2. Themenschwerpunkt 1: Naturschutz – Denkmalschutz

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Landschaftsplanung Esther Bertele

Erfassung und Bewertung Biotypen, Flora, Fauna, (Gutachter)

Dipl.-Ing. Bernd Machatzi, Morgensternstr. 12, 12207 Berlin
Dipl.-Chem. Jürgen Klawitter, Südendstr. 28, 12169 Berlin
Dipl.-Ing. Manfred Moeck, Gutzmannstr. 15, 14165 Berlin
Dipl.-Biologe Georg Möller, Kolberger Str. 6, 13357 Berlin
Dr. Gerhard Casperson, Am Hochwald 27, 14532 Kleinmachnow
Dr. Volker Otte, Obersteinweg 2, 02826 Görlitz
Dr. Dieter Benkert, Siemensstr. 9, 14482 Potsdam
Thomas Krönert, NSI, AG Region Leipzig, Am Mühlbach 16, 04808 Dehnitz bei Wurzen

Studenten der National Agriculture University,
Faculty of Garden Management & Landscape Architecture Kiev (Ukraine)

Doktoranden der St. Stephans Universität Budapest (Ungarn)
der Fachrichtung Landschaftsarchitektur/Gartendenkmalpflege
(beides im Rahmen eines Praktikums, Juni 2002)

Inhalt Themenschwerpunkt 1

Vorwort 34
2.1 Grundlagenermittlung / Standortsituation 36
2.1.1 Feststellung der speziellen Standortsituation 37
2.1.1.1 Vegetationsentwicklung und Veränderungen durch gärtnerische Gestaltung 37
2.1.1.2 Biotopverbund /-vernetzung 43
2.1.2 Feststellung der standortunabhängigen Anforderungen 47
2.1.2.1 Bewahrung historisch geprägter Friedhofensembles und Landschaftsbilder 47
2.1.2.2 Sicherung und Entwicklung ökologisch wertvoller Lebensräume 49
2.2 Analyse und Bewertung des gegenwärtigen Zustandes von Natur u. Landschaft 51
2.2.1 Übergeordnete Planungsvorgaben 52
2.2.2 Naturräumliche Gliederung 54
2.2.2.1 Naturraumzugehörigkeit 54
2.2.2.2 Topografie / Relief 54
2.2.2.3 Heutige potenziell natürliche Vegetation 54
2.2.3 Geologie und Boden 55
2.2.4 Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser) 58
2.2.5 Klima / Luft 61
2.2.6 Arten und Biotope 65
2.2.7 Landschaftsbild / Erholungseignung 67
2.3 Schutzgebietsausweisungen 71
2.3.1 Ausweisungen nach dem Brandenburgischen Naturschutzgesetz 71
2.3.2 Ausweisungen nach dem Brandenburgischen Denkmalschutzgesetz 74
2.3.3 Ausweisungen sonstiger Fachplanungen 75
2.3.3.1 Waldgesetz des Landes Brandenburg 75
2.3.3.2 Brandenburgisches Wassergesetz 75
2.4 Bestandserfassung und Bewertung der Biotoptypen des Kirchhofes 76
2.4.1 Erfassung und Bewertung der Biotoptypen 77
2.4.2 Geschützte Biotope gem. § 32 BbgNatSchG 97
2.4.3 Alleen und Baumreihen 98
2.5 Bestandserfassung und Bewertung von Flora und Fauna des Kirchhofes 99
2.5.1 Erfassung und Bewertung der friedhofsrelevanten Flora 101
2.5.1.1 Wildwachsende und verwilderte Farn- und Blütenpflanzen 102
2.5.1.2 Vegetationsbestände und Pflanzengesellschaften 119
2.5.1.3 Altbäume und dendrologische Besonderheiten 144
2.5.1.4 Moose 148
2.5.1.5 Flechten 158
2.5.1.6 Pilze 166
2.5.2 Erfassung und Bewertung der friedhofsrelevanten Fauna 174
2.5.2.1 Wirbeltiere (Säuger, Reptilien und Amphibien) 175
2.5.2.2 Avifauna 180
2.5.2.3 Schmetterlinge 190
2.5.2.4 Heuschrecken und Grillen 201
2.5.2.5 Holzbewohnende Insekten 216
2.5.3 Wertvolle Lebensräume des Kirchhofes 230
2.6 Vergleichende Untersuchungen mit anderen Friedhofsstandorten 231
2.6.1 Arten- und naturschutzfachliche Gutachten 231
2.6.2 Gartendenkmalpflegerische Gutachten 237
2.6.3 Entwicklung und Gestaltung ausgewählter Waldfriedhöfe - Südwestkirchhof Stahnsdorf 239

2.7 Umsetzung von Maßnahmen mit Beispielcharakter für andere Großstandorte 241
2.7.1 Umsetzung von Maßnahmen für einen nachhaltigen Biotop- und Artenschutz 241
2.7.1.1 Rahmenbedingungen 241
2.7.1.2 Maßnahmenkatalog Biotop- und Artenschutz 243
2.7.2 Umsetzung von Maßnahmen zum Erhalt des Kulturdenkmales 251
2.7.2.1 Fördermaßnahmen des Landes Brandenburg 251
2.8 Konfliktfeld Naturschutz - Denkmalschutz ? 253
2.8.1 Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Naturschutz und Denkmalpflege 253
2.8.2 Gesetzliche Bestimmungen bei Flächenumwidmung und Nutzungsänderung 258
2.8.3 Auswirkungen der „Szenarien" (T2) auf die Denkmale des Kirchhofes 260
2.8.4 Auswirkungen der „Szenarien" (T2) auf Arten- u. Naturschutzbelange 262
2.8.5 Auswirkungen Biotop- und Artenschutz auf Friedhofsnutzung und -denkmale 263
2.9 Pflegeleitlinien für gartendenkmalpflegerisch wertvolle Teilbereiche 265
2.9.1 Allgemeine Pflegeleitlinien und gesetzliche Schutzvorgaben 266
2.9.2 Beispielhafte Pflegeleitlinien 270
2.9.2.1 Pflegeleitlinien Alte Umbettungsreihe (Erbbegräbnisse St. Matthäus) 270
2.9.2.2 Pflegeleitlinien Sichtachse Neuer Ehrenhain 272
2.9.2.3 Pflegeleitlinien Block Schöneberg (aktueller Bestattungsbereich) 275
2.9.3 Pflanzenverwendung für eine naturnahe Friedhofs- u. Grabgestaltung 277
2.10 Resümee / Ausblick 279
ANHANG 281
I. Literaturverzeichnis 281
II. Gesetze und Verordnungen 288
III. Informationsmaterial zum Südwestkirchhof Stahnsdorf (Auswahl) 289
IV. Pflanzenlisten 290
V. Erfassungsbogen zum Standort, Südwestkirchhof Stahnsdorf 292
Erfassungsbogen zum Standort (blanco) 293

Vorwort

Die Aufgabe, im Spannungsfeld von Natur- und Denkmalschutz zu vermitteln, erfordert eine ausführliche und präzise Bestandsaufnahme und Bewertung der noch ablesbaren historischen Strukturen und des aktuellen Zustandes von Natur (Biotope, Pflanzen- und Tiere) und Friedhofskultur (Grabdenkmale, Wege, Sichtachsen etc.) auf dem Südwestkirchhof Stahnsdorf.

Der Themenschwerpunkt 1 Naturschutz - Denkmalschutz stellt sich dieser Aufgabe im Rahmen des Gesamtkonzeptes „Bestandssicherungsmaßnahmen auf dem Südwestkirchhof Stahnsdorf mit Fördermitteln der Deutschen Bundesstiftung Umwelt". Die Priorität lag dabei in der Erfassung und Bewertung der friedhofsrelevanten Arten und Biotope sowie ihre Evaluierung hinsichtlich vergleichbarer Standorte. Die Untersuchungsmethoden und –ergebnisse sowie die daraus resultierenden Maßnahmen sollen dem langfristigen Erhalt und der Entwicklung des „Lebensraumes" Südwestkirchhof Stahnsdorf unter Berücksichtigung des Denkmalwertes der Anlage dienen und als Modellprojekt für vergleichbare Standorte Lösungsansätze bieten.

Der Themenschwerpunkt 1 gliedert sich grob in 3 Komplexe:

1. Rahmenbedingungen / Ausgangssituation (Kap. 2.1 – 2.3)

- Grundlagenermittlung / Standortsituation (Kap. 2.1)
  Aussagen zur historischen Entwicklung, zur Lage, Größe, Infrastruktur und Ausstattung, zur Vegetationsentwicklung /-veränderung und zum Biotopverbund des Kirchhofes
- Analyse und Bewertung des gegenwärtigen Zustandes von Natur und Landschaft (Kap. 2.2), u.a. Aussagen zu Naturraum, Boden, Wasser, Klima/Luft, Erholung und Landschaftsbild
- Schutzgebietsausweisungen nach dem Brandenburgischen Naturschutzgesetz und dem Denkmalgesetz Brandenburg (Kap. 2.3)

Ziel: Analyse und Bewertung der Standortsituation (Entwicklung von 1909 bis heute) durch Auswertung übergeordneter Planungsvorgaben (LrP, LP, FNP) und Gutachten als „Nachschlagewerk" für Friedhofsbetreiber, Planer und Interessierte.

2. Bestandserfassung und –bewertung (Kap. 2.4 – 2.5)

- Bestandserfassung und Bewertung der Biotoptypen des Kirchhofes (Kap. 2.4)
- Bestandserfassung und Bewertung von Flora und Fauna des Kirchhofes (Kap. 2.5)

Ziel: Erfassung und Bewertung des Kirchhofes hinsichtlich seiner Biotopzusammensetzung und friedhofsrelevanten Arten. Die Untersuchungsergebnisse sollen eine Differenzierung der natur- und artenschutzfachlichen Wertigkeit einzelner Bereiche des Kirchhofes ermöglichen. Die Hinweise und Empfehlungen der Gutachter dienen einem zukünftig arten- und naturschutzgerechten Umgang mit dem „Lebensraum Kirchhof" bei Sanierungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen (Einbindung in Kap. 2.7 und 2.9)

3. Vergleich, Entwicklung, Umsetzung (Kap. 2.6 – Kap. 2.9)

- Vergleichende Untersuchungen mit anderen Friedhofsstandorten (Kap. 2.6)
- Umsetzung von Maßnahmen mit Beispielcharakter für andere Großstandorte (Kap. 2.7)
- Konfliktfeld Naturschutz – Denkmalschutz? (Kap. 2.8)
- Allgemeine und beispielhafte Pflegeleitlinien (Kap. 2.9)

Ziel: Exemplarische Auswertung ökologischer und gartendenkmalpflegerischer Gutachten zu Friedhöfen in Berlin hinsichtlich Untersuchungsgegenstand und –ergebnisse. Diskussion von Gemeinsamkeiten und Problemen zwischen Natur- und Denkmalschutz. Zusammenstellung der natur- und artenschutzfachlichen Empfehlungen und Hinweise der Gutachter (aus Kap. 2.4 – 2.5) als Handlungsleitfaden für Friedhofsbetreiber, Ausführende, Planer etc. hinsichtlich Friedhofspflege, baulicher Veränderungen und Maßnahmen und hinsichtlich der Übertragbarkeit der Maßnahmen für vergleichbare Standorte.

Hinweis:
Eine inhaltliche Zusammenfassung erfolgt jeweils am Anfang der Kapitel 2.1 bis 2.9.
Die Einzelgutachten zu Flora und Fauna enthalten darüber hinaus je eine Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse am Anfang der Kap. 2.5.1.1 – 2.5.1.6 und 2.5.2.1 – 2.5.2.5.

2.1 Grundlagenermittlung / Standortsituation

Zusammenfassung
Die Untersuchung der standortunabhängigen Anforderungen (Kap. 2.1.2) beschäftigt sich mit den baulichen und gärtnerischen Ensembles sowie den landschaftsbildprägenden Elementen von Waldfriedhöfen. Abschließend wird im Kapitel „die Sicherung und Entwicklung wertvoller Lebensräume" im Vorgriff auf Kapitel 2.4, Bezug zu ökologischen Bestandserfassungs- und Bewertungsverfahren, zur Bewertungsmethodik und zur Definition ökologisch wertvoller Biotope genommen.

Friedhofstypisierung
Lage, Größe, Alter, Anlagetyp sowie Intensität der Pflege und Nutzung stellen beeinflussende Faktoren für die ökologische und denkmalpflegerische Bedeutung eines Friedhofes. Anhand dieser Faktoren lassen sich folgende Friedhofstypen unterscheiden:

Parkfriedhof
Kennzeichnend hierfür sind:
- Meist um die Jahrhundertwende (1890-1910) angelegt
- Großzügige, landschaftlich gestaltete Friedhöfe mit Parkcharakter
- Parkcharakter wird durch Gehölz- und Rasenflächen, Pflanzrabatten und geschwungene Parkwege unterstrichen; Grabanlagen sind in den Park „subsummiert", das heißt die Gestaltung der Friedhofsanlage soll die Unabänderlichkeit des Todes, symbolisiert durch Grabstätten und Grabmale, durch Vegetation überspielen
- Ausgeprägter Altbaumbestand mit Solitärbäumen und Baumgruppen
- Typisches Beispiel: Friedhof Ohlsdorf in Hamburg

Waldfriedhof
Kennzeichnend hierfür sind:
- Zu Beginn des 20. Jahrhunderts in der Übergangszone zwischen Stadt und freier Landschaft angelegt,
- Großflächige Friedhöfe, die in vorhandene Waldbestände integriert sind,
- Dichter Baumbestand und meist extensiv gepflegte und genutzte Gehölzflächen
- Relativ geringe Belegungsdichte bei einem hohen Anteil an Grün (Wald-)fläche
- Baulichkeiten meist schlicht, der Waldatmosphäre angepasst
- Typische Beispiele: Waldfriedhof München, Sennefriedhof in Bielefeld

Alleequartierfriedhof
Kennzeichnend hierfür sind:
- Kleinere alte Stadtteilfriedhöfe, meist mit streng rechtwinkligem Grundriss
- Hauptwege meist von Alleebäumen gesäumt
- Rechteckige Grabfelder oft von geschnittenen Hecken eingefasst
- Meist ausgeprägter Altbaumbestand mit Einzelbäumen und/oder Baumgruppen
- Beispiele: die meisten innerstädtischen Friedhöfe in Berlin; z.B. Friedhöfe an der Bergmannstraße oder am Halleschen Tor in Berlin-Kreuzberg

Sonstige Friedhöfe/ Besonderheiten
- Dorfkirchhöfe (älteste Friedhofsform, oft mit altem Baumbestand und Efeu)
- Dorffriedhöfe (meist kleine, geometrische, intensiv gepflegte Anlage)
- Friedhöfe auf Burgen und Schlössern (in der Regel „steinern", ohne Gehölzbestand)
- Jüdische Friedhöfe (teils vergleichbar mit Parkfriedhof, aber extensiver in der Nutzung)
- „Heckenfriedhöfe" und neue Friedhofsanlagen (ohne nennenswerten Baumbestand)
- Nicht mehr belegte, aufgelassene Friedhöfe

Der Südwestkirchhof Stahnsdorf ist ein typischer Vertreter des Waldfriedhofes - begründet durch seine Großflächigkeit, seinen gut ausgebildeten Altbaumbestand und seine Vielzahl an extensiv gepflegten Gehölzflächen, Gehölzsäumen, Wegerändern und kleineren Rasenflächen. Efeugräber und extensiv gepflegte Grabparzellen ergänzen die standörtliche und strukturelle Vielfalt.

2.1.1 Feststellung der speziellen Standortsituation

2.1.1.1 Vegetationsentwicklung und Veränderungen durch gärtnerische Gestaltung

In der „Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen" (H. Ellenberg, 1986) wird das Gebiet um den Südwestkirchhof als Sandbodengebiet mit Kiefer als dominierende Baumart charakterisiert. Die Einschätzung bezieht sich auf den Zeitraum um Christi Geburt, wo menschliche Eingriffe weitgehend fehlten. Die sich danach entwickelnde Pflanzengesellschaft gehört zu den bodensauren Sandkiefernwäldern (*Dicrano-Pinion*). Die Baumschicht wird bei dieser Waldgesellschaft mit Kiefer (*Pinus sylvestris*), Stiel- und Traubeneiche (*Quercus robur, Q. petraea*) sowie Sandbirke (*Betula pendula*) gebildet, untergeordnet kommt auch die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) vor. Dies entspricht auch den Angaben zur potenziell natürlichen Vegetation (vgl. Kap. 2.2.2.3) der Grundmoränenflächen der Teltowplatte mit Kiefern-Traubeneichenwald *(Pino-Quercetum petraeae)*.

Die Vegetationszusammensetzung zu den Anfangszeiten des Kirchhofes
Um 1900 stockte auf dem Kirchhofsgelände ein anthropogen beeinflusster Kiefern-Bauernwald. Vermutlich infolge von Vieh- und Brennholznutzung wies er einen hohen Baumbestand mit geringem Unterwuchs auf. Neben dem vorhandenen Bauernwald gehörten zum Friedhofsareal auch Ackerflächen der Stahnsdorfer Gemeindeheide.

Ergänzungen und Veränderungen durch gärtnerische Gestaltung von Louis Meyer (aus: BUREAU FÜR ARCHITEKTUR UND BAUGESCHICHTE, 1993)
Dank der behutsamen Friedhofsgestaltung von Louis Meyer, wurde das vorhandene Vegetationsbild des Sand-Kiefernwaldes weitgehend erhalten. Rodungen erfolgten je nach Baufortschritt und Notwendigkeit. Im Bereich der Grabfelder und gartenarchitektonischen Anlagen fanden Bodenverbesserungen (Gemisch von Komposterden mit vorhandenen Lehmsubstraten) und umfangreiche Neuanpflanzungen statt.

Waldartige Pflanzungen
Bei der Neupflanzung von Bäumen wurden vorrangig Arten des Bestandes verwendet, so wurden zwischen 1910 und 1926 ca. 80.000 einjährige Kiefern, 1.600 Birken, 1.000 Eichen und 4.500 Douglasien angepflanzt, wobei letztere allerdings nicht zum natürlichen Vegetationsspektrum gehörten. Im Forstkulturplan von 1932 wird zudem die Fichte als Forstpflanze aufgeführt.
Wie viel Bäume durch Meyer und seinem späteren Nachfolger Schmitt gepflanzt wurden, lässt sich heute nicht mehr exakt ermitteln. Es kann aber davon ausgegangen werden,

dass weitaus mehr als die o.g. Mengen gepflanzt wurde. Allein im Notizbuch von Louis Meyer waren neben den genannten Kiefern, Eichen und Birken weitere Arten aufgelistet:

- Rotbuche (Fagus sylvatica)
- Rotblättrige Rotbuche (Fagus atropurpurea)
- Silber- und Salweide (Salix alba, S. caprea)
- Eschenahorn (Acer negundo)
- Borsten-Akazie (Robinia hispida)
- Mehlbeere (Sorbus aria)
- Weißdorn (Crataegus laevigata)
- Sumpf- und Roteiche (Quercus palustris, Q. rubra)
- Säulenulme (Ulmus fastigiata)

Neben den Ergänzungspflanzungen in den Waldbestand wurden im südlichen Friedhofsareal (Neue Umbettung, Urnenhain III, Schöneberg II und Stahnsdorf) zwischen 1926 und 1930 Ackerflächen aufgeforstet. In einem ca. 10-25 m breiten Gürtel um das gesamte Waldgebiet realisierte Meyer zudem eine Schutzpflanzung mit Buchen, Birken und Fichten, teils auch Kiefern, Ebereschen und Douglasien.
Diese Waldsaumpflanzung sollte zum einen den Blick nach außen auf den „schweren", immergrünen Kiefernwald (*der Parforceheide ?, Anm. d. Verf.)* mildern, zum anderen den eigentlichen Friedhof von der Umgebung trennen. Die klimatischen Vorteile lagen in einer deutlichen Reduzierung der Windgeschwindigkeit (Schutz der Bäume vor Windbruch; Minderung von Bodenabtrag durch Wind).
Die ab Mitte der 1930er Jahre aufgestockten Flächen zwischen Urnenhain III und Wirtschaftshof dienten der forstwirtschaftlichen Holzgewinnung und somit als Einnahmequelle.

Die Strauch- und Krautschicht des ursprünglich aus geringem Unterholz bestehenden Kiefern-Bauernwaldes, wurde u.a. mit Buchsbaum, Mahonie, Efeu und einer Vielzahl an Rhododendron- und Azaleenarten ergänzt. Die Krautschicht bestand vorwiegend aus Gras, Moos, Efeu und Immergrün, partiell kamen Zwiebelgewächse hinzu.

Gräber- und Grabfeldbepflanzung
Anders als bei der relativ strengen Auswahl von Baumarten der Sandkiefern-Pflanzengesellschaft, ließ Meyer bei der Grabbepflanzung nichtheimische Schmuck- und Ziersträucher zu, so u.a. Azaleen, Kalmien, Mahonien, Stechpalmen, Rosen, Forsythien, Flieder, Schneebeere, Feuerdorn, Schneeball, Holunder, Wacholder, Johanniskraut, Ginster, Spiersträucher, Zwergmispeln und Deutzien.
Einige Pflanzen wurden als Hoch- und Halbstämme gepflanzt. Für die Grabgestaltung wurden Bodenverbesserungen (Torf, Dünger etc.) durchgeführt.

An Schling- und Kletterpflanzen verwendete Meyer verschiedene Sorten Wilden Weins *(Parthenocissus tricuspidata, P. quinquefolia)*, Clematis *(Clematis hybr.)*, Blauregen (*Wisteria sinensis)*, Efeu (*Hedera helix)*, Jelängerjelieber (*Lonicera caprifolium)* und Knöterich *(Polygonum aubertii).* Der Laubengang des nördlichen Torhäuschens war z.B. mit Blauregen begrünt.
Als *Bodendecker* wurden neben den natürlich vorkommenden Gräsern und Moosen, hauptsächlich Efeu (*Hedera*) und Immergrün (*Vinca*) verwendet. Daneben kam eine Vielzahl an Zwiebelgewächsen (Schneeglöckchen, Hyazinthen, Tulpen, Krokusse, Narzissen, Blaustern) und Stauden zum Einsatz.
Die Verwendung meist sonnen- und trockenheitsliebender *Stauden* wie Blaukissen, Sedum, Gänsekresse oder Schleifenblume weist auf die damalige weitaus lichtere Waldsituation hin. Zudem wurde stellenweise zur Unterstützung der Strauch- und Staudenpflan-

zungen ausgelichtet. Neben niedrigwüchsigen Stauden wie Primeln, Hornveilchen, Vergissmeinnicht und Leberblümchen, wurden auch höherwüchsige Blütenstauden wie Akelei, Rittersporn, Margeriten, Funkien, Eisenhut, Herbstastern, Pfingst- und Christrosen, Goldraute, Astilben und Tränendes Herz gepflanzt. Die Rondelle erhielten zudem eine saisonale Bepflanzung mit Stiefmütterchen.
Pfingst- und Christrosen (Symbol der Auferstehung) oder Tränendes Herz (Symbol der Trauer) haben darüber hinaus auch als Symbolpflanzen eine lange Friedhofstradition.

Die Gestaltung der Grabstellen wurde Ende der 1930er Jahre durch Denkmalsbestimmungen eingeschränkt. Untersagt war das Pflanzen von Trauerbäumen, hochwachsenden Laub- / Nadelbäumen und Ziersträuchern. Erlaubt hingegen war das Pflanzen von Sträuchern wie Spireen, Hortensien, Ericaceen, Zwergjasmine, Rosen, Azaleen und Rhododendren.
Auch die interne Untergliederung der Grabfelder mit niedrigen Hecken wurde teilweise zur Bewahrung einer offenen Anlage und zur Erhaltung des lichten Waldcharakters unterbunden.

Architektonisch gestaltete Baum- und Heckenpflanzungen
Architektonisch gestaltete Baum- und Strauchpflanzungen, wie Alleen, Baumreihen und geschnittene Hecken, wurden von Meyer und seinem Nachfolger Schmitt nur als punktuelles Gestaltungsmittel eingesetzt. Der Erhalt des Waldbestandes und behutsame Ergänzungen gingen im Vorrang.
Bestimmte Wege und Plätze wurden aber durch Baumreihen und Alleen betont, auffällig ist die häufige Verwendung der Baumart Linde. Hier eine Auswahl:

- dreireihige Linden-Allee am westlichen Rasenparterre des Neuen Ehrenhains, Birkenallee in östlicher Verlängerung zwischen Rondell und Wegegabelung,
- zwei Linden-Alleen südlich des Hauptweges im Bereich der Neuen Umbettung,
- Linden-Allee am Zufahrtsweg vom Potsdamer Damm zum Wirtschaftshof,
- Eichen-Allee in der Neue Umbettung,
- Rotbuchen-Allee nördlich von Gustav-Adolf und in Epiphanien westlich Feld 7 bis 9,
- Linden-Baumreihe entlang der Bahnhofstraße und Lindenraster am Bahnhofsvorplatz,
- Rotbuchen-Baumreihe in Trinitatis,
- Säuleneichen am Brunnen in Epiphanien.

(Lage der Alleen und Baumreihen s. Biotoptypenbeschreibung im Materialienband und Lageplan Flora/Fauna, Biotoptypen)

Ein weiteres architektonisches Gestaltungselement bildeten umpflanzte Brunnenplätze sowie Grabfelder mit geschnittenen Hecken.
Die Bedeutung der *Brunnenplätze* wurde durch immergrüne Gehölze, z.B. durch Eibe (*Taxus baccata*) bzw. durch Gehölze mit besonderen Wuchsformen wie Säuleneiche (*Quercus fastigiata*) betont.

Niedrige geschnittene *Hecken*, bspw. mit Buchsbaum oder Spierstrauch, dienten der internen Gliederung des Grabfeldes, höherwüchsige, geschnittene Hecken bildeten Raumgrenzen zwischen den einzelnen Grabfeldern und säumten Wege, Kompostplätze, Wasserstellen, Bänke und Brunnen. Vorrangig wurden Hainbuche, Rotbuche, Lebensbaum, Eibe, Liguster und Hartriegel verwendet. Hecken gliederten fast alle Bereiche im „alten" Teil des Friedhofes (nördlich der Neuen Ehrenhainachse), im jüngeren, südlichen Teil fehlen sie mit Ausnahme der Abteilung „Stahnsdorf".

Sichtachsen
Ein wichtiges Gestaltungselement in der Meyerschen Friedhofskonzeption sind Sichtachsen, die dem Besucher die Größe des Gebietes und seine räumlichen Zusammenhänge erklären sollen. Begünstigt durch die topografischen und naturräumlichen Besonderheiten des Gebietes mit talartigen Senken sind die Sichtachsen landschaftlich entstanden. Gestalterisch „nachgeholfen" wurde seitens Meyer durch partielle Bodenmodellierungen und Auslichtungen des Baumbestandes, randlichen Anpflanzungen mit Bäumen und Ziersträuchern sowie Pflanzung von Heidekraut und flachwüchsigen Wacholder auf den offenen, besonnten Bodenflächen.

Die drei wesentlichen Sichtachsen auf dem Südwestkirchhof sind:

- Kapellenachse
  zwischen Kapelle am Hauptweg und südlichem Parterre des Neuen Ehrenhains, dort, wo die zweite Kapelle vorgesehen war. Seitliche Fassung der Achse mit Kiefern, Birken, Rhododendren und Blütensträuchern. Geländegefälle von Nord nach Süd.
- Achse Neuer Ehrenhain – Englischer Soldatenfriedhof
  zwischen Rondell am Christus-Denkmal und Englischem Soldatenfriedhof. Seitliche Fassung der Achse im östlichen Teil durch Birkenallee, im mittleren Teil bis Schnittpunkt Kapellenachse durch Kiefern, Birken und leichten Strauchbewuchs, im westlichen Teil durch Waldvegetation eingeengte Sicht, aber mit Blick auf Denkmal des Englischen Soldatenfriedhofes (Hochkreuz mit Bronzeschwert). Geländegefälle von Ost nach West. (Ursprünglich war die Achse mit zweiseitigem Sichtbezug geplant, point de vue sollte die zweite Kapelle im Parterre des Neuen Ehrenhain sein, diese wurde aber nie realisiert).
- Lietzenseeachse
  zwischen Unterstellhäuschen am Hauptweg über Brunnen bis zu einem nordwestlich gelegenen Rondell im Block Lietzensee. Mittig mit Rasen, seitlich durch Kiefern, Birken, Fichten, Eiben, Rhododendren und Ziersträuchern gefasst. Geländegefälle von Nord nach Süd.

Der Haupteingangsbereich des Kirchhofs (Blickbezug Christusdenkmal), der Zugang zum Urnenhain II (Blickbezug Brunnen) sowie offene Rasenflächen, wie bspw. die Soldatenfriedhöfe im Südwesten oder die Kriegsgräberanlage im Block Epiphanien, bilden weitere Blickbezüge im sonst waldgeprägten Friedhof.

Heutige Vegetationszusammensetzung

Überblick
Eine genaue Bestandserfassung der heutigen Vegetation und Pflanzengesellschaften erfolgt in den Kap. 2.4 und 2.5. An dieser Stelle wird lediglich ein Vergleich zur Ausgangssituation des Kirchhofes gezogen.

Durch die über die letzten Jahrzehnte betriebene extensive Pflege bzw. in Bereichen aufgelassene Pflege ist der Friedhof heute in Teilen verwildert. Die meisten Charakterbäume der Sandkiefernwälder, Waldkiefer, Stieleiche und Sandbirke - sind aber noch vertreten. Insbesondere die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) ist zu einem hohen Anteil vorhanden. Kiefern des ursprünglichen Bauernwaldes besitzen ein Alter über 100 bis 150 Jahren.

In der Strauchschicht bilden Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*), ein nichtheimischer Neophyt, und Mahonie (aus den ursprünglichen Pflanzungen von Meyer vermutlich verwildert) teils größere Bestände aus. In der Naturverjüngung dominieren Stieleiche, Rot- und Hainbuche, Robinie und Sandbirke sowie diverse Nadelbäume, insbesondere Kiefer,

Fichte und Douglasie. Die Kiefer kommt im Jungaufwuchs, vermutlich aufgrund des Schattendrucks, nur untergeordnet vor. Die Krautschicht steht in Abhängigkeit der Waldvegetation, in Buchenwaldflächen dominiert Immergrün, sonst auch Efeu, Gräser und Moose.
Die einstige Vielfalt an Ziersträuchern, Stauden und Zwiebelgewächsen im Bereich der Gräber und Grabfeldgestaltung ist durch konkurrenzstarke Gehölze verdrängt worden Viele Anlagen sind verwildert, es dominieren Gräser, Efeu, Vinca und Farne, Gehölzaufwuchs aus Naturverjüngung sowie vereinzelt noch vorhandene Ziersträucher, insbesondere ausgewachsene Exemplare von Rhododendron-Arten, aus der früheren Gartengestaltung.
Architektonische Gestaltungselemente sind, mit Ausnahme einiger Alleen und Baumreihen, nur noch fragmentarisch vorhanden und auch kaum mehr ablesbar, da sie heute mit dem umgebenden waldartigen Gehölzbestand eine Einheit bilden. Das betrifft insbesondere die frühere Gliederung der Grabfelder und Wege mit Hecken. Alleen, Baumreihen und Hecken bedürfen dringend Verjüngungs- und Pflegeschnitte.

Schmuckbeetbepflanzungen, wie am Vorplatz an der Bahnhofstraße, entlang des Zugangsweges zur Verwaltung oder am ‚Goldfischteich', sind meist einfachen Rasenflächen gewichen. Am Kapellenvorplatz wurde die frühere Rhododendrenbepflanzung durch Koniferen (Zuckerhutfichten, Bergkiefern) ersetzt. Pflanzrondelle, früher mit Stauden und saisonaler Wechselbepflanzung (Stiefmütterchen), bestehen heute aus einfachen Strauchpflanzungen, meist einer Art, bspw. mit Chinesischem Wacholder.

Bereiche mit noch vorhandenen historischen Vegetationsbeständen
Unter historischen Vegetationsbeständen werden Gehölzvorkommen des früheren Bauernwaldes und die Anpflanzungen von Meyer und Schmitt zwischen 1910 – 1935 verstanden.
In folgenden Bereichen sind diese noch relativ gut ablesbar:

- Waldflächen mit hohem Rotbuchenanteil und wenig Unterwuchs, vorwiegend im „alten" Friedhofsteil nördlich der Kapelle,
- Trockenrasen- und Heideflächen der Kapellen-, Ehrenhain- und Lietzenseeachse, die jedoch durch Verbuschung bedroht sind: Rückgang an Calluna-Beständen, Moosen und Flechten. In der Kapellenachse fehlen die randlichen Rhododendrenbepflanzungen,
- Alleen und Baumreihen, z.B. am westlichen Parterre des Neuen Ehrenhains,
- Heckenpflanzungen in den Blöcken Schöneberg II (Lebensbaum-Hecken) und Stahnsdorf (Hainbuchen-Hecken). Hier ist auch ein hoher Anteil an Zierkoniferen wie Zuckerhut- und Zwergfichten, Säulen- und Kriechwacholder zu verzeichnen, der auf die „Pflanzenmode" der letzten Jahrzehnte schließen lässt,
- Rhododendrenbestände auf Grabstellen und in Grabfeldern, überall im „alten" Friedhofsteil nördlich der Kapelle.

Veränderungen durch gärtnerische Gestaltung und Pflegeauflassung
Zwischen 1960 und 1990 verfiel der Kirchhof durch seine isolierte Lage an der damaligen DDR-Grenze zu West-Berlin und durch die eingeschränkte Nutzung als Begräbnisstätte für die Berliner in einen „Dornröschenschlaf". Pflegemaßnahmen beschränkten sich im Allgemeinen auf die notwendige Verkehrssicherungspflicht (Freihaltung der Hauptwege) und auf friedhofsgärtnerische Arbeiten (Grabanlage/-pflege) im Rahmen der wenigen Bestattungen.

Viele Grabanlagen sind heute durch Umwelt- und Witterungseinflüsse sowie mangelnde bauliche Instandhaltung in einem desolaten Zustand.

Frühere Einrichtungen, wie die beiden Gärtnereien mit Gewächshäusern (nahe der Verwaltung und am Wirtschaftshof), das Sägewerk und der Wasserturm am Wirtschaftshof sowie Anlagen wie Hydrophor und Goldfischteich sind längst nicht mehr in Betrieb und verfallen zusehends.

Die in den südlichen Randbereichen des Kirchhofes betriebene Fortwirtschaft auf unbelegten Grabfeldern mit Kiefer, Fichte und Douglasie hat sich hingegen bis heute gehalten. Die Auswirkungen mangelnder Pflege auf das Vegetationsbild zeigen sich vor allem in:

- Ausbreitung der früher kaum vorhandenen 2. Baumschicht und Strauchschicht, Zunahme konkurrenzstarker, fremdländischer Arten (Robinie, Späte Traubenkirsche) und Gehölzaufwuchs insbesondere von Fichte, Douglasie, Eiche, Hainbuche und Birke.
  Folge: die ursprüngliche Block- und Grabfeldgestaltung ist teils überwuchert.
- Verbuschung offener Rasen- und Wiesenflächen (Sichtachsen, Gärtnereigelände).
  Folge: Rückgang wertvoller Trockenrasen- und Heidearten (Sichtachsen), Wiesen und Staudenfluren (Gärtnereigelände) und Verlust historischer Gestaltungselemente (beide).
- Vernachlässigung ehemaliger Schmuckplätze, Grabfelder, Rondelle und Brunnenplätze: abwechslungsreiche, pflegeintensive Stauden- und Gehölzpflanzungen sind einfachen Pflanzungen, meist mit nur einer Art, gewichen bzw. zu Rasenflächen umgestaltet worden. Die Brunnenplätze, frühere Mittelpunkte und Sichtbezüge im Wegenetz, sind teils verwildert. Folge: Verlust historischer Gestaltungs- und Pflanzenelemente.
- Ausfälle bei Hecken, Alleen und Baumreihen durch Überalterung, Krankheit oder Standortdruck. Viele Hecken sind durchgewachsen und/oder in die Umgebungsvegetation integriert. Folge: Verlust historischer Gestaltungselemente und linearer Biotoptrittsteine.

Auch das ursprüngliche Wegekonzept hat unter den langen Zeiten geringer Pflege gelitten. Bis heute sind eine Vielzahl an Erd- und Schlackewegen durch Überdeckung mit organischem Material (Laub, Humus) und durch Gehölzaufwuchs „verschwunden".

Die für die Region typischen nährstoffarmen, trocken Sandböden haben hingegen kaum eine Veränderung erfahren. Lediglich bei den (noch) gepflegten Grabanlagen sind nährstoffreichere Böden mit humosen Deckschichten (Nekrosole) anzutreffen, die sich durch tiefgründiges Graben beim Anlegen der Gräber und durch regelmäßige Düngung und Bewässerung gebildet haben.

Der Trend zur Verwendung von Komposterden bzw. nährstoffreichen Bodensubstraten im Rahmen landschaftsgestalterischer Maßnahmen, z.B. zur Andeckung von Bodenlöchern nach dem Sturmereignis im Juli 2002, muss unbedingt aufgehalten werden, da hier die mit den mageren Bodenstandorten vergesellschafteten Pflanzen- und Tierarten eine Reduzierung ihres Lebensraumes erfahren und zudem gerade diese Standorte von seltenen und gefährdeten Arten, z.B. Trockenrasen, besiedelt werden.

Ausblick
In den vergangenen Jahren wurden viele Anstrengungen unternommen, die landschaftlichen Strukturen und die Baulichkeiten (Mausoleen, Gräber, Kapelle) des Kirchhofes wieder ins historisch „rechte Licht" zu rücken. Insbesondere mit Mitteln der Deutschen Klassenlotterie Berlin (DKLB) werden seit 2002 bau- und gartendenkmalpflegerische Maßnahmen umgesetzt. Das Arbeitsspektrum erstreckt sich dabei von der Restaurierung und

Instandsetzung von Grabanlagen, dem Freischnitt von Sichtachsen, der Pflege von Alleen bis zur Sanierung von Wegen. Auch mit Hilfe von ABM-Kräften und freiwilligen Pflegeeinsätzen (vgl. Kap. 2.7.2) konnten die laufenden friedhofsgärtnerischen Arbeiten (Pflege von Grabanlagen, Freischnitte in Grabfeldern, Freilegen von Wegen) wirksam unterstützt werden.

2.1.1.2 Biotopverbund /-vernetzung

Gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 3 BbgNatSchG sind „beim Schutz, der Pflege, der Entwicklung und Wiederherstellung von Biotopen zu gewährleisten, dass die Biotope nach Lage, Größe und Beschaffenheit, den Austausch und die Ausbreitung der Tiere und Pflanzen gemäß ihren artspezifischen Bedürfnissen ermöglichen. Hierfür sind entsprechend geschützte Gebiete auszuweisen, die in Verbindung mit anderen ökologisch bedeutsamen und vor Beeinträchtigung gesicherten Flächen vernetzte Systeme (Biotop-Verbundsysteme) bilden."

Biotopverbund bedeutet den Entwurf eines vollständigen Systems von Lebensräumen in einer Landschaft, der den Tieren und Pflanzen ein Überleben sichert. Da Tiere und Pflanzen an ein bestimmtes Milieu angepasst sind, wirkt ein Verbund nur innerhalb der durch gleiche oder ähnliche Faktoren geprägte Lebensräume, wie z.B. eines Talraumes. Jede Fläche hat Auswirkungen auf den Verbund als Regenerationsfläche, Schutzzone, Vernetzungslinie oder auch als Barriere.

Der Südwestkirchhof Stahnsdorf liegt im 1997 unter Schutz gestellten Landschaftsschutzgebiet „Parforceheide", welches einen regionalen Biotopverbund zwischen dem Berliner-Grunewald und den Potsdamer Wald- und Seengebieten herstellt.

Die **Biotopvernetzung** ist Teil des Verbundsystems. Sie unterstützt den Artenaustausch und dient somit dem Erhalt der genetischen Vielfalt. Eine funktionierende Biotopvernetzung steht im Abhängigkeit von Flächengrößen, Distanzen zwischen einzelnen Lebensräumen und zerschneidenden Elementen und Flächen (vgl. BERGSTEDT, 1994).

Naturnahe, die Schutzbereiche verbindende Elemente unterstützen die Biotopvernetzung. Dabei können die Verbindungsstrukturen sowohl aus linearen Biotopen, wie z.B. Alleen und Baumreihen, als auch aus punktuellen Trittsteinbiotopen, wie z.B. einem Feldgehölz, bestehen und sich gegenseitig ergänzen. Trittsteinfunktion übernehmen prinzipiell alle Biotoptypen – jeweils für die, an den jeweiligen Biotoptyp gebundenen Arten. Eine besondere Bedeutung haben die nach § 32 BbgNatSchG geschützten Biotope, mit einem zumeist seltenen und gefährdeten Arteninventar.

Biotopvernetzungspotenzial mit dem Kirchhof besitzen insbesondere Wald-, Feucht- und Offenlandbiotope in der näheren Umgebung *(s. Abb. 1):*

- das ausgedehnte Waldgebiet der „Parforceheide" inklusive Wilmersdorfer Waldfriedhof und Waldfriedhof Güterfelde,
- Vorwaldbestände entlang der ehemaligen Bahntrasse sowie die Lindenbaumreihe an der Bahnhofstraße als lineare Vernetzungselemente,
- der Teltowkanal mit kleinflächig ausgebildeten Erlen-Eschen-Auenwäldern und Erlen-Weiden-Beständen, Feuchtwiesen und Niedermoorbereichen, die teilweise unter Schutz stehen, wie das NSG „Kanalaue Stahnsdorf",
- Offenlandbiotope, wie z.B. die früher als Truppenübungsplatz genutzten Freiflächen östlich des Wilmersdorfer Waldfriedhofes (heute teils mit wertvollen Trockenrasen) und halboffene Bereiche, z.B. auf der ehemaligen Bahntrasse oder in extensiv gepflegten Hausgärten mit hohem Baumanteil an der Bahnhofstraße.

Einschränkungen
Wie zuvor ausgeführt, besitzt der Kirchhof ein Biotopvernetzungspotenzial zu angrenzenden Lebensräumen. Die Umzäunung des Kirchhofes stellt für flugfähige Tierarten (Vögel, Heuschrecken/Grillen, Schmetterlinge, Insekten) sowie für Holzkäfer und die meisten Reptilien- und Amphibienarten keine Biotopbarriere dar. Gleiches gilt für wildwachsende und verwilderte Farn- und Blütenpflanzen sowie für Gehölze, die sich über den Wind verbreiten.
Für bestimmte Säugetiere wie Igel, Feldhase, Reh und Fuchs kann ein Zaun (ohne „Schlupflöcher") hingegen eine mehr oder minder starke Beschränkung darstellen.

Der Kirchhof liegt innerhalb des engeren Verflechtungsraumes Berlin-Brandenburg in einem relativ stark besiedelten Gebiet am südlichen Rand der Metropole Berlins (> 50 bis 1.000 EW/km²) und in einem stark durch Verkehrswege zerschnittenen Landschaftsraum. Durch die straßen- und schienenbedingten Zerschneidungen werden ökologische Wirkungszusammenhänge beeinträchtigt und Lebensräume verkleinert. Verkehrsflächen stellen neben unmittelbarer Flächeninanspruchnahme (Versiegelung), stoffliche, energetische, funktionstrennende, visuell-ästhetische und nutzungsstrukturelle Belastungen dar. Die westlich des Kirchhofs verlaufende Autobahn A 115 und die Landesstraße L 76 (Potsdamer Allee) südlich des Kirchhofes bilden durch Versiegelung und hohe Frequentierung eine Barriere zwischen den Biotopen. Auch die, zwar schwach frequentierte, Bahnhofsstraße bildet eine gewisse Biotopbarriere in Ost-Westrichtung.
Durch die L 76 ergeben sich vom Kirchhof zu den südlich gelegenen Offenland- und Feuchtbiotopen, wie die Ackerfläche des ‚Kirchenfeldes' und das ausgedehnte Feuchtgebiet Kienwerder, eine stark eingeschränkte Biotopvernetzung. Die A 115 zerschneidet den Landschaftsraum zwischen den drei Waldfriedhöfen / der Parforceheide und den nördlich gelegenen Berliner Stadtrandgebieten Steinstücken, Kohlhasenbrück und Dreilinden mit hohem Waldanteil (Grunewald, Düppeler Forst).

Für die Wanderbewegungen bestimmter Tierarten, wie Amphibien, Reptilien und Laufkäfer, stellen stark befahrene Straßen teils unüberwindbare Hindernisse dar. Hinzu kommen verkehrsbedingte Verluste durch An- und Überfahren. Dies betrifft neben den genannten Arten vor allem auch Wild.

Eine Aufhebung dieser Biotopbarrieren durch Stilllegung/Rückbau, insbesondere der A 115 als Teil des Berliner Autobahnringes, ist nicht zu erwarten. Verbesserungen in der Biotopvernetzung könnten von daher nur indirekter Art sein, wie bspw. durch Einrichtung von Amphibientunneln u.ä., Wildwarnreflektoren oder Hinweisschildern (Wildwechsel, Tempolimit).
Eine Umsetzung solcher Maßnahmen kann im Rahmen dieses Projektes nicht geleistet werden, da hierzu, neben den erforderlichen finanziellen Mitteln, genauere Untersuchungen zu den Populationsgrößen und Wanderbewegungen/Aktionsradien der betroffenen Tierarten notwendig sind, um den tatsächlichen Bedarf solcher Einrichtungen einschätzen zu können.

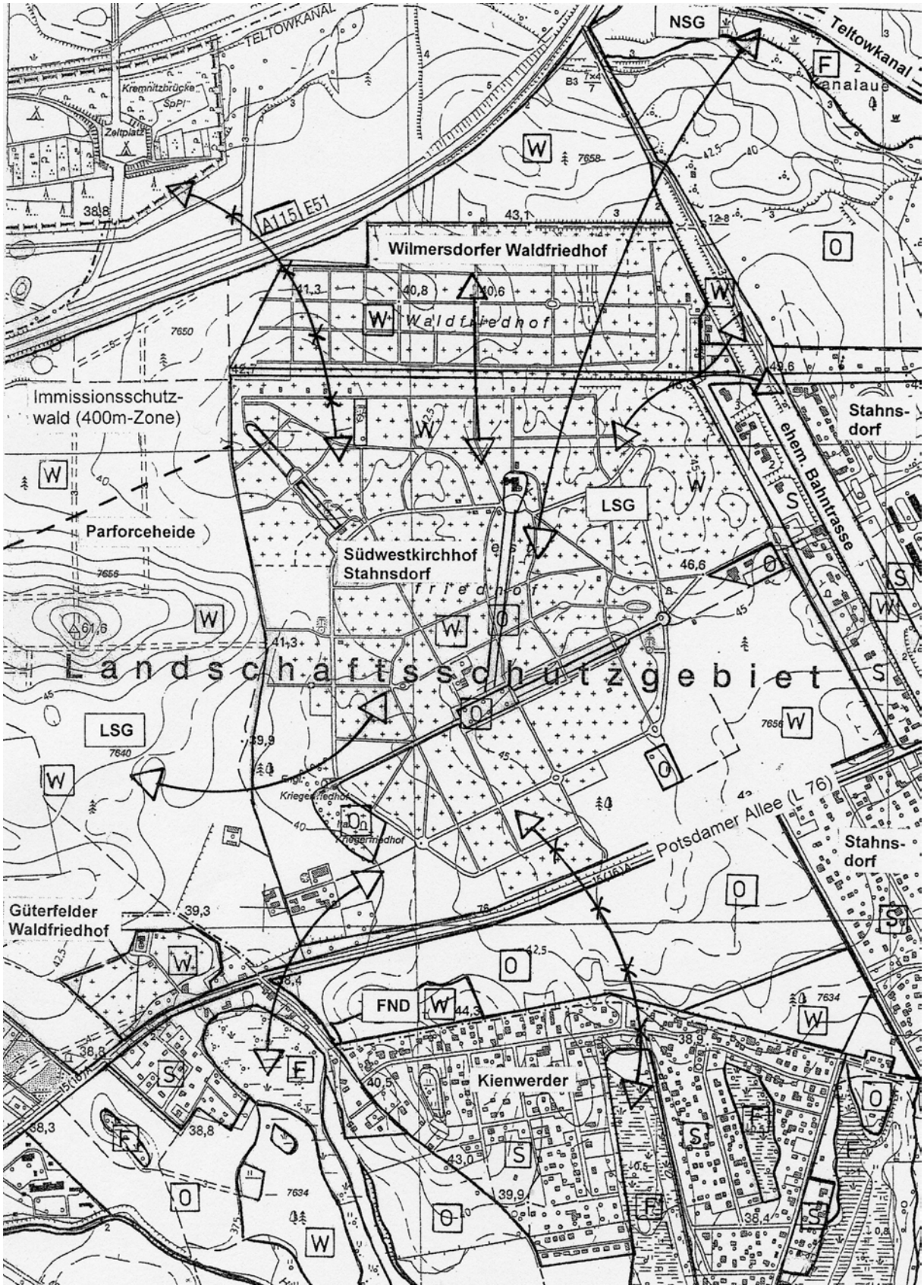

Abb. 1: Biotopvernetzung

Legende zu Abbildung 1 Biotopvernetzung

W	Waldbiotop (Friedhöfe, Parforceheide, sonstige)
F	Feuchtbiotop (Feuchtgrünland; Feuchtgebüsche, Gräben u.ä.)
O	Offenlandbiotop (Trockenrasen, Acker, Grünland)
S	Siedlungsbiotop (Gärten, Sport-, Spielplätze u.ä.)
ϖ---ω	Biotopvernetzungspotenzial vorhanden
ϖ-x-ω	Biotopvernetzung stark eingeschränkt (Barriere durch stark befahrene Straße)

2.1.2 Feststellung der standortunabhängigen Anforderungen

2.1.2.1 Bewahrung historisch geprägter Friedhofensembles und Landschaftsbilder

Das Erscheinungsbild von Friedhöfen sowie die bauliche und gärtnerische Ausstattung und Gestaltung stehen in Korrelation zu ihrer historischen Entwicklung.
Gemäß ihrer Entstehungs- und Anlagezeit legen Friedhöfe ein beredtes Zeugnis über die jeweiligen kultur-, kunst-, bau-, sozial- und naturgeschichtlichen Einflüsse ihrer Zeit ab.

Anhand von Merkmalen wie Lage, Größe, Alter, Anlagecharakteristik sowie Intensität der Pflege und Nutzung lassen sich verschiedene Friedhofstypen unterscheiden. Allen gemein ist ihre Funktion/Nutzung als aktuelle bzw. frühere Begräbnisstätte mit den dazu gehörenden Einrichtungen.

Nachfolgend sollen am Beispiel des Typs „Waldfriedhof", als Vertreter für große, landschaftlich angelegte Friedhöfe zu Beginn des 20. Jh., die diese Zeit prägenden und heute noch vorhandenen / ablesbaren Friedhofensembles und Landschaftsbilder zusammengestellt werden. Unterschieden wird nach baulichen und gärtnerischen Ensembles sowie nach landschaftsbildprägenden Elementen. Auf die verschiedenen historischen Baustile und die frühere Pflanzenverwendung wird an dieser Stelle nicht weiter eingegangen (diesbezügliche Angaben zum Südwestkirchhof s. Kap. 2.1.1).

Zu den baulichen Ensembles gehören:
- Umfriedung (Zäune, Mauern) einschließlich Eingangstore,
- Pförtner- bzw. Torhäuschen
- Kapelle bzw. Trauerhalle, ggf. Unterstell-/Wetterhäuschen
- Verwaltungs- und Wirtschaftsgebäude, ggf. Gärtnerei, Grabfloristik
- Wasser- und energietechnische Anlagen und Einrichtungen (Wasserstellen, Brunnen, ggf. Ringleitungen)
- Gesamtheit aller Grabanlagen inkl. ihrer zeitgenössischen Gestaltung (Mausoleen, Grüfte, Wandgräber, Grabsteine, Stelen, Findlinge, Urnen, etc.)
- Sonstige Einrichtungen wie historische Bänke und Feldmarkierungssteine

Zu den gärtnerischen Ensembles gehören:
- Wege inkl. historisch verwendeter Materialien (Wegekies, Platten, Pflaster, etc.)
- Ablesbarkeit des historischen Wegenetzes (Anordnung, Dimensionierung und Gestaltung)
- Wirtschaftsflächen, z.B. Wirtschaftshof, Kompostplatz, Baumschule, Gärtnerei
- Grabanlagen und Grabfelder in ihrer jeweiligen Anordnung, Gestaltung und Bepflanzung
- Gartengestalterische Sonderformen wie Kriegsgräberanlagen, Gedenkstätten, Urnen- und Ehrenhaine sowie
- Gärtnerisch angelegte Sichtachsen, Schmuckplätze, Rondelle, Brunnenplätze u.ä.m. mit Rasenflächen, Zierbeeten, Heckeneinfassungen
- Wege- und grabfeldbegleitende Gehölzpflanzungen wie Alleen, Baumreihen und Hecken
- Landschaftlich geprägte Flächen, z.B. Wald, Wiesen u.a.m.

Die landschaftsbildprägenden Elemente
Das Landschaftsbild wird durch das Potenzial an visuell-ästhetischer Wirkung bestimmt. Vielfalt, Eigenart und Schönheit sind die (subjektiv) bestimmenden und im Bundes- wie Landesnaturschutzgesetz genannten Kriterien für die Bewertung des Landschaftsbildes (für den Südwestkirchhof s. Kap. 2.2.7).

Das Erscheinungsbild bzw. die Wirkung eines Friedhofes nach „außen" wird hauptsächlich durch seine Einfriedung bzw. Bepflanzung bestimmt. Transparente, leichte Zäune und lockere Bepflanzungen erzielen eine offene, hohe undurchdringliche Mauern und dichte Abpflanzungen eine abgeschlossene Wirkung. Überraschungseffekte für den außenstehenden Betrachter können sich bspw. durch Vegetationslücken ergeben. Wie der Name bereits sagt, wird der ‚Waldfriedhof' im Allgemeinen von einem nach außen abgeschlossen Gehölzbestand geprägt.

Neben der jeweils friedhofsspezifischen Vielfalt, Eigenart und Schönheit an baulichen und gärtnerischen Einrichtungen und Anlagen (Grabanlagen, Grabbepflanzung, Kapelle, Brunnen etc.) sind es vor allem die kulturhistorisch entstandenen natur- und landschaftsräumlichen Eigenarten und Besonderheiten, die das Landschaftsbild eines Waldfriedhofes erheblich mit bestimmen. Dazu gehören auch Unterschiede im Relief, z.B. kleinere Hügel oder Talsenken, die sich als Aussichtspunkte oder Sichtachsen anbieten.

Abwechslungsreichtum und Vielfalt ergeben sich durch:

- Strukturwechsel → Wechsel an offenen, halboffenen und gehölzbestandenen Flächen.
- Texturwechsel → unterschiedliche Formen und Farben, z.B. Nadel-, Misch-, Laubwaldbereiche („dunkler" Nadelwald / „lichter" Laubwald, Nadel-/Laubblätter).
- Waldränder und parkartige Räume als „Kulissenbildner" zu Freiflächen.
- Wege- und grabfeldbegleitende markante Alleen, Baumreihen und alte (freistehende) Solitärbäume als besondere linienhafte bzw. einzelne Naturelemente.
- Sichtachsen, Ehrenhaine und Gedenkstätten in Form von gehölzlosen Rasenflächen im sonst vorwiegend waldgeprägten Gelände als „Überraschungseffekte" und Blickbezüge.
- Bauten, Plätze und Brunnen in besonderer Lage oder Blickbeziehung, z.B. an Mittel- und Endpunkten von Sichtachsen oder axial auf Wegen.

Historische Friedhofensembles sind im Sinne einer konservierenden Bau- und Gartendenkmalpflege zu bewahren und zu pflegen. Insbesondere die großen, landschaftlich geprägten Wald- und Parkfriedhöfe als Lebensräume für eine i.d.R. artenreiche Flora und Fauna sind durch, dem Denkmalschutz gleich gestellte, natur- und artenschutzgerechte Pflegemaßnahmen zu erhalten und zu entwickeln.

Am Beispiel des Südwestkirchhofes Stahnsdorf werden in den Kapiteln 2.7 und 2.9 unter den Aspekten Gartendenkmalpflege, Natur- und Artenschutz detaillierte Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen beschrieben.

2.1.2.2 Sicherung und Entwicklung ökologisch wertvoller Lebensräume

Ökologische Bestandserfassung und Bewertung

Um standortübergreifende „allgemeingültige" Aussagen hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung ökologisch wertvoller Lebensräume treffen zu können, gilt es zunächst zu klären, was unter dem Begriff „ökologisch wertvoll" zu verstehen ist.
Nach BASTIAN/SCHREIBER (1994) bedarf es dazu eines wissenschaftlich fundierten ökologischen Bewertungsverfahren. Die Autoren unterscheiden dabei vier Grundmuster in der Bewertung:

- die ökologische Eignungsbewertung, die die Eignung von Ökosystemen und Landschaften für bestimmte gesellschaftliche Nutzungsansprüche, z.B. zur Ertragsfähigkeit von Böden, untersucht,
- die ökologische Belastungsbewertung, die die Belastung oder Schädigung von Ökosystemen durch menschliches Einwirken untersucht,
- die ökologische Risiko- bzw. Wirkungsanalyse, die das „Risiko" bei Eingriffen in Natur und Landschaft, die zu einer Beeinträchtigung des Leistungsvermögens des Naturhaushaltes führen können, ermittelt und
- die ökologische Wertanalyse, die anhand der Kriterien Vielfalt, Naturnähe, Vollkommenheit, Intaktheit und Funktionsfähigkeit von Ökosystemen und Landschaften, bewertet.

Für Friedhöfe, die flächenmäßig nur einen kleinen Teil eines Ökosystems und einer Landschaft darstellen und durch ihre spezifische Nutzung ein geringes Belastungspotenzial und ein geringes Eingriffsrisiko haben, sind die oben aufgeführten Verfahren nur bedingt übertrag- und anwendbar.

Somit wird zur ökologischen Erfassung und Bewertung von Friedhofsstandorten, die für Friedhöfe charakteristischen und wertbestimmenden Biotope inklusive ihrer typischen Ausstattung mit Tier- und Pflanzenarten herangezogen.

Am Beispiel des Südwestkirchhofes erfolgte dies durch eine in der Praxis üblichen flächendeckende Biotopkartierung (vgl. Kap. 2.4), bei der mit Hilfe der Biotopkartierung Brandenburg eine Einordnung aller Flächen in Biotoptypen vorgenommen wurde. Die Biotopkartierung stützt sich auf botanische und pflanzensoziologische Merkmale, die auf dem Vorkommen bestimmter Pflanzenarten, deren Häufigkeit und bei vom Menschen genutzten Flächen auch auf der Einstufung der Nutzungstypen und -intensitäten beruht.

Die Erfassung der Flora und Fauna des Südwestkirchhofes (vgl. Kap. 2.5) basiert auf ausgewählten Artengruppen unter besonderer Berücksichtigung seltener und gefährdeter Arten (BArtSchV; Rote-Liste-Arten) und der Bewertung der für diese Artengruppen relevante Lebensraumstrukturen.

Bewertungsmethodik

Für die ökologische Bewertung der Biotoptypen wurden die in der Waldbiotop-Kartieranleitung Brandenburgs vorgegebenen Kategorien bedingt wertvoll – wertvoll - sehr wertvoll genutzt und durch eine eigene Bewertungskategorie (eingeschränkt wertvoll) ergänzt. Die Bewertung der Flora und Fauna stützt sich auf das Vorkommen an seltenen, gefährdeten und/oder geschützten Arten sowie auf die Artenvielfalt. In der Regel besitzen gut ausgebildete, natürliche bzw. naturnahe Biotope auch ein daran gebundenes, vielfältiges Arteninventar an Flora und Fauna.

Definition ökologisch wertvoller Biotope
Als „ökologisch wertvoll" werden seltene, artenreiche und/oder besonders typisch ausgeprägte Lebensräume mit mindestens einer bzw. mehreren stark gefährdeten oder zahlreichen gering gefährdeten Arten definiert, in denen Beeinträchtigungen nicht oder nur sehr geringfügig vorhanden sind. Zu den wertvollen Friedhofsbiotopen, da lokal und regional meist selten und gefährdet, gehören u.a. Gras- und Staudenfluren sehr nährstoffarmer trockener bzw. feuchter Standorte, Zwergstrauch-, Sand- und Besenginsterheiden sowie Wacholdergebüsche, naturnahe Kleingewässer oder bestimmte Waldtypen wie z.B. Eichenwälder und Eichenvorwälder, die gemäß Biotopkartierung Brandenburg (Kartieranleitung) als § 32 Biotope ausgewiesen sind.
Darüber hinaus sind friedhofstypische Sonderbiotope wie kalkhaltige Mauern, Grabsteine und Findlinge wertvolle Lebensräume für Flechten, Moose und Kleinlebewesen.
Alleen auf Friedhöfen gehören neben ihrer landschaftsbildprägenden Funktion bei Zusammensetzung mit alten, einheimischen Baumarten ebenfalls zu den ökologisch wertvollen Biotopen, die nach § 31 BbgNatSchG gesetzlich geschützt sind.

Sicherung und Entwicklung ökologisch wertvoller Lebensräume
Voraussetzungen für einen langfristigen Erhalt und eine nachhaltige Entwicklung ökologisch wertvoller Friedhofsbiotope sind:

- Flächendeckende Erfassung und Bewertung der Friedhofsbiotope und des Arteninventars als Grundlage für den weiteren arten- und naturschutzgerechten Umgang und Pflege der Lebensräume.
- Schutz und Sicherung wertvoller Biotope per se, d.h. Ausschluss von Flächenumwidmung und Nutzungsänderungen.
- Beibehaltung bzw. Einführung/Umstellung auf extensive Bewirtschaftungs- und Nutzungsformen im Friedhofsbetrieb.
- Beibehaltung bzw. Einführung/Umstellung auf natur- und artenschutzgerechte Pflege (ausführlich für den Südwestkirchhof s. Kap. 2.7.1.2), u.a. durch Einweisung der Friedhofsmitarbeiter durch Fachleute.
- Ggf. Auflassen von Teilflächen des Friedhofes, "initiierte" Sukzession bzw. Verwilderung
  nach vorheriger, fachgutachterlicher Prüfung auf diesbezügliche Eignung des Biotops (bei Auflassung bestimmter Biotope, wie z.B. Trockenrasen, würden diese mittel- bis langfristig über die natürliche Sukzession → Verbuschung beseitigt werden, was somit den Biotopschutz konterkarieren würde).
- Gewährleistung der Nachhaltigkeit, d.h. regelmäßiges Kontrollieren der Pflegemaßnahmen auf ihre Wirksamkeit und auf eine natur- und artenschutzfachliche Ausführung.

Auch derzeit als „eingeschränkt und bedingt wertvoll" eingestufte Biotope" lassen sich durch Änderung in der Nutzung (Umstellung von intensiv auf extensiv) und durch natur- und artenschutzgerechte Pflegemaßnahmen mittel- bis langfristig ökologisch aufwerten, wie zum Beispiel durch die:

- Umwandlung von Intensivrasen in Extensivrasen durch Reduzierung der Mahdhäufigkeit und Düngung.
- Entwicklung von Trockenrasen und Staudenfluren, z.B. durch Auslichtung wegebegleitender Gehölzbestände.
- Umwandlung von Nadelforst in artenreichen Laubmischwald durch Förderung von Laubholzarten (selektive Naturverjüngung) und ggf. durch Beimengung einheimischer, standortgerechter Laubholzarten zur Entwicklung gemischter Bestände in unterschiedlichen Altersstufen.

2.2 Analyse und Bewertung des gegenwärtigen Zustandes von Natur und Landschaft

Zusammenfassung
In Kapitel 2.2 wird der gegenwärtige Zustand von Natur und Landschaft analysiert und bewertet. Dazu wurden übergeordnete Pläne (Regionalplan, Landschaftsrahmenplan und Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan) ausgewertet.
Im Regionalplan Havelland-Fläming von 1998 ist der Südwestkirchhof Bestandteil eines regionalen Grünzuges, die Parforceheide ist als Vorranggebiet Wald, laut Waldfunktionskartierung des Landes Brandenburg als Erholungswald kategorisiert (Kap. 2.2.1).

Der Kirchhof gehört zur **naturräumlichen Großeinheit „Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen"**, welche durch eine Abfolge meist flachwelliger Grundmoränenplatten, hügeliger Endmoränen, schwach geneigter Sander- und Talsandflächen sowie eingesenkter Niederungen und Täler gekennzeichnet ist. Die gesamte Einheit gehört zum Einflussgebiet der Havel und wird von ihr oder ihren Nebenflüssen Nuthe und Plane entwässert.
Die **potenziell natürliche Vegetation** der Grundmoränenflächen der Teltowplatte wäre der Kiefern-Traubeneichenwald *(Pino-Quercetum petraeae)*. Er stockt bevorzugt auf lehmunterlagerten und lehmbeeinflussten Sandstandorten. Die reale Vegetation besteht vorwiegend aus Kiefernforsten (Kap. 2.2.2).
Die Oberfläche der Teltowplatte wird von jungpleistozänen Ablagerungen, Geschiebesanden und –lehmen sowie glazifluviatilen Kiesen und Sanden dominiert. Auf dem Südwestkirchhof herrschen **meist sandige Bodenbildungen** vor, charakteristischer Bodentyp ist die Rostbraunerde, die sich auf Geschiebesanden entwickelt (Kap. 2.2.3).
Der **Grundwasser**flurabstand beträgt über 10 - 20 m. Die als oberste Grundwasserleiter fungierenden Sande und Kiese bilden dabei nur geringe Mächtigkeiten aus. Da das Grundwasser vorwiegend unter sandigen Deckschichten liegt, ist es gegenüber Verschmutzungen empfindlich. Im Vergleich zu anderen Bereichen im Altkreis Potsdam-Land erreicht der Bereich der Parforceheide mit 75-125 mm nur eine geringe jährliche Grundwasserneubildung (Kap. 2.2.4).
Regionalklimatisch liegt der Kirchhof im Übergangsbereich zwischen dem westlichen, mehr atlantisch-maritim, und dem östlichen, stärker kontinental beeinflussten Binnenlandklima. Charakteristisch hierfür sind hohe Sommertemperaturen und milde Winter. Nach langjährigen Messreihen liegt die Lufttemperatur im Jahresmittel bei 8,6°C, die Niederschlagsmenge bei 590 mm (im Bundesvergleich 837 mm). **Lokalklimatisch**e Unterschiede ergeben sich durch die Topografie des Raumes (Platten, Niederungen) aber auch durch die Flächennutzung (Land-, Forstwirtschaft, Siedlung etc.). Grundmoränenplatten sind dabei thermisch gegenüber Höhenrücken und Niederungen begünstigt, da sie weit weniger zu Ausstrahlung und Kaltluftsammlung mit Spät- und Frühfrösten neigen und daher eine uneingeschränkte Vegetationsperiode ermöglichen. Der Südwestkirchhof als Bestandteil des großflächigen Waldgebietes der Parforceheide hat eine ausgeglichene klimatische und lufthygienische Filterfunktion (Kap. 2.2.5).

Übergeordnete Planungsaussagen zu **Arten und Biotope** des Südwestkirchhofes werden in Kap. 2.2.6 getroffen.

Das **Landschaftsbild des Südwestkirchhofes** kann durch seinen naturnah wirkenden mehrschichtigen Gehölzbestand und der kulturhistorisch bedingten Vielfalt und Schönheit an Baulichkeiten wie Kapelle, Grabdenkmale, Brunnen u.a.m. als hoch bewertet werden.
In Bezug auf die **Erholung** lassen die Anforderungen an die Friedhofsnutzung und die denkmalgeschützte, historische Begräbnisstätte nur ruhige, kontemplative Erholungsformen wie Spaziergänge, Naturbeobachtungen, Grabbesuche u.ä.m. zu (Kap. 2.2.7).

2.2.1 Übergeordnete Planungsvorgaben

Die Grundsätze und Ziele der Raumordnung und Landesplanung im Land Brandenburg werden durch das Gemeinsame Landesentwicklungsprogramm der Länder Berlin und Brandenburg vom 07.08.1997 sowie den Gemeinsamen Landesentwicklungsplan für den engeren Verflechtungsraum Brandenburg-Berlin (LEP I) vom 02.03.1998 dargestellt und in den jeweiligen Regionalplänen vertieft.

Der **Regionalplan Havelland-Fläming**, erstellt durch die Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming, Regionale Planungsstelle Kleinmachnow (genehmigt 23.02.1998) trifft in Karte I - Festlegungskarte Siedlungsstruktur und Raumnutzung, M. 1:10.000 – auch Aussagen für den Südwestkirchhof Stahnsdorf und die umliegenden Bereiche. Der Kirchhof ist Bestandteil eines regionalen Grünzuges, die Parforceheide ist als Vorranggebiet Wald dargestellt.

Regionaler Grünzug
Regionale Grünzüge haben die Funktion, regionale Landschaftseinheiten wie Wald-, Tal- oder Seenlandschaften zu gliedern und sollen als attraktive, artenreiche und im Rahmen einer standortgerechten, ökologisch verträglichen Land- und Forstwirtschaft auch als wirtschaftlich bedeutsame Verbindungselemente innerhalb des regionalen Freiraumverbundes erhalten bzw. weiter entwickelt werden.
Der Südwestkirchhof Stahnsdorf ist Bestandteil des regionalen Grünzuges am Teltowkanal / Bäketal. Hierzu gehören alle Gemeinden im Westteil des Regionalparks Teltow. Der regionale Grünzug dient hier der Gliederung eines dichter besiedelten Übergangsbereichs von vier regionalen Landschaftseinheiten mit hohem Artenschutz- und Erholungspotenzial. Die Gemeinden Teltow und Stahnsdorf werden als kleinteilig gegliederte Siedlungsbereiche ausgewiesen, die durch bandartige und flächenhafte Zersiedelung gefährdet sind.

Vorranggebiet Wald (Bestandteil Parforceheide)
Zu den Vorrangebieten Wald zählen lt. Regionalplan:

- Immissions- und Klimaschutzwälder,
- Waldflächen von hoher Bedeutung für die Kulturlandschaft,
- Saatgutbestände,
- naturnahe Misch- und Laubwaldbestände und
- Kernzonen des ökologischen Waldumbaus.

Laut **Waldfunktionskartierung des Landes Brandenburg** ist die Parforceheide als Erholungswald kategorisiert, ein an die Autobahn A 115 anschließender 400 m breiter Streifen ist als Immissionsschutzwald ausgewiesen. Die Forsten der Parforceheide bestehen neben jüngeren Kiefernforsten aus großflächig eingemischten Aufforstungen.

Naturschutz und Landschaftspflege sind in Brandenburg von zentraler Bedeutung, da das Land durch großflächige und unzerstörte (Kultur-)Landschaften und eine wertvolle Pflanzen- und Tierwelt geprägt ist. Viele dieser Arten sind in Rote Listen erfasst, für einige gibt es spezielle Artenschutzprogramme.

Die Grundsätze und Ziele des Naturschutzes werden durch die Landschaftsplanung dargestellt, die in Brandenburg vierstufig gegliedert ist:

1. das **Landschaftsprogramm** (LaPro) enthält die landesweiten Ziele (M. 1:300.000),
2. der **Landschaftsrahmenplan** (LrP) enthält die regionalen Ziele, er wird für die Landkreise (i.d.R. im Maßstab 1:50.000) und kreisfreien Städte (M. 1:25.000) aufgestellt,
3. der **Landschaftsplan** (LP) enthält die gemeindlichen Ziele, er wird für die Kommunen aufgestellt (M. 1:10.000, Themenpläne 1:5.000)
4. **Grünordnungspläne** werden für Teile der Gemeinde aufgestellt.

Auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung steht dem Landschaftsplan der Flächennutzungsplan gegenüber, welcher nach der aktuellen Gesetzgebung den Landschaftsplan zu integrieren hat. Auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung wird analog verfahren (Bebauungsplan bzw. Vorhaben- und Erschließungsplan ⇔ Grünordnungsplan).

Für den des Südwestkirchhof Stahnsdorf wurden:

- das Landschaftsprogramm Brandenburg, Stand Dezember 2000,
- der Landschaftsrahmenplan Altkreis Potsdam-Land, genehmigter Entwurf Juli 1997 und
- der Flächennutzungsplan für die Gemeinde Stahnsdorf, Entwurf Dez. 2000 mit integriertem Landschaftsplan

hinsichtlich friedhofsrelevanter Aussagen ausgewertet (s. Kap. 2.2.2 bis Kap. 2.2.7).
Die übergeordneten Planungsziele des Flächennutzungsplanes schließen u.a. die Erhaltung des Südwestkirchhofes und des Wilmersdorfer Waldfriedhofes als Kulturdenkmale und die Erhaltung der zusammenhängenden landschaftsprägenden Grün- und Waldgebiete (Parforceheide und Waldfriedhöfe) in ihrer Funktion als Naherholungsgebiete ein.

Ein Bebauungsplan bzw. Grünordnungsplan liegt – begründet durch die Art der Nutzung, für den Kirchhof nicht vor.

2.2.2 Naturräumliche Gliederung

2.2.2.1 Naturraumzugehörigkeit

Der Südwestkirchhof Stahnsdorf gehört zur naturräumlichen Großeinheit „Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen" (81), welche durch eine Abfolge meist flachwelliger Grundmoränenplatten, hügeliger Endmoränen, schwach geneigter Sander- und Talsandflächen sowie eingesenkter Niederungen und Täler gekennzeichnet ist. Die gesamte Einheit gehört zum Einflussgebiet der Havel und wird von ihr oder ihren Nebenflüssen Nuthe und Plane entwässert.
Nach dem Landschaftsprogramm Brandenburg (2000) wird Brandenburg in 14 naturräumliche Regionen unterteilt, der Südwestkirchhof liegt in der Region Mittlere Mark, diese entspricht in etwa der naturräumlichen Großeinheit der Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen.

Die naturräumliche Haupteinheit ist die „Teltowplatte" (811), der Südwestkirchhof liegt im westlichen Bereich der Platte. Typisch hierfür sind glazigene (eiszeitlich geprägte), meist flache Oberflächenformen (vgl. SCHOLZ 1962 UND MEYNEN/SCHIDTHÜSEN 1961).

Landschaftsräumlich betrachtet ist der Kirchhof Bestandteil der waldgeprägten Moränenlandschaft (Parforceheide). Ein großer Teil dieses Landschaftsraumes wird durch die drei Waldfriedhöfe (Südwestkirchhof, Wilmersdorfer u. Güterfelder Waldfriedhof) eingenommen.
Das Waldgebiet Parforceheide trennt den Siedlungsbereich Stahnsdorf-Teltow von Potsdam. Es hat Anschluss sowohl an den Niederungsbereich der Nuthe als auch an die Waldgebiete Berlins und übernimmt damit wichtige stadtklimatische Funktionen.

2.2.2.2 Topografie / Relief

Die mittleren Höhen der im Allgemeinen wenig gegliederten Teltowplatte liegen bei 40 bis 55 m ü.NN. Der Südwestkirchhof liegt durchschnittlich auf 45 m ü.NN. Das Gelände fällt von Ost nach West und von Nord nach Süd ab. So ist der Wirtschaftshof in einem der niedrigsten Bereiche auf einer Höhe von ca. 39,3 m ü.NN angesiedelt, am nordwestlichen Rand des Kirchhofes befinden sich die höchsten Punkte mit rund 48 m ü.NN.
Das Geländerelief ist flachwellig bis eben.

2.2.2.3 Heutige potenziell natürliche Vegetation

Die heutige potenziell natürliche Vegetation (hpnV) kennzeichnet diejenige Pflanzengesellschaft, die sich unter den derzeitigen Klima- und Bodenbedingungen auf einem bestimmten Standort als Schlussgesellschaft einstellen würde, vorausgesetzt, dass alle menschlichen Eingriffe ausbleiben würden. Klimaxgesellschaften stellen dabei Wälder dar. Die Kenntnis darüber erleichtert es, das Biotoppotenzial zu ermitteln, landschaftsgerechte Gehölzpflanzungen zu planen, Rekultivierungen und Kompensationsmaßnahmen sinnvoll durchzuführen und Sukzessionsflächen vernünftig zu pflegen.

Die heutige potenziell natürliche Vegetation der Grundmoränenflächen der Teltowplatte ist der Kiefern-Traubeneichenwald *(Pino-Quercetum petraeae)*. Er stockt bevorzugt auf lehmunterlagerten und lehmbeeinflussten Sandstandorten (Fahlerden und Podsole) sowie auf produktionskräftigen Sanden subkontinentaler Klimate.

Die natürliche Waldvegetation ist bis auf wenige Reste verschwunden, die reale Vegetation der Teltowplatte besteht überwiegend aus Kiefernforsten.

2.2.3 Geologie und Boden

Geologie
Das Grundmoränenplateau der Teltowplatte wurde nachhaltig durch die letzte Eiszeit (Weichselperiode) und die darauf folgende Nacheiszeit (Holozän) geprägt.
Die Telte Bäke (Teltowsche Fließ), in welcher heute der Teltowkanal teilweise verläuft, stellt vermutlich eine während des Brandenburger Stadiums der letzten Inlandvereisung entstandenen Schmelzwasserrinne dar.

Die Oberfläche der Teltowplatte wird von jungpleistozänen Ablagerungen, Geschiebesanden und –lehmen sowie glazifluviatilen Kiesen und Sanden dominiert. Zusammen mit spätglazial umgelagerten bzw. aufgewehten Dünensanden und holozänen humosen Bildungen stellen sie die Ausgangslage für die Verbreitung der Bodenarten und Bodentypen (vgl. SCHOLZ 1962 UND MEYNEN/SCHIDTHÜSEN 1961).

Auf dem Südwestkirchhof herrschen meist sandige Bodenbildungen unterschiedlicher Ablagerungen vor *(vgl. Abb. 2).*

Die größten Flächenanteile werden von Vorschüttablagerungen durch Schmelzwasser der Weichselkaltzeit (Brandenburger Stadium), z.T. unter lückenhaft verbreitetem Geschiebedecksand gebildet. Die Böden bestehen aus einer Wechselfolge von fein-, mittel- und grobkörnigen, teils auch schwach kiesigen bis kiesigen Sanden.

Band- und inselförmig in die Vorschüttablagerungen eingebettet finden sich Grundmoränenbildungen aus Geschiebemergel und –lehm der Weichselkaltzeit (Brandenburger Stadium), z.T. unter lückenhaft verbreitetem Geschiebedecksand. Hier herrschen stark sandige, kiesige, wechselnd steinige Schluffe vor.

Der niedrig gelegene, südwestliche Rand des Kirchhofes liegt im Einflussbereich der Kienwerder Niederung und ist durch periglaziäre bis fluviatile Ablagerungen in Form sandiger Verlagerungen und Verschwemmungssedimente der Weichselkaltzeit (teils des Holozäns) geprägt. Die Böden bestehen vorwiegend aus fein- mittelkörnigen, z.T. schluffigen Sanden.

Boden

Bodentyp / Bodengesellschaft / Bodenart
Infolge der vorherrschend sandigen Bildungen aus den Vorschüttablagerungen und Grundmoränen der Weichselkaltzeit kommen auf dem Friedhof schwach bis mäßig gebleichte, rostfarbene Waldböden vor. Charakteristischer Bodentyp ist die Rostbraunerde, die sich auf Geschiebesanden entwickelt. Auf stärker lehmhaltigen, bewaldeten Standorten können sich auch Fahlerden ausbilden.

In Abhängigkeit von Geomorphologie und Nutzung tritt eine Vergesellschaftung von Böden auf. Im Umweltatlas Berlin werden Friedhöfe auf Grundmoränenflächen aus geschiebehaltigen Sanden (vergleichbar also mit dem Stahnsdorfer Friedhof) der anthropogenen Bodengesellschaft Nekrosol+Braunerdehortisol+Rostbraunerde zugeordnet.

Nekrosole sind durch tiefgründiges Graben beim Anlegen der Gräber entstanden. Infolge einer langjährigen Humuszufuhr entwickeln sich Braunerdehortisole (Hortisol = Gartenboden). Beide sind durch humose Deckschichten und ein mittleres Wasser- und Nährstoffspeichervermögen gekennzeichnet. Die pH-Werte liegen durch Düngung und Bewäs-

serung im schwach sauren bis neutralen Bereich. Auf dem Südwestfriedhof werden aber aufgrund der wenigen aktuellen Bestattungsflächen Rostbraunerden vorherrschen.

Hauptbodenart ist geschiebehaltiger Sand mit geringer bis mittlerer Bodengüte. Im nördlichen und südlichen Bereich des Kirchhofes finden sich teils anlehmige Bodensubstrate.

Die auf armen, vernässungsfreien Sandböden stockenden Kiefern-Mischwälder, haben eine geringe Stamm-Fruchtbarkeitsziffer von 30-35 dt/ha x Jahr (vgl. LaPro 2000; die Stamm-Fruchtbarkeitsziffer gilt als Bewertung für die Einschätzung der Bodengüte forstwirtschaftlich genutzter Böden, sie drückt das nachhaltige Vermögen eines Standortes, Biomasse zu produzieren, als Produktion oberirdischer Holzmasse (nutzbares Rohholz) in dt/ha x Jahr aus).

Bedeutung der Böden
Böden stellen in ihrer Funktion als Lebensraum für Organismen, als Standort für die natürliche Vegetation (Wurzelraum und Versorgung mit Nährstoffen, Wasser und Sauerstoff), als Ausgleichskörper für den Wasserhaushalt, als Biotopentwicklungspotenzial (Standortfaktor) und als Puffer, Filter und Transformator gegenüber verschiedenen Umwelteinflüssen sowie als Rohstofflieferant und Erholungsgrundlage des Menschen, ein wertvolles und daher schützenswertes Naturgut dar.

Die Bedeutung der Böden resultiert aus ihrer Seltenheit, ihrem Natürlichkeitsgrad, ihrer Reproduzierbarkeit und ihrer Bedeutung als landschaftsgeschichtliche Urkunde (seltene sowie geowissenschaftlich bedeutsame Böden und Böden mit besonders natur- und kulturhistorischer Bedeutung wie z.B.: Dünenfelder, Endmoränenböden, Kalkmoore, naturnahe Aueböden und prähistorische Fundstellen). Die auf dem Kirchhof vorherrschenden sandigen Bodensubstrate sind regional häufig, durch die Friedhofsnutzung sind sie zudem in Teilen anthropogen überprägt.

Sandböden weisen eine hohe Wasserdurchlässigkeit in Verbindung mit einem sehr geringen Wasserspeichervermögen auf. Ihre Filter- und Pufferkapazität ist gering und somit gegenüber Verunreinigungen hoch empfindlich. Ziel ist es daher, diese sorptionsschwachen, durchlässigen Böden bodenschonend zu bewirten.

Gefährdung der Böden / potenzielle Konflikte
Das Einbringen von Pflanz- und Komposterden sowie Dünger u.ä. führt zur Ausbildung nährstoffreicherer Bodenverhältnisse. Über Auswaschung und Verlagerung von nicht im Boden gebundenen Pflanzennährstoffen und Pflanzenschutzmitteln kann es zu einer Anreicherung von Schadstoffen in tieferen Bodenschichten und ggf. zu Schadstoffeinträgen ins Grundwasser kommen.

Durch verkehrsbedingte Emissionen aus den nahe gelegenen, stark befahrenen A 115 und L 76 kann es zu Schadstoffeinträgen, z.B. mit Schwermetallen, kommen, die eine Veränderung der Bodenstruktur und des pH-Wertes auslösen, über die wiederum bereits im Boden gebundene Schadstoffe freigesetzt werden können.

Besonderheiten
Auf nährstoffarmen Standorten, dort wo humose Auflagen weitgehend fehlen bzw. gering ausgebildet sind, konnten sich wertvolle Trockenbiotope ausbilden, auf dem Kirchhof insbesondere in der Ehrenhain-, Kapellen- und Lietzenseeachse sowie auf dem Italienischen Soldatenfriedhof mit Pflanzengesellschaften der Trockenrasen und Calluna-Heiden.

Empfindlichkeit der Böden hinsichtlich Wind- und Wassererosion
Eine Gefährdung der Böden durch Wind- bzw. Wassererosion steht in Abhängigkeit von Bodensubstrat, Hangneigung, Hydromorphie und Nutzung.

Für den Südwestkirchhof mit vorwiegend durchlässigen (anhydromorphen), sandigen Bodensubstraten, einem ebenen bis flachwelligen Relief und der waldgeprägten Friedhofsnutzung besteht eine mäßige Winderosionsgefährdung. Eine Wassererosionsgefährdung ist nicht gegeben.

(Angaben zum Boden aus: SCHOLZ 1962; MEYNEN/SCHIDTHÜSEN 1961; Landschaftsprogramm Brandenburg 2000; LrP Altkreis Potsdam-Land 1997 und Umweltatlas Berlin 2000)

2.2.4 Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)

Oberflächengewässer
Oberflächengewässer (Fließ- und Stillgewässer) kommen auf dem Südwestkirchhof nicht vor. Weiter nördlich des Kirchhofes verläuft der Teltowkanal. Er ist eine Bundeswasserstraße und Gewässer I. Ordnung (s. Anlage 1 zu § 3 Abs. 1 BbgWG). Der Teltowkanal weist im Abschnitt Kleinmachnow Gewässergüte III auf und gilt als stark verschmutzt.

Grundwasser

Grundwasserleiter /-flurabstände /-fließrichtung
Die als oberste Grundwasserleiter fungierenden Sande und Kiese bilden im Untersuchungsraum nur geringe Mächtigkeiten aus. Das Grundwasser liegt vorwiegend unter sandigen Deckschichten und ist deshalb gegenüber Verschmutzungen empfindlich.
Die Teufenlage (=Flurabstand) des obersten geschützten Grundwasserleiters beträgt über 10 - 20 m.
Die Grundwasserfließrichtung verläuft - entsprechend der abfallenden Grundwasserhöhenlinien (Hydroisohypsen) - nach Nordwesten in Richtung Havel (Hauptvorfluter).

Grundwasserneubildung und Grundwasserhöffigkeit
Die Grundwasserneubildung aus Niederschlägen steht in Abhängigkeit von Verdunstung, Bodensubstrat, Flächennutzung und Relief. Sie erfolgt hauptsächlich im Winter, da in diesem Zeitraum die Gesamtverdunstung stark eingeschränkt ist, während es im Sommer, bedingt durch die höhere Verdunstungsrate von Boden und Pflanzen und durch die erhöhte Grundwassernutzung für Trinkwasser und Landwirtschaft, sogar zu Grundwasserzehrungen kommen kann.

Im Vergleich zu anderen Bereichen im Altkreis Potsdam-Land, wie den Ruhlsdorfer Feldern oder der Glindower Platte mit 150-200 mm/a Grundwasserneubildung, wird für den Bereich Südwestkirchhof und Parforceheide mit 75-125 mm nur eine geringe jährliche Grundwasserneubildung erreicht. Dies liegt neben den relativ geringen jährlichen Niederschlagsmengen (s. Kap. 2.2.5) vor allem an der geringen Ergiebigkeit des Obergrundwassers und der relativ tief liegenden Hauptgrundwasserhorizonte. Hinzu kommt, dass durch den enormen Trink- und Brauchwasserbedarf Berlins insbesondere im Nordteil der Teltowplatte die Grundwasserhorizonte meist stark abgesenkt sind und die Grundwasserneubildung unter Wald gegenüber unbestocktem Boden deutlich verringert ist (Wald als Wasserzehrer).

Die geringe Grundwasserneubildung zeigt sich auch in erkundeten Grundwasservorkommen, die in der weiteren Umgebung des Kirchhofes liegen (LrP Altkreis Potsdam-Land, 7/1997, Band 2, S. 119):

Grundwasserfassung	Erkundetes Grundwasservorkommen (in m³/d (Q_{365}) *)	Potenzielle Kapazität (in Millionen m³/d)	Grundwasserhöffigkeit (-ergiebigkeit)
Kleinmachnow	3.000	1,095	gering (Kapazitätsstufe 0,5 - 1,5)
Teltow	6.600	2,409	mittel (Kapazitätsstufe 1,5 – 5,0)
Waldstadt bei Potsdam	1.100	0,402	sehr gering (Kapazitätsstufe bis 0,5)

*) Der Wert m³/d (Q_{365}) bezeichnet die mögliche tägliche Fördermenge, errechnet aus der Jahresmenge, geteilt durch 365 Tage.

Trinkwasserschutzgebiete
Der Südwestkirchhof Stahnsdorf liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten. Zwei Trinkwasserschutzzonen der Kategorie III liegen weiter nördlich (Kleinmachnow) und östlich (Stahnsdorf) des Kirchhofes. Die Grundwasserqualität der Region Mittlere Mark ist i.a. gut.

Bedeutung und Gefährdung des Grundwassers
Die Bedeutung des Grundwassers besteht im Zusammenhang mit den Schutzgütern Boden, Wasser und Luft in seiner Funktion der Trinkwasservorsorge.
Die Grundwasserempfindlichkeit kennzeichnet die potenzielle Gefährdung des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen. Maßgebend ist i.a. der oberste anstehende Grundwasserleiter.

Die Verschmutzungsanfälligkeit steht in Abhängigkeit:
- zum Flurabstand,
- zum geologischen Aufbau der Versickerungszone (Anteil bindiger = stauender Zwischenschichten an der Versickerungszone, Kriterium der Sickergeschwindigkeit) und v.a.
- zur anstehenden Bodenart und den damit verbundenen Filter- und Puffereigenschaften.

Grundmoränenplatten weisen häufig aufgrund der wechselhaften Lagerung und Körnung von Geschiebemergeln, -lehmen und –sanden sowie Einlagerungen von Kiesen und Sanden einen wechselhaften Aufbau der Versickerungszone auf, wobei bindige Bildungen überwiegen und somit einen natürlichen Schutz gegen flächenhaft eindringende wasserlösliche Schadstoffe darstellen. Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers ist gering-mittel. Die Sedimente auf Sander- und Talsandflächen sind meist grobkörnig ausgebildet, die Filter- und Puffereigenschaften sind – auch aufgrund der geringen Humus- und Tonminerale im Oberboden – stark gemindert. Die Verschmutzungsempfindlichkeit ist hier i.a. hoch.
In Korrespondenz zu den auf dem Kirchhof vorliegenden Böden ist die Grundwasserempfindlichkeit unterschiedlich ausgeprägt (*vgl. Abb. 2*).

Grundwasserempfindlichkeit		**Verortung Südwestkirchhof (vgl. Abb. 2)**
hoch	• Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt • ungespanntes Grundwasser in Lockergestein bei Flurabständen zwischen 0-10 m und einem Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone < 20% • Grundwasser in Lockergestein unter geologisch gestörten Deckschichten und bei einem Flurabstand > 10 m	**Ablagerungen der Vorschüttphase der Weichsel-Kaltzeit** Wechselfolge von fein-, mittel- und grobkörnigen Sanden **Periglaziäre bis fluviatile Verlagerungen und Verschwemmungssedimente** überw. feinmittelkörniger Sand, z.T. schluffig
mittel	• Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ ungeschützt • ungespanntes Grundwasser in Lockergestein bei einem Flurabstand > 10 m und einem Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone < 20% bzw. unter geologisch gestörten Deckschichten • Grundwasser in Gebieten mit wechselhaften Aufbau der Versickerungszone (Anteil bindiger Bildungen 20-80%) und einem Flurabstand zwischen 1-10 m	**Grundmoränenbildungen** stark sandiger, kiesiger, wechselnd steiniger Schluff
gering	• Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt • ungespanntes Grundwasser in Lockergestein bei einem Flurabstand > 10 m und einem Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone > 20% bzw. unter geologisch gestörten Deckschichten	-

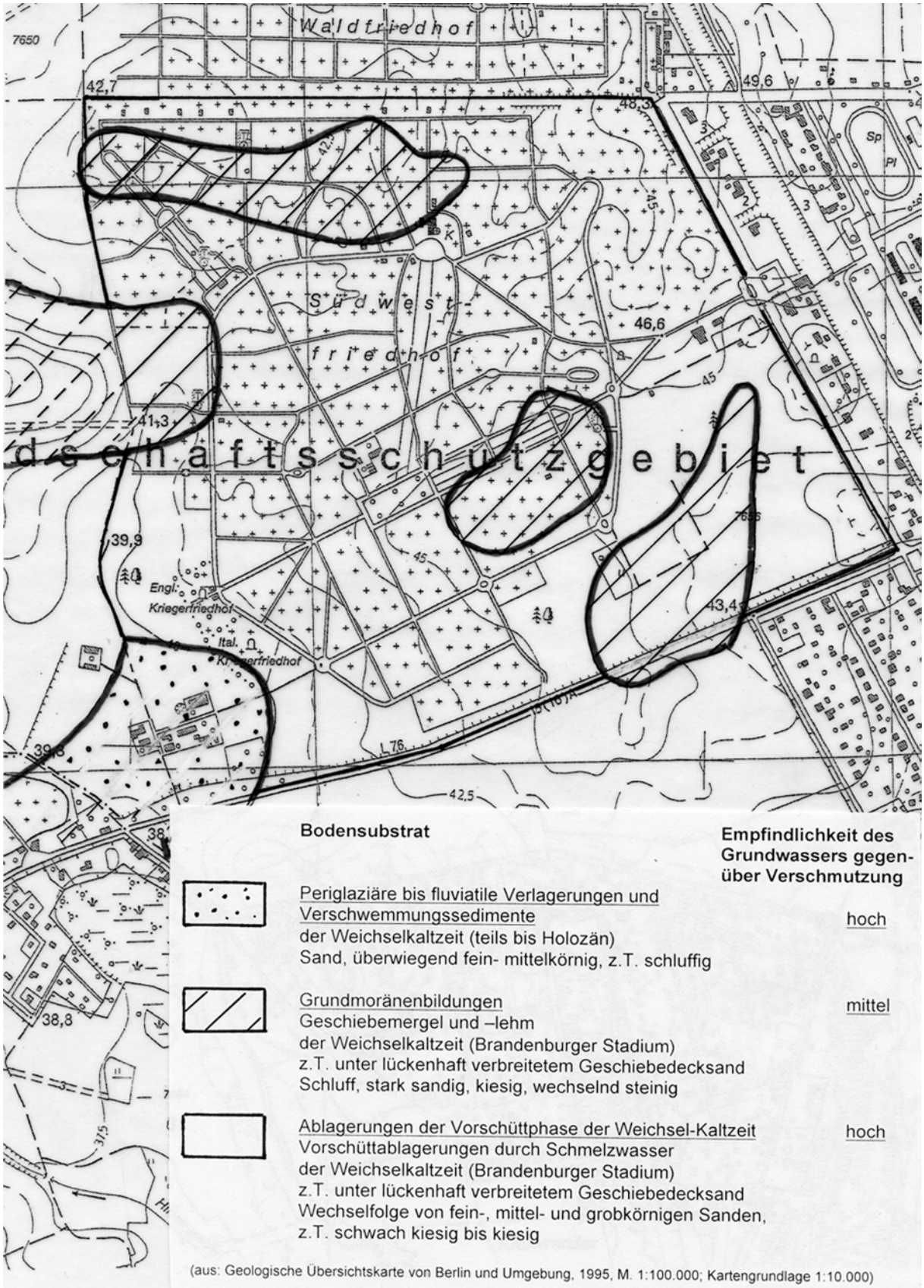

Abb. 2: Bodensubstrat und Grundwasserempfindlichkeit (Auswertung der geologischen Übersichtskarte von Berlin und Umgebung, M. 1:100.000, 1995).

2.2.5 Klima / Luft

Regionalklima
Regionalklimatisch liegt der Kirchhof im Übergangsbereich zwischen dem westlichen, mehr atlantisch-maritim, und dem östlichen, stärker kontinental beeinflussten Binnenlandklima. Charakteristisch hierfür sind hohe Sommertemperaturen und milde Winter. Nach langjährigen Messreihen liegt die Lufttemperatur im Jahresmittel bei 8,6°C, der Jahresmittelwert für die Luftfeuchte bei 79%. Die Schwankungen der Temperatur sind im Jahresverlauf relativ groß. Das langjährige Jahresmittel an Niederschlägen liegt bei 590 mm. Niederschlagsmaxima treten, bedingt durch Starkregenfälle, im Sommer auf. Die Niederschlagsmenge liegt an der unteren Grenze der in Mitteleuropa üblichen Mengen (Bundesvergleich 837 mm).
Durchschnittlich gibt es 67 Nebeltage im Jahr. Die Windverhältnisse entsprechen denen der mittleren Breitengrade. Westwinde mit maritimen Eigenschaften sind vorherrschend, im Winter vorwiegend südwestliche, im Sommer nordwestliche. Die Windgeschwindigkeiten liegen im Jahresmittel bei 4,8 m/s.

Lokalklima
Lokalklimatische Unterschiede ergeben sich durch die Topografie des Raumes (Platten, Niederungen) aber auch durch die Flächennutzung (Land-, Forstwirtschaft, Siedlung etc.). Grundmoränenplatten sind dabei thermisch gegenüber Höhenrücken und Niederungen begünstigt, da sie weit weniger zu Ausstrahlung und Kaltluftsammlung mit Spät- und Frühfrösten neigen und daher eine uneingeschränkte Vegetationsperiode ermöglichen.

Der Südwestkirchhof als Bestandteil des großflächigen Waldgebietes der Parforceheide hat eine ausgeglichene klimatische und lufthygienische Filterfunktion. Stahnsdorf, Kleinmachnow und Teltow gelten als klimatische und lufthygienische Belastungsräume. Der weiter nördlich des Kirchhofes verlaufende Teltowkanal stellt eine Frischluftschneise dar, die aber keinen nennenswerten Einfluss auf den Kirchhof hat. Gewässer und Niederungsbereiche neigen zu einer verstärkten Nebelbildung und einer erhöhten Frostgefahr.

Größere Waldflächen weisen eine besondere Klimagunst auf. Charakteristisch ist ein im Vergleich zum Freiland höherer Sauerstoffgehalt (Frischluftbildung), ein sehr niedriger Anteil an Schwebstoffen sowie geringe Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen (Ausgleichsfunktion). Die lufthygienische Bedeutung von Wäldern als Luftfilter und Puffer gegen großräumige Immissionsbelastungen führt bei einer „Überdosierung" jedoch zum Phänomen des Waldsterbens. Die klimatische Wirksamkeit der Wälder wird dann insgesamt beeinträchtigt.
Das Waldgebiet der Parforceheide samt den Waldfriedhöfen ist für die siedlungsrelevante Frischluftzufuhr von mittlerer Bedeutung. Einerseits wird die Frischluftzufuhr, da westlich von Stahnsdorf gelegen, bei den vorherrschend westlichen Winden wirksam, andererseits sind Windgeschwindigkeiten in Wäldern, im Vergleich zu anderen Nutzungsformen, erheblich reduziert (Windgeschwindigkeiten von ca. 2,1 – 2,4 m/s), so dass insgesamt ein geringer Luftaustausch mit der Umgebung vorliegt. Verbunden damit ist eine erhöhte Immissionsgefährdung, insbesondere durch bodennahe Emissionen wie z.B. durch Verkehr.

Die meist locker bebauten Siedlungsbereiche Stahnsdorfs tragen zur Ausbildung eines Stadtrandklimas bei. Im Gegensatz zu dicht besiedelten Bereichen mit im Vergleich zum Freiland geringer nächtlicher Abkühlung, höherer Temperaturen und Schadstoffbelastungen, hoher Schwülegefährdung im Sommer und geringerer Luftfeuchte, treten die klimatischen und lufthygienische Wirkfaktoren in abgeschwächter Form auf. Ein hoher Anteil

an Gehölzen und Gartenanlagen dient dabei der Luftfilterung, dem lokalen Temperaturausgleich und der Erhöhung der Luftfeuchte im Ortsteil.

Luftgüte
Durch Verbesserungen in der Rauchgasreinigung, dem Rückgang des Rohkohleeinsatzes, der Reduzierung des Hausbrandes mit Braunkohle (Umstellung auf Öl oder Erdgas), der Stillegung bzw. Sanierung von Produktionsstätten, Produktionseinschränkungen und der Anhebung des technischen Standards von Anlagen reduzierten sich die Konzentrationen an Schwefeldioxid (SO_2) und Schwebstaub (SST) seit Beginn der 1990er Jahre deutlich. Durch den gewachsenen Straßenverkehr sind die Stickstoffoxid-Emissionen (NO_x, NO_2) jedoch nur wenig zurückgegangen. Zudem ist der Autoverkehr Hauptverursacher für die im Sommer auftretenden bodennahen Ozonbelastungen (O_3), diese sind in den vergangenen 10 Jahren annähernd gleich geblieben.
vgl. www.brandenburg.de\mlur\presse\publikationen

Aus dem Immissionsschutzbericht des Landes Brandenburg (MLUR, 1998) und dem Jahresbericht zur Luftqualität in Brandenburg (LUA, 2002):

Emissionssituation des Landes Brandenburg

Gesamtemissionen ausgewählter Luftschadstoffe 1996 und 2000 nach Emittentengruppen in kt

Schadstoff	**SO_2**		**NO_x**		**CO**		**SST**	
Emittent	1996	2001	1996	2001	1996	2001	1996	2001
genehmigungsbedürftige Anlagen nach 4. BImSchV	210	59,6	48	37,7	69	-	21	5,3
nicht genehmigungsbedürftige Anlagen (Hausbrand, Kleingewerbe)	10	3,9	4	2,7	131	-	5	1,3
Verkehr	1	1,2	39	35,0	105	-	2	1,3
Gesamt	**221**	**64,7**	**91**	**75,4**	**305**	**-**	**28**	**7,9**

Im Vergleich zum Jahr 1996 haben im Jahr 2000 die SO_2-Emission um 71%, NO_x um 17% und Schwebstaub um 72% abgenommen.

Immissionssituation im Land Brandenburg
Die nächstgelegene Messstelle ist Potsdam-Zentrum. Aufgrund der urban beeinflussten Messdaten sind diese nur bedingt auf den Kirchhof übertragbar. Für den Kirchhof ist mit geringeren Schadstoffimmissionen, insbesondere für SO_2 und Schwebstaub zu rechnen. Durch die Nähe zu stark befahrenen Straßen (A 115, L 76) sind die Werte für NO_x/ NO_2 mit denen der Messstelle jedoch vergleichbar.

Entwicklung der **Immissionssituation** im Land Brandenburg und Messstelle Potsdam-Zentrum (Mst. Ptd.)
ca. Angaben in µg/m³ Luft

Schadstoff	**Land**	**Land**	**Mst. Ptd.**	**Land**	**Land**	**Mst. Ptd.**	**Grenzwert TA Luft *)**
	1992	1996		1998/99	2001		
SO_2	36	16	18	6	5	5,5	140
NO_2	24	18	29	18	14	18	80
Ozon (O_3)	50	48	44	49	47	42	-
Schwebstaub	59	42	42	29	21	25	150

*) I1-Wert = arithmetischer Mittelwert eines Kalenderjahres (Langzeitgrenzwert) als Kenngröße für die Dauerbelastung nach TA Luft, 22. BImSchV oder 1. EU-TRL

Augenfällig ist der starke Rückgang bei den SO_2- und Schwebstaubimmissionen seit Mitte der 1990er Jahre. Im Landesvergleich weist die Messstelle Potsdam-Zentrum leicht erhöhte Werte auf.

Die für die Ozon-Immissionen angegebenen Jahresmittelwerte nahmen geringfügig ab. Langzeitgrenzwerte nach TA Luft gibt es nicht, da Ozon sich aus bodennahen Schadstoffen bildet, großräumig verteilt auftritt und durch meteorologische Parameter stark beeinflusst wird.
Die Anzahl der Tage mit Überschreitung des 8-Stunden-Wertes von 110 µg/m³ liegt im landesweiten Mittel für 2001 bei 16 Tagen.

Verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen (SO_2, Benzen, CO, Blei, Ruß) sind zwar aufgrund verbesserter Fahrzeugtechnik und stark erhöhter Kosten für Kraftstoff ebenfalls rückläufig, die Stickstoffoxide (NO_x) bewegen sich aber auf dem Niveau des Jahres 2000, begründet durch die Zunahme der mittleren Geschwindigkeit auf Autobahnen.

Bewertungsmaßstäbe für Immissionen			
Schadstoff	**Grenzwert (I1) *)**	**ergänz. Wert →**	**Hinweise**
SO_2	140 µg/m³	20 µg/m³	Jahresmittelwert und Mittelwert für das Winterhalbjahr zum Schutz von Ökosystemen
NO_x	-	30 µg/m³	Jahresmittelwert zum Schutz der Vegetation
NO_2	80 µg/m³	40 µg/m³	Diskussionswert zum Schutz der menschlichen Gesundheit nach Richtlinie 1999/30/EG
Schwebstaub	150 µg/m³	40 µg/m³	Diskussionswert zum Schutz der menschlichen Gesundheit nach Richtlinie 1999/30/EG
CO	10 mg/m³	-	
Rußpartikel	-	1,5 µg/m³	Zielwert: Mittelwert über ein Jahr
Ozon (O_3)	-	120 µg/m³/ 8-Std.-Mittelwert 110 µg/m³/ 8-Std.-Mittelwert 180 µg/m³/ 1-Std.-Mittelwert 240 µg/m³/ 1-Std.-Mittelwert 65 µg/m³/ 24-Std.-Mittelwert	Zielwert gem. Richtlinie 2002/3/EG zum Schutz der menschlichen Gesundheit Schwellenwerte gem. 22. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit: Unterrichtung der Bevölkerung für Verkehrsverbote zum Schutz der Vegetation

*) I1-Wert = arithmetischer Mittelwert eines Kalenderjahres (Langzeitgrenzwert) als Kenngröße für die Dauerbelastung nach TA Luft, 22. BImSchV oder 1. EU-TRL.

Der **Waldzustandsbericht 2001 der Länder Brandenburg und Berlin** (vgl. MLUR des Landes Brandenburg und SenStadtBerlin) wurde erstmals im Jahr 2001 gemeinsam von den beiden Ländern unter Einbeziehung der Fachbehörden für Luftreinhaltung erarbeitet.

Der Flächenanteil Wald an der jeweiligen Landesfläche liegt in Brandenburg bei 36% (1075 Tha) in Berlin bei 18% (15 Tha). Eine Unterteilung der Waldflächen erfolgt nach forstlichen Wuchsgebieten. Stahnsdorf liegt im Wuchsgebiet Nr. 11, dem Mittelbrandenburger Talsand- und Moränenland.
In den Angaben zur Baumartenverteilung in Brandenburg wird der noch immer hohe Anteil an der Baumart Kiefer (79%) deutlich. Die restlichen 21% verteilen sich auf sonstiges Nadel- (5%) und Hartlaubholz (2%), Weichlaubholz (8%), Rotbuche (2%) und Eiche (4%).
Die Waldschadenserhebung (WSE) der einzelnen Forstämter ergeben zusammengefasst den Waldzustandsbericht. Die systematische Erfassung des Zustandes der Baumkronen

erfolgt in Schadstufen von 0 bis 4 (0 - ohne Schadsymptome / 1 - schwach geschädigt / 2 - mittlere Schäden / 3 - starke Schäden / 4 – tote Bäume. Die Stufe 2 - 4 wird als „deutlich geschädigt" zusammengefasst).

92% der Waldflächen Brandenburgs erwiesen sich bei der WSE 2001 in einem relativ stabilen Zustand (Schadstufen 0 und 1). Für Berlin trifft dies nur auf 71% der Waldflächen zu (s. Klammerwerte):

53% (12%) der Waldflächen ohne sichtbare Schäden	Schadstufe 0,
39% (59%) der Waldflächen mit leichten Schäden	Schadstufe 1
8% (29%) der Waldflächen mit deutlichen Schäden	Schadstufe 2-4

Im Vergleich zu den Vorjahren 1998 - 2000 ist das Ergebnis der Waldschadenserhebung für Brandenburg annähernd konstant geblieben (in Berlin seit 1998 wieder angestiegen). Der Rückgang der mittleren Kronenverlichtung stagniert zwar seit ca. 5 Jahren, der Kronenzustand der Eichen ist aber äußerst schlecht.
Insbesondere bei der Kiefer wird für Brandenburg eine Zunahme zu deutlichen Schadmerkmalen prognostiziert, wobei jedoch im Jahr 2001 die Konzentration bei der Schadstufe 1 (Warnstufe) lag.
Waldflächen in Berlin sowie im nördlichen und nordöstlichen Brandenburg werden als stärker geschädigt eingeordnet als die übrigen Landesteile.

Der Schadstoffeintrag in die Ökosysteme ist für den Zustand der Wälder entscheidend. Trotz positiver Entwicklung des Waldzustandes seit Beginn der 1990er Jahre, bedingt durch den signifikanten Emissionsrückgang aus Kraftwerken und Industrieanlagen sowie durch Schadstoffreduktion bei Fahrzeugen, schreiten die Bodenzustandsveränderungen weiter fort.
Im Großraum Berlin sind neben langfristig wirkenden Faktoren wie schleichende Bodenversauerung und Eutrophierung, durch Grundwasserabsenkungen, Bodenversiegelungen und Zerschneidung von Waldgebieten, so ungünstige Wuchsbedingungen entstanden, dass die Bäume bei ungünstiger Witterung (z.B. lange Trockenperioden) sofort stark darauf reagieren.
Ein Maßnahmeschwerpunkt zur Entlastung der Waldökosysteme liegt insbesondere in der weiteren Reduzierung der Stickstoffoxide und ozonbildenden Kohlenwasserstoffen, v.a. aus Verkehrsemissionen.

Durch die in Teilen bereits umgesetzte Umwandlung von Waldflächen in naturnahe Mischwaldbestände mit heimischen Laub- und Nadelbäumen kann die Belastungsempfindlichkeit von Wäldern durch die hierbei höhere innere Stabilität und das bessere Puffervermögen reduziert werden.

2.2.6 Arten und Biotope

Definition
Das Schutzgut Arten umfasst alle wildlebenden Tiere und Pflanzen einschließlich Mikroorganismen, Pilze und Flechten. Unter Lebensgemeinschaften sind die von den Arten eingegangenen Wirk- und Abhängigkeitsgefüge zu anderen Pflanzen- und Tierarten zu verstehen.
Der Lebensraum ist der von einer Lebensgemeinschaft aus Pflanzen- und Tierarten bewohnte Raum, der auch als Biotop bezeichnet wird. Er verbindet damit die ökologischen Fachbegriffe "Standort" (bei Pflanzenarten) und "Habitat" (bei Tierarten).

Gesetzliche Vorgaben
In Abschnitt 1 des BbgNatSchG sind die allgemeinen Vorschriften für Naturschutz und Landschaftspflege formuliert, so auch Grundsätze zur nachhaltigen Sicherung und Entwicklung von Pflanzen- und Tierarten sowie deren Lebensräumen (§ 1 BbgNatSchG).
"Der Bestand wildlebender Pflanzen- und Tiergemeinschaften und anderer Organismen ist mit ihren Lebensräumen (Biotopen) auf einem ausreichenden Teil der Landesfläche nachhaltig zu sichern. Biotopverbund-Systeme sind zu erhalten oder zu schaffen. Die natürlichen Wanderwege und Rastplätze wildlebender Tierarten sind zu erhalten oder wiederherzustellen (§ 1 Abs. 2 Nr. 2 BbgNatSchG).

Übergeordnete Planungsaussagen

Gemäß **Landschaftsprogramm Brandenburg** (Dez. 2000) sind großräumige, naturnahe Waldkomplexe unterschiedlicher Entwicklungsstadien mit Arten der potenziell natürlichen Waldgesellschaft (Kiefern-Traubeneichenwald) zu erhalten bzw. zu entwickeln. Vorrangig zu schützende Pflanzenarten in der naturräumlichen Region Mittlere Mark, zu der Stahnsdorf gehört, werden im LaPro aufgelistet und hier mit den erfassten Arten abgeglichen (s. Kap. 2.5.1.1).

Gemäß **Landschaftsrahmenplan Altkreis Potsdam-Land** vom 25.07.1997 sind Waldfriedhöfe ein wichtiger Lebensraum für Säugetiere (Mäuse, Fledermäuse, Igel, Stein- und Baummarder) und für waldgeprägte Vogelarten.
Die Artenvielfalt steht in Abhängigkeit von Art und Intensität der Pflege sowie von der Größe der Anlage. Räumliche Wechsel von offenen Rasen, Baumgruppen, Gebüschen etc. bilden die Grundlage die strukturelle Vielfalt. Eine Besonderheit bilden verwilderte Zierpflanzen auf Grabanlagen. Die strukturreichen, waldgeprägten Biotope des Südwestkirchhofes besitzen eine hohe Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz. Monotone Nadelforsten ohne Alterstufung haben diesbezüglich nur eine eingeschränkte Bedeutung.

Gemäß **Biotopkartierung Brandenburg** – Kartieranleitung des Landesumweltamtes Brandenburg, Biotopcode 10100, sind *„Parks und Friedhöfe in Abhängigkeit von Nutzungsintensität und Frequentierung durch Besucher sehr verschieden gestaltete Flächen, die sich meist durch ein Mosaik von Gehölz- und Freiflächen und einen mehr oder weniger hohen Anteil von Altbäumen auszeichnen. Sie sind ein wichtiger städtischer Lebensraum für zahlreiche Tierarten (insbesondere Avifauna) (...).*"

Erfassung und Bewertung der Friedhofsbiotope (Überblick)
Die flächendeckend-selektive Biotoptypenkartierung fand im Sommer 2002 auf der Grundlage der Biotopkartierung Berlin-Brandenburg und des Lageplans im Maßstab 1:2000 statt.
Flächen mit offensichtlich geringem Biotopwert (reine Nadelholzforste, Stangenholz) wurden dabei aus der Untersuchung ausgeschlossen.
Parallel zur Biotoptypenkartierung erfolgte die Erfassung der geschützten, gefährdeten oder sonstigen wertvollen Biotope.

Erfassung und Bewertung der friedhofsrelevanten Flora und Fauna (Überblick)
Die Erfassung der Flora und Fauna auf dem Südwestkirchhof Stahnsdorf basiert auf ausgewählten Artengruppen unter besonderer Berücksichtigung seltener und gefährdeter Arten (BArtSchV; Rote-Liste-Arten) und der Bewertung der für diese Artengruppen relevante Lebensraumstrukturen. Untersucht und bewertet wurden:

- Gefäßpflanzen (wildwachsende und verwilderte Farn- und Blütenpflanzen)
- Pflanzengesellschaften (u.a. als Grundlage für Monitoring-Flächen)
- Altbäume und dendrologische Besonderheiten
- Moose
- Flechten
- Pilze
- Wirbeltiere (Säuger, Reptilien und Amphibien)
- Avifauna
- Schmetterlinge
- Heuschrecken und Grillen
- Holzbewohnende Insekten

Die Untersuchung und Bewertung des Kirchhofes hinsichtlich der Biotoptypen, den gesetzlich geschützten Teilen von Natur und Landschaft nach §§ 31 und 32 BbgNatSchG (Alleen, Geschützte Biotope) sowie ausgewählter Arten von Flora und Fauna erfolgt in den Kapiteln 2.4 und 2.5.

2.2.7 Landschaftsbild / Erholungseignung

Übergeordnete Planungsaussagen
Das LANDSCHAFTSPROGRAMM BRANDENBURG (Dez. 2000) fordert die Pflege und Verbesserung des waldgeprägten Landschaftsbildes (Südwestkirchhof und Parforceheide) mit hoher Eigenart und mittlerer Erlebniswirksamkeit (im Vergleich: eine hohe Erlebniswirksamkeit besitzen Erholungsschwerpunkte, wie z.B. das Potsdamer Havelseengebiet). Zur Erhaltung des waldgeprägten Landschaftsbildes dient u.a. die Erhöhung des Anteils an naturnahen Waldgesellschaften und die Verhinderung einer weiteren Zersiedelung der Landschaft.

Die siedlungsnahen Freiräume im Berliner Umland (u.a. Parforceheide) sind als Naherholungsgebiete zu erhalten und zu erlebnisreichen Kulturlandschaften zu entwickeln. Dazu gehört die Verbesserung der Erreichbarkeit und Zugänglichkeit der Erholungsräume durch regionale Wege- und Radwegekonzepte; die Schaffung klarer Raumgrenzen zwischen Siedlung und Landschaft sowie die Entwicklung eines Freiraumverbundes. Vorhandene landschaftliche und kulturhistorische Attraktionen sind in ihrer regionstypischen Ausprägung zu erhalten. Das Erleben naturraum- und regionstypischer Landschaftselemente ist durch landschaftsbezogene, natur- und umweltverträgliche Erholungsformen wie Wandern, Radfahren, etc. zu unterstützen.

Der LANDSCHAFTSRAHMENPLAN ALTKREIS POTSDAM-LAND (7/1997) unterteilt in Karte 18 „Zonierungskonzept Erholung und Naturschutz" den Untersuchungsraum in Tabuzonen (höchste Stufe), „sanfte" Zonen, Entwicklungszonen und Siedlungsbereiche (niedrigste Stufe). Der Südwestkirchhof liegt in einer „sanften" Zone, die eine Koordinierungszone für Erholung und Naturschutz darstellt. Hierunter werden Bereiche verstanden, die eine hohe Landschaftsbildqualität und ein hohes Potenzial für den Biotop- und Artenschutz aufweisen.

Landschaftsbildbewertung und Erholungseignung
Das Brandenburgische Naturschutzgesetz fordert in § 1 Abs. 2 Nr. 8*, „die Natur in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit auch als Erlebnis- und Erholungsraum für eine naturverträgliche Erholung des Menschen zu sichern und das allgemeine Verständnis für den Gedanken des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu fördern.*"

Die Eignung bzw. Nichteignung eines Natur- und Landschaftsraumes für die Erholung resultiert nach ADAM/NOHL/VALENTIN 1986 aus:
- seinem Potenzial an visuell-ästhetischer Wirkung (Landschaftsbild),
- seiner Nutzbarkeit für Freizeitaktivitäten (friedhofsspezifisch v.a. ruhige Erholungsformen wie Spaziergänge) sowie indirekt aus
- seiner psychisch-medizinischen Wirkung und sozial-kommunikativen Möglichkeiten.

Die daraus abgeleiteten Kriterien im Sinne von Bedürfnissen und Wünschen der Erholungssuchenden an Natur und Landschaft, unterliegen Gestaltungsprinzipien, die auf den Südwestkirchhof, als vergleichsweise kleinen Betrachtungsraum und mit spezifischer Nutzung (Friedhof) in abgeschwächter Form übertragbar sind:

Kriterium → Vielfalt Vielgestaltigkeit, Abwechslung, vielfältiges Landschaftserleben durch abwechslungsreiche Räume **↓Gestaltungsprinzip**	**Bewertung für den Südwestkirchhof**
Reliefreichtum	Eine sinnvolle Bewertung ist nur für größere, zusammenhängende Landschaftsräume möglich. Auffällige Reliefunterschiede wie Hänge, Kuppen, Talräume sind auf dem Kirchhof nicht vorhanden, prägnante Geländebewegungen liegen aber im Bereich der offenen Talsenken/ Sichtachsen mit Rasen, Heidekraut und randlichen Gehölzen vor.
Vorhandensein von Vertikal- (z.B. Alleen, Baumreihen, Einzelbäume, Baumgruppen) und Horizontalstrukturen (z.B. Gewässer)	Eine sinnvolle Bewertung ist nur für größere, zusammenhängende Landschaftsräume möglich. Vorhandene Alleen und Baumreihen des Kirchhofes gehen in den dominierend waldgeprägten Strukturen „unter". Vertikalstrukturen (Wald) überwiegen, Horizontalstrukturen sind über die, allerdings flächenmäßig geringen, offenen Rasen-/Heideflächen und das Wegenetz vorhanden.
Vorhandensein von Sichtbezügen und Kulissenräumen wie z.B. Waldränder	Sichtbezüge sind v.a. im Bereich der Lietzensee-, Ehrenhain- und Kapellenachse gegeben, die gehölzbestandenen, geschwungenen Ränder dieser Sichtachsen stellen zugleich Kulissenräume dar. Die axial auf den Wegen angeordneten Brunnen bilden Blickpunkte und Ruhezonen innerhalb waldgeprägter Strukturen.
Vorhandensein kleinteiliger, strukturierter Flächen, z.B. Wälder mit differenziertem Altersaufbau (Altholzinseln) und uneinheitlichen Wuchsdichten (Lichtungen, Unterwuchs)	Bedingt durch die friedhofsspezifische Nutzung (Grabfelder, Wege) und die gärtnerisch angelegten Rasenflächen, Brunnenplätze, Sichtachsen etc. (die als „Lichtungen" fungieren) sind vielfältige, kleinteilige Strukturen vorhanden. Durch die eher extensive Pflege der Gehölzflächen sind auch Bereiche mit Altholzbestand ausgebildet, es dominiert ein mehrschichtiger Kiefern-Mischwald.

Kriterium → Eigenart, Charakter und Natürlichkeit des Raumes **↓Gestaltungsprinzip**	**Bewertung für den Südwestkirchhof**
Einflussgrad der menschlichen Nutzung	Angesprochen wird hier die Naturnähe des Raums. Sie ist, bedingt durch die kulturhistorische Entwicklung des Kirchhofes (Anlage als Waldfriedhof mit Wegen, Kapelle, Grabdenkmale, Ehrenhaine, Brunnen etc.) relativ gering. Bereits zur Entstehungszeit des Kirchhofes um 1900 war das Gebiet anthropogen beeinflusst (Nutzung als Gemeindeheide und Bauernwald).
Vorkommen naturnaher bzw. natürlich wirkender Natur- und Landschaftselemente, z.B. Anteil an standortgerechten und landschaftstypischen Gehölzen	Die für einen Waldfriedhof typischen Nadelholzarten, wie Kiefer, Fichte, Wacholder und Lebensbaum etc. sind gut ausgebildet. Hinzu kommen Anteile an Laubbäumen wie Stieleiche, Birke und Buche. Da der Kirchhof kulturbedingt auch Ziergehölze wie Rhododendron oder Buchsbaum enthält, kann insgesamt von einer friedhofstypisch-standortgerechten, aber bedingt landschaftstypischen Gehölzartenmischung gesprochen werden. Die auf dem Kirchhof dominierende Wald-Kiefer ist jedoch ein typischer Vertreter der märkischen Waldgesellschaften und zudem Bestandteil der potenziell natürlichen Vegetation → Kiefern-Traubeneichenwald.

Kriterium → Eigenart, Charakter und Natürlichkeit des Raumes ↓Gestaltungsprinzip	**Bewertung für den Südwestkirchhof** (Fortsetzung)
Randeffekte und Einzelelemente mit besonderer Wirkung auf das Landschaftsbild: bemerkenswerte Gehölze, bauliche Besonderheiten u.a.	An baulichen Besonderheiten sind v.a. die Friedhofskapelle (Sichtbezug von/zum Ehrenhain) und die randlich geschwungenen Gehölzrändern der Sichtachsen zu nennen. Überraschungseffekte bieten Brunnen, Grabdenkmale, Grabkreuze (z.B. Hochkreuz auf Englischen Soldatenfriedhof im Blickbezug von Achse Neuer Ehrenhain zum), Rasenplätze und Ehrenhaine, die sich dem Besucher bei einem Spaziergang inmitten des Waldes „eröffnen". Erwähnenswert ist auch der halbkreisförmige Vorplatz am Hauptzugang des Kirchhofes, der zusammen mit dem alleebaumbestandenen Rudolf-Breitscheid-Platz, der frühere Bahnhofsvorplatz, das Entree zum Kirchhof bildet. Das weitere räumliche Umfeld außerhalb der Grundstücksgrenzen ist durch die dichten Gehölzbestände des Kirchhofes nicht erlebbar.

Kriterium → Übersichtlichkeit und Ruhe ↓Gestaltungsprinzip	**Bewertung für den Südwestkirchhof**
Fehlen landschaftsbildbeeinträchtigender Störfaktoren wie z.B. stark versiegelte Bereiche oder durch nicht an die Landschaft angepasste, ortsuntypische Anlagen	Auf dem Kirchhof sind keine landschaftsbildbeeinträchtigenden Störfaktoren vorhanden. Der in den 1920/30erJahren angelegte Verwaltungs- und Wirtschaftshofkomplex ist in ortstypischer, niedriger Bauweise ausgeführt worden. Größere Kompostmieten und Holzlager sind unauffällig in den Waldbestand des Kirchhofes integriert. Stark versiegelte Flächen liegen nur im Bereich des Hauptweges und Wirtschaftshofes vor (Verbundpflaster), ihr Anteil am gesamten Friedhofsgelände ist gering.
Fehlen monotoner Strukturen wie Kiefernforste in einheitlichen Altersstrukturen und fehlende Waldmäntel	Eine sinnvolle Bewertung ist nur für größere, zusammenhängende Landschaftsräume möglich. In den südlichen Randbereichen des Kirchhofes befinden sich Fichten-, Lärchen- und Douglasienschonungen in einheitlichen Altersstrukturen ohne Waldmäntel, ihr Anteil am gesamten Kirchhofsgelände ist gering.
Fehlen landschaftsuntypischer, naturraumzerschneidender Anlagen, verbunden mit Lärm und Geruch, z.B. stark befahrene Straßen und Bahntrassen	Die nahe des Kirchhofes verlaufende A 115 zerschneidet den Landschaftsraum „Parforceheide". Insbesondere die nordwestlich gelegenen Bereiche des Kirchhofes sind dadurch temporären Lärmbelastungen ausgesetzt. Geruchsbelästigungen konnten zur Erfassungszeit nicht festgestellt werden.

Zusammenfassend kann das Landschaftsbild des Südwestkirchhofes durch seinen naturnah wirkenden mehrschichtigen Gehölzbestand und der kulturhistorisch bedingten Vielfalt und Schönheit an Baulichkeiten wie Kapelle, Grabdenkmale, Brunnen u.a.m. als **hoch bewertet werden.**

Struktur- und Formbildung entstehen durch die dem Waldfriedhofscharakter entsprechend angelegten Grabfelder und Wege und den damit verbundenen unterschiedlichen Belichtungs- und Besonnungsverhältnissen (aufgelichtete, hainartige Bereiche im Wechsel mit schattigen Waldbereichen).

Unterschiede im Feinrelief ergeben sich insbesondere im Bereich der Sichtachsen (Talsenken im Neuen Ehrenhain, Kapellen- und Lietzenseeachse) mit offenen Rasenflächen und randlich geschwungenen Gehölzrändern.
Gemessen am Grad der Naturnähe und Eigenart ist der Kirchhof – kulturbedingt - als mittel zu bewerten. Durch die land- und forstwirtschaftliche Vornutzung als Kiefern-Bauernwald und Acker sind die Flächen des Kirchhofes im Zusammenhang mit der Ent-

wicklung Stahnsdorfs und der Potsdamer Kulturlandschaft bereits früh anthropogen beeinflusst und verändert worden.

Weitläufige Sichtbezüge innerhalb des Kirchhofes sind durch den hohen Gehölzbestand nicht gegeben. Ausnahmen bilden die als Sichtachsen angelegten offenen Flächen in den Blöcken Lietzensee, Neuer Ehrenhain und Trinitatis/Kapelle. Sichtbeziehungen nach „außen" werden durch den waldartigen Gehölzbestand verhindert.

In Bezug auf die **Erholungseignung** lassen die Anforderungen an die Friedhofsnutzung und die denkmalgeschützte, historische Begräbnisstätte i.d.R. nur ruhige, kontemplative Erholungsformen wie Spaziergänge, Naturbeobachtungen, Grabbesuche u.ä.m. zu.

Die synästhetische Wahrnehmung wird temporär durch Lärmbelastungen der nahe gelegenen A 115 beeinträchtigt. Die kürzeste Entfernung zur Autobahn beträgt in der nordwestlichen Ecke des Kirchhofes ca. 300 m.

Insgesamt betrachtet besitzt der Südwestkirchhof Stahnsdorf zusammen mit dem Wilmersdorfer und Güterfelder Waldfriedhof als Bestandteil des großflächig zusammenhängenden Waldgebietes der Parforceheide mit einem relativ hohen Anteil an Mischwaldbeständen eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholungsvorsorge. Ausgenommen davon sind Forsten monotoner Ausprägung.

2.3 Schutzgebietsausweisungen

Zusammenfassung
Gemäß § 22 Brandenburgisches Naturschutzgesetz liegt der Südwestkirchhof Stahnsdorf vollständig innerhalb des am 12.11.1997 per Verordnung des Ministers für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung festgesetzten **Landschaftsschutzgebietes „Parforceheide"**. Das LSG mit einer Gesamtfläche von ca. 2.399 ha umfasst Teile der Teltowplatte zwischen Potsdam und Teltow. Zu den **gesetzlich bestimmten Biotopen** (§ 32 BbgNatSchG) des Kirchhofes gehören Trockenrasen und Zwergstrauchheiden (Kap. 2.3.1).
Aufgrund seiner überregionalen kultur- und kunstgeschichtlichen Bedeutung ist der Südwestkirchhof seit dem **20.01.1982** in seiner Gesamtheit als **Einzeldenkmal** gem. § 2 Abs. 2 Denkmalschutzgesetz Brandenburg unter Schutz gestellt, zeitgleich auch der Wilmersdorfer Waldfriedhof. Die Bahntrasse der ehemaligen Friedhofsbahn Berlin/Wannsee - Stahnsdorf ist ein **Bodendenkmal** gem. § 2 Abs. 5 BbgDSchG (Kap.2.3.2). Laut Waldfunktionskartierung des Landes Brandenburg ist die Parforceheide als Erholungswald, ein an die A 115 anschließender 400 m breiter Streifen als Immissionsschutzwald ausgewiesen. Beide gelten als **geschützte Waldgebiete** gem. § 16 LWaldG(Kap. 2.3.3).

2.3.1 Ausweisungen nach dem Brandenburgischen Naturschutzgesetz

In Abschnitt 4 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG vom 12.03.1987) und im Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege im Land Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutzgesetz, BbgNatSchG, vom 25.06.1992) sind **Schutzgebiete und -objekte** beschrieben, für die ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist und die per Rechtsverordnung zum Schutzgebiet zu erklären sind:

- § 13 BNatSchG und § 21 BbgNatSchG - Naturschutzgebiete (NSG)
- § 15 BNatSchG und § 22 BbgNatSchG - Landschaftsschutzgebiete (LSG)
- § 17 BNatSchG und § 23 BbgNatSchG - Naturdenkmale (ND)
- § 18 BNatSchG und § 24 BbgNatSchG - Geschützte Landschaftsbestandteile (LB)

Gemäß „Regionalplan Havelland-Fläming" (genehmigt 23.02.1998), Landschaftsrahmenplan Altkreis Potsdam-Land (genehmigt Juli 1997) und Flächennutzungsplan der Gemeinde Stahnsdorf (Entwurf Dez. 2000) liegt der Südwestkirchhof Stahnsdorf gemäß § 22 BbgNatSchG im Landschaftsschutzgebiet „Parforceheide". Weitere Schutzgebietsausweisungen nach den §§ 21, 23 und 24 BbgNatSchG liegen für den Kirchhof nicht vor.

Ein Teilabschnitt des Teltowkanals mit angrenzenden Niederungsbereichen nordöstlich des Kirchhofes ist als NSG „Kanalaue Stahnsdorf" festgesetzt.
Südlich des ‚Kirchenfeldes' befindet sich ein Kiefern- Altholzbestand, welcher gem. § 23 BbgNatSchG als Flächennaturdenkmal „Kieferngruppe Stahnsdorf" unter Schutz steht.

Landschaftsschutzgebiete (LSG) sind gemäß § 15 BNatSchG und § 22 BbgNatSchG rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft" aus Gründen der Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, wegen des Landschaftsbildes oder wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung erforderlich ist.
Im Gegensatz zu Naturschutzgebieten, sind in Landschaftsschutzgebieten Nutzungsänderungen möglich, diese dürfen jedoch nicht den typischen Gebietscharakter verändern oder das Landschaftsbild beeinträchtigen.

Landschaftsschutzgebiet „Parforceheide"
Der Südwestkirchhof Stahnsdorf liegt vollständig innerhalb des am 12.11.1997 per Verordnung des Ministers für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung festgesetzten LSG „Parforceheide". Das LSG mit einer Gesamtfläche von ca. 2.399 ha umfasst Teile der Teltowplatte zwischen Potsdam und Teltow. Darin befinden sich ganz oder teilweise Flure der Gemarkungen Teltow, Kleinmachnow, Stahnsdorf, Güterfelde, Babelsberg und Drewitz.

Das LSG ist Teil eines großen zusammenhängenden Waldsystems, welches von Stahnsdorf nach Süden bis Güterfelde und nach Norden bis zum Grunewalder Forst reicht. Die Waldfriedhöfe in Stahnsdorf bilden die östliche Grenze, der Teltowkanal teilweise die nördliche Grenze aus.

Zum Schutz dieser pleistozän geprägten Landschaft ist gemäß § 3 Abs. 1 der Verordnung die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erhalten und wiederherzustellen. Insbesondere betrifft dies:

- die Sicherung und Förderung der Funktionsfähigkeit der Böden und des Wasserhaushaltes,
- die Erhaltung der Gebietsfunktion als klimatische Ausgleichsfläche im Süden des Ballungsraumes Berlin zwischen den Siedlungsachsen Potsdam und Teltow,
- die Erhaltung der weiträumigen, strukturreichen und teilweise ungestörten Landschaft als Lebensraum einer artenreichen Tier- und Pflanzenwelt,
- den Erhalt der weitgehend kulturabhängigen, vielfältigen Biotope und Landschaftselemente, wie z.B. Trockenrasen, Hecken und Alleen und die Bedeutung des Gebietes im überregionalen Biotopverbund zwischen dem Grunewald und den Potsdamer Wald- und Seengebieten sowie
- die Erhaltung der naturnahen, zusammenhängenden Wälder sowie die Entwicklung naturferner Waldbestände zu strukturreichen Waldökosystemen.

Gemäß § 3 Abs. 2 der Verordnung ist die Schönheit, Vielfalt und Eigenart eines typischen Ausschnittes der Jungmoränenlandschaft des Norddeutschen Tieflandes zu erhalten, wieder herzustellen und zu entwickeln. Insbesondere gilt dies für die historisch geprägten Siedlungsstrukturen und die unter Denkmalschutz stehenden Forst-, Park- und Alleeanlagen. Weiterhin ist die Erholungsfunktion des Gebietes im Einzugsbereich von Teltow und des Großraumes Berlin nachhaltig zu sichern und so zu erschließen, dass sie einer landschaftsgebundenen Erholung dient und dem Landschafts- und Naturraum angepasst ist.

In den §§ 4 und 5 der Verordnung werden Handlungen benannt, die im LSG verboten bzw. zulässig sind. In § 6 werden Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen aufgeführt. Unter anderem sollen die vorhandenen Kiefernforstgesellschaften in geeigneter Weise in Bestände überführt werden, die sich an der potenziell natürlichen Vegetation orientieren. Naturnahe Offenflächen nährstoffarmer Standorte, wie z.B. Trockenrasen, sind durch Gehölzauflichtungen und Entbuschungen zu erhalten. Der Erhaltungsgrundsatz schließt auch alte Pflasterstraßen ein.

In Abschnitt 5 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes (§§ 31-35 BbgNatSchG) sind die **gesetzlich geschützten Teile von Natur und Landschaft** erfasst.
Gemäß **§ 31 BbgNatSchG** sind **Alleen** gesetzlich geschützt. Sie dürfen weder beseitigt oder zerstört, noch beschädigt oder sonst beeinträchtigt werden. Ihre Schutzwürdigkeit resultiert vor allem aus ihrer Funktion für die Orts- und Landschaftsbildprägung. Auf dem Südwestkirchhof finden sich Alleen, beispielsweise am Parterre des Neuen Ehrenhains. Da sie sich aber nicht an einer öffentlichen Straße/Weg und in der freien Landschaft befinden, besteht für sie auch keine unmittelbare Gefährdung durch Straßenausbau o.ä..

Nach **§ 32 BbgNatSchG** ist der **Schutz bestimmter Biotope** gesetzlich vorgeschrieben. Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können, sind unzulässig. Bei der Biotoptypenkartierung sind die auf dem Kirchhof vorkommenden geschützten Biotope erfasst worden (Trockenrasen und Zwergstrauchheiden, vgl. Kap. 2.4.1 und 2.4.2).
Im Landschaftsrahmenplan Altkreis Potsdam-Land von 1997 und im Flächennutzungsplan (mit integriertem Landschaftsplan) der Gemeinde Stahnsdorf von 2000 sind für den Südwestkirchhof Stahnsdorf keine gesetzlich geschützten Arten und Biotope dargestellt.

In **§ 33 BbgNatSchG** ist der **Schutz der Horststandorte** von Adler, Wanderfalke, Schwarzstorch u.a. geregelt. Für den Südwestkirchhof sind keine aktuellen Vorkommen dieser Vogelarten bekannt.

§ 34 BbgNatSchG widmet sich dem **Schutz von Nist-, Brut- und Lebensräumen**. Dabei dürfen in der Zeit vom 1.3. – 30.9 keine Bäume, Gebüsche u.ä. außerhalb des Waldes gefällt oder gerodet werden. Zum Schutz der Winterquartiere von Fledermäusen ist es unzulässig, Höhlen, Erdkeller oder ähnliche Räumlichkeiten in der Zeit vom 1.10. – 31.3. aufzusuchen.
(in § 35 BbgNatSchG ist der Gewässerschutz geregelt, er ist für den Kirchhof nicht relevant)

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) widmet sich dem **Schutz und** der **Pflege wildlebender Tier- und Pflanzenarten.** Das BbgNatSchG ergänzt diese Vorschriften in den §§ 38-43. Neben allgemeinen Schutzbestimmungen (§ 20d BNatSchG), gelten besondere Regelungen und Schutzvorschriften für geschützte Tier- und Pflanzenarten (§§ 20 e-f, BNatSchG).

Die **FFH-Richtlinie** (FFH-Richtlinie; 92/43/EWG) wurde zur Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt in Europa von der Europäischen Gemeinschaft (jetzt EU) 1992 verabschiedet. Ziel der Richtlinie ist, die natürlichen und naturnahen Lebensräume (Habitate) und die in ihnen wild lebenden Tiere und Pflanzen zu schützen. Durch ein System von Schutzgebieten („Natura 2000") soll der Fortbestand bzw. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes bedrohter Arten und Lebensräume gewährleistet werden. Bestandteil von „Natura 2000" sind auch besondere Schutzgebiete für ausgewählte wildlebende Vogelarten (SPA-Gebiete/Special Protected Areas und neu ausgewiesene Schutzgebiete der FFH-Richtlinie SAC/Special Areas of Conservation) gemäß der **Europäischen Vogelschutz-Richtlinie** von 1997 (79/409/EWG).

Nach dem Landschaftsprogramm Brandenburg (Dez. 2000) liegt der Südwestkirchhof weder in einem FFH-Gebiet (vom Land Brandenburg vorgeschlagenes Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung) noch in einem SPA-Gebiet (besonderes Vogelschutzgebiet).

Weiter östlich an der Grenze zu Kleinmachnow liegt ein kleinflächiges FFH-Gebiet im Bereich der Kleinmachnower Schleuse (Nr. 471 = Teltowkanal-Aue). Das FFH-Gebiet Nuthe Nieplitz-Niederung (Nr. 30) liegt wesentlich weiter südlich zwischen Beelitz und Ludwigsfelde und hat keinen Einfluss auf den Kirchhof.

2.3.2 Ausweisungen nach dem Brandenburgischen Denkmalschutzgesetz

Gemäß § 2 Abs. 1 des Gesetzes über den Schutz und die Pflege der Denkmale und Bodendenkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz, BbgDSchG, vom 22.07.1991) sind Denkmale *„Sachen oder Teile von Sachen, an deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, wissenschaftlichen, technischen, künstlerischen, städtebaulichen oder volkskundlichen Bedeutung ein öffentliches Interesse besteht.*"

Denkmale sind nach § 1 Abs. 1 als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und als prägende Bestandteile der Kulturlandschaft Brandenburgs zu schützen, zu pflegen und zu erforschen. *„Die für Denkmalschutz und Denkmalpflege zuständigen Behörden wirken darauf hin, dass die Denkmale (...) sinnvoll genutzt und die Belange des Naturschutzes angemessen berücksichtigt werden.*" (§ 1 Abs. 2). Gemäß § 12 Abs. 1 haben Eigentümer und sonstige Nutzungsberechtigte von Denkmalen diese im Rahmen des ihnen Zumutbaren zu schützen, zu pflegen und zu erhalten". Die Nutzung von Denkmalen hat eine dauerhafte Erhaltung der Substanz zu gewährleisten (§ 13, Abs. 1).

Aufgrund seiner überregionalen kultur- und kunstgeschichtlichen Bedeutung wurde der **Südwestkirchhof Stahnsdorf am 20.01.1982** in seiner Gesamtheit als **Einzeldenkmal** unter Schutz gestellt, zeitgleich auch der Wilmersdorfer Waldfriedhof. Im Verzeichnis der Denkmale des Landkreises Potsdam-Mittelmark, Stand 30.11.2001, sind sie als Nr. 387 und 388 geführt (vgl. Amtsblatt für den LK Potsdam-Mittelmark Jg. 8, Nr. 11, vom 30.11.2001; zum Südwestkirchhof S. 24).
Einzeldenkmale sind gem. § 2 Abs. 2 *„bauliche Anlagen (Baudenkmale), gärtnerische Anlagen (Gartendenkmale) und technische Anlagen (technische Denkmale) oder Teile von solchen. Das Inventar ist, sofern es mit dem Denkmal eine Einheit von Denkmalwert bildet, Teil desselben. Zu den gärtnerischen Anlagen gehören auch andere vom Menschen gestaltete landschaftliche Teile mit ihren Pflanzen, Frei- und Wasserflächen (..).*"

Der Landschaftsrahmenplan Altkreis Potsdam-Land (1997) fordert die Sicherung dieses wertvollen Denkmales durch die Erarbeitung eines Parkpflegewerkes, eines Denkmalpflegeplans gem. § 7 Denkmalschutzgesetz oder eines Landschaftsplans.

Für geplante bau- und gartendenkmalpflegerische Maßnahmen mit Mitteln der Stiftung Deutsche Klassenlotterie Berlin und für Arbeiten mit Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen (ABM) erteilte die Untere Denkmalschutzbehörde die denkmalrechtliche Erlaubnis gem. § 15 Denkmalschutzgesetz Brandenburg. Eine Erlaubnispflicht besteht u.a., sofern ein Denkmal instand gesetzt, wiederhergestellt, umgestaltet oder verändert wird.

Gemäß Flächennutzungsplan der Gemeinde Stahnsdorf (Entwurf Dez. 2000) ist die **Bahntrasse** der ehemaligen Friedhofsbahn Berlin/Wannsee - Stahnsdorf als **Bodendenkmal** gem. § 2 Abs. 5 Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz und als Freihaltetrasse mit geplantem Haltepunkt am ehemaligen Bahnhof eingetragen.

Als Bodendenkmale werden bewegliche und unbewegliche Denkmale, insbesondere Reste oder Spuren von Gegenständen, Bauten oder sonstigen Zeugnissen menschlichen, tierischen und pflanzlichen Lebens, die sich im Boden oder in Gewässern befinden oder befanden, definiert. Für Bodendenkmale gelten besondere Schutzbestimmungen (4. Abschnitt, §§ 16 - 20 Denkmalschutzgesetz Brandenburg).

2.3.3 Ausweisungen sonstiger Fachplanungen

2.3.3.1 Waldgesetz des Landes Brandenburg

Gemäß § 1 Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG vom 17.06.1991, GVBl. 1991, Nr. 14, S. 213) ist *„Wald wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Tier- und Pflanzenwelt, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) sowie wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern"*:

Der Kirchhof wird in Trägerschaft der Evangelischen Kirche Berlin-Brandenburg bewirtschaftet.
Privatwald ist gem. § 3 Abs. 3 LWaldG u.a. *Wald von Religionsgemeinschaften und deren Einrichtungen*. Die Vorgaben des LWaldG, insbesondere Auflagen hinsichtlich Rodung/ Kahlschlägen, betreffen auch Privatwald, wobei die Forstbehörde als beratende Institution Hoheitsrecht genießt. Laut § 2 Abs. 4c LWaldG sind aber *mit Waldbäumen bestockte Flächen* in gärtnerisch gestalteten Anlagen (...) und *in Friedhöfen kein Wald im Sinne dieses Gesetzes*. Die Friedhofsnutzung geht hier im Vorrang.

Laut Waldfunktionskartierung des Landes Brandenburg ist die Parforceheide als Erholungswald, ein an die A 115 anschließender 400 m breiter Streifen ist als Immissionsschutzwald ausgewiesen. Beide gelten als geschützte Waldgebiete gem. § 16 LWaldG. Demnach ist Erholungswald als „Wald in Ballungsräumen, in der Nähe von Städten sowie größeren Siedlungen, als Teil von Gemeinden (...), der zum Zwecke der Erholung besonders zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln ist" definiert.
(Privatwald sollte gem. § 16 Abs. 5 LWaldG nur dann zu Erholungswald erklärt werden, wenn Staats- oder Kommunalwald zur Sicherung der Erholungsbedürfnisse nicht ausreichen oder die Gemengelage verschiedener Eigentumsformen eine Trennung nicht zulässt).

Immissionsschutzwald wird gem. § 16 Abs. 2 LWaldG zur Abwehr von Gefahren, erheblichen Nachteilen oder Belästigungen für die Allgemeinheit eingerichtet. Er dient insbesondere dem Schutz des Grundwassers und dem Sicht- und Lärmschutz.

2.3.3.2 Brandenburgisches Wassergesetz

Das Brandenburgische Wassergesetz (BbgWG vom 13.07.1994, GVBl. 1994, Teil I, Nr. 22, S. 302) formuliert in § 1 Grundsätze und Ziele der Wasserwirtschaft, unter anderem einen **nachhaltigen Grundwasserschutz**. Die Bewirtschaftung und Benutzung von Grundwasser ist in § 54 BbgWG geregelt, u.a. soll Niederschlagswasser, sofern eine Verunreinigung des Grundwassers ausgeschlossen werden kann, auf den Grundstücken versickert werden (§ 54 Abs. 4). Zum Schutz des Grundwassers dürfen wassergefährdende Stoffe für gärtnerische und forstwirtschaftliche Zwecke und zur Bodenverbesserung nur in dem Maße angewendet werden, dass davon ausgegangen werden kann, dass sie von Pflanzen aufgenommen, im Boden unschädlich umgewandelt oder festgelegt werden können (§ 54 Abs. 6).

Der Südwestkirchhof liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten nach § 15 BbgWG. Zwei Wasserschutzgebiete, Zone III, liegen weiter nördlich (Kleinmachnow) und östlich (Teltow) des Kirchhofes.

2.4 Bestandserfassung und Bewertung der Biotoptypen des Kirchhofes

Zusammenfassung
Die Biotoptypen des Kirchhofes wurden - mit Ausnahme reiner Forsten und Flächen des Wirtschaftshofes - im Sommer 2002 flächendeckend erfasst und bewertet (Kap. 2.4.1). Jedem Block und jeder Abteilung wurde ein Biotoptyp zugeordnet (vgl. Biotoptypenplan).

Der Kirchhof wird vorrangig durch artenreiche Forste geprägt, wobei ein Großteil des Baumbestandes des früheren Kiefern-Bauernwaldes mit standortgerechten, einheimischen Arten, wie Gemeine Kiefer, Stiel-, Traubeneiche und Sandbirke (als Vertreter der potenziell natürlichen Vegetation des Kiefern-Traubeneichenwaldes), bis heute erhalten geblieben ist und die ursprünglichen Standortverhältnisse relativ wenig verändert wurden.

Die größtenteils baumlosen Sichtachsen in den Blöcken Lietzensee, Neuer Ehrenhain und im Kapellenblock sowie der Italienische Soldatenfriedhof sind durch Trockenrasen und Calluna-Heiden geprägt. Sie stellen zusammen mit moos- und trockenrasenreichen Wegesäumen sowie (alten) Alleen und Baumreihen aus standortgerechten, einheimischen Gehölzen die wertvollsten Biotope des Kirchhofes dar und sind Lebensraum für seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Trockenrasen und Zwergstrauchheiden gehören gemäß § 32 BbgNatSchG zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Kap. 2.4.2 und 2.4.3).

Der Kirchhof kann insgesamt als sehr strukturreich bewertet werden.
Die natürliche Baumartenzusammensetzung ist durch eine in den Grabfeldern unterschiedlich starke Einbringung nicht heimischer bzw. nicht der natürlichen Waldstruktur entsprechender Baum- und Straucharten verändert worden. Einige randlich liegenden Flächen werden als Wirtschaftswald genutzt. Hier stocken naturferne Nadelholz-Reinbestände (Kiefer, Douglasie, Lärche), die ebenso wie kleinflächig vorkommende Robinien-Forste, jüngere nicht heimische Alleen und Baumreihen sowie kurzlebige Ruderal- und Pioniergrasfluren zu den bedingt wertvollen Biotopen des Kirchhofes zählen.
Flächen mit einer Dominanz an nichtheimischen Pflanzen/Gehölzen und intensiver Pflege (häufige Mahd, Düngung), wie die Ansaatrasen auf ausgebrachten Komposterden im Neuen Ehrenhain (Ostteil) oder die Zierrasenflächen im Englischen Soldatenfriedhof, werden als eingeschränkt wertvoll bewertet.

Mit der Biotoptypenkartierung ist eine Differenzierung der naturschutzfachlichen Wertigkeit der unterschiedlich strukturierten Grabfelder und Friedhofsflächen möglich. Die Erkenntnisse aus der Bestandserhebung sind für alle weiteren Planungsprozesse, u.a. im Rahmen der Denkmalschutzes, für die landschaftsgärtnerische Gestaltung, aber auch für die weitere Nutzung und Pflege von Bedeutung.

→ Die flächengenaue Zuordnung der Biotoptypen für jede Abteilung/Block des Kirchhofes ist im beigefügten Plan „Biotoptypen" dargestellt, eine und in der Biotoptypentabelle (Kurzcharakteristik der Einzelflächen) im Materialienband beschrieben.

2.4.1 Erfassung und Bewertung der Biotoptypen

Methodik der Kartierung
Das Naturschutzinstitut, AG Region Leipzig, am Mühlbach 16, 04808 Dehnitz bei Wurzen, Herr Thomas Krönert, führte die Biotoptypenkartierung und die naturschutzfachliche Bewertung der kartierten Flächen im Juli - August 2002 auf dem Südwestkirchhof durch. Die Untersuchung der Biotoptypen erfolgte in Abstimmung mit dem für das Projekt zuständigen naturschutzfachlichen Koordinator und Gutachter Herrn Dipl.-Ing. Bernd Machatzi.

Fachliche Praxis bei der Beschreibung und Bewertung der Arten und Lebensgemeinschaften eines Untersuchungsraumes ist eine flächendeckende Biotopkartierung, bei der mit Hilfe der vorgegebenen Kartieranleitung eine Einordnung aller Flächen in Biotoptypen vorgenommen wird. Die Biotopkartierung stützt sich auf botanische und pflanzensoziologische Merkmale, die auf dem Vorkommen bestimmter Pflanzenarten, deren Häufigkeit und bei vom Menschen genutzten Flächen auch auf der Einstufung der Nutzungstypen und -intensitäten beruht. Anhand dieser Hauptmerkmale werden den Biotopen bestimmte Typen zugeordnet und untereinander abgegrenzt.

Für die Biotoptypenkartierung auf dem Südwestkirchhof wurde die Biotopkartierung Brandenburg, **Brandenburger Kartierschlüssel,** verwendet. Dabei wurden die Gehölzbestände bestimmten Forstbiotopen, die sich anhand der Baumartenzusammensetzung unterschieden, zugeordnet.

Friedhöfe gehören gemäß Biotopkartierung Brandenburg zu den stark anthropogen geprägten Biotopen inner- und außerhalb von Ortschaften und bilden zusammen mit Parkanlagen einen Biotoptyp, *Biotopcode 10100 (PF), Parkanlagen und Friedhöfe (einschließlich Friedhofsbrachen)*. Da diese Einfach-Kategorisierung „Friedhof" der Biotoptypenkartierung auf dem Südwestkirchhof nicht gerecht wurde, erfolgte die Erfassung nach den übrigen Biotoptypen der Kartieranleitung (z.B. Gras- und Staudenfluren, Kiefernforst, Trockenrasen).
Der Biotoptyp „Friedhof" wurde aber als Neben-Biotoptyp (für Flächen mit einer hohen Zahl von Neugräbern mit intensiver Pflege) aufgeführt.

Ziel der Biotopkartierung war es, die naturschutzfachlich besonders wertvollen, insbesondere die Lage der nach § 32 BbgNatSchG geschützten Biotope, zu ermitteln, und die verschiedenen Biotope in ihrer Vielfalt zu dokumentieren.
Die Erfassung vor Ort beinhaltete eine Bestandsaufnahme der Biotop- und Nutzungstypen (vgl. Gesamtplan) und die Bestimmung der dominierenden und weiteren Pflanzenarten der einzelnen Vegetationsschichten. Hierzu wurde im wesentlichen für jedes Grabfeld ein Erfassungsbogen ausgefüllt.

Mit Hilfe des Erfassungsbogens wurden folgende Daten dokumentiert:

- Name und Nummer des Grabfeldes/der Kartierfläche
- Biotoptypencode lt. Kartieranleitung
- Kurzbeschreibung, Nutzung
- Flächenanteil der Strauchschicht, der Gras- und Krautschicht und der Moosschicht
- Bemerkungen, naturschutzfachliche Besonderheiten, Begleitbiotope
- Baumartenzusammensetzung der 1. Baumschicht, Anteil der einzelnen Baumarten
- Baumartenzusammensetzung der 2. Baumschicht, Anteil der einzelnen Baumarten
- dominierende Arten der Strauchschicht
- dominierende Arten/Artengruppen der Krautschicht
- Totholz liegend / stehend
- Vorkommen von Starkbäumen
- Vorkommen von Höhlenbäumen
- Vorkommen von Alleen, Baumreihen
- markante Einzelbäume oder Baumgruppen
- Vorkommen von vertikalen Wurzeltellern

In der Biotoptypentabelle im Materialienband sind die genannten Daten inkl. einer naturschutzfachlichen Bewertung für jede Abteilung/Feld des Kirchhofes gelistet. Die im Rahmen des DBU-Projektes beauftragten floristischen Gutachten fließen in die Tabelle mit ein (Spalte „naturschutzfachlich wichtige Informationen, hier: Angaben zu gefährdeten, seltenen und besonders geschützten Pflanzenarten).

Untersuchungsergebnisse

Vorbemerkungen

Dynamik der Biotopstruktur
Im Erfassungszeitraum wurden durch den Sturm am 10. Juli 2002 zahlreiche Altbäume durch Windwurf und Windbruch gefällt. Die in den Erfassungsbögen aufgeführten liegenden Totholzstämme sind somit zu 95% erst kurz zuvor umgebrochene Bäume (im Unterschied zu überalterten Totholzbäumen). Diese durch Windwurf und –bruch gefällten Bäume wurden nachfolgend forstlich aufgearbeitet, so dass sich schon im Kartierzeitraum deren Anzahl und die Biotopstruktur der Grabfelder änderte. Es entstanden im Zuge der maschinellen Aufarbeitung vereinzelt Verletzungen des Oberbodens sowie Lücken in der Kraut- und Strauchschicht, u.a. durch die erforderlichen forstlichen Rückegassen.

Zuordnung der Biotoptypen
Als erster Schritt der Biotoptypen-Zuordnung galt es für die bewaldeten Flächen des Kirchhofes zu entscheiden, ob diese entsprechend der Kartieranleitung den natürlichen Waldgesellschaften (Biotoptypen 08100 bis 08240) oder den naturfernen Forsten zuzuordnen sind.
Die natürlichen Wälder sind entsprechend der Kartieranleitung und dem BbgNatSchG den besonders geschützten §-32-Biotopen des BbgNatSchG zuzurechnen. Gegen diese Zuordnung der Waldkomplexe des Friedhofes spricht, dass im wesentlichen alle Vegetationsschichten durch die Einbringung fremdländischer bzw. nicht der natürlichen Waldgesellschaft entsprechenden Arten mehr oder weniger stark forstlich bzw. landschaftsgärtnerisch überprägt sind.
Andererseits betont die Kartieranleitung für die Zuordnungsmöglichkeit zu den Forsten deren generelle Naturferne (Waldbiotop-Kartieranleitung Anlage 2, S. 11, desgleichen die allgemeine Kartieranleitung Brandenburg, S. 102).

Der Natürlichkeitsgrad von Biotopen („naturfern", „naturnah" oder „natürlich") wird unter Berücksichtigung mehrerer Kriterien bewertet (vgl. u.a. BASTIAN/SCHREIBER 1994, S. 267-322). Für die Faktoren „Artenreichtum" und „Anteil von standortgerechten heimischen Arten" können zahlreiche baumbestandene Grabfelder des Friedhofes eine hohe Bewertung erhalten (u.a. hoher Anteil Stieleiche, Gem. Kiefer und Sandbirke). Die teils hohe Beimischung fremdländischer Arten ist andererseits ein Merkmal naturfernerer Bestände. Die Waldbestände (Forste) des Kirchhofes können - bis auf die Monokulturen in den Randbereichen - als „naturnahe Forste", mit positiven und negativen Abweichungen, charakterisiert werden.

Bewertungsmethodik
Für die ökologische Bewertung der Biotoptypen wird die in der Waldbiotop-Kartieranleitung Brandenburgs vorgegebene dreistufige Skala des Biotopwertes (bedingt wertvoll, wertvoll, sehr wertvoll) genutzt, obwohl diese nur eingeschränkte Differenzierungsmöglichkeiten zulässt.

Diese **Biotopwerte** definieren sich wie folgt:

sehr wertvoll
Sehr gute Ausbildung bestimmter Biotope, Lebensräume einer oder mehrerer stark gefährdeter oder zahlreicher gering gefährdeter Arten, Beeinträchtigungen nicht oder nur sehr geringfügig vorhanden; wenn nicht nach § 32 BbgNatSchG geschützt, sind diese Biotope grundsätzlich anders zu sichern.

wertvoll
Artenreiche und/oder besonders typisch ausgeprägte Biotope, mit geringen, oft nur randlichen Beeinträchtigungen; Lebensräume mehrerer, gering gefährdeter Arten; wenn nicht nach § 32 BbgNatSchG geschützt, sind diese Biotope möglichst anderweitig zu schützen.

bedingt wertvoll
Stark beeinträchtigte oder geschädigte Biotope, besonders artenarme Ausbildungen von sonst artenreichen Biotoptypen, Bedeutung oft nur im Rahmen eines Biotopverbundes.

Zu ergänzen ist zu den o.g. Wertstufen, dass diese für Wälder und Forste definiert worden sind. Für diese Flächen ist somit vom Vorhandensein eines mehr oder weniger dichten Baumbestandes auszugehen. Selbst gleichaltrige Forste aus nur einer Baumart (forstliche „Monokulturen") als ökologisch geringwertigste Form der Waldbiotope weisen aber einen deutlich höheren ökologischen Wert auf als z.B. ein intensiv gepflegter Zierrasen. Biotoptypen mit einer deutlich geringeren naturschutzfachlichen Wertigkeit als Forste sind auf dem Kirchhof vorhanden. Aus diesem Grund wurde als 4. Wertstufe die Bewertungskategorie **eingeschränkt wertvoll** aufgenommen. Diese Biotope weisen überwiegend naturferne Strukturen auf (z.B. artenarme Ansaatrasen, Biotoptypencode 0341).

Konkretes Kriterium für die Zuordnung der Wertstufen sind pflanzensoziologische Strukturmerkmale, für baumbestandene Flächen insbesondere der Anteil von Baumarten der heutigen potenziell natürlichen Vegetation (hpnV), d.h. ein gedanklich konstruierter Zustand der Vegetation, der sich theoretisch nach Ausbleiben aller menschlichen Einflüsse entwickeln würde. Für die meisten Pflanzengesellschaften ist er erst nach längeren Zeiträumen erreichbar. Die hpnV würde unter den vorhandenen Boden- und Klimaverhältnissen durch Kiefern-Traubeneichenwälder *(Pino-Quercetum petraeae,* mit Gem. Kiefer (*Pinus sylvestris*), Traubeneiche (*Quercus petraea*) und Sand-Birke (*Betula pendula*) und den Nebenbaumarten Stieleiche (Quercus robur), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winter-

linde (*Tilia cordata*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Zitterpappel (*Populus tremula*) gebildet. In nährstoffreicheren Bereichen mit frischen bis feuchten Böden könnte zusätzlich die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) aufkommen.
(aus: P. A. SCHMIDT, Übersicht der natürlichen Waldgesellschaften Deutschlands; S. 33 ff. und SCHUBERT, HILBIG, KLOTZ: Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel und Norddeutschlands, S. 22/23).

Natürliche Wälder dieser beschriebenen Ausprägung, welche dem Biotopwert „sehr wertvoll" entsprechen würden, kommen durch menschliche Eingriffe auf dem Südwestkirchhof heute nicht mehr vor. Mischbestände mit einem deutlichen Anteil der o.g. Arten der hpnV, v.a. die wertgebenden Hauptbaumarten Traubeneiche (*Quercus petraea*) und Stieleiche (*Quercus robur*), können aber als naturschutzfachlich „wertvoll" bewertet werden.

Diese Einschätzung wird auch durch die Kartieranleitung Brandenburgs gestützt, in der eine landesweite oder zumindest überregionale Bedeutung folgender Flächen angegeben wird: „stadtökologisch besonders wertvolle Biotope (z.B. artenreiche Brach- oder Ruderalflächen, Parks und **Friedhöfe mit alten Baumbeständen** etc.)".

Von den weiteren, meist baumlosen Biotoptypen sind die gemäß § 32 BbgNatSchG besonders geschützten Biotope hervorzuheben, von denen auf dem Südwestkirchhof Trockenrasen und Zwergstrauchheiden vorkommen. Diesen ist generell ein sehr hoher naturschutzfachlicher Wert zuzuordnen.

Für die differenzierte Bewertung der Biotoptypen ist neben den Erfassungsergebnissen zur Tierwelt (vgl. Kap. 2.5.2) die Einbeziehung des Vorkommens von geschützten Pflanzenarten oder von solchen der Roten Liste des Landes erforderlich. Die Feststellung letztgenannter Pflanzenvorkommen war Aufgabe einer gesonderter floristischer Erfassungen für den Kirchhof (vgl. Kap. 2.5.1.1 und 2.5.1.2).

Bestand und Bewertung der Biotoptypen des Kirchhofes
Der überwiegende Teil des Südwestkirchhofes wird von verschieden strukturierten Baumbeständen geprägt, welche aus einem bis um 1900 genutzten alten Bauern-Kiefernwald mit einem geringen Anteil von Stieleiche (*Quercus robur*) hervorgegangen sind. In diese Bestände wurden ab 1909 Gräber angelegt, so dass in den Grabfeldern die übliche forstliche Kahlhiebsnutzung, bis auf einige gräberlose Randbereiche des Kirchhofes, unterblieb.
Aufgrund der geringen Nutzung größerer Teile des Friedhofs wurden natürlich aufkommende Baumarten belassen und auf eine Durchforstung verzichtet. Hierdurch konnte sich in vielen Abteilungen eine artenreiche zweite Baumschicht und Strauchschicht ausbilden. In einem hohen Umfang wurden im Rahmen friedhofsgestalterischer Maßnahmen fremdländische Baum- und Straucharten eingebracht, was für Friedhöfe als durchaus üblich zu bewerten ist.

Die im Kirchhof Stahnsdorf vorkommenden Biotoptypen können wie folgt charakterisiert und bewertet werden:

Von Nadelholzarten dominierte Forste (Biotoptypen-Code 08400 und 08600)
Bestand
Heute sind in wesentlichen Teilen des Kirchhofes struktur- und artenreiche Forste vorhanden, welche von relativ alten Exemplaren der Gemeinen Kiefer (*Pinus sylvestris*) dominiert werden. In diese sind zu einem unterschiedlichen Anteil weitere Nadel- und Laubholzarten eingestreut. Einzeln kommen Misch- oder in den Randbereichen auch

Reinbestände vor, in denen Grüne Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*); Gemeine Fichte (*Picea abies*) oder Europäische Lärche (*Larix decidua*) dominieren.

Die **Baumbestände der Altgrabfelder** weisen zum überwiegenden Teil eine gut einwickelte erste und zweite Baumschicht sowie eine meist dichte Strauchschicht auf. In der 2. Baumschicht ist der Artenreichtum der Gehölze überdurchschnittlich hoch. Häufig kommen u.a. Berg- und Spitzahorn (*Acer pseudoplatanus, A. platanoides*), Rot- und Stieleiche (*Quercus rubra, Q. robur*), Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) sowie Douglasie (*Pseudotsuga menziesii)* vor.

Die Strauchschicht weist wechselnde Anteile von Zierstraucharten auf. Zu letzt genannten sind insbesondere Rhododendron (*Rhododendron spec*.), Lebensbaum (*Thuja spec*.) und verschiedene Wachholderarten und –sorten (*Juniperus spec*.) erwähnenswert.
In diesen Baumbeständen sind in unterschiedlicher Anzahl Gräber eingebracht, welche meist nur noch an einem Grabstein erkennbar sind. Die zur ursprünglichen Grabstelle gehörende Bodenfläche ist von den Pflanzen des Umfeldes überwachsen. In der Krautschicht der Altgräberfelder dominieren häufig ehemals angepflanzte und inzwischen flächig verwilderte Arten wie z.B. Kleines Immergrün (*Vinca minor*), Gem. Efeu (*Hedera helix*) und Maiglöckchen (*Convallaria majalis*).

Als Besonderheiten im Bereich dieser Baumbestände sind zahlreiche markante Stark- und Altbäume heimischer Arten (Gem. Kiefer, Rotbuche z.T. zwei- und mehrstämmig, z.T. mit Zwieselwuchs) und landschaftsästhetisch erhaltenswerte fremdländische Großbäume (Grüne und Blaue Douglasie; Silberahorn, Colorado-Tanne, Kanadische Hemlocktanne u.a.) zu nennen. Bemerkenswert sind auch einzelne Großbäume, an denen Efeu oder sehr selten auch die Pfeifenwinde (*Aristolochia macrophylla*) bis in sehr große Höhen wächst. Die Angaben hierzu sind der Tabelle im Materialienband zu entnehmen.

Die **neueren Grabfelder** weisen im Vergleich mit den Altgräbern eine stark aufgelichtete erste und zweite Baumschicht auf. Ihre Gräber werden intensiv gepflegt, die Strauch- und Krautschicht ist vorwiegend gärtnerisch gestaltet. Typische Beispiele hierfür sind Grabfelder in den Blöcken Urnenhain l, Stahnsdorf (nördlicher Teil) und Schöneberg II (Ostteil).

Zu den von Nadelholzarten dominierten Forsten sind folgende auf dem Südwestkirchhof vorkommende Wald-Biotoptypen zuzuordnen:

Code	Biotoptyp
08400	**Nadelholzforsten**
08460	Lärchenforst
08480	Kiefernforst
08481	Kiefernforst mit Douglasie
08482	Kiefernforst mit fremdländischen Koniferen
08489	Kiefernforst mit mehreren Nadelholzarten
08490	Nadelholzforst mit mehreren Nadelholzarten
08600	**Nadelholzforsten mit Laubholzarten**
08618	Douglasienforst mit sonstigen Laubholzarten
08679	Fichtenforst mit mehreren Laubholzartenarten
08681	Kiefernforst mit Stieleiche
08682	Kiefernforst mit Rotbuche
08688	Kiefernforst mit sonstigen Laubholzarten
08689	Kiefernforst mit mehreren Laubholzarten
08691	Nadelholzforst aus mehreren Nadelholzarten mit Stieleiche
08692	Nadelholzforst aus mehreren Nadelholzarten mit Rotbuche
08698	Nadelholzforst aus mehreren Nadelholzarten mit sonstigen Laubholzarten
08699	Nadelholzforst aus mehreren Nadelholzarten mit mehreren Laubholzarten

Bewertung
Die von Nadelholzarten dominierten Forste bilden den Hauptanteil der baumbestandenen Flächen des Friedhofes. Ihre Bedeutung für den Naturhaushalt ist vor allem von ihrem Alter und ihrer Strukturvielfalt (Artenzusammensetzung; Charakteristik der Baumschichten und der Strauchschicht) abhängig. Sie kann in einem weiten Spektrum differieren. Auf die Wirkung von Wäldern auf abiotische Faktoren (Boden, Wasser, Klima, Luft), das Landschaftsbild oder die Erholungseignung soll hier nicht näher eingegangen werden.

Die Nadelholzforste weisen, bis auf Kiefern-, Douglasien- und Lärchen-Reinbestände in den Randbereichen, eine hohe Strukturvielfalt und ein großes Baumartenspektrum auf. Die bestandesprägenden Kiefern haben bereits ein höheres Alter. Entsprechend der vorgenannten Bewertungskriterien können alle Bestände mit einem hohen Anteil von Baumarten der potentiellen natürlichen Vegetation als wertvoll bewertet werden. Zusätzlich wertgebende Elemente sind Stark- und Altbäume, Höhlenbäume und Totholz, da solche Bäume Lebensmöglichkeiten für spezialisierte und teils gefährdete Tierarten bieten.
Die Nadelholz-Reinbestände, charakterisiert durch in Reihen gepflanzte Bäume einer Art und einer Altersklasse, sind dagegen für den Naturhaushalt nur bedingt wertvoll.

Von Laubholzarten dominierte Forste (Biotoptypen-Code 08300 und 08500)
Bestand
Bestände dieses Typs sind auf dem Südwestkirchhof im Vergleich mit Nadelholzbeständen zu einem deutlich geringeren Teil vorhanden. Sie sind durch einen überwiegenden Anteil von Laubhölzern charakterisiert. Vorzufinden sind verschieden strukturierte Bestände mit den dominierenden Arten Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Stieleiche *(Quercus robur)*, Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Sandbirke (*Betula pendula*), aber auch Mischbestände mehrerer Laubholzarten. Zum überwiegenden Teil sind in diese Bestände die älteren Kiefern des Bauernwaldes eingestreut.
Wie bei den Nadelholzforsten gibt es auch hier besonders in den Randlagen des Friedhofes Bestände, welche keine Gräber aufweisen und forstlich geprägt sind. Die Charakterisierung der 2. Baumschicht, der Strauch- und Krautschicht der Laubholz-Mischbestände entspricht der der vorhergehend beschriebenen Nadelholzbestände mit der Besonderheit, dass bei sehr dichten Gehölzschichten, z.B. unter Rotbuche, die Krautschicht durch die hohe Verschattung einen sehr geringen Deckungsgrad aufweist.

Zu den von Laubholzarten dominierten Forsten sind folgende auf dem Kirchhof vorkommenden Wald-Biotoptypen zuzuordnen:

Code	Biotoptyp
08300	**Laubholzforsten**
08312	Stieleichenforst mit Rotbuche
08319	Stieleichenforst mit mehreren Laubholzarten
08320	Buchenforst
08348	Robinienforst mit sonstigen Laubholzarten
08349	Robinienforst mit mehreren Laubholzarten
08360	Birkenforst
08369	Birkenforst mit mehreren Laubholzarten
08500	**Laubholzforsten mit Nadelholzarten**
08518	Stieleichenforst mit Kiefer
08528	Buchenforst mit Kiefer
08529	Buchenforst mit mehreren Nadelholzarten
08597	Laubholzforst aus mehreren Laubholzarten mit Fichte
08598	Laubholzforst aus mehreren Laubholzarten mit Kiefer
08599	Laubholzforst aus mehreren Laubholzarten mit mehreren Nadelholzarten

Bewertung
Für die von Laubholzarten dominierten Forste gelten die gleichen Bewertungsmaßstäbe wie für die Nadelholzforste. Insbesondere Bestände mit einem hohen Anteil an Stieleiche sind naturschutzfachlich wertvoll, da diese eine Baumart des hier natürlich vorkommenden Kiefern-Traubeneichen-Mischwaldes bildet. Der überwiegende Teil der Laubholzforste weist einen hohen Anteil der Baumarten der hpnV auf und kann deshalb gleichfalls als „wertvoll" bewertet werden. Eine Ausnahme stellen die wenigen Robinien-Forste dar, welche aufgrund der Dominanz dieser nichtheimischen Baumart nur „bedingt wertvoll" für den Naturhaushalt sind.

Vorwälder und Waldmäntel (Biotoptypen-Code 08280 und 07120) sowie flächige Laubgebüsche (Biotoptypen-Code 07100)
Bestand
Auf ehemals gerodeten oder künstlich offen gehaltenen Flächen des Friedhofes sind in wenigen Teilbereichen Vorwälder aufgekommen. Dies betrifft Grabfelder, in denen vor einiger Zeit alle oder weitestgehend alle Großbäume und Sträucher entnommen worden sind (z.B. Charlottenburg 2, Schwedischer Friedhof, Neuer Ehrenhain-Westteil) und längerfristig nicht gepflegte Bereiche der Sichtachsen. Auf diesen Flächen sind durch natürliche Sukzession junge Bäume und Sträucher aufgewachsen.

Als **Vorwald-Typen** lassen sich, neben schwer zu differenzierenden Mischbeständen, solche der Kiefer, der Spätblühenden Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und der mit dominierender Stieleiche unterscheiden. Im Bereich der Sichtachse im Erbbegräbnisblock kommen neben Zwergstrauchheideflächen auch Vorwälder mit Stieleichen-Naturverjüngung vor. Für diese wäre entsprechend des Vorherrschens einer Baumart (15% Stieleiche) der heutigen potenziell natürlichen Vegetation (hpnV) eine Zuordnung zu den § 32-Biotopen des Landes möglich. Aufgrund der zahlreichen weiteren und insbesondere fremdländischen Baumarten ist dies aber fachlich nicht vertretbar (erhebliche Abweichungen vom Aufbau eines natürlichen Stieleichen-Vorwaldes).
Als **Waldmäntel** wurden im Bereich der Sichtachsen Waldinnenränder, soweit diese als lückige Gehölzstreifen mit Altbäumen und zahlreichen Sträuchern eine deutlich andere Struktur als der angrenzende Forstkomplex aufweisen, kartiert.
Ein Laubgebüsch frischer Standorte findet sich im Block Stahnsdorf, Feld 3 (südlich zum Hauptweg hin). Es ist gekennzeichnet durch einen hohen Anteil an Laubholzarten.

Code	Biotoptyp
08280	**Vorwälder**
082811	Stieleichen-Vorwald trockener Standorte
082819	Kiefern-Vorwald trockener Standorte
082826	Birken-Vorwald frischer Standorte
082828	Sonstige Vorwälder frischer Standorte
07120	**Waldmäntel**
07100	**Flächige Laubgebüsche**
07102	Laubgebüsche frischer Standorte

Bewertung
Die Vorwälder werden von Pioniergehölzen sowie von Jungbäumen aus Arten der vorangegangenen Forstgesellschaft und benachbarter Bestände gebildet. Bestände aus vorwiegend standortgerechten, heimischen Arten sind „sehr wertvoll" (da selten). Sie sind im Regelfall den geschützten § 32-Biotopen zuzuordnen. Wenn im Aufbau fremdländische Arten, wie hier die Spätblühende Traubenkirsche, überwiegen, sind diese Bestände für den Naturhaushalt nur „bedingt wertvoll".

Deutlich als Biotoptyp abgrenzbare Waldmäntel kommen nur in wenigen Bereichen als Waldinnenränder vor. Ihr ökologischer Wert wird vor allem durch Strukturvielfalt und Aufbau bestimmt. Einen hohen Wert („wertvoll") haben solche mit einem hohen Anteil heimischer Baum- und Straucharten, deutlichen Lücken im Bestandesaufbau und einem höheren Anteil von Sträuchern. Diese bieten oft zahlreichen Tierarten des Waldes, aber auch Gebüschbrütern oder Arten des Offenlandes einen (Teil-)Lebensraum. Sind diese Struktureigenschaften nicht gegeben, sind solche Waldmäntel als „bedingt wertvoll" einzustufen.
Das einzige auf dem Kirchhof kartierte Laubgebüsch frischer Standorte wird als „bedingt wertvoll" eingeschätzt.

Alleen und Baumreihen (Biotoptypen-Code 07140)
Bestand
Alleen (07141) und Baumreihen (07142) sind auf dem Kirchhof entlang der Wege zahlreich vorhanden. Entsprechend der Kartieranleitung sind sie in lückige oder geschlossene sowie nach dem Aufbau aus heimischen und fremdländischen Baumarten zu unterscheiden. Dies war nicht in allen Fällen umsetzbar, da zahlreiche Abschnitte, teils auch zu etwa gleichen Anteilen, aus heimischen und fremdländischen Arten bestehen. Diese „gemischten" Alleen/Baumreihen können somit nur unter dem allgemeinen Biotoptypencode „Allee" (07141) erfasst werden.

In der Biotoptypen-Tabelle im Materialienband wurden meist zusätzlich die bestandsbildende Baumarten bzw. die dominierenden Baumarten angegeben.

Als Besonderheiten sind gemischte und ungleichaltrige Baumreihen/Alleen entlang einiger Hauptweg (z.B. am Verwaltungsgebäude, Hauptweg von Osten zur Kapelle, Hauptweg von Osten zum Wirtschaftshof) zu nennen. Bemerkenswert sind auch zwei sehr alte Linden-Alleen im Bereich der Neuen Umbettung, welche heute inmitten von Waldstrukturen liegen. Vermutlich verliefen hier früher Wege, welche vor längerer Zeit aufgegeben worden sind.

Code	Biotoptyp
07140	**Alleen und Baumreihen**
07141	Alleen
	+/- geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend
071411	- heimische Baumarten
071413	- nicht heimische Baumarten
071412	lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäume, überwiegend heimische Baumarten
07142	Baumreihen
	+/- geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend
071421	- heimische Baumarten
071423	- nicht heimische Baumarten
	lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäume, überwiegend
071422	- heimische Baumarten
071424	- nicht heimische Baumarten

Bewertung
Der naturschutzfachliche Wert von Baumreihen und Alleen ist vorwiegend vom Alter der betreffenden Bäume sowie von deren Herkunft (heimische und nicht heimische Arten) abhängig. Alten, heimischen wie nicht heimischen Bäumen ist ein hoher Wert („wertvoll") zuzuordnen, nicht heimische und jüngere Bäume werden als „bedingt wertvoll" eingestuft.
Die auf dem Kirchhof vorhandenen gemischten und ungleichaltrigen Baumreihen/Alleen sollten nicht pauschal, sondern entsprechend der oben beschriebenen Eigenschaften nach ihren einzelnen Bäumen bewertet werden.

Hecken (Biotoptypen-Code 07130)
Bestand
Hecken sind auf dem Kirchhof zahlreich vorhanden. Sie lassen sich entsprechend ihrer Artenzusammensetzung, Länge und naturschutzfachlichen Bedeutung in Hecken um Einzelgräber sowie in Hecken entlang von Wegeabschnitten bzw. um Grabblöcke oder deren Teile unterscheiden. Bei der Biotoptypenkartierung wurden vor allem die größeren Heckenabschnitte erfasst.

Hecken um Einzelgräber kommen fast ausschließlich bei den gepflegten, neueren Gräbern vor und bestehen meist aus fremdländischen Gehölzarten (*Thuja* etc.). Hecken entlang von Wegeabschnitten, als Umgrenzung von Ziergrünflächen bzw. um Grabblöcke, bestehen vorwiegend aus Hainbuche (*Carpinus betulus*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*) oder Rhododendron. Die bedeutsamsten sind die um die beiden Soldatenfriedhöfe im Südwestteil des Friedhofes, welche jeweils Längen von mehreren hundert Metern aufweisen.

Entsprechend der Kartieranleitung wurden die Hecken im Plan sowie in der Tabelle (im Materialienband) nach der Herkunft der Gehölze (heimisch, fremdländisch), in lückige oder geschlossene sowie in durch Bäume überschirmte oder nicht überschirmte unterschieden. Diese Unterscheidung geht jeweils aus der Ziffernfolge des Biotopcodes hervor.

Code	Biotoptyp
07130	**Hecken**
07131	Strauchhecken
	geschlossen, überwiegend
071311	- heimische Gehölze
071313	- nicht heimische Gehölze
071312	lückig, überwiegend heimische Gehölze
07132	Baumhecken (Überschirmung > 10%)
	geschlossen, überwiegend
071321	- heimische Gehölze
071323	- nicht heimische Gehölze
	lückig, überwiegend
071322	- heimische Gehölze
071324	- nichtheimische Gehölze

Bewertung
Der Naturschutzwert von Hecken ist abhängig von ihrer Lage in der Landschaft, ihrem Alter und Strukturreichtum (Gehölzaufbau, besonnte Lücken, Vorhandensein unterschiedlicher Kleinstandorte, Vor- und Rücksprünge etc.) sowie der Intensität ihrer Pflege. Je größer die Artenvielfalt der am Aufbau beteiligten Gehölze, je größer die Strukturvielfalt und je zurückhaltender die Pflege, desto mehr Tierarten kann eine Hecke als Lebensraum dienen.

Der Gesamtbestand der Hecken des Südwestkirchhofes sind Zierhecken. Im Unterschied zu Feldhecken bestehen sie jeweils aus nur einer Strauch- bzw. Baumart und weisen einen geringen Strukturreichtum auf. Von gegenwärtig nicht gepflegten bis zu intensiv geschnittenen Hecken sind auf dem Kirchhof alle Arten der Pflegeintensität gegeben. Im Gegensatz zu Feldhecken haben die Hecken des Kirchhofes keine herausragende Bedeutung für den Biotopverbund. Heckenelemente mit einem hohen Anteil an fremdländischen Gehölzen und/oder wenigen Gehölzarten wurden als „bedingt wertvoll", ältere Hecken mit heimischen Gehölzarten als „wertvoll" eingeordnet.

Solitärbäume (Biotoptypen-Code 07150)
Bestand
Auf dem Kirchhof kommen zahlreiche markante Einzelbäume vor, welche sich durch ihr hohes Alter, ihre dadurch bedingte bedeutsame Wuchshöhe und einen großen Stammumfang, durch einen besonderen Wuchs (Zwiesel, Zwei- und Mehrstämmigkeit mit großem Stammdurchmesser etc.) und/oder durch das Vorhandensein von Stammhöhlen auszeichnen. Diese Bäume werden in der Tabelle im Materialienband jeweils in der Beschreibung zu ihren Flächen aufgeführt.

Bewertung
Die auf dem Friedhof vorhandenen bedeutsamen Einzelbäume wurden aufgrund ihres hohen Alters, eines großen Stammumfanges oder eines besonderen Wuchses erfasst. Sie sind einerseits bedeutsam als Lebensraum für verschiedenste Waldarten und Baumbewohner der Fauna, aber auch als besondere natürliche Elemente des Friedhofes mit einer hohen Bedeutung für dessen Erlebniswert. Diese Eigenschaften bedingen ihren hohen Wert für Naturschutzbelange und der Erholungseignung (Bewertung "wertvoll").

Trockenrasen (Biotoptypen-Code 05120 inkl. Untertypen) sowie Zwergstrauchheiden (Biotoptypen-Code 06102)
Bestand
Unter Biotoptyp **‚Trockenrasen'** werden alle ungedüngten Grasfluren auf trockenen Standorten, einschließlich Pionierfluren und Halbtrockenrasen, erfasst. Sie sind durch eine meist lückige Vegetation und das Vorkommen typischer Trockenrasen-Pflanzenarten in der Krautschicht charakterisiert. Auf dem Kirchhof kommen insbesondere Grasnelken-Fluren und subkontinentale Schafschwingelrasen (Biotoptyp 051212), vereinzelt auch Kleinschmielen-Pionierfluren (Biotoptyp 051213), vor.

Sehr gut ausgeprägte Bestände sind auf dem Kirchhof im Bereich des Westteiles des Neuen Ehrenhains sowie im Südteil der Kapellen-Sichtachse vorhanden. Trockenrasen befinden sich u.a. streifenförmig im Bereich der Wege im Umfeld der beiden Soldatenfriedhöfe sowie auf dem Italienischen Soldatenfriedhof. Neben typischen Grasarten sowie einem hohen Anteil an Moosen und Flechten wurden in den Trockenrasenbereichen u.a. folgende weitere Pflanzenarten festgestellt: Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Berg-*Jasione (Jasione montana*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Gem. Grasnelke (*Armeria elongata*), Tüpfel-Hartheu (*Hypericum perforatum*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und Hasen-Klee (*Trifolium arvense*).

Dem Biotoptyp **‚Zwergstrauchheide'** (06102) werden Bereiche mit Vorkommen von Besenheide (*Calluna vulgaris*) zugeordnet. Auf einem Teil der gehölzfreien bzw. gehölzarmen, trockenen und sandigen Standorte des Kirchhofes sind noch bedeutsame Bestände dieser Pflanzenart. Oft sind diese mit Trockenrasen vergesellschaftet. Gut ausgeprägte Zwergstrauchheiden kommen u.a. im Bereich der Kapellenachse, im Neuen Ehrenhain (Westteil) und entlang des Weges vom Neuen Ehrenhain zum Englischen Soldatenfriedhof vor.

Für die nähere botanische Beschreibung der schutzwürdigen Einzelflächen wird auf die hierzu gesondert durchgeführte Untersuchung der Vegetation verwiesen (vgl. Kap. 2.5.1.2).

Code	Biotoptyp
05120	**Trockenrasen**
051212	Grasnelken-Fluren und subkontinentale Schafschwingelrasen
051213	Kleinschmielen-Pionierfluren
06100	**Zwergstrauchheiden**
06102	Trockene Sandheiden
06110	Besenginsterheiden (nur als Nebenbiotop)

Bewertung
Trockenrasen und Zwergstrauchheiden sind die naturnahen Elemente des Südwestkirchhofes. Aufgrund ihrer naturschutzfachlich sehr hohen Wertigkeit sind diese Biotope in Brandenburg gemäß § 32 BbgNatSchG generell unter Schutz gestellt.
Sie sind durch trockene Standortverhältnisse, einen geringen Nährstoffgehalt, eine i.d.R. hohe Sonneneinstrahlung, große Temperaturamplituden und durch eine oft lückige Vegetation, v.a. mit trockenheitsresistenten Pflanzenarten, charakterisiert. Flächen solcher Biotoptypen bilden den Lebensraum für seltene und spezialisierte Pflanzen- und Tierarten. Als Vertreter der Fauna können u.a. Zauneidechse und verschiedene seltene und geschützte Insektenarten aus den Gruppen der Hautflügler, Tagfalter, Heuschrecken und Laufkäfer vorkommen (vgl. Ausführungen zur Fauna, Kap. 2.5.2).
Flächen dieser Biotoptypen sind als „sehr wertvoll" für den Naturhaushalt zu bewerten.

Ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren (Biotoptypen-Code 03200) sowie Staudenfluren frischer Standorte (Biotoptypen-Code 05142)
Bestand
Ruderalfluren bilden sich nach der Pionierbesiedlung offener Flächen auf meist nährstoffreichen und gehölzarmen/gehölzlosen Standorten. Sie weisen entsprechend der Standortbedingungen sehr unterschiedliche, meist zwei- und mehrjährige Pflanzenarten (Stauden) auf. Auf dem Südwestkirchhof sind solche Biotope nur punktuell vorhanden. Im Westteil der Umbettungsreihe hat sich auf sandigem und halbtrockenem Boden eine Ruderalflur entwickelt, welche neben Gräsern durch das Vorkommen von Tüpfel-Hartheu (*Hypericum perforatum*), Gem. Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Große Brennnessel *(Urtica dioica*), Graukresse (*Berteroa incana*), Stachel-Distel (*Carduus arcanthoides*) und Gem. Natternkopf (*Echium vulgare*) gekennzeichnet ist. Teile dieser Fläche können den ruderalen Pionierrasen, ruderalen Halbtrockenrasen und Queckenfluren (03220), andere den ausdauernden Beifuß- und Distelfluren zugeordnet werden. Da letzt genannte einen weitgehend fehlenden Gehölzaufwuchs aufweisen, sind sie unter dem Biotoptypen-Code 0324X1 zu führen.

Staudenfluren (Biotoptypen-Code 05142) auf frischen, meist nährstoffreichen Standorten haben sich gleichfalls im Westteil der Umbettungsreihe, im Nordwestteil des Grabfeldes von Epiphanien 23 und auf den Kompostplätzen des Friedhofes entwickelt.

Code	Biotoptyp
03200	**Ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren**
03220	Ruderale Pionierrasen, ruderale Halbtrockenrasen und Queckenfluren
0324X1	Beifuß- und Distelfluren
05140	**Staudenfluren und -säume**
05142	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte

Bewertung
Ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren sowie frische Staudenfluren sind relativ artenreich und bilden einen wertvollen Teillebensraum für Tierarten (Wirbellose u.a.).
Die Präsenz von Tierarten hängt u.a. von der Strukturausprägung (Vegetationsdeckung, Belichtung, Feuchte, vorhandene Kleinstrukturen und Vorkommen bestimmter Futterpflanzen) ab. Vor allem Ruderalfluren auf trockenen Standorten können einen sehr hohen Artenreichtum der Tierwelt aufweisen.
Durch natürliche Sukzessionsvorgänge sind sie relativ kurzlebig und bilden bei fehlenden Eingriffen des Menschen nur ein Übergangsstadium zu gehölzdominierten Biotopen. Sie sind im Landschaftsraum nicht selten und können sich nach Eingriffen relativ schnell wieder bilden. Auf dem Kirchhof gehören sie zu den im Flächenanteil unterrepräsentierten Offenlandflächen. Für den Naturhaushalt sind sie bedingt wertvoll.

Sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten (Biotoptypen-Code 03300 inkl. Untertypen)
Bestand
Diesem Biotoptyp werden Vegetationsbestände zugeordnet, welche sich auf vom Menschen geschaffenen Sekundärstandorten entwickelt haben und in denen Moose bzw. Gräser den überwiegenden Anteil der Krautschicht aufweisen. Sie unterscheiden sich damit von den auch für solche Standorte typischen Ruderal- oder Saumgesellschaften, welche von Stauden und anderen höherwüchsigen Arten dominiert werden.
Flächen mit dieser Biotopcharakteristik sind auf dem Kirchhof insbesondere an breiten, frischeren Wegrändern und auf Freiflächen (um Brunnen, Rondelle etc.) vorhanden.
Das Aufkommen von Ruderalpflanzen wird vermutlich durch die extensive Pflege dieser Flächen unterdrückt. Sie weisen meist eine geschlossene bis lückige Vegetationsdecke und einen verschieden großen Anteil an Gräsern auf.

Entsprechend der Kartieranleitung werden sie
nach dem Kriterium des (zusätzlichen) Gehölzbewuchses:
- Deckungsgrad der Gehölze < 10% = Biotoptypen-Code 03311
- Deckungsgrad der Gehölze 10-30% = Biotoptypen-Code 03312

sowie nach dem Deckungsgrad der Bodenvegetation:
- Deckungsgrad der Bodenveg. 10%-50% = Biotoptypen-Code 0331X1
- Deckungsgrad der Bodenveg. > 50% = Biotoptypen-Code 0331X2

differenziert. Flächen mit diesem Biotoptypen sind u.a. an der Nordgrenze der Grabfelder „Erlöser 1 und V", in der Sichtschneise der Grabfelder Lietzensee IV-VI sowie um einige der Brunnen des Kirchhofes vorhanden.

Code	Biotoptyp
03300	**Sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten**
03310	**Von Moosen dominierte Bestände**
03311	weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)
03312	mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10 - 30%)
0331X1	Deckungsgrad der Bodenvegetation 10 - 50%
0331X2	Deckungsgrad der Bodenvegetation > 50%
03320	**Von Gräsern dominierte Bestände**
03329	Sonstige Grasfluren

Bewertung
Von Moosen bzw. Gräsern dominierte Spontanvegetation gehört zu den mit einem geringen Flächenanteil auf dem Friedhof vorkommenden Offenbiotopen (ohne oder nur mit einer geringen Zahl von Gehölzen). Sie erhöhen den Strukturreichtum der Gesamtanlage und bieten insbesondere lichtbedürftigeren Arten der Flora und Fauna Lebensraum. Das Vorkommen typischer Tierarten hängt dabei u.a. von der Vegetationsdeckung, der Be-

sonnung, der Milieufeuchte, dem Vorhandensein verschiedener Kleinstrukturen und für spezialisierte Arten auch vom Vorkommen bestimmter Pflanzenarten ab. Auf dem Kirchhof sind u.a. ruderale Moosrasen mit xerothermen Charakter (hohe Besonnung, hohe Temperaturamplitude und relativ trocken), aber z.B. an den Wegrändern auch stark durch Bäume beschattete Vorkommen vorhanden. Insgesamt können diese Biotope als „bedingt wertvoll" bewertet werden, wobei im Einzelfall trockene Teilflächen aufgrund ihrer Bedeutung für die Wirbellosenfauna (siehe Bewertung Trockenrasen) als „wertvoll" eingestuft werden können.
Auf den von Moosen dominierten Flächen, insbesondere auf Wegen und deren Rändern, kommen eine Reihe von seltenen und gefährdeten Moosarten vor (vgl. Kap. 2.5.1.4).

Künstlich begründete Gras- und Staudenfluren (Ansaaten) auf Sekundärstandorten ohne wirtschaftliche Nutzung (Biotoptypen-Code 03400)
Bestand
Dieser Biotoptyp ist durch die Ansaat verschiedener Rasentypen/-mischungen gekennzeichnet, welche auf einem durch den Menschen vorbereiteten Sekundärstandort ausgebracht worden sind. Sie werden entsprechend der Kartieranleitung in Rasen mit einem geringen Anteil sukzessiv (aus dem Umfeld) eingedrungener Arten und solchen mit einem hohen Anteil sukzessiv eingedrungener Arten unterschieden (Biotoptypen-Code 0341 und 0342).
Die weitere Differenzierung erfolgt nach dem Anteil von Gräsern, Stauden und dem Deckungsgrad von Gehölzen. Nicht diesem Biotoptyp zugerechnet werden landwirtschaftlich genutzte Grünlandflächen.

Auf dem Südwestkirchhof sind solche künstlich begründeten Rasen im Bereich der Sichtachse im Neuen Ehrenhain Mitte und Ostteil sowie auf dem Englischen Soldatenfriedhof vorhanden. Neu angelegte Rasenflächen in der Sichtachse Neuer Ehrenhain sind auf dort ausgebrachtem Friedhofskompost aufgekommen und weisen eine mäßig artenreiche Ausprägung auf.

Der Englische Soldatenfriedhof ist durch eine sehr intensive Pflege (wöchentliche Mahd in der Vegetationsperiode, vermutlich Düngung und Herbizideinsatz), eine sehr hohe Dichte des Rasens und den Aufbau aus wenigen Grasarten gekennzeichnet. Er ist mit einem artenarmen Golfplatzrasen vergleichbar.

Code	Biotoptyp
03400	**Künstlich begründete Gras- und Staudenfluren (Ansaaten)**
03411	Von Gräsern dominierte (junge) Ansaaten mit geringem Anteil an sukzessiv eingedr. Arten
03412	Von einjährigen Kräutern und/oder Stauden dominierte (junge) Ansaaten mit geringem Anteil an sukzessiv eingedrungenen Arten
03421	Ansaaten mit hohem Anteil an sukzessiv eingedrungenen Arten, weitgehend ohne spontanen Gehölzaufwuchs (Gehölzdeckung < 10 %)

Bewertung
Jüngere Ansaatrasen zeichnen sich durch ihre floristische und meist auch faunistische Artenarmut aus. Sie sind durch niedrigwüchsige Gräser geprägt. Auf dem Kirchhof gehören sie zu den Offenbiotopen und erhöhen die Strukturvielfalt des Gesamtareals. Sie dienen einem Teil der wald- und gebüschbewohnenden Tierarten, aber auch Offenlandarten und Kulturfolgern des Friedhofes als Teillebensraum. Sie bieten im Vergleich zu Trockenrasen, Ruderalfluren oder Säumen eine geringere Habitatqualität. Die Flächen sind für den Naturhaushalt nur eingeschränkt wertvoll, lassen sich aber entsprechend der Intensität ihrer Pflege weiter differenzieren. Als naturschutzfachlich wertvoller lassen sich Rasenflächen mit einem höheren Anteil sukzessiv eingedrungener Arten im Vergleich zu intensiv gepflegten Zierrasen bewerten.

Friedhof (Biotoptypen-Code 10102) und Abstandsgrün (Biotoptypen-Code 10192)
Bestand
Der Biotoptyp „Friedhof" wurde für den Kirchhof nur als Alternativ-Biotop für Flächen mit einer hohen Zahl von Neugräbern mit intensiver Pflege vergeben (Darstellung in Plan und Tabelle in Klammer und Kursivdruck).
Meist war für diese eine Zuordnung zu einem Forst-/Waldbiotoptyp möglich. Ausnahmen hiervon bilden eher kleinere Flächen ohne Baumüberschirmung, wie die Kissengrabreihe im Westteil des Neuen Ehrenhains.

Als Abstandsgrün wurden gärtnerisch gestaltete, kleinere Grünanlagen mit hohem Anteil an fremdländischen Ziergehölzen, wie die Pflanzinseln am Hauptweg vor der Kapelle, erfasst.

Bewertung
Der Biotoptyp „Friedhof" ist in der Kraut- und Strauchschicht überwiegend naturfern gestaltet, aber durch den kleinteiligen Wechsel von Vegetationsflächen, Hecken, eingestreuten Bäumen, besonnten und unbesonnten Bereichen sowie Wegen relativ strukturreich. Die gärtnerisch gestalteten Grünflächen (Biotoptyp „Abstandsgrün") sind durch nichtheimische Gehölze und eine intensive Pflege geprägt, ihre Bedeutung für die heimische Fauna und Flora ist gering.
Eine Bewertung für den Alternativ-Biotoptyp „Friedhof" und den Biotoptyp „Abstandsgrün" erfolgt nicht, da sich die naturschutzfachliche Bewertung in der Tabelle und Plan ausschließlich auf die Hauptbiotope bezieht.

Punktbebauungen (Biotoptypen-Code 12122)
Bestand
Als „Punktbebauungen" wurden einzeln stehende Gebäude erfasst:
- zwei Torhäuschen im Eingangsbereich,
- das Verwaltungsgebäude,
- die Kapelle und das Kapellen-Nebengebäude,
- das frühere Toilettenhäuschen östlich der Kapelle,
- ein leer stehender Flachbau nordwestlich der Kapelle,
- die Unterkunftshalle am Hauptweg auf Höhe der Lietzenseeachse und
- das Belegschaftshaus.

Aufgrund ihrer im Vergleich zu den o.g. Gebäuden deutlich geringeren Bauvolumen wurden die Mausoleen des Friedhofes nicht als Einzelbauwerke erfasst.

Bewertung
Als Punktbebauungen wurden die größeren Gebäude des Friedhofes erfasst. Durch die Überbauung einer vorher lebenden Bodenfläche sind sie für die heimische Flora von eingeschränkter Bedeutung. Eine Einschätzung des Wertes für die Tierwelt (z.B. Gebäudebrüter, Fledermäuse) ist bei der Beschreibung dieser Tierarten einzusehen (vgl. Kap. 2.5.2).

Lagerflächen (Biotoptypen-Code 12145)
Bestand
Der Kompostplatz im Westteil des Kirchhofes wurde entsprechend seiner Baumbestockung den Kiefernforsten zugeordnet, er weist aber mit seinen Kompostmieten auch „Lagerflächen" auf. Diesen ist der Neben-Biotoptyp 12145 zuzuordnen. Entsprechend der Ablagerungszeit und der verwendeten Komposttiermethode (mit oder ohne Umlagerung) hat sich auf der Oberfläche langzeitlich nicht umgelagerter Mieten Pflanzenwuchs gebil-

det. Beispielhaft sei die Kompostmiete am westlichen Rand des Friedhofes genannt, auf deren Oberfläche sich eine geschlossene Brennnessel-Ruderalflur entwickelt hat. Diese kann dem alternativen Biotoptyp „Staudenfluren frischer, nährstoffreicher Standorte" (05142) zugeordnet werden.

Bewertung
Lagerflächen (Kompostmieten) sind im Landschaftsraum eher selten und regelmäßig nur über eine begrenzte Zeit vorhanden. Sie ergänzen die ökologische Vielfalt des Friedhofes, entsprechend der vorhandenen Pflanzenarten bilden sie ein Habitat u.a. für verschiedene Insektenarten. Kompostmieten können als Verpuppungsort für verschiedene spezialisierte Käferarten, wie den Nashornkäfer, und zur Eiablage von Reptilien dienen. Außerdem bieten sie Raum für die Einwanderung von Pflanzenarten. Als eher unnatürliches Element des Naturhaushaltes werden sie naturschutzfachlich als „eingeschränkt wertvoll" bewertet.

Zusammenstellung der Biotoptypen des Südwestkirchhofes

- nach Biotopkartierung Brandenburg, Kartierschlüssel -

Code	Biotoptyp
03	**Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren**
03200	**Ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren**
03220	Ruderale Pionierrasen, ruderale Halbtrockenrasen und Queckenfluren
0324X1	Beifuß- und Distelfluren
03300	**Sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten**
03310	Von Moosen dominierte Bestände
03311	weitgehend ohne Gehölzbewuchs, Gehölzdeckung < 10%
03312	mit Gehölzbewuchs, Gehölzdeckung 10 - 30%
0331X1	Deckungsgrad der Bodenvegetation 10 - 50%
0331X2	Deckungsgrad der Bodenvegetation > 50%
03320	Von Gräsern dominierte Bestände
03329	Sonstige Grasfluren
03400	**Künstlich begründete Gras- und Staudenfluren (Ansaaten) auf Sekundärstandorten ohne wirtschaftliche Nutzung (keine Grünland- und Ackerflächen)**
03411	Von Gräsern dominierte (junge) Ansaaten mit geringem Anteil an sukzessiv eingedrung. Arten
03412	Von einjährigen Kräutern und/oder Stauden dominierte (junge) Ansaaten mit geringem Anteil an sukzessiv eingedrungenen Arten
03421	Ansaaten mit hohem Anteil an sukzessiv eingedrungenen Arten, weitgehend ohne spontanen Gehölzaufwuchs (Gehölzdeckung < 10%)
05	**Gras- und Staudenfluren**
05120	**Trockenrasen**
051212	Grasnelken-Fluren und subkontinentale Schafschwingelrasen
051213	Kleinschmielen-Pionierfluren
05140	**Staudenfluren und –säume**
05142	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte
06	**Zwergstrauchheiden und Nadelgebüsche**
06100	**Zwergstrauchheiden**
06102	Trockene Sandheiden
06110	**Besenginsterheiden**
07	**Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen**
07100	**Flächige Laubgebüsche**
07102	Laubgebüsche frischer Standorte
07120	**Waldmäntel**
07130	**Hecken**
07131	*Strauchhecken*
071311/13	geschlossen, überwiegend heimische Gehölze / nicht heimische Gehölze
071312	lückig, überwiegend heimische Gehölze
07132	*Baumhecken* (> 10 % Überschirmung)
071321/23	geschlossen, überwiegend heimische Gehölze / nicht heimische Gehölze
071322/24	lückig, überwiegend heimische Gehölze / nicht heimische Gehölze
07140	**Alleen und Baumreihen**
07141	*Alleen*
071411	+/- geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten
071413	+/- geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nicht heimische Baumarten
071412	lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäume, überwiegend heimische Baumarten
07142	*Baumreihen*
071421	+/- geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten
071423	+/- geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nicht heimische Baumarten
071422	lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäume, überwiegend heimische Baumarten
071424	lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäume, überwiegend nicht heimische Baumarten
07150	**Solitärbäume und Baumgruppen**

Code	Biotoptyp
08	**Wälder und Forsten**
08280	**Vorwälder**
082811	Stieleichen-Vorwald trockener Standorte
082819	Kiefern-Vorwald trockener Standorte
082826	Birken-Vorwald frischer Standorte
082828	Sonstige Vorwälder frischer Standorte
08300	**Laubholzforsten**
08312	Stieleichenforst mit Rotbuche
08319	Stieleichenforst mit mehreren Laubholzarten
08320	Buchenforst
08348	Robinienforst mit sonstigen Laubholzarten
08349	Robinienforst mit mehreren Laubholzarten
08360	Birkenforst
08369	Birkenforst mit mehreren Laubholzarten
08400	**Nadelholzforsten**
08460	Lärchenforst
08480	Kiefernforst
08481	Kiefernforst mit Douglasie
08482	Kiefernforst mit fremdländischen Koniferen
08489	Kiefernforst mit mehreren Nadelholzarten
08490	Nadelholzforst mit mehreren Nadelholzarten
08500	**Laubholzforsten mit Nadelholzarten**
08518	Stieleichenforst mit Kiefer
08528	Buchenforst mit Kiefer
08529	Buchenforst mit mehreren Nadelholzarten
08597	Laubholzforst aus mehreren Laubholzarten mit Fichte
08598	Laubholzforst aus mehreren Laubholzarten mit Kiefer
08599	Laubholzforst aus mehreren Laubholzarten mit mehreren Nadelholzarten
08600	**Nadelholzforsten mit Laubholzarten**
08618	Douglasienforst mit sonstigen Laubholzarten
08679	Fichtenforst mit mehreren Laubholzartenarten
08681	Kiefernforst mit Stieleiche
08682	Kiefernforst mit Rotbuche
08688	Kiefernforst mit sonstigen Laubholzarten
08689	Kiefernforst mit mehreren Laubholzarten
08691	Nadelholzforst aus mehreren Nadelholzarten mit Stieleiche
08692	Nadelholzforst aus mehreren Nadelholzarten mit Rotbuche
08698	Nadelholzforst aus mehreren Nadelholzarten mit sonstigen Laubholzarten
08699	Nadelholzforst aus mehreren Nadelholzarten mit mehreren Laubholzarten
10	**Stark anthropogen geprägte Biotope inner- u. außerhalb von Ortschaften**
10102	*Friedhof* (in Tabelle und Plan kursiv = Alternativ-Biotop)
10192	Abstandsgrün
12	**Stark anthropogen geprägte und meist regelmäßig beeinflusste Flächen**
12122	Punktbebauung (im Plan ohne Code-Nr., s. Gebäudedarstellung)
12145	Lagerfläche

Naturschutzfachliche Hinweise und Empfehlungen
Die folgenden naturschutzfachlichen Hinweise und Empfehlungen sollen der **Erhaltung und Entwicklung der aus Naturschutzsicht wertvollen Biotope und Biotopstrukturen sowie Vegetationsbeständen** dienen. Sie sind mit anderen Belangen, wie denen des Denkmalschutzes oder der gärtnerischen Friedhofsgestaltung, nicht abgestimmt. Ziel ist es, für das Friedhofspflegewerk und für zukünftige Friedhofsnutzungskonzepte den außerhalb des Naturschutzes agierenden Entscheidungsträgern fachliche Optimalvorstellungen des Naturschutzes (naturschutzfachliches Leitbild) zu vermitteln.

Die Bereiche der **von Nadelholz- und die von Laubholzarten dominierten Forste**, die einen hohen Anteil an Eichen und Birken aufweisen, sollten langfristig in Kiefern-Traubeneichenwälder mit einem höheren Anteil an Gem. Kiefer umgewandelt werden (Waldgesellschaft der heutigen potenziell natürlichen Vegetation, hpnV). Hierzu ist eine zeitlich gestaffelte Entnahme der Bäume solcher Arten zu empfehlen, welche nicht der hpnV entsprechen. Insbesondere die Stiel- und Traubeneiche sowie die Birke sind im Rahmen der Pflege zu fördern.

Altbäume heimischer Arten sollten, unter Beachtung der Verkehrssicherungspflicht, möglichst bis zu ihrem natürlichen Absterben und darüber hinaus als stehendes oder liegendes Totholz belassen werden. Bei dieser Zielstellung ist zu berücksichtigen, dass diese nur nach der Friedhofs-Nutzungsintensität der einzelnen Flächen differenziert umgesetzt werden kann.
Sofern bei der Anlage neuer Grabfelder oder erweiterter Nutzungen Entscheidungsspielräume vorhanden sind, sollten hierfür nicht die naturschutzfachlich wertvollsten Biotopflächen genutzt werden. (für § 32-Biotope ist hierfür generell eine naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung erforderlich).
Großbäume mit überdurchschnittlich hoch gewachsenen Kletterpflanzen (Efeu) sollten als besonderes Element erhalten werden.

Leitbild für die wenigen **Vorwald-Flächen** sollte ein Kiefern-Traubeneichenwald mit einem höheren Anteil an Gemeiner Kiefer sein. Hierzu sollte durch forstliche Pflegeeingriffe mittelfristig eine dem Leitbild entsprechende Artenzusammensetzung erreicht werden. Der hpnV entsprechenden Altbäume des Bestandes sind zu erhalten.

Leitbilder für die **Waldmäntel** des Kirchhofes sind arten- und strukturreiche, stufig aufgebaute Waldinnenränder mit aufgelockertem Baumbestand, heimischen Sträuchern sowie eingestreuten, gehölzfreien Saum- und Wiesenflächen.
Um dies zu erreichen, sollten die gegenwärtig vorhandenen Waldinnenränder mit abruptem Übergang zwischen Waldbestand und Freifläche durch die Entnahme eines Teiles der mittelalten und jungen Bäume aufgelichtet werden. Fehlen heimische Sträucher, sollten diese zumindest einzeln gepflanzt werden.
Grenzen an den Waldrand besonders geschützte Biotope an, sind diese im Rahmen der Waldrandgestaltung, z.B. durch Entnahme von Gehölzen, zu fördern.

Leitbild für die **Baumreihen und Alleen** sind linienhafte Altbaumbestände mit und ohne Kronenschluss. Sie sollten möglichst aus heimischen Arten aufgebaut sein. Gegenwärtig sehr dichte Baumreihen und Alleen, insbesondere fremdländischer Nadelholzarten, sollten aufgelichtet werden, um der Bodenvegetation Entwicklungsmöglichkeiten zu geben. In trockenen und stärker besonnten Wegrandbereichen ist abzuwägen, ob dem Aufbau einer geschlossenen oder – naturschutzfachlich zu empfehlen, einer weitständigen Baumreihe mit Trockenrasen und/oder Zwergstrauchheideflächen (Besenheide) der Vorzug gegeben werden sollte. Empfohlen wird insbesondere die Entnahme fremdländischer Baumarten.

Das Leitbild für die **Hecken** kann auf diesen Flächen nur bedingt Naturschutzmaßstäben entsprechen, da sie auf einem Friedhof vorrangig Zier- und Gestaltungsfunktionen aufweisen. Sie sollten, wo irgend möglich, aus heimischen Arten angelegt werden.
Die alten, ökologisch, aber auch im Rahmen des Friedhofsbildes, bedeutsamen Hecken um den Englischen und Italienischen Soldatenfriedhof sollten unbedingt erhalten werden. Heckenschnitte sollten zurückhaltend, nur bei begründeter Notwendigkeit und keinesfalls in der Brutzeit der typischen Gebüschbrüter erfolgen.

Das Leitbild für markante, alte **Solitärbäume** besteht in dem Ziel, diese Bäume möglichst vollständig zu erhalten und die langfristige Entwicklung einer begrenzten Anzahl auf jeder baumbestandenen Fläche des Friedhofes zu ermöglichen. Da eine übliche wirtschaftliche Holznutzung in den Grabfeldern nicht erfolgt, sollte ihr Anteil auf dem Kirchhof im Vergleich zu „Normalforsten" deutlich höher liegen. Höhlenbäume sind grundsätzlich für spezialisierte Tierarten zu erhalten.

Das Leitbild für **Trockenrasen und Zwergstrauchheiden** besteht in einem Entwicklungszustand, bei dem die typischen Pflanzenarten dieser Biotoptypen in einem hohen Anteil am Vegetationsaufbau beteiligt sind.
Eine Verringerung der Flächenausdehnung dieser Biotope, z.B. durch die Ausbreitung angrenzender Biotoptypen in die Fläche oder ein Eindringen nicht gewünschter Arten (Gehölze, Stauden, *Calamagrostis epigejos* o.a.) sollte nicht zugelassen werden. In diesen Fällen sind periodische Pflegeeingriffe (Entnahme aufgekommenen Jungwuchses etc.) erforderlich. Eine Düngung ist grundsätzlich zu unterlassen.

Das Leitbild für **ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren sowie frische Staudenfluren** besteht in einem typisch geschichteten Vegetationsaufbau (Moosschicht, Gräser und niedrige Kräuter, hochwachsende Kräuter und Stauden) mit zahlreichen Hochstauden. Diese Strukturen entstehen ohne menschliche Einflüsse, d.h. bei Unterlassen der Mahd. Hierzu sind – bis auf eine regelmäßige Entfernung aufkommender Gehölze - keine besonderen Pflegehinweise erforderlich.
Ruderale Staudenfluren mit Disteln, Brennnesseln und Kletten widersprechen dem gegenwärtigen Vorstellungsbild des „Normalbürgers" von einem Friedhof. Trotz dieser Tatsache sollten solche Flächen durch ihre hervorgehobene Bedeutung für eine Reihe von Tierarten zumindest in den weniger von Besuchern frequentierten Bereichen nicht beseitigt und ggf. neu entstehende geduldet werden. Sie nehmen außerdem nur einen relativ geringen Teil der Friedhofsfläche ein.

Das Leitbild für die **von Moosen und Gräser dominierten Bestände** besteht in der Ausbildung artenreicher, typischer Strukturen. Eine oft natürlich vorhandene Entwicklungstendenz von Gras- zu Staudenfluren ist aus naturschutzfachlicher Sicht neutral zu beurteilen. Sollten auf dem Friedhof in öffentlich zugänglichen Bereichen aus gestalterischen Gründen Grasfluren gewünscht sein, ist zu deren Erhalt eine extensive Pflege erforderlich.
Sollte eine Biotopentwicklung in Richtung besonders geschützter Biotope durch entsprechende Pflegeeingriffe möglich sein, z.B. durch Freistellung oder Auslichtung vorhandener Baumreihen an Wegen, ist dies aus naturschutzfachlicher Sicht zu empfehlen.

Das Leitbild für **Ansaaten** besteht in artenreichen, extensiv gepflegten Flächen. Dazu ist eine zurückhaltende, extensive Pflege eine wesentliche Voraussetzung, da hiermit den meist mahdempfindlichen Gefäßpflanzen des Umfeldes eine Ausbreitung in die Rasenfläche ermöglicht wird. Eine weitere Unterstützung hierzu wäre unter den Standortbedingungen des Friedhofes die Unterlassung der Düngung.

Für die Neuanlage von Rasenflächen sollten, sofern eine spontane (natürliche) Begrünung nicht möglich erscheint, standortgerechte, artenreiche Landschaftsrasenmischungen mit Kräutern genutzt werden.

Ein Leitbild für die **Friedhofs-Biotope** und gärtnerisch gestaltete Flächen (**Abstandsgrün**) besteht in der Entwicklung zu struktur- und artenreicheren Biotopen mit einem höheren Anteil an heimischen, standortgerechten Arten (Stauden, Sträucher). Zudem ist eine möglichst geringe Versiegelung des Bodens anzustreben. Rasenflächen sollten langfristig in extensiv gepflegte, artenreiche Wiesen umgewandelt werden.
Naturschutzfachlich wünschenswert ist eine möglichst große Strukturvielfalt der Grabfelder (z.B. dichtere und lockere Baumbestände im Wechsel; höhere Besonnung, nährstoffarme Standorte) - wie in den langzeitlich nicht gepflegten Grabfeldern des Kirchhofes, was leider den aktuellen Auffassungen zu Grabpflege und –gestaltung meist widerspricht. Solche nicht mehr bzw. extensiv gepflegten Grabfelder bieten verschiedenen Pflanzen- und Tierarten Lebensraum.
Bei der aktuellen Grabgestaltung sind verstärkt heimische Pflanzenarten zu verwenden. Eine extensive Pflege beinhaltet den Ausschluss von Pflanzenschutzmitteln (Herbizide, Insektizide etc.) und eine geringst mögliche Verwendung von (Natur-)Düngern.

Punktbebauungen sind so zu erhalten bzw. zu gestalten, dass sie als Lebensstätte für spezialisierte Tierarten, ggf. auch für Pflanzenarten, dienen. Bei Sanierungen oder dem Abriss von Gebäuden sollte eine Abstimmung mit sachkundigen Personen über erforderliche und mögliche Maßnahmen des Artenschutzes erfolgen. Die Anbringung von Ansiedlungshilfen (Nistkästen, Fledermaus-Hangsteine) wird empfohlen. Das Umfeld der baulichen Anlagen sollte so wenig als möglich versiegelt werden.
Im Rahmen einer evtl. Neuerrichtung oder Sanierung von Gebäuden sollte die Möglichkeit der Nutzung von Flachdächern mit Dachbegrünung geprüft werden.

Ein Leitbild für **Lagerflächen** (hier Kompostmieten) zu entwickeln, erscheint fachlich nicht sinnvoll. Bei ihrer Nutzung sind Naturschutzbelange in der Regel nur von untergeordneter Bedeutung.

2.4.2 Geschützte Biotope gem. § 32 BbgNatSchG

Im Rahmen der flächendeckenden Biotoptypenkartierung (vgl. Kap. 2.4.1) und bei der Untersuchung der Vegetation (vgl. Kap. 2.5.1.2) wurden folgende besonders geschützten Biotope nach § 32 BbgNatSchG erfasst:

- Biotoptypencode **05120** **Trockenrasen** inkl. Untertypen, auf dem Kirchhof:
  Biotoptypencode 051212 Grasnelken-Fluren u. subkontinentale Schafschwingelfluren
  Biotoptypencode 051213 Kleinschmielen-Pionierfluren
- Biotoptypencode **06100** **Zwergstrauchheiden** inkl. Untertyp:
  Biotoptypencode 06102 Trockene Sandheiden und
  Biotoptypencode 06110 Besenginsterheiden (nur als Nebenbiotop)

Trockenrasen und Heiden finden sich auf dem Kirchhof in folgenden Bereichen:

- Sichtachsen (Kapellenblock; Ehrenhain-West, Lietzensee, Feld VI-IX)
- Italienische Soldatenfriedhof
- Urnenhain I und westliche Anschlussfläche Feld II Schöneberg
- Block Trinitatis, Feld 3a mit Grabanlage „von Siemens"
- Block Schöneberg II, auf Teilflächen in Feld 2
- Rasenflächen am Christusdenkmal
- Rasenflächen um das Rondell südlich Christusdenkmal
- Wegesäume (s. Plan „Biotoptypen" und Gesamtplan)

Vorwälder mit einem hohen Anteil an standortgerechten, heimischen Arten, bspw. mit Eiche (Biotoptypen-Code 082811 und 082821) zählen ebenfalls zu den geschützten Biotopen nach § 32 BbgNatSchG. Auf dem Kirchhof werden bei der Biotoptypenbewertung aufgrund der hohen Beimengung an fremdländischen Arten als nicht schutzwürdig eingeschätzt.

Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung der § 32-Biotope führen können, sind unzulässig.

2.4.3 Alleen und Baumreihen

Alleen und Baumreihen wurden innerhalb des Waldfriedhofes als architektonisches Mittel der gärtnerisch gestalteten Anlagen eingesetzt.

Alleen sind gem. § 31 BbgNatSchG gesetzlich geschützt. Sie dürfen weder beseitigt oder zerstört, noch beschädigt oder sonst beeinträchtigt werden.

Gemäß Biotoptypenkartierung (vgl. Kap. 2.4.1 und Tabelle im Materialienband) sind als Besonderheiten gemischte und ungleichaltrige Alleen und Baumreihen entlang einiger Hauptweg aufgeführt, so z.B. am Verwaltungsgebäude, am Hauptweg vom Osten zur Kapelle, und am Hauptweg von Osten zum Wirtschaftshof.
Bemerkenswerte Alleebestände finden sich:

- am westlichen Parterre des Neuen Ehrenhains dreireihig mit Winterlinde (*Tilia cordata),*
- in der östlichen Verlängerung am Weg zwischen Rondell nahe des Christusdenkmales und Beginn der Ehrenhain-Sichtachse mit Sandbirke *(Betula pendula) sowie*
- in der Neuen Umbettung, zwischen Feld 34/35 und Urnenhain III mit sehr alten Linden; die beiden Alleestrukturen liegen an früheren Wegen, die heute überwachsen sind.

An der Bahnhofstraße befindet sich auf der Seite des Kirchhofes eine Baumreihe mit mittelalten Winterlinden *(Tilia cordata).*

Baumreihen (Biotoptypencode 07142, Brandenburgischer Kartierschlüssel) **sind gesetzlich nicht geschützt.**
→ Die Alleen und Baumreihen des Kirchhofes sind in der Biotoptypentabelle im Materialienband und im Gesamtplan „Flora/Fauna, Biotoptypen" lagegenau aufgeführt.

2.5 Bestandserfassung und Bewertung von Flora und Fauna des Kirchhofes

Die **Erfassung der Flora und Fauna** (Kap. 2.5.1 und 2.5.2) des Südwestkirchhofes basiert auf ausgewählten Organismengruppen (Indikatoren) unter besonderer Berücksichtigung seltener und gefährdeter Arten (Rote-Liste-Arten, Arten nach BartSchV geschützt) und der Bewertung der für diese Gruppen relevanten Lebensraumstrukturen. Die Auswahl wurde im Vorfeld der fachgutachterlichen Untersuchungen in enger Abstimmung mit Dipl.-Ing. Bernd Machatzi, Koordinator der naturschutzfachlichen Bestandsaufnahme, und dem Umweltbeauftragten der Evangelischen Kirche in Berlin-Brandenburg, Herrn Dalchow, getroffen.

Die meisten Organismengruppen wurden auf dem gesamten Kirchhofsgelände untersucht, ausgenommen reine Forstflächen. Moose und Flechten schwerpunktmäßig in Bereichen, die durch bau- und gartendenkmalpflegerische Maßnahmen Veränderungen erfahren werden.
Die von Mai bis Oktober 2002 durchgeführten Untersuchungen umfassten:

- die Erstellung von Artenlisten mit Kennzeichnung der gefährdeten oder aus anderen Gründen bemerkenswerten Arten (sofern möglich, vollständige Erfassung der Arten),
- die Bewertung von Lebensraum- und Kleinstrukturen, welche für die jeweilige Organismengruppe besonders wertvoll sind,
- die Erstellung einer Verbreitungskarte der seltenen und gefährdeten Arten, sowie
- Hinweise und Empfehlungen für Maßnahmen, die einer nachhaltigen Sicherung und Entwicklung der Arten dienen.

Jahreszeitliche Aspekte (Blühzeiten, Brutzeiten, Winter-/ Sommerquartiere etc.) wurden in den jeweiligen Untersuchungszeiträumen berücksichtigt. Sofern frühere Datenerhebungen vorlagen, wurden diese in die aktuelle Untersuchung mit einbezogen und ausgewertet.
Die Untersuchungsergebnisse zur Flora und Fauna des Kirchhofes lassen erkennen, dass mit der jeweiligen Lebensraumausstattung auch ein spezifisches Artenvorkommen verknüpft ist. Je nach Art, Größe, Ausstattung und Qualität des Lebensraumes (Biotop) sind daran gebundene bzw. dort häufig anzutreffende Arten in einer vergleichsweise überdurchschnittlich hohen Zahl erfasst worden.

Der Südwestkirchhof als typischer Vertreter eines Waldfriedhofes weist einen hohen Anteil an bewaldeten Flächen mit einer überdurchschnittlich hohen Zahl an unterschiedlichen Gehölzen auf. Aufgrund des parkartigen Waldcharakters findet sich ein bemerkenswert hoher Anteil an waldbewohnenden Arten, die auf städtischen Friedhöfen eher selten auftreten. Die überwiegend extensive Nutzung und Pflege gewährt relativ ungestörte Lebensräume. Durch die Anlage als Friedhof wurde das ursprüngliche Artenspektrum erheblich modifiziert: zum einen erhöhen Wege, Grabmäler, Mauern und Findlinge das Standortangebot für bestimmte Arten wie Moose und Flechten, zum anderen sind die Standortverhältnisse in den regelmäßig genutzten Bereichen durch Düngung, Bewässerung, Umgraben und häufige Störungen des Bodens verändert worden.

Der Südwestkirchhof kann insgesamt als sehr artenreich eingeschätzt werden.
Im Zusammenhang mit der vorwiegend extensiven Nutzung und Pflege und vielfach ungestörten, ruhigen Räumen weist er auch einen hohen Anteil an seltenen und geschützten Arten auf, die an bestimmte Lebensräume gebunden sind (Kap. 2.5.3).
In der nachfolgenden Tabelle sind alle 2002 untersuchten Organismengruppen mit ihren jeweiligen Gesamtartenzahlen und der Anzahl der nach Rote Liste gefährdeten und/oder nach BArtSchV besonders geschützten Arten aufgeführt.

Untersuchte Art* GUTACHTER	**Gutachter**	**2002 erfasste Arten (ges.)**	**Anteil gefährdeter bzw. bes. geschützter Arten**
Wildwachsende und verwilderte Farn- und Blütenpflanzen (Gefäßpflanzen)	Dipl.-Ing. Bernd Machatzi und Dr. Gerhard Casperson	**503**	66 Arten (ca. 13%) nach den Roten Listen Berlin, Brandenburg oder BRD gefährdet; darunter 5 Arten nach BArtSchV besonders geschützt. Im Vergleich: 1986 wurden von A.GRAF insges. 42 Berliner Friedhöfe mit einer Gesamtflächengröße von ca. 297 ha untersucht und dabei 690 wildwachsende und verwilderte Pflanzenarten nachgewiesen. Mit rund 500 Arten ist der Südwestkirchhof sehr artenreich.
Moose	Dipl.-Chem. Jürgen Klawitter	**119**	38 Arten (32%) nach RL Brandenburg gefährdet; 27 seltene Arten. Vergleichbare Friedhöfe in Berlin: 20-60 Arten.
Flechten	Dr. Volker Otte	**72 Sippen** (= Arten und Unterarten)	19 Arten (26%) nach RL Bbg. bzw. RL BRD gefährdet, 8 Arten nach BArtSchV besonders geschützt, davon 4 Arten nach FFH-Richtlinie Anh. V in ihrer Bestandsentwicklung zu überwachen.
Pilze	Dr. Dieter Benkert	**273**	11 Arten (4%) nach RL Berlin-Brandenburg gefährdet.
Wirbeltiere	Dipl.-Chem. Jürgen Klawitter und Dipl.-Ing. Bernd Machatzi	**20**	10 Arten (50%) nach RL Bbg. bzw. RL BRD gefährdet. Von den insgesamt 20 Arten 15 Säuger (darunter 4 Fledermausarten); d.w. 3 Reptilien- und 2 Amphibienarten.
Avifauna	Dipl.-Chem. Jürgen Klawitter	**53**	37 Brutvögel (BV) und 16 weitere Vogelarten (Durchzügler, Nahrungs- und Wintergäste), darunter 8 potenzielle BV-Arten: 1 Art, der Sperber, gem. RL Bbg. gefährdet. Untersuchungen auf Friedhöfen in Berlin: 10 –39 Brutvogel-Arten (∅ 22 Arten; Südwestkirchhof: 37 BV-Arten).
Schmetterlinge	Dipl.-Ing. Manfred Moeck	**211**	20 Arten (ca. 10%) nach RL Bbg. bzw. RL BRD gefährdet; hoher Anteil an Arten der Gebüsche und Waldränder.
Heuschrecken und Grillen	Dipl.-Ing. Bernd Machatzi	**16**	4 Arten (25%) nach den Roten Listen Berlin, Brandenburg oder BRD gefährdet, darunter 1 Art nach BArtSchV geschützt.
Holzbewohnende Insekten	Dipl.-Biologe Georg Möller	**310**	47 Arten (ca. 15%) nach RL BRD gefährdet.

* Nicht untersucht wurden Laufkäfer, Hautflügler, Schnecken und Spinnen.

2.5.1 Erfassung und Bewertung der friedhofsrelevanten Flora

Die Erfassung und Bewertung der friedhofsrelevanten Flora erfolgte in der Vegetationsperiode 2002. In Abhängigkeit der artspezifischen Wuchs- und Blühaspekte ergaben sich unterschiedliche Schwerpunkte im Untersuchungszeitraum.

Untersuchungsgegenstand	Besonderheit/ Anmerkung	Untersuchungszeitraum
Wildwachsende und verwilderte Farn- und Blütenpflanzen (Gefäßpflanzen)	Mehrere Begehungen im Frühjahr – Sommer – Herbst	Mai bis Oktober 2002
Pflanzengesellschaften	Erfassung u.a. als Grundlage für Monitoring-Flächen	Mai bis Oktober 2002
Altbäume und dendrologische Besonderheiten	Untersuchung durch Studenten der Fachrichtung Landschaftsplanung/Ökologie der Universität Kiev / Ukraine, im Rahmen eines Studienprojektes	Juni 2002
Moose	Untersuchung auf dem gesamten Friedhofsareal mit Schwerpunkt Wege, Grabsteine, Brunnen und Bäume	April bis Sept. 2002
Flechten	Untersuchung auf dem gesamten Friedhofsareal mit Schwerpunkt Wege, Grabsteine, Brunnen und Bäume	Mai bis Sept. 2002
Pilze	Erfassung und Bewertung des Artenbestandes unter Einbezug vorhandener Daten. Holzbewohnenden Pilze wurden auch bei den holzbewohnenden Insekten (Kap. 2.5.2.5) untersucht.	Juni bis Nov.2002

2.5.1.1 Wildwachsende und verwilderte Farn- und Blütenpflanzen

Zusammenfassung
Die Erfassung der Farn- und Blütenpflanzen erfolgte zwischen März und November 2002 durch Herrn Dipl.-Ing. Bernd Machatzi, Morgensternstr. 12, 12207 Berlin und Herrn Dr. Gerhard Casperson, Am Hochwald 27, 14532 Kleinmachnow.

Es gibt auf Friedhöfen eine Vielzahl von unterschiedlichen Standorten, die von Pflanzen besiedelt werden können: Grabflächen, Mauern, Wege, Freiflächen, Gehölzbestände etc. Als besonders struktur- und daher artenreich haben sich Waldfriedhöfe erwiesen. Für die Ausprägung der Spontanvegetation spielt neben der Flächengröße, der Ausgangsbestand, die Vielfalt an unterschiedlichen Lebensraumstrukturen und die Art und Intensität der Pflege und Nutzung eine entscheidende Rolle. Grundsätzlich lassen sich auf Friedhöfen deutlich höhere Artenzahlen ermitteln als in Parkanlagen oder auch in Forstbeständen mit ähnlichen naturräumlichen Ausgangsbedingungen und vergleichbarer Flächengröße (vgl. GRAF 1986).

Durch die Kartierung konnte auf dem Stahnsdorfer Südwestkirchhof erstmalig eine vollständige Erfassung der Gefäßpflanzenflora und insbesondere der Vorkommen von seltenen und gefährdeten Arten ermittelt und dokumentiert werden. Außerdem wurden Vorschläge zum Schutz- und zur Sicherung der Artenvielfalt und der naturschutzfachlich besonders erhaltenswerten Arten entwickelt, die sowohl bei den täglichen Pflegearbeiten auf dem Kirchhofsgelände als auch bei gartendenkmalpflegerischen Sanierungsmaßnahmen Berücksichtigung finden sollen.

Bei der im Jahr 2002 durchgeführten Bestandsaufnahme der Farn- und Blütenpflanzen wurden **503 verschiedene Farn- und Blütenpflanzen** nachgewiesen, was als eine vergleichsweise hohe Artenzahl gewertet werden kann. Im Rahmen von Begehungen im Jahr 2003 wurden sechs weitere Gefäßpflanzenarten nachgewiesen. Diese werden in den Pflanzentabellen als Nachtrag angeführt.
Auch die Zahl der seltenen oder aus anderen Gründen bemerkenswerten Arten ist mit 68 (13,6%) verhältnismäßig hoch; 66 der 68 Arten fallen dabei in eine Schutzkategorie nach Rote Liste bzw. sind nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt (rd. 13%).

Die vorliegende Untersuchung bestätigt die Erkenntnisse anderer Untersuchungen, dass überdurchschnittlich hohe Artenzahlen vor allen auf Waldfriedhöfen ermittelt werden können, insbesondere wenn diese kirchlichen Trägern gehören und extensiv genutzte Waldreste und verwilderte Grababteilungen mit Efeuhügeln und vernachlässigten Erbbegräbnissen aufweisen.

→ Die Gesamtartenliste findet sich im Materialienband.

Vorwort
Bisher gab es keine vollständige Inventarisierung der wildwachsenden und verwilderten Farn- und Blütenpflanzen (Gefäßpflanzen) des Südwestkirchhofes Stahnsdorf. Es sind zwar einzelne Artenlisten erstellt worden, diese umfassten aber immer nur einen Teil der Gefäßpflanzenflora.

Eine erste unveröffentlichte Liste erstellte W. FISCHER, der im September 1986, im Oktober 1987 und im April 1990 jeweils eine Begehung des Geländes durchgeführt hat. Die von ihm nachgewiesenen 221 Arten sind in der Gesamtartenliste mit einem (*) gekennzeichnet.
Eine weitere unveröffentlichte Pflanzenliste, in der etwa 100 verschiedene Arten erfasst worden sind, ist von DR. G. CASPERSON bei einer Begehung im Mai 1991 erstellt worden.
Eine weitere Bestandsaufnahme erfolgte bei einer Tagesexkursion im Mai 1997 unter Leitung von M. RISTOW UND B. SEITZ im Rahmen der floristischen Kartierung Berlins durch den Botanischen Verein von Berlin und Brandenburg, bei der über 100 verschiedene Arten nachgewiesen worden sind.

Diese unveröffentlichten Artenlisten wurden zur Verfügung gestellt und für die vorliegende Kartierung ausgewertet.

Methodik
Die Erfassung der Farn- und Blütenpflanzen wurde in der Vegetationsperiode (März – Nov.) des Jahres 2002 durch Herrn Dipl.-Ing. Bernd Machatzi und Herrn Dr. Gerhard Casperson in zahlreichen Begehungen im Untersuchungsgebiet (UG) durchgeführt. Dadurch konnte der Frühjahrs-, Sommer- und Herbstaspekt der Flora optimal berücksichtigt werden. Gepflanzte Ziergehölze und Zierstauden wurden nur erfasst, soweit sie sich bereits selbständig ausgebreitet und im Gebiet subspontan etabliert haben. Im Rahmen der Bestandserfassung wurden neben den wildwachsenden Arten auch Verwilderungen registriert, die möglicherweise noch nicht etabliert sind.
Wenn in einzelnen Fällen diese Einschätzung nicht eindeutig zu treffen war, wurde dies in der Gesamtartenliste vermerkt. Bei der aktuellen Kartierung konnten nahezu alle früher nachgewiesenen Arten bestätigt werden. Lediglich 11 Arten, die von W. FISCHER angeführt werden, konnten bei der aktuellen Bestandsaufnahme nicht bestätigt werden. Da diese Arten durchaus noch im UG vorkommen können, werden sie in der Gesamtartenliste in kursiver Schrift und mit Hinweis auf den Finder mitangeführt.

Von Dr. D. BENKERT, A. FÖRSTER, Dipl.-Chem. J. KLAWITTER, DR. H. KÖSTLER, T. KRÖNERT, M. MOECK UND PROF. DR. DR. H. SUKOPP wurden einige bemerkenswerte Einzelfunde seltener oder gefährdeter Arten mitgeteilt. M. RISTOW hat die schwierig zu bestimmenden Löwenzahnarten aus der Taraxacum laevigatum-Gruppe als Herbarbelege und bei einem Ortstermin determiniert.
Herr DR. G. STOHR hat die schwierig zu bestimmenden Brombeerbelege determiniert und bei einer Geländebegehung im Jahr 2003 weitere Brombeerarten nachgewiesen. Diese wurden als Nachtrag am Ende der Gesamtartenliste aufgeführt.

Dafür und für die Bereitstellung der Artenlisten aus früheren Jahren sei allen an dieser Stelle ein herzlicher Dank ausgesprochen. Ein besonderer Dank gilt Herrn Dr. W. FISCHER für die Bereitstellung seiner unveröffentlichten Geländeliste.

Die Schreibweise der wissenschaftlichen und deutschen Pflanzennamen richtet sich nach PRASSE et al. (2001).

Untersuchungsergebnisse

Bewertung des Artenbestandes und der Lebensräume

Gesamtartenliste

Bei der im Jahr 2002 durchgeführten Bestandsaufnahme der Farn- und Blütenpflanzen wurden 503 verschiedene Farn- und Blütenpflanzen nachgewiesen, was als eine vergleichsweise hohe Artenzahl gewertet werden kann.

Die Gesamtartenliste befindet sich im Materialienband.
Sie ist nach den wissenschaftlichen Namen alphabetisch geordnet Zu jeder Art werden dort Angaben zum Status und zur Häufigkeit im UG genannt. Bei den gefährdeten Arten wird die jeweilige Gefährdungseinstufung in Berlin (PRASSE ET AL. 2001), Brandenburg (BENKERT & KLEMM 1993) und der Bundesrepublik Deutschland (KORNECK ET AL. 1996) benannt. Außerdem werden die Biotoptypen angeführt, in denen die einzelnen Arten schwerpunktmäßig vorkommen. In der Spalte Bemerkungen werden für bestimmte Arten genauere Hinweise u.a. zum Status und zur Herkunft gegeben. Des weiteren finden sich dort auch Angaben zum Vorkommen der seltenen Arten und bei ausgewählten gefährdeten Arten genauere Angaben zur Populationsgröße.

Vergleich der Ergebnisse mit anderen Untersuchungen auf Friedhöfen

Mit ca. 200 ha Größe ist der Südwestkirchhof Stahnsdorf nach dem Ohlsdorfer Friedhof in Hamburg der zweitgrößte in Deutschland. Da es nur sehr wenige vergleichbar große Friedhöfe in Deutschland gibt, von denen floristische Erfassungen vorliegen, ist ein direkter Zahlenvergleich mit anderen Friedhöfen nur bedingt möglich. So liegt nach Auskunft des Vorsitzenden des Botanischen Vereins zu Hamburg für den über 400 ha großen Ohlsdorfer Friedhof keine eigene Artenliste vor (POPPENDIECK 2003, mündl. Mitt.).

Dennoch gibt es eine Reihe von Untersuchungen der wildwachsenden und verwilderten Gefäßpflanzen auf Friedhöfen, so dass die Möglichkeit besteht, das Ergebnis mit diesen Untersuchungen zu vergleichen, um es zumindest hinsichtlich der Gesamtartenzahl einordnen zu können:

Bei Untersuchungen auf 42 Berliner Friedhöfen, die eine Gesamtflächengröße von 297,3 ha aufweisen, wurden von A. GRAF (1986) 690 wildwachsende und verwilderte Pflanzenarten nachgewiesen. Die Artenzahlen für die einzelnen Friedhöfe waren allerdings sehr unterschiedlich und lagen aufgrund der im Vergleich zum Südwestkirchhof geringeren Größe deutlich niedriger. Die niedrigste lag bei 87 Arten auf dem 3,4 ha großen Britischen Kriegerfriedhof an der Heerstraße. Die höchsten Zahlen konnten mit 329 verschiedenen Arten auf dem 12,2 ha großen Kirchhof III der Luisengemeinde am Fürstenbrunner Weg sowie mit 297 verschiedenen Arten auf dem 38, 2 ha großen Waldfriedhof Berlin-Zehlendorf an der Potsdamer Chaussee ermittelt werden.

Auf allen Friedhöfen der Stadt Köln wurden insgesamt 459, auf denen der Stadt Essen 511 verschiedene wildwachsende Pflanzenarten nachgewiesen (vgl. REIDL & SCHMIDT 1989). Auf 37 verschiedenen Friedhöfen der Stadt Bremen mit einer Gesamtfläche von zusammen 284 ha konnten 422 verschiedene Arten registriert werden. Auf den einzelnen Bremer Friedhöfen lag die Artenzahl zwischen 70 und 215 (FEDER 2002).

Ergebnisse von Untersuchungen zu verwilderten und wildwachsenden Pflanzenarten auf Friedhöfen			
Friedhöfe	Größe (ha)	Artenzahlen (Pflanzen)	Untersuchung (Jahr/Verf.)
Stadt Berlin (42 Berliner Friedhöfe), darunter:	297,3	690	1986 / A. GRAF
- Britischer Kriegerfriedhof, Heerstraße	3,4	87	
- Kirchhof III der Luisengem., Fürstenbrunner Weg	12,2	329	
- Waldfriedhof Zehlendorf, Potsdamer Chaussee	38,2	297	
Stadt Köln	o.A.	459	1989 / REIDL & SCHMIDT
Stadt Essen	o.A.	511	1989 / REIDL & SCHMIDT
Stadt Bremen (37 Friedhöfe)	284,0	422	2002 / J. FEDER
Vergleich Südwestkirchhof Stahnsdorf	**ca. 200**	**503**	2002 / B. MACHATZI, DR. G. CASPERSON

Der Südwestkirchhof Stahnsdorf beherbergt also mehr Arten als sämtliche Friedhöfe der Stadt Köln, deren Gesamtfläche die des UG deutlich übertreffen dürfte, und auch deutlich mehr Arten als auf allen Friedhöfen des Landes Bremen erfasst werden konnten.

Auf ähnlichen Standorten stockenden älteren Kiefernforsten mit ähnlicher Flächengröße liegt die Artenzahl erfahrungsgemäß deutlich niedriger. Die Nutzung in angrenzenden Forsten ist außerdem vielfach intensiviert worden, so dass hier eine Verarmung der Flora des Traubeneichen-Kiefernwaldes sowie der Trockenrasen und Heiden stattgefunden hat.

Allerdings können in städtischen Waldflächen auch relativ hohe Artenzahlen erreicht werden. In der etwa 110 ha großen, in Berlin-Treptow gelegenen Königsheide konnten 401 verschiedene Farn- und Blütenpflanzen beobachtet werden (MACHATZI & MEIßNER 1996).

Fazit
Auch wenn die genannten Vergleiche nur mit Einschränkungen sinnvoll sind, belegen sie doch, dass es sich um ein überdurchschnittlich artenreiches Areal handelt. Den Verfassern ist nicht bekannt, dass bisher auf einen anderen Friedhof in Deutschland eine höhere Artenzahl an wildwachsenden und verwilderten Gefäßpflanzenarten nachgewiesen worden ist als auf dem Südwestkirchhof in Stahnsdorf.

Der Artenreichtum hat verschiedene Ursachen:

Naturräumliche Ausgangssituation - Bauern-Kiefernwald
Das Gelände wurde über Jahrhunderte als ein Wald- und Heidegebiet genutzt, das neben einer Bau- und Brennholznutzung vermutlich auch einer Beweidung und Streunutzung unterlag. Es handelt sich um einen bodensauren Standort, der durch diese Nutzungen sehr arme Standortverhältnisse aufweist. Wahrscheinlich war der Eichenanteil ursprünglich deutlich höher, bis vor mehr als 100 Jahren die Fläche in einen Kiefernforst umgewandelt worden ist.
Vor der Umwandlung der Fläche in einem naturnah angelegten Waldfriedhof waren die Arten der Trockenrasen und trockenen Heiden neben den Arten des Kiefern-Traubeneichenwaldes vorherrschend.

Naturnahe Gestaltung
Dank der naturnahen Gestaltung, bei der die vorhandene Vegetation die Grundlage war, haben die meisten ursprünglich vorhandenen Pflanzenarten des Kiefern-Traubeneichenwaldes, der trockenen Heiden sowie der Trockenrasen überleben können. Unter diesen gibt es heute zahlreiche gefährdete Arten.

Nährstoffarmut
Die o.g. Ausgangsbiotope sind standort- und vor allem nutzungsbedingt sehr nährstoffarm. Dieser Umstand ist durch die Umgestaltung zum Friedhof nicht wesentlich verändert worden. Im Gegenteil: bestimmte Nutzungen, wie das regelmäßige Laubharken auf Wegen und Rasenflächen sowie innerhalb der Abteilungen hat eine natürliche Nährstoffanreicherung verzögert oder sogar verhindert, die sonst nach und nach mehr oder weniger flächendeckend fortgeschritten wäre. Insbesondere eine Stickstoffanreicherung ist für Teile des UG im deutlich geringeren Maß erfolgt, als auf angrenzenden Waldflächen. Bis auf die Verwendung von Komposterde für die Grabgestaltung wurden in den vergangenen Jahrzehnten wenig nährstoffreiche Substrate ausgebracht.

Kontinuität der extensiven Nutzung
Durch die aufgrund der besonderen politischen Umstände verursachte geringe Nutzung, die kontinuierlich über mehrere Jahrzehnte (von 1945 -1990) erfolgte, war es einer großen Zahl von Zierpflanzen möglich zu verwildern und sich in mehr oder weniger großen Beständen zu etablieren. Die alten, artenreichen Rasenflächen sind nur an wenigen Stellen erneuert worden und wurden regelmäßig gemäht und vermutlich nicht oder nur wenig gedüngt.

Verwilderungsmöglichkeiten für viele Arten
Auch wenn nicht in jedem Fall die Herkunft einzelner Arten sicher rekonstruiert werden kann, so lässt sich für die meisten Arten nachvollziehen, wie sie vermutlich ins UG gelangt sind: es gibt eine Gruppe der verwilderten nicht gebietstypischen Gehölze und Zierpflanzen, die aus gestalterischen Zwecken gepflanzt worden sind. Zu dieser können zahlreiche Laubholz- und Koniferenarten eindeutig zugeordnet werden, wie beispielsweise alle Ahornarten, deren Naturverjüngung sich von Art zu Art in unterschiedlicher Häufigkeit auf dem Gelände findet. Spitz-, Berg- und Feldahorn (*Acer platanoides, A. pseudoplatanus, A. campestre*) haben sich, wie man an der stellenweise sehr zahlreichen Naturverjüngung beobachten kann, völlig etabliert. Auch einige der teils fremdländischen Koniferen, wie die aus Nordamerika stammende Douglasie sowie nicht gebietstypische deutsche Hoch- und Mittelgebirgsarten, wie die Europäische Lärche (*Larix decidua*) und die Gemeine Fichte (*Picea abies*), die hier angepflanzt wurden, weisen in der Nähe der Samenbäume stellenweise Naturverjüngung auf.

Verwilderungen immergrüner Gehölze sind charakteristisch für Friedhöfe: So finden sich hier recht häufig Efeu (Hedera helix), Eibe (*Taxus baccata*), Mahonie (*Mahonia aquifolium*), Buchsbaum (*Buxus sempervirens*), mehrere Zwergmispel-Arten (*Cotoneaster spec.*) und als eher seltene Erscheinung die Stechpalme (*Ilex aquifolium*). Selbst eine Naturverjüngung von Rhododendron-Arten konnte vereinzelt beobachtet werden.

Daneben gibt es die Gruppe der Stauden, Gräser und Frühjahrsgeophyten, die ebenfalls aus Pflanzungen verwildert sind. Zu den auffälligsten Vertretern dieser Gruppe zählt das Immergrün (*Vinca minor*). Diese Art findet sich im UG inzwischen sehr häufig und weit verbreitet. An vielen Stellen dominiert, neben dem Efeu, das Immergrün in der Krautschicht der Gehölzbestände. Als weitere Beispiele von Arten, die aus Pflanzungen verwilderten sind können Waldhainsimse (*Luzula sylvatica*) und Haselwurz (*Asarum europaeum*) genannt werden.

Eine Reihe von Arten ist sicher als sogenannte Grassamenankömmlinge in das UG gelangt. Diese wurden unabsichtlich als Saatgutverunreinigungen, vermutlich bereits im Rahmen der Gestaltung des Kirchhofes mit Rasenansaaten, eingebracht. Als typische Vertreter der Grassamenankömmlinge sind folgende Arten zu nennen: Schmalblättrige

Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Berg-Rispengras (*Poa chaixii*) und Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*).

Naturschutzfachlich bedeutsame Arten

In Tab. 1 sind 68 Arten aufgelistet, die aus naturschutzfachlicher Sicht von Bedeutung sind. Neben den Arten der Roten Liste des Landes Brandenburg und der Bundesrepublik Deutschland wurden vorsorglich auch Arten berücksichtigt, die nur in der Roten Liste Berlins verzeichnet sind. Viele der im Berliner Stadtgebiet gefährdeten Arten unterliegen auch im sogenannten „Berliner Speckgürtel" (innerhalb des Autobahnringes) einem stärkeren Rückgang als im übrigen Land Brandenburg, so dass es aus Naturschutzsicht sinnvoll erschien, auch auf Vorkommen dieser Arten auf dem Stahnsdorfer Südwestkirchhof aufmerksam zu machen, um sie langfristig zu erhalten. Viele dieser Arten treten außerdem nur selten und in kleinen Beständen auf dem Kirchhof auf.

Von den in Tab. 1 aufgelisteten 68 Arten wurden für 52 Arten (in Tab. 1 fett), die sich überwiegend in den angeführten Roten Listen finden, thematisch geordnete Verbreitungskarten angefertigt. Darüber hinaus wurden 16 seltene und gleichzeitig erhaltenswerte Arten ausgewählt (in Tab. 1 nicht fett), deren Vorkommen auf einem Friedhof aus floristischer Sicht als bemerkenswert eingestuft wird. Dazu zählen auch im UG relativ seltene Arten, die nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt sind. Außerdem finden sich in der Auflistung einzelne bemerkenswerte (alte) verwilderte Kultursorten, die es – auch unter gartendenkmalpflegerischen Aspekten - zu erhalten gilt.

Tab. 1: Seltene und gefährdete, schutz- und erhaltungswürdige Farn- und Blütenpflanzen

Lfd Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Hfk	§ / RL	Gefährdungshinweise	Bemerkungen zum Vorkommen
1	**Achillea ptarmica**	Sumpf-Schafgarbe	s	Ss	-/3/-	Bestand kann durch einen Eingriff beseitigt werden	Ein kleiner Bestand, Stahnsdorf, Feld 12, möglicherweise mit Torf eingeschleppt.
2*	**Acinos arvensis**	Gemeiner Steinquendel	s	Ss	3/-/-	Möglicherweise durch Wegebaumaßnahmen gefährdet	Bestand mit< 50 Ex. auf Schotter am Weg südlich Erlöser IV.
3*	**Aira caryophyllea**	Nelken-Haferschmiele	i	Z	0/3/-	Hat noch relativ viele Vorkommen erscheint derzeit noch ungefährdet	An lückigen und nährstoffarmen Standorten, auf Wegen, in Säumen, auf sandigen Grabfeldern, vielfach zusammen mit Aira praecox.
4	Aira praecox	Frühe Haferschmiele	i	Z	2/-/-	s. A. caryophyllea	s. A. caryophyllea.
5*	**Ajuga genevensis**	Heide-Günsel	i	Z	3/3/-	Kann vermutlich in alten Rasenflächen und Säumen überleben	Art der lichten Kiefernwälder und trockenen Heiden.
6	Ajuga x hybrida	Bastard-Günsel	i	Ss		Stark gefährdet durch Wildschweine	Ein kleiner Bestand Abt. Schöneberg 3 nahe des Weges.
7	**Aquilegia vulgaris cv.**	Gemeine Akelei	sz	Z		Die Art sollte unbedingt in die Erhaltungskultur des Friedhofes	Am Weg hinter dem Christus-Denkmal wenige Exemplare mit gefüllten schwarzviol. Blüten (alte erhaltenswerte Kultursorte).
8*	**Armeria elongata**	Gemeine Grasnelke	i	S	§-/-/3	Findet sich nur an wenigen Stellen in kleinen Beständen	An Wegrändern, auf dem Italienischen Soldatenfriedhof, an der Kapellensichtachse.

Tab. 1: Seltene und gefährdete, schutz- und erhaltungswürdige Farn- und Blütenpflanzen							
Lfd Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Hfk	§ / RL	Gefährdungshinweise	Bemerkungen zum Vorkommen
9	**Asperugo procumbens**	Schlangenäugelein	s	Ss	0/3/3	Die Art ist durch Umschichtungen der Komposthaufen gefährdet (Erhaltungskultur)	Kleiner Bestand nur am großen Kompostplatz (2002 überschüttet) 2003 wieder vorhanden.
10	**Asplenium trichomanes**	Braunstieliger Streifenfarn	s	Ss	2/2/-	Kann bei Säuberungsarbeiten zufällig entfernt werden	Nur ein Exemplar an der Innenseite der Mauer des Familiengrabes von Siemens.
11	**Briza media**	Zittergras	i?	Ss	2/3/-	Durch Wegebaumaßnahmen gefährdet	Nur ein kleiner Bestand von > 100 Ex. am basisch beeinflussten Wegesrand nahe dem Christus-Denkmal.
12 *	**Calluna vulgaris**	Heidekraut	i	Z	3/-/-	Vorkommen außerhalb der Sichtachsen durch zunehmende Beschattung bedroht	Größere Bestände im Bereich der Sichtachsen und an besonnten Wegrändern.
13 *	**Campanula patula**	Wiesen-Glockenblume	i	Z	3/3/-	Die Art erscheint aufgrund der weiten Verbreitung und relativen Häufigkeit ungefährdet	Es finden sich zahlreiche kl. Vorkommen über das gesamte Gelände verteilt.
14	**Campanula persicifolia**	Pfirsichblättrige Glockenblume	sz	S	2/-/-	Gefährdung der wenigen und kleinen Vorkommen in den Säumen	Die Art ist vermutlich aus Pflanzungen verwildert, evtl. auch ursprünglich.
15	**Cardamine pratensis**	Wiesen-Schaumkraut	s	Ss	V/-/-	Durch Wühltätigkeit der Wildschweine gefährdet	Vermutlich mit Torf eingeschleppt.
16 *	**Carex brizoides**	Zittergras-Segge	s	Ss	R/-/-	Die sich durch Ausläufer vermehrende Art erscheint zur Zeit nicht gefährdet	Vermutlich mit Pflanzmaterial eingeschleppt.
17	**Carex ericetorum**	Heide-Segge	i	S	3/-/3	Die lichtliebende Art hat im UG deutliche Rückgänge erlitten	Relikt der lichten Heidekraut-Kiefernwälder.
18	**Carex pallescens**	Bleich-Segge	i	Ss	3/-/-	Vermutlich schon immer seltene Art, deren wenige Vorkommen zufällig beseitigt werden können.	Wenige Ex. Schöneberg II, Feld 2, relativ seltene Art der bodensauren Eichenwälder.
19	**Carex praecox**	Frühe Segge	i	S	-/-/3	Der einzige Bestand erscheint ungefährdet, wenn dort keine Wegebaumaßnahmen durchgeführt werden	Ein mehrere qm großer Bestand gegenüber dem Englischen Soldaten-Friedhof.
20	**Carex vulpina**	Fuchs-Segge	s	Ss	3/-/3	Kann jederzeit durch Grabpflegearbeiten beseitigt werden	Mit Torf eingeschleppt , ein Ex. in einer Senke, Abt. Reformation, zw. Feld 1 und 4.
21 *	**Carlina vulgaris**	Golddistel	i	Ss	1/-/-	Durch Instandsetzung der Wege gefährdet	Mit Wegebaumaterial verschleppt; ca. 30 Ex. im Wegrand Neue Umbettung 33/34.
22 *	**Centaurea jacea**	Wiesen-Flockenblume	i	Ss	V/3/-	s.o. bei C. vulgaris	Art der Frischwiesen, wenige Exemplare an Wegsäumen.

Tab. 1: Seltene und gefährdete, schutz- und erhaltungswürdige Farn- und Blütenpflanzen							
Lfd Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Hfk	§ / RL	Gefährdungshinweise	Bemerkungen zum Vorkommen
23 *	**Dianthus deltoides**	Heide-Nelke	i	Z	§/V/3 /-	s.o. bei C. vulgaris	Einzelne Ex. an besonnten Wegrändern, in Trockenrasen der Kapellen-Sichtachse.
24 *	**Epipactis helleborine**	Breitblättrige Stendelwurz	i	Ss	§	Erscheint ungefährdet	Wenige Exemplare Stahnsdorf, Abt. 12
25	Erigeron acris	Scharfes Berufskraut	i	S	V/-/-	Erscheint ungefährdet	In Säumen an Wegen, auf Trockenrasen.
26	**Euphrasia officinale s.l.**	Großer Augentrost	i	Ss	1/2/-	Einziger Standort kann zufällig beseitigt werden	Wegrand Abt. Lietzensee in Sichtachse, Feld VII
27	**Filago arvensis**	Acker-Filzkraut	i	Ss	1/2/3	Der Fundort auf dem Kompostplatz erscheint **hochgradig gefährdet**	1 Ex. am kleinen Kompostplatz
28 *	**Galium boreale**	Nordisches Labkraut	i	S	3/3/-	Die Art wird sich, da sie mehrere Vorkommen besitzt, vermutlich mittelfristig halten können	Waldrelikt, mehrere kleinere Vorkommen, zeigt etwas reichere Bodenverhältnisse an.
29	**Geranium sanguineum**	Blut-Storchschnabel	sz	Ss	1/3/-	Zunehmende Beschattung und wühlende Wildschweine	Vermutlich aus Pflanzung verwildert, evtl. auch ursprünglich.
30	**Gymnocarpium dryopteris**	Eichenfarn	i	Ss	2/-/-	Das einzige Vorkommen könnte unabsichtlich bei Pflegemaßnahmen beeinträchtigt werden	Ein Vorkommen mit mehreren Ex. in der Sichtachse zur Kapelle (Kapellenblock).
31 *	**Helichrysum arenarium**	Sand-Strohblume	i	S	§-/-/3	Erscheint nicht unmittelbar gefährdet	Nur wenige Vorkommen in Trockenrasen und an besonnten Wegrändern.
32	**Helictotrichon pubescens**	Flaumhafer	i	S	3/3/-	Einzelne Vorkommen sind durch Wegebaumaßnahmen beseitigt worden.	In alten Rasenflächen in der Nähe der Wegränder und trockenen Säume.
33 *	**Holosteum umbellatum**	Doldenspurre	i	Ss	3/-/-	Durch Wegebaumaßnahmen gefährdet; ein Vorkommen wurde bereits beseitigt	Nur wenige kleine Vorkommen an basischen Wegrändern.
34	**Juncus acutiflorus**	Spitzblütige Binse	s	Ss	2/3/-	Könnte jederzeit bei der Grabpflege beseitigt werden	Auf einem Grab Abt. Schöneberg, vermutlich mit Torf verschleppt.
35	**Juniperus communis**	Wacholder	Sz, i?	S	1/3/-	Mittelfristig durch zunehmende Beschattung gefährdet	Vermutlich ursprünglich vorhanden; aber häufig gepflanzt und einige Verwilderungen.
36	Luzula luzuloides	Schmalblättrige Hainsimse	sr	Z	-/R/-	Erscheint aufgrund der relativen Häufigkeit und Verbreitung nicht gefährdet	Weit verbreitete Art, die gepflanzt und oder mit Rasenansaaten eingebracht worden ist.
37	Melica nutans	Nickendes Perlgras	i?	S	V/-/-	Die wenigen kleinen Vorkommen könnten durch Intensivierung der Grabpflege beseitigt werden	Die Art kennzeichnet basisch beeinflusste Waldstandorte, eventuell eingeschleppt.

Tab. 1: Seltene und gefährdete, schutz- und erhaltungswürdige Farn- und Blütenpflanzen

Lfd Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Hfk	§ / RL	Gefährdungshinweise	Bemerkungen zum Vorkommen
38	Myosotis ramosissima	Rauhes Vergissmeinnicht	i	S	-/3/-	Erscheint im Bereich der Trockenrasen ungefährdet	Trockenrasen und an trockenen Wegrändern
39	Myosotis sparsiflora	Zerstreutblütiges Vergissmeinnicht	s	Z	1/-/-	Die Art breitet sich an nährstoffreicheren Stellen eventuell sogar weiter aus	Nährstoffreiche Standorte z.B. an Wegrändern, profitiert von der N-Anreicherung.
40	**Odontites vulgaris**	Roter Zahntrost	i	S	V/3/-	Erscheint an seinen Standorten nicht gefährdet	Im Bereich der Kapellen-Sichtachse
41 *	**Orthilia secunda**	Birngrün	i	Ss	3/-/-	Vermutlich durch zunehmende Beschattung und Nährstoffanreicherung bedroht	Ein Bestand mit > 100 Ex., nur wenige blühend (Neue Umbett., Feld 18)
42	**Pimpinella major**	Große Pimpinelle	i?	S	3/3/-	Erscheint, wenn die Säume weiter gemäht werden, ungefährdet	An frischen Wegrändern und Säumen, z.B. Stahnsdorf, Feld 12.
43	**Poa chaixii**	Berg-Rispengras	sr	Ss	G/-/-	Durch zunehmende Beschattung bedroht	Ein kleiner Bestand, in nördlichen Teil der Abt. Trinitatis 32a.
44	**Polygala vulgaris s.l.**	Gemeines Kreuzblümchen	i	Ss	3/3/-	Vorkommen wird möglicherweise durch zu häufiges Mähen beeinträchtigt	Wenige Ex. im Rasen vor der Grabstätte der Fam. ‚von Siemens' von J. Klawitter entdeckt.
45	**Polypodium vulgare s.l.**	Tüpfelfarn	i?	S	V/-/-	Durch das Wühlen von Wildschweinen gefährdet	Möglicherweise ursprüngliche Vorkommen und Verwilderungen.
46 *	**Potentilla tabernaemontani**	Frühlings-Fingerkraut	i	Ss	3/-/-	Das kleine Vorkommen kann jederzeit beseitigt werden	Am trockenen Wegrand, Urnenhain III, nur wenige Exemplare.
47	**Pyrola minor**	Kleines Wintergrün	i	Ss	1/3/-	Hochgradig gefährdet, das Vorkommen wird vermutlich erlöschen	Zwei Ex. In Stahnsdorf, Feld 12
48	**Ranunculus auricomus s.l.**	Goldschopf-Hahnenfuß	i?	S	3/3/-	Erscheint an seinem Standort ungefährdet	In einer Senke in Epiphanien, Feld 3 u. 9
49 *	Ranunculus bulbosus	Knolliger Hahnenfuß	i	S	3/-/-	Noch an mehren Stellen auch in alten Rasenflächen vorh. u. nicht unmittelbar gefährdet	An mehreren Stellen in Säumen
50	**Rosa rubiginosa**	Wein-Rose	i?	Ss	3/-/-	Bei Pflegemaßnahmen in der Kapellen-Sichtachse dürfen die Ex. nicht zufällig beseitigt werden	Zwei Ex. in der Sichtachse zur Kapelle
51	**Rosa sheradii**	Sherads Rose	i?	Ss	3/-/-	s.o. bei R. rubiginosa	Ein Exemplar am Rande des ehemaligen Gärtnereigeländes
52	Rumex acetosa	Wiesen-Sauerampfer	i	S	V/-/-	Erscheint zur Zeit nicht gefährdet	Mehrfach an frischen Säumen
53	**Salvia pratensis**	Wiesen-Salbei	sr	S	G/3/-	Durch das Wühlen der Wildschweine akut gefährdet	Zahlreiche Ex. im Kriegsgräberfeld Epiphanien

Tab. 1: Seltene und gefährdete, schutz- und erhaltungswürdige Farn- und Blütenpflanzen							
Lfd Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Hfk	§ / RL	Gefährdungshinweise	Bemerkungen zum Vorkommen
54	**Sanguisorba officinalis**	Großer Wiesenknopf	sr	S	1/3/-	Durch zunehmende Beschattung gefährdet	Etwa 20-30 Ex. im Rasen der Sichtachse Gtbl. V und VI
55 *	Saxifraga granulata	Knöllchen-Steinbrech	i	H	§/3/-/-	Erscheint aufgrund der relativen Häufigkeit und Verbreitung ungefährdet	In Trockenrasen, an Wegrändern, in alten Rasenflächen etc.; relativ häufig
56	**Scrophularia umbrosa**	Flügel-Braunwurz	i	Ss	2/-/-	Einzelvorkommen an einem suboptimalen Standort	Ein Ex. in einer Senke, Abt. Reformation, zw. Feld 1 und 4.
57	**Senecio ovatus**	Fuchs-Greiskraut	s	Ss	G/-/-	Bestand kann durch Säuberungsmaßnahmen beseitigt werden	Wenige Exemplare auf einem Weg Neue Umbettung zw. Feld 15 und 19
58	**Silene flos-cuculi**	Kuckucks-Lichtnelke	st	Ss	3/3/-	Der kleine Bestand kann jederzeit durch Pflegemaßnahmen beseitigt werden	Wenige Ex.: Stahnsdorf, Feld 12, möglicherweise mit Torf eingeschleppt
59	**Stellaria holostea**	Echte Sternmiere	i?	Ss	3/-/-	Erscheint zur Zeit ungefährdet	Ein kleiner Bestand am Rande der Kapellen-Sichtachse
60	Teesdalia nudicaulis	Bauern-Senf	i	Z	V/-/-	Erscheint zur Zeit nicht gefährdet	Im Bereich der Sichtachsen und auf dem Ital. Soldatenfriedhof.
61	**Thlaspi caerulescens**	Gebirgs-Hellerkraut	sr	Ss	1/-/-	Durch Beschattung gefährdet	Wenige Exemplare am Wegsaum Urnenhain III
62 *	**Thymus pulegioides**	Gemeiner Thymian	sr	S	3/-/-	Einzelne Vorkommen durch Wegebaumaßnahmen gefährdet, bzw. bereits beseitigt	Vermutlich mit Rasenansaaten eingebracht.
63	Ulmus glabra	Berg-Ulme	i	S	V/3/-	Erscheint ungefährdet	Einzelne Ex. in den waldartigen Beständen.
64	Ulmus laevis	Flatter-Ulme	i	S	V/3/-	Wie U. glabra	Einzelne Ex. in den waldartigen Beständen.
65	Ulmus minor	Feld-Ulme	i	Ss	V/3/3	Wie U. glabra	Alte Umbettung
66 *	Valerianella locusta	Feld-Salat	s	S	V/-/-	Erscheint zur Zeit nicht gefährdet	An mehreren Stellen auf kleinen Lichtungen und Wegsäumen.
67	**Valeriana officinalis s.l.**	Echter Baldrian	i	Ss	3/-/-	Das Einzelexemplar kann jederzeit durch wühlende Wildschweine beseitigt werden !	Ein blühendes Ex. Neue Umbettung, Feld 18
68	**Veronica triphyllos**	Dreiteiliger Ehrenpreis	s	Ss	3/-/-	Das sehr kleine Vorkommen wird sich vermutlich nicht mehr lange Zeit erhalten	Wenige Ex. am Rande der Hauptsichtachse zum Engl. Soldatenfriedhof.

Erläuterungen der Abkürzungen und Definitionen

lfd. Nr.
Nummerierung zum Nachweis der 68 Arten
* = Nachweis auch durch Dr. W. Fischer zwischen 1986 - 1990

Wissenschaftlicher Name
Die Nomenklatur richtet sich nach Prasse et al. (2001).
Unterstreichung = 52 Arten, die in die Verbreitungskarten aufgenommen wurden
Status
i indigene Sippe - bereits vor der Friedhofsnutzung im UG vorhanden, bzw. spontan eingewandert
s synanthrop – mit direkter oder indirekter Mithilfe des Menschen ins UG gelangt
sz synanthrop – aus Zier- oder Grabbepflanzung verwildert
sr synanthrop – mit Rasenansaaten eingebracht und verwildert
? Einstufung nicht sicher

Hfk = Häufigkeitskategorien:
Ss sehr selten, d.h. Einzelvorkommen und kleinere Bestände, in der Regel 1-3 Nachweise
S selten, wenige Vorkommen, in der Regel nicht mehr als 10 Nachweise
Z zerstreut, mehrere kleinere aber auch größere Vorkommen über das gesamte UG verteilt
H häufig, gebietsweise kleinere bis größere Bestände bildend, nahezu überall zu finden

§ / RL = Rote Liste-Kategorien (§/a/b/c)
§ gem. Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützt
a) Gefährdungskategorie nach Roter Liste des Landes Berlin (PRASSE ET AL., 2001)
b) Gefährdungskategorie nach Roter Liste des Landes Brandenburg (BENKERT; KLEMM, 1993)
c) Gefährdungskategorie nach Roter Liste der Bundesrepublik Deutschland (KORNECK ET AL. 1996)

Gefährdungskategorien
0 - verschollen / ausgestorben
1 - vom Aussterben bedroht
2 - stark gefährdet
3 - gefährdet
G - Gefährdung anzunehmen
V - zurückgehend, Art der Vorwarnliste
R = selten

Gefährdete sowie seltene und besonders geschützte Arten
66 der insgesamt 503 im Jahr 2002 erfassten Pflanzenarten (rd. 13%) sind nach einer Schutzkategorie der Roten Liste bzw. nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

Es wurden nur Arten berücksichtigt, die im UG als etabliert gelten können. So sind z.B. mehrere Frühjahrsgeophyten, die aufgrund der armen Standortbedingungen kaum Verwilderungstendenzen zeigen, nicht berücksichtigt worden. Diese Vorkommen wurden aus naturschutzfachlicher Sicht wie Pflanzungen bewertet. Auch wenn diese Arten zum Teil nach Bundesartenschutzverordnung oder den Rote Listen geschützt sind, wurden sie bei der Auswertung in den Tab. 1-3 nicht berücksichtigt. In der Gesamtartenliste im Materialienband sind die Gefährdungskategorien zu diesen Arten in Klammern gesetzt.

Von den in Tab. 1 aufgeführten 68 Arten sind außer 2 Arten (*Ajuga x hybrida* und *Aquilegia vulgaris cv.*) alle in Roten Listen verzeichnet bzw. nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt (s. Tab. 3). Gemäß Tab. 2 werden die meisten Arten als „gefährdet" eingestuft (Kat. 3).

Tab. 2: Überblick über die Zahl der Arten nach Rote-Liste-Kategorien

Rote Liste/ Gefährdungskat.	0	1	2	3	G	R	V	§
Berlin	2	8	8	24	2	2	13	
Brandenburg			**3**	**25**		**1**		
Bundesrepublik				8				
BArtSchV								5

Gefährdungskategorie nach Rote Liste
0 = ausgestorben oder verschollen
1 = vom Aussterben bedroht
2 = stark gefährdet
3 = gefährdet
G = Gefährdung anzunehmen
R = selten
V = Vorwarnstufe
§ = nach BArtSchV besonders geschützt

Tab. 3: Seltene, gefährdete und geschützte Pflanzen (RL-Arten bzw. nach BArtSchV geschützt)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Berlin	Rote Liste **Bbg.**	Rote Liste BRD	**BArtSchV**
RL Brandenburg: Gefährdungskat. „2" – stark gefährdet					
Asplenium trichomanes	Braunstieliger Streifenfarn	2	**2**		
Euphrasia officinale s.l.	Großer Augentrost	1	**2**		
Filago arvensis	Acker-Filzkraut	1	**2**	3	
RL Brandenburg: Gefährdungskat. „3" – gefährdet					
Achillea ptarmica	Sumpf-Schafgarbe		**3**		
Aira caryophyllea	Nelken-Haferschmiele	0	**3**		
Ajuga genevensis	Heide-Günsel	3	**3**		
Asperugo procumbens	Schlangenäuglein	0	**3**	3	
Briza media	Zittergras	2	**3**		
Campanula patula	Wiesen-Glockenblume	3	**3**		
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume	V	**3**		
Dianthus deltoides	Heide-Nelke	V	**3**		**§**
Galium boreale	Nordisches Labkraut	3	**3**		
Geranium sanguineum	Blut-Storchschnabel	1	**3**		
Helictotrichon pubescens	Flaumhafer	3	**3**		
Juncus acutiflorus	Spitzblütige Binse	2	**3**		
Juniperus communis	Wacholder	1	**3**		
Myosotis ramosissima	Rauhes Vergissmeinnicht		**3**		
Odontites vulgaris	Roter Zahntrost	V	**3**		
Pimpinella major	Große Pimpinelle	3	**3**		
Polygala vulgaris s.l.	Gemeines Kreuzblümchen	3	**3**		
Pyrola minor	Kleines Wintergrün	1	**3**		
Ranunculus auricomus s.l.	Goldschopf-Hahnenfuß	3	**3**		
Salvia pratensis	Wiesen-Salbei	G	**3**		
Sanguisorba officinalis	Großer Wiesenknopf	2	**3**		
Silene flos-cuculi	Kuckucks-Lichtnelke	3	**3**		

Tab. 3: Seltene, gefährdete und geschützte Pflanzen (RL-Arten bzw. nach BArtSchV geschützt)					
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste			BArtSchV
		Berlin	**Bbg.**	BRD	
Ulmus glabra	Berg-Ulme	V	**3**		
Ulmus laevis	Flatter-Ulme	V	**3**		
Ulmus minor	Feld-Ulme	V	**3**	3	
RL Brandenburg: Gefährdungskat. „R" – extrem selten, potenziell gefährdet					
Luzula luzuloides	Schmalblättrige Hainsimse		**R**		
RL Brandenburg: ohne Gefährdungskat.					
Acinos arvensis	Gemeiner Steinquendel	3			
Aira praecox	Frühe Haferschmiele	2			
Armeria elongata	Gemeine Grasnelke			3	**§**
Calluna vulgaris	Heidekraut	3			
Campanula persicifolia	Pfirsichblättrige Glockenblume	2			
Cardamine pratensis	Wiesen-Schaumkraut	V			
Carex brizoides	Zittergras-Segge	R			
Carex ericetorum	Heide-Segge	3		3	
Carex pallescens	Bleich-Segge	3			
Carex praecox	Frühe Segge			3	
Carex vulpina	Fuchs-Segge	3		3	
Carlina vulgaris	Golddistel	1			
Epipactis helleborine	Breitblättrige Stendelwurz				**§**
Erigeron acris	Scharfes Berufkraut	V			
Gymnocarpium dryopteris	Eichenfarn	2			
Helichrysum arenarium	Sand-Strohblume			3	**§**
Holosteum umbellatum	Doldenspurre	3			
Melica nutans	Nickendes Perlgras	V			
Myosotis sparsiflora	Zerstreutblüt. Vergissmeinnicht	1			
Orthilia secunda	Birngrün	3			
Poa chaixii	Berg-Rispengras	G			
Polypodium vulgare s.l.	Gemeiner Tüpfelfarn	V			
Potentilla tabernaemontani	Frühlings-Fingerkraut	3			
Ranunculus bulbosus	Knolliger Hahnenfuß	3			
Rosa rubiginosa	Wein-Rose	3			
Rosa sheradii	Sherads Rose	3			
Rumex acetosa	Wiesen-Sauerampfer	V			
Saxifraga granulata	Knöllchen-Steinbrech	3			**§**
Scrophularia umbrosa	Flügel-Braunwurz	2			
Senecio ovatus	Fuchs-Greiskraut	R			
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	3			
Teesdalia nudicaulis	Bauernsenf	V			
Thlaspi caerulescens	Gebirgs-Hellerkraut	1			
Thymus pulegioides	Gemeiner Thymian	3			
Valerianella locusta	Gemeiner Feldsalat	V			
Valeriana officinalis s.l.	Echter Baldrian	3			
Veronica triphyllos	Dreiteiliger Ehrenpreis	3			

Seltene und gefährdete Arten mit nur ein oder zwei kleineren Vorkommen sind grundsätzlich durch geplante Sanierungsmaßnahmen und andere unvorhersehbare Maßnahmen bedroht. Durch die gartendenkmalpflegerische Sanierung von Teilflächen des Kirchhofes, die Wiederherstellung von Grabstätten oder durch Neuanlage von Gräbern können Vorkommen einzelner Arten unbeabsichtigt reduziert oder sogar beseitigt werden. Da zahlreiche der aus Naturschutzsicht gefährdeten Arten an Wegrändern und Säumen bzw. auf Grabfeldern wachsen, ist die Gefahr der unbeabsichtigten Beseitigung beispielsweise im Rahmen der Wegesanierung hoch.

Auch die Wühltätigkeit von Wildschweinen, die in den vergangenen 3 Jahren erheblich zugenommen hat, können kleinere Einzelvorkommen von gefährdeten Pflanzenarten in ihrer Existenz bedrohen, wenn es nicht gelingt, die Wildschweine vom Friedhofsgelände zu vertreiben.

Als Grundlage für Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen wurden für die aus Naturschutzsicht relevanten Arten Verbreitungskarten erstellt. Diese Karten stellen gleichzeitig eine wichtige naturschutzfachliche Planungsgrundlage für gartendenkmalpflegerische Maßnahmen dar. In Tab. 1 wurden die relevanten Arten durch Hervorhebung (Fettdruck) der wissenschaftlichen Namen gekennzeichnet. Neben den Angaben zur Häufigkeit und ihrem Rote-Liste-Status werden dort auch mögliche Gefährdungen benannt.

Für die Gefäßpflanzen besonders wertvolle Biotope und Biotopstrukturen mit Hinweise auf Beeinträchtigungen

Wie die Verbreitungskarten zeigen, sind die Rote-Liste-Arten über das gesamte Gelände verteilt. Es gibt aber auch gewisse Häufungspunkte in Teilbereichen des UG, in bestimmten Biotopen und -strukturen, die für das Vorkommen seltener und gefährdeter Arten von besonderer Bedeutung sind. Sie sollen nachfolgend besonders hervorgehoben werden. Der Erhalt und die optimale Pflege dieser Strukturen sichern den Fortbestand eines großen Teils der seltenen und gefährdeten Pflanzenarten.

Sichtachsen

Die zusammenhängenden Sichtachsen mit ihren an Erdflechten reichen Trockenrasen und trockenen Heiden sowie kleinflächig ausgebildeten Schafschwingelrasen haben innerhalb des UG eine besonders hohe Bedeutung für nahezu alle Artengruppen. Die Sichtachsen mit ihrem hohen Anteil an Trockenrasen und trockenen Heiden bilden wichtige Standorte für zahlreiche gefährdete Pflanzenarten. Hier finden sich die größten Bestände des Heidekrautes (*Calluna vulgaris*), der Heide-Segge (*Carex ericetorum*) und der Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) aber auch eine Reihe von Einzelvorkommen schutzwürdiger Arten, wie des Wachholders (*Juniperus communis*), des Eichenfarns (*Gymnocarpium dryopteris*), der Echten Sternmiere (*Stellaria holostea*) und der Weinrose (*Rosa rubiginosa*).

Die alten Rasenflächen des Italienischen Soldatenfriedhofes

Auf diesem armen Standort kommen ebenfalls eine Reihe von schutzwürdigen Arten der trockenen Heiden und Magerrasen vor. Dazu zählen der im UG noch relativ verbreitet auftretende Heide-Günsel (*Ajuga genevensis*), das Heidekraut und die eher seltenere Gemeine Grasnelke (*Armeria elongata*) sowie größere Bestände der Frühen und der Nelken-Haferschmiele (*Aira praecox* und *Aira caryophyllea*).

→ Hinweise auf Beeinträchtigungen:

Der relativ frühe Mahdzeitpunkt wirkt sich beeinträchtigend auf die Entwicklung und Artendichte einzelner Heide- und Trockenrasenarten aus.

Wege und Wegsäume

Durch das eingebrachte kalkhaltige Wegebaumaterial sind auf den Wegen und an deren Rand stellenweise Lebensräume für Arten entstanden, die einen gewissen basischen Einfluss benötigen. Teils konnten sich an den Wegen und in den lichten Säumen Frischwiesen- und Trockenrasenarten ansiedeln, teils finden sich hier verwilderte Zierpflanzen und aus Saatgutverunreinigungen eingebrachte Arten.

Kriegsgräberfeld und kleine Lichtungen

Auf dem südlich der alten Umbettung gelegenen Kriegsgräberfeld zwischen den Abteilungen Lietzensee und Epiphanien finden sich auf den Rasenflächen aufgrund der etwas reicheren Standortbedingungen (eingebrachtes kalkhaltiges Bodenmaterial) mehrere gefährdete Arten, die auf solche Standortverhältnisse angewiesen sind. Es gibt hier neben Heide-Günsel und Wiesen-Glockenblume Massenbestände der Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*) und das einzige Vorkommen des Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) auf dem Kirchhof.

Selbst die kleineren Lichtungen mit artenreichen alten Rasenflächen haben zumeist eine Bedeutung als Lebensraum für seltene und gefährdete Trockenrasen- und Wiesenarten. Vielfach findet sich hier das Artenspektrum, das auch in den Säumen anzutreffen ist. Heide-Günsel, Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Sandstrohblume (*Helichrysum arenarium*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) und Feld-Salat (*Valerianella locusta*).
→ Hinweise auf Beeinträchtigungen:
Neuerdings werden die Rasenflächen durch nahrungssuchende Wildschweine massiv umgepflügt.

Naturnahe Gehölzbestände
In den Beständen mit einem hohen Anteil an Kiefern, Eichen und Birken mit gut ausgebildeter standtorttypischer Krautschicht findet sich eine Reihe von bemerkenswerten Waldarten, die sich hier trotz der Friedhofsnutzung erhalten konnten. Neben den in den Verbreitungskarten angeführten gefährdeten Arten sind die Vorkommen von Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*) und Nickendem Perlgras (*Melica nutans*) zu nennen.
Darüber hinaus gibt es einige sonnenexponierte Waldränder entlang der Wege, die Standorte für seltene und gefährdete Pflanzenarten der Trockenrasen und Wiesen sind.
→ Hinweise auf Beeinträchtigungen:
Die sonnenexponierten Waldrandstandorte werden durch die zunehmende Beschattung der an vielen Wegen heranwachsenden Koniferen beeinträchtigt.

Ehemaliges Gärtnereigelände
Das ehemalige Gärtnereigelände ist insgesamt struktur- und relativ artenreich. Aufgrund der etwas frischeren Standortbedingungen und der fehlenden Nutzung haben sich stellenweise Hochstaudenfluren und Grasbestände ausgebildet, die sonst weitgehend fehlen und die Voraussetzung für das Vorkommen einiger gefährdeter Arten bilden.
→ Hinweise auf Beeinträchtigungen:
Die vor einiger Zeit durchgeführte Aufforstung mit Koniferen wirkt sich negativ auf die meisten Organismengruppen aus.

Genutzte und nicht genutzte Abteilungen
Auch in den noch mehr oder weniger intensiv für Beerdigungszwecke genutzten Abteilungen gibt es zahlreiche Vorkommen von seltenen und gefährdeten Pflanzenarten. Häufig sind es Einzelvorkommen, die hier auf verwilderten Grabflächen, Trampelpfaden, auf Wegen oder auf kleineren nicht genutzten Restflächen wachsen. Insbesondere solche Einzelfunde wurden in den Verbreitungskarten der seltenen und gefährdeten Arten aufgenommen.
Erwähnenswert ist das Vorkommen von Waldarten wie das Kleine Wintergrün (*Pyrola minor*), der Bleichen Segge (*Carex pallescens*) und des Tüpfelfarns (*Polypodium vulgare*) oder auch die Frisch-Wiesenarten, wie die relativ verbreitete Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) und die Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*) sowie die nur in einer Abteilung auftretenden Feucht-Wiesenarten Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) und Kuckucks-Lichtnelke *(Silene flos-cuculi)*.

Kompostplätze
Die Kompostplätze sind aus naturschutzfachlicher Sicht allgemein von geringer Bedeutung. Dennoch sind sie Lebensraum für zahlreiche Pflanzenarten, die auf Störungen und Bodenverwundungen angewiesen sind und im übrigen UG nicht vorkommen. Es sind dies zumeist stickstoffliebende ein- und zweijährige Ruderalarten oder Ackerunkräuter auf sandigem Boden, die zur Bereicherung der Gesamtartenliste beitragen. Vereinzelt finden sich hier auch Arten der Roten Liste: Erhaltenswert ist das Vorkommen des Schlangen-

Äugleins (*Asperugo procumbens)* und des Acker-Filzkrautes *(Filago arvensis*), die auf den Kompostplätzen Einzelvorkommen haben und nicht nur zu den in Berlin und Brandenburg, sondern auch bundesweit gefährdeten Pflanzenarten zählen.

Empfehlungen zur Erhaltung und Förderung der Gefäßpflanzen
Die Beschreibung der Entwicklungsziele und notwendigen Sicherungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen erfolgt für die Gefäßpflanzen gemeinsam mit den Vegetationsbeständen und Pflanzengesellschaften in Kap. 2.5.1.2 (s. ebenda).

Abb. 3a: Heidegünsel *(Ajuga genevensis)*

Abb. 3b: Heidekraut *(Calluna vulgaris)*

2.5.1.2 Vegetationsbestände und Pflanzengesellschaften

Zusammenfassung
Mit Hilfe der Vegetationsaufnahmen nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964) wurde die Artenzusammensetzung und Artenmächtigkeit, insbesondere der nach § 32 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes (BbgNatSchG) besonders geschützten Biotope und für die für den Südwestkirchhof (Untersuchungsgebiet = UG) charakteristischen Vegetationseinheiten dokumentiert und in das pflanzensoziologische System eingeordnet (vgl. POTT 1995). Die im Jahr 2002 erstellten Vegetationsaufnahmen sind ein Beleg für eine bestimmte Ausprägung der wichtigsten Vegetationsbestände und dokumentieren die heute noch vorhandenen Reste geschützter Biotope.

Ziel ist es, die durch die Friedhofsnutzung und -gestaltung bedingten Unterschiede und Abweichungen im Vergleich zu den typischen Forstbeständen aufzuzeigen und zu dokumentieren. Die Beschreibung und Dokumentation der naturschutzfachlich besonders wertvollen Pflanzengesellschaften und deren Fragmente stellt eine Ergänzung der flächendeckenden Biotopkartierung dar.

Die Vegetationsaufnahmen können als Monitoring-Flächen genutzt werden, um mit deren Hilfe Veränderungen in der Vegetationszusammensetzung zu erkennen. Damit ist auch eine Grundlage für Vergleiche z. B. im Rahmen von Erfolgskontrollen nach mehrjährigen Pflegemaßnahmen gegeben.

Methodik
Die Vegetationsaufnahmen erfolgten durch Herrn Dipl.-Ing. Bernd Machatzi, Morgensternstr. 12, 12207 Berlin, im Jahr 2002 mit Hilfe der folgenden **siebenteiligen Artenmächtigkeitsskala nach BRAUN-BLANQUET** (1964):

r	höchstens 1-3 Individuen mit sehr geringem Deckungsgrad der Aufnahmefläche
+	wenige Individuen vorhanden, Bedeckungsanteile gering (bis 1% deckend)
1	zahlreiche Individuen, weniger als 5% der Aufnahmefläche bedeckend
2	5- 25% der Aufnahmefläche bedeckend oder sehr zahlreiche Individuen mit geringem Deckungswert
3	25- 50% der Aufnahmefläche bedeckend
4	50- 75% der Aufnahmefläche bedeckend
5	75-100% der Aufnahmefläche bedeckend

Naturgemäß sind die meisten Pflanzengesellschaften durch die Friedhofsnutzung mehr- oder weniger stark beeinflusst. So lassen sich die Gehölzbestände lediglich anhand der dominierenden Baumarten verschiedenen Forstbeständen zuordnen, deren Abgrenzung und Beschreibung im Rahmen der Biotopkartierung erfolgt ist. Es gibt aber eine Reihe von Pflanzengesellschaften, die sich trotz Beeinträchtigungen durch die Friedhofsnutzung als Gesellschaft oder zumindest als Fragment in das pflanzensoziologische System einordnen lassen.
Für die wertvollsten Pflanzengesellschaften des UG, d. h. die Sandtrockenrasen, trockenen Heiden, Frischwiesen und naturnahen Gehölzbestände, wurden mehrere Vegetationsaufnahmen angefertigt und in Tabellen geordnet. Sie dienen als Grundlage für die Beschreibung der Vegetationsbestände und die Einordnung in das pflanzensoziologische System. Die pflanzensoziologische Gliederung erfolgt mit Hilfe der Arbeiten von POTT (1995) und SCHUBERT et al. (2001)
Bei den Vegetationsaufnahmen wurden ausschließlich die Gefäßpflanzen berücksichtigt. Das Vorkommen von Moosen und Flechten wird - sofern von Bedeutung - bei der Beschreibung dieser Pflanzengesellschaften berücksichtigt. Die botanischen Namen der Ge-

fäßpflanzenarten werden jeweils bei der ersten Nennung dem deutschen Namen nachgestellt, danach wird i.d.R. auf sie verzichtet.
Um die Lage der Vegetationsaufnahmen im UG zu dokumentieren, sind die Aufnahmen mit einer laufenden Nummer versehen (vgl. Themenkarte).

Beschreibung der Vegetation unter besonderer Berücksichtigung der nach § 32 BbgNatSchG besonders geschützten Pflanzengesellschaften

1) Sandtrockenrasen
Bei diesen Pflanzengesellschaften handelt es sich um ungedüngte, meist kurzrasige oder lückige Grasfluren auf basenarmen bis mäßig basenreichen, trockenen Sandböden. Hierzu zählen sowohl artenarme, fast vegetationsfreie Pionierfluren, als auch unterschiedliche Ausprägungen von Trockenrasen mit einer mehr oder weniger geschlossenen Grasdecke. Sandtrockenrasen sind über Jahrhunderte durch menschlichen Einfluss (u.a. Abholzung von Wäldern und Weidenutzung) gefördert worden. Inzwischen zählen sie in der heutigen intensiv genutzten und mit Nährstoffen angereicherten Kulturlandschaft zu den bundesweit gefährdeten Pflanzengesellschaften (SCHUBERT et al. 2001).
Auf sandigen Untergrund und bei extensiver Pflege (keine Düngung) entwickeln sich auch Scherrasen zu Sandtrockenrasen. Dies trifft stellenweise auch für das UG zu. Verschiedene Moose und Flechten können höhere Anteile innerhalb bestimmter Ausbildungen der Sandtrockenrasen erreichen. Auf den Sandtrockenrasen des UG finden sich teils mit höheren Deckungsgraden u.a. folgende charakteristische Moose: *Brachythecium albicans, Polytrichum piliferum, Polytrichum juniperinum, Ceratodon purpureus* (vgl. Kap. 2.5.1.4).

Sandtrockenrasen entwickeln sich bei Nutzungsaufgabe im Verlauf der Sukzession mehr oder weniger schnell zu verschiedenen, von Gehölzen geprägten Vorwaldstadien und ohne menschliche Einflussnahme letztendlich zu den dem jeweiligen Standort entsprechenden Waldgesellschaften. Im UG würden in Abhängigkeit von den angrenzenden Samenbäumen bodensaure Kiefern-Eichenmischwälder mit einem mehr oder weniger großen Anteil anderer Laub- und Nadelgehölze entstehen.

Vegetationskundlich sind die Sandtrockenrasen in Brandenburg der Klasse ***Sedo-Scleranthetea* Br.-Bl. 55.** zuzuordnen (KRAUSCH 1968). Innerhalb dieser Klasse werden zahlreiche Gesellschaften der Sandtrockenrasen unterschieden, die nicht immer eindeutig voneinander zu trennen sind. Auf dem Südwestkirchhof lassen sich vier verschiedenen Pflanzengesellschaften unterscheiden, die wie noch genauer erläutert wird, zwei Ordnungen und drei verschiedenen Verbänden angehören. Die Ausbildung der einzelnen Pflanzengesellschaften im UG wird durch beispielhafte Vegetationsaufnahmen dokumentiert (vgl. Tab. 1).

1a) Silbergrasflur
Als Pioniergesellschaften besiedeln Silbergrasfluren primär saure nährstoffarme Böden von Dünen und sekundär kalk- und humusarmen Ackerböden. Eine in Brandenburg besonders charakteristische und auf offenen Sandstandorten häufige Pioniergesellschaft des 1. Verbandes ist das ***Spergulo vernalis-Corynephoretum canescentis* (R. Tx. 1928) Libbert 1934** (Silbergrasflur), die zur Ordnung der ***Corynephoretalia canescentis* Klika 1934** und zum Verband ***Corynephorion canescentis* Klika 1931** (Silbergrasreiche Pionierfluren) gehört (POTT 1995).
Die Silbergrasflur stellt ein Pionierstadium der Vegetationsentwicklung auf armen Sandböden dar. Die Pflanzengesellschaft ist relativ artenarm und lückig, so dass auch größere vegetationsfreie Flächenanteile für einige Jahre der Vegetationsentwicklung typisch sind. Neben dem zumeist dominanten Silbergras (*Corynephorus canescens*), das ein weitgefächertes und bis zu 40 cm tief reichenden Wurzelsystem hat, treten weitere Pionierarten,

wie z. B. die Sand-Segge (*Carex arenaria*) auf, die mit Ausläufern zur Festlegung der offenen Sandflächen beiträgt. Charakteristisch sind auch eine Reihe von einjährigen Arten, die ihre Entwicklung teils bereits im Frühsommer abgeschlossen haben und wie die vorstehend angeführten Arten gegen Übersandungen weniger empfindlich sind (POTT 1995). Im Verlauf der Sukzession schließt sich die Pflanzendecke immer weiter. Auf den sehr armen Standorten können Moose und Flechten sehr hohe Anteile am Gesamtdeckungsgrad erreichen. Auf silikatreicheren und etwas besser mit Wasser versorgten Böden haben Gefäßpflanzen günstigere Bedingungen. Auf solchen Standorten entwickeln sich Silbergrasfluren zu schafschwingelreichen Trockenrasen.

Auf den trockenen nährstoffarmen Sanden des UG finden sich an sonnenexponierten Stellen, insbesondere im Bereich der Sichtachsen, Lichtungen und trockenen Wegsäume, kleinere Bestände der nach § 32 BbgNatSchG besonders geschützten Sandtrockenrasen. Erdflechtenreiche, lückige Silbergrasfluren sind innerhalb der Sichtachse zum Englischen Soldatenfriedhof besonders gut entwickelt. Sie nehmen hier mehrere hundert Quadratmeter ein.

Auffälligste Art ist das namensgebende Silbergras. Daneben treten weitere typische Arten der Silbergrasfluren auf. Neben den ausdauernden Arten wie Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*) sind immer auch eine Reihe von Therophyten wie Frühlings-Spergel (*Spergula morisonii*), Bauern-Senf (*Teesdalia nudicaulis*) und Frühe Haferschmiele (*Aira praecox*) zu finden (vgl. Tab. 1, lfd. Nr. 8).
Sehr auffällig ist der hohe Anteil an Erdflechtenarten und Moosen. Im Rahmen der Flechten-Untersuchung wurden vier von fünf im Land Brandenburg auftretende Rentierflechtenarten nachgewiesen. Solche Flächen sollten möglichst nicht oder nur wenig betreten werden, da die Erdflechten nur wenig Tritteinfluss vertragen. (vgl. Kap. 2.5.1.5). Charakteristisch für die nährstoffarmen und trockenen Standorte sind verschiedene Moose, die an die extremen Standortbedingungen angepasst sind. Hierzu zählen im UG u.a. häufige Arten wie *Brachythecium albicans* und *Polytrychum piliferum*, sowie die etwas seltenen *Polytrychum juniperinum* oder *Hypnum judlandicum*. (vgl. Kap. 2.5.1.4).

1b) Kleinschmielen-Rasen
Im engen Kontakt zu den Silbergrasfluren stehen die Kleinschmielen-Rasen, die zum Verband ***Thero-Airion* R. Tx. 1951 ex Oberdorfer** 1957 (Kleinschmielen-Rasen) zählen.
Die bei POTT (1995) beschriebenen Pflanzengesellschaften sind im UG vielfach fragmentarisch ausgebildet und von den Silbergrasfluren überlagert und nur sehr kleinteilig vorhanden. Von den bei POTT (1995) angeführten Verbandskennarten fehlen im UG Zwerg-Filzkraut (*Filago minima*) und Streifen-Klee (*Trifolium striatum*). Im UG kommen zwei Pflanzengesellschaften dieses Verbandes vor, die schwierig voneinander abzugrenzen sind, da sie sich in der Regel überlagern.

Das ***Airetum praecocis* (Schwickerath 1944) Krausch** 1967 findet sich sehr kleinflächig am Rande von relativ wenig betretenden (sandigen) Wegen und Pfaden, auch auf schwach humosen Sandböden innerhalb der noch genutzten Abteilungen. Neben für den Verband und dies Pflanzengesellschaft charakteristischen Arten wie der Frühen Haferschmiele (*Aira praecox*) und der Nelken-Haferschmiele (*Aira caryophyllea*) und Vogelfuß (*Ornithopus-perpusillus*) treten im UG regelmäßig eine Reihe von ausdauernden Arten auf, die auch in anderen Sandtrockenrasen vorkommen. Hierzu zählen Schafschwingel (*Festuca ovina agg.*), Rotstraußgras (*Agrostis capillaris*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) u.a. (vgl. Tab. 1, Nr. 7, 9, 10).

Die Gesellschaft des ***Airo caryophyllea-Festucetum ovinae*** **(R. Tx. 1955) n.n.** kommt natürlicherweise auf grusigen Silikatfelsköpfen vor, aber ist vielfach auch auf anthropogene Ersatzstandorte übergegangen. In Brandenburg finden sich solche Ersatzstandorte vielfach auf Friedhöfen. Hier wird die konkurrenzschwache, einjährige Art, die ihre Entwicklung vielfach bereits Ende Mai abgeschlossen hat, offensichtlich durch die Nutzung (Harken, keine Düngung) gefördert. Dies gilt im UG auch für die zuvor genannte Pflanzengesellschaft mit der Frühen Haferschmiele.
Diese Pflanzengesellschaften sind innerhalb der lückigen Rasen des Italienischen Soldatenfriedhofes am besten ausgebildet und nehmen hier mehrere hundert Quadratmeter ein. Sonst sind sie immer nur kleinflächig auf Rasenflächen entlang der Wege und auf kleinen Lichtungen vertreten und können insgesamt auf dem Südwestkirchhof als relativ verbreitet bezeichnet werden.

1c) Heidenelken-Grasnelkenfluren
Als einzige Pflanzengesellschaft innerhalb dieses Verbandes gibt es im UG die Heidenelken-Grasnelkenflur ***Diantho deltoides-Armerietum elongatae*** **Krausch 1959.**
Die Trockenrasengesellschaft wächst auf sauren, leicht anlehmigen Silikatböden. Im Gegensatz zu den Silbergrasfluren sind die häufig vom Schafschwingel dominierten Trockenrasen relativ artenreich. Diese Sandtrockenrasen weisen einen höheren Gesamt-Deckungsgrad auf und sind mehr durch ausdauernde Arten, wie z.B. Schaf-Schwingel, Rotstraußgras, Kleines Habichtskraut, Kleiner Sauerampfer, Sand-Segge (*Carex arenaria*), Faden-Klee (*Trifolium dubium*) u.a. gekennzeichnet. Andere diagnostisch wichtige Arten wie Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Gras-Nelke (*Armeria elongata*) und Acker-Hornkraut (*Cerastium arvense*) treten eher seltener auf (vgl. Tab. 1, Nr. 1 - 6).

Die in der Regel geschlossenen Rasen sind im Sommer sehr blütenreich und farbenprächtig und fallen daher im Vergleich zu anderen Trockenrasen in dieser Zeit sofort ins Auge.
Die im UG nur kleinflächig auftretende Gesellschaft wird pflanzensoziologisch zur Ordnung der Sandsteppengesellschaften ***Festuco-Sedetalia*** **R. Tx. 1951 em. Krausch (1962**) und zum Verband der Grasnelkengesellschaften ***Armerion elongatae*** **Krausch 1961** gestellt (POTT 1995, SCHUBERT et al. 2001).

1d) Rotstraußgras-Gesellschaft (Agrostis capillaris-Gesellschaft)
Innerhalb vorstehend genannten Verbandes werden dichte Rotstraußgrasbestände als Fragmentgesellschaft eingeordnet. Sie finden sich an Wegrändern, am Rand von Gehölzbeständen und an Stellen innerhalb von Trockenrasen, die einem stärkeren Tritteinfluss ausgesetzt sind. Im UG gibt es kaum reine Dominanzbestände dieser Art. Das Rotstraußgras tritt hier als mehr oder weniger steter Begleiter in den verschiedenen Pflanzengesellschaften der Sandtrockenrasen auf.

Vegetationsaufnahmen zu den Trockenrasenbeständen:

Tabelle 1: Trockenrasen														
Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Originalnummer	1	2	17	11	19	23	14	3	6	7	9	10	16	28
Aufnahmefläche in m	4x4	4x4	4x2	2x2	3x3	4x4	5x5	3x3	5x5	5x5	3x3	3x3	3x4	3x3
Höhe in m	0,4	0,5	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3
Deckungsgrad in %	60	60	60	50	50	55	40	30	50	40	35	45	75	50
Artenzahl	29	27	17	29	18	16	17	13	12	12	14	10	25	9
Pflanzenart, botan. Name	**Artenmächtigkeit**													
Festuca ovina agg.	2	+	4	2	3	3	3	r	2	1		1	+	
Agrostis capillaris	2	2	1	3	2	2		2	2	3	+	1	4	1
Hieracium pilosella	3	1	1				1	1	3	2	1	1	+	
Rumex acetosella	1	2	+	+	+		1	2	2		1			
Luzula campestris	2	2	+	+			1		+	2	1			+
Anthoxanthum odoratum	+	1	1	+		1	2	1	+	1	2	+		+
Carex arenaria	+	2		+		+	+							
Trifolium dubium	1	2		+							+			
Poa angustifolia	+	1	+			1								
Sedum acre	2	+			+						+			
Cerastium semidecandrum	1	1		+				+						
Arenaria serpyllifolia	1	1		+	+									
Cerastium arvense	2				2	2								
Knautia arvensis	+	+												
Plantago lanceolata	1									+	+		2	
Herniaria glabra	r		r											
Sedum sexangulare		+					1							
Dianthus deltoides		+					1							
Jasione montana			+				2	1	+	+				
Euphorbia cyparissia			+		1	2	+		+					
Trifolium campestre									+		+			
Galium verum		1												
Saxifraga granulata		+												
Corynephorus canescens								3						
Spergula morisonii								+						
Ornithopus perpusillus									2	1	1			
Aira praecox							1	+	2					
Aira caryophyllea				+			+		1					
Teesdalia nudicaulis							1	1		2				
Taraxacum laevigatum s.l.				+										
Ajuga genevensis	r													
Thymus pulegioides							+							
Vicia angustifolia				+										
Carex spicata	1	1												
Leontodon autumnalis				1									1	
Sedum rupestre			1											
Hypochoeris radicata												+	+	
Ranunculus bulbosus						+								
Trifolum arvense			+		+									
Potentilla argentea			+											
Echium vulgare					+									
Deschampsia flexuosa					1							2		5
Melampyrum pratense			+		1									
Campanula rotundifolia													+	
Convallaria majalis												1		
Melica nutans				+										
Campanula persicifolia													+	
Calluna vulgaris					+		+			1	2			
Vicia canina ssp. canina					+					+	+		+	
Carex ericetorum			1											
Danthonia decumbens										1				
Festuca filiformis											+			
Festuca rubra	1	1				+							2	
Achillea millefolium	+	1					+						1	
Veronica chamaedrys	+	+		+		+							2	

Tabelle 1: Trockenrasen														
Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Originalnummer	1	2	17	11	19	23	14	3	6	7	9	10	16	28
Aufnahmefläche in m	4x4	4x4	4x2	2x2	3x3	4x4	5x5	3x3	5x5	5x5	3x3	3x3	3x4	3x3
Höhe in m	0,4	0,5	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3
Deckungsgrad in %	60	60	60	50	50	55	40	30	50	40	35	45	75	50
Artenzahl	29	27	17	29	18	16	17	13	12	12	14	10	25	9
Pflanzenart, botan. Name	**Artenmächtigkeit**													
Cerastium holosteoides				1										
Dactylis glomerata	+													
Trifolium repens	+												1	
Rumex thyrsiflorus	r													
Cerasium holosteoides	1													
Helictotrichon pubescens	+				+									
Bromus inermis		1				+								
Galium mollugo		+												
Stellaria graminea		r												
Potentilla reptans		2												
Veronica arvensis	+			+										
Holcus lanatus		+		+										
Taraxacum officinalis													+	
Ranunculus acris		+											1	
Geranium molle													+	
Lolium perenne													+	
Medicago lupulina													+	
Arrhenaterum elatius													+	
Hypericum perforatum	+					+	+						+	
Sagina procumbens				+										
Convolvolus arvensis						+								
Linaria vulgaris				+										
Carex hirta						2								
Equisetum arvense	+													
Cirsium arvense				r										
Conyza canadensis				+									+	
Setaria viridis				+										
Oxalis stricta				+										
Verbascum nigrum						+								
Solidago canadensis													+	
Betula pendula				r		r		r			r			
Quercus robur			+		+							+	+	r
Pinus sylvestris			r	r	+			r						
Fagus sylvatica														+
Acer pseudo-platanus				r										
Prunus serotina					+							+		
Euonymus europaea													+	
Hedera helix														1
Ribes alpinum												r		
Mahonia aquifolium				r										+
Robina pseudoacacia													+	
Pyracantha coccinea					+									
Pseudotsuga menziesii														r
Cotoneaster spec.				+										

Siebenteilige Artenmächtigkeitsskala nach BRAUN-BLANQUET (1964) vgl. Ausführung bei ‚Methodik'

2) Heidekraut-Heiden und Ginsterheiden
Heidegesellschaften sind von niedrigen Sträuchern dominierte Pflanzengesellschaften auf sandigen, nährstoffarmen und bodensauren Standorten und bilden oft enge Mosaike der einzelnen Ausprägungen zusammen mit Trockenrasengesellschaften. Im UG sind insbesondere in den Sichtachsen noch Flächen mit Beständen von Besenheide (*Calluna vulgaris*) vorhanden.

2a) Heidekraut-Heiden
Bestände des Heidekrautes wachsen in Brandenburg auf anthropogen degradierten trockenen Waldstandorten auf armen Grundmoränenplatten, Talsanden und Sandern. Sie sind oft in der Nachbarschaft mit Trockenrasengesellschaften ausgebildet und werden deshalb im Anschluss an die Sandtrockenrasen beschrieben. Trockene Heiden gehören zu den Biotopen mit hoher Strukturvielfalt. Sie werden im pflanzensoziologischen System der Klasse der ***Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. Et R. Tx. 1943** (Borstgrasrasen, Zwergstrauchheiden und Ginsterheiden) und der Ordnung der ***Ulicetalia minoris* Quantin 1935** (Ginsterheiden, Heidekraut-Heiden) zugeordnet (POTT 1995).

Pflanzensoziologisch sind die im UG vorkommenden Zwergstrauchheiden innerhalb des Verbandes ***Genisto-pilosae* (Br.-Bl. 1926) Böcher 1943** dem ***Carici-Callunetum* Passarge 1981** zuzuordnen. Hierbei handelt es sich um eine Regionalassoziation, die für pleistozäne Binnendünen beschrieben worden ist. In den mehr kontinentalklimatisch beeinflussten Gebieten ist die Konkurrenzkraft des Heidekrautes geschwächt, so dass verstärkt Pflanzen der Trockenrasen am Bestandsaufbau beteiligt sind (POTT 1995).
Die vom Heidekraut (*Calluna vulgaris*) dominierten Bestände entwickeln sich auf nährstoffarmen Böden und zeichnen sich durch unterschiedliche Grade der Lückigkeit und Durchsetzung mit offenen Sandflächen und Trockenrasenelementen aus. Begleitende Arten des Heidekrauts sind im UG Silbergras, Drahtschmiele, Ruchgras, Kleines Habichtskraut, Gemeine Hainsimse (*Luzula campestris*) und Kleiner Sauerampfer. Die charakteristischen Heidearten, wie Heide-Segge (*Carex ericitorum*) und Dreizahn (*Danthonia decumbens*) sind im Gelände und in den Vegetationsaufnahmen als Begleiter des Heidekrautes seltener anzutreffen (vgl. Tab. 2, Nr. 16-18). Der hohe Anteil der Arten der Sandtrockenrasen verdeutlicht zum einen die enge Verwandtschaft dieser Gesellschaften, weist aber andererseits auch auf die teils nur fragmentarische Ausbildung der Pflanzengesellschaft hin.
Des weiteren finden sich vielfach die o.a. Moosarten der Trockenrasen und verschiedene Erdflechtenarten - teils mit höheren Deckungswerten innerhalb der Bestände. Die Heideflächen werden insbesondere entlang der Wege aber auch im Bereich der Sichtachsen durch verschiedene Gehölze überschirmt und sind auch dementsprechend nur noch rudimentär ausgebildet.

Alle Stadien der trockenen Sandheiden einschließlich Vergrasung und Verbuschung bis hin zu Sandheiden mit lockerem Gehölzbestand sind nach § 32 BbgNatSchG geschützt, solange die überwiegende Zahl der Arten aus solchen der Zwergstrauchheiden besteht oder eine bzw. mehrere typische Arten mehr als 25% der vegetationsbedeckten Fläche einnehmen.

Für Heideentwicklungen ursächlich ist neben edaphischen und klimatischen Faktoren insbesondere Brand, da bestimmte Temperaturen die Keimung des Heidekrautes fördern. Notwendig für Entstehung und Erhalt der Heiden sind auch Plaggenhieb, Verbiss (Beweidung) und Holzeinschlag. Die trockenen Heiden verändern schnell ihre Physiognomie, da die Pflanzen nach 20 - 30 Jahren absterben. Sie können nur durch gezielte und aufwendige Pflege erhalten werden. Mit dem Einwandern erster Gehölze und ruderaler Arten be-

ginnen bereits der Gesellschaftsabbau und der Übergang zu Strukturen des Vorwaldes (POTT 1995, SCHUBERT et al. 2001).

2b) Besenginsterheide

Besenginsterheiden sind von *Cytisus scoparius* geprägte Flächen auf trockenen, schwach sauren Standorten und stehen in engem Kontakt zu Trockenrasen und Vorwäldern.
Im UG existiert nur eine kleine Fläche im Bereich der Kapellen-Sichtachse auf der Besenginster zusammen mit Heidekraut und einer Reihe von Wald- und Trockenrasenarten vorkommt. Dieser Bestand kann als (erhaltenswertes) Fragment des ***Calluno-Sarothamnetum* Malcuit 1928** eingestuft werden, einer Pflanzengesellschaft die früher ebenfalls zum Verband des ***Genisto-pilosae* (Br.-Bl. 1926) Böcher 1943** gezählt wurde. Da die Pflanzengesellschaft häufig zahlreiche Waldrelikte und Waldpioniere enthält, wird sie inzwischen als ***Rubo plicati-Sarothamneum*** in die Klasse der ***Franguletea*** gestellt (vgl. POTT 1995).
Vegetationsaufnahme 15 in der Tabelle 2 dokumentiert den sehr artenreichen Besenginsterbestand, der in der Kapellen-Sichtachse zusammen mit typischen Trockenrasen- und Heidearten wächst. Gleichzeitig wird der relativ starke Aufwuchs von zahlreichen Gehölzen belegt.

Vegetationsaufnahmen zu den Heidekraut-Heiden- und Ginsterheiden-Bestände:

Tabelle 2: Trockene Heiden				
Laufende Nummer	15	16	17	18
Originalnummer	12	13	18	21
Aufnahmefläche in m	10x5	10x5	2x3	3x4
Höhe in m	1,0	0,5	0,3	0,4
Deckungsgrad in %	60	60	55	75
Artenzahl	38	16	15	18
Pflanzenart, botan. Name	**Artenmächtigkeit**			
Calluna vulgaris	2	3	4	5
Anthoxanthum odoratum	2	+	+	+
Hieracium pilosella	+	+	+	+
Deschampsia flexuosa	3	3		1
Luzula campestris	+		1	1
Rumex acetosella	1	+		+
Viola canina	+			+
Danthonia decumbens				1
Carex ericetorum	+			
Agrostis capillaris	1		+	
Aira caryophyllea			+	
Aira praecox			1	
Arenaria serpyllifolia			+	
Calamagrostis epigejos	1			
Campanula rotundifolia	+			
Carex arenaria				+
Cerastium semidicandrum			+	
Euphorbia cyparissias	+			
Festuca filiformis				1
Festuca ovina agg.	1		1	
Hieracium laevigatum				r
Hypericum perforatum	1			+
Jasione montana		+	+	
Medicago lupulina	+			
Molinia caerulea		1		
Poa angustifolia	+			
Sedum sexangulare	+			
Taraxacum officinalis				+
Teesdalia nudicaulis		+		
Thymus pulegioides subsp. pulegioides	+			
Trifolium campestre			+	
Vicia tetrasperma		r		

Tabelle 2: Trockene Heiden				
Laufende Nummer	15	16	17	18
Originalnummer	12	13	18	21
Aufnahmefläche in m	10x5	10x5	2x3	3x4
Höhe in m	1,0	0,5	0,3	0,4
Deckungsgrad in %	60	60	55	75
Artenzahl	38	16	15	18
Pflanzenart, botan. Name	**Artenmächtigkeit**			
Vicia angustifolia			+	
Arrhenatherum elatius	+			
Achillea millefolium	+			
Cerastium holosteoides		+		
Deschampsia cespitosa	r			
Carduus crispus		+		
Carex hirta	1			
Cytisus scoparius	+			
Pteridium aquilinum	1			
Quercus robur	2	+	+	+
Pinus sylvestris	1	+		+
Betula pendula		+		+
Fagus sylvatica				+
Rhamnus cathartica	+			
Crataegus monogyna	r			
Euonymus europaea	+			
Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+			
Populus tremula			1	
Rosa canina s.l.	+			
Rosa rubiginosa		+		
Cornus sanguinea subsp. sanguinea	+			
Prunus serotina	+	+		
Pseudotsuga menziesii	+			
Ribes alpinum	r			
Syringa vulgaris				+
Viburnum spec.	+			
Mahonia aquifolium	+			
Cotoneaster spec.	+			

Siebenteilige Artenmächtigkeitsskala nach BRAUN-BLANQUET (1964) vgl. Ausführung ‚Methodik'

3) Frischwiesen

Pflanzensoziologisch gehören die Frischwiesen zur Klasse ***Molinio-Arrhenathertea* R. Tx. 1937** (Wirtschaftswiesen und –weiden) und werden als Grünlandgesellschaften frischer Standorte in der Ordnung ***Arrhenatheretalia elatoris* Pawl. 1928** zusammengefasst. In Brandenburg sind die Verbände ***Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) W. Koch 1926** (Frischwiesen) und ***Cynosurion cristati* R. Tx.1947** (Frischweiden) vertreten.

Im UG kommt diese Pflanzengesellschaft als rudimentäre Wiesengesellschaft auf etwas besser mit Wasser versorgten Standorten sehr kleinflächig auf regelmäßig gemähten Randstreifen von Wegen und auf Rasenplätzen vor. Diese Bestände sind nur fragmentarisch ausgebildet und von daher vielfach nicht eindeutig einzuordnen, da in den gemähten Randstreifen und Säumen immer auch ein nicht geringer Anteil an Arten der Trockenrasen und anderen Pflanzengesellschaften vorhanden ist.
Weil diese Vegetationsbestände auf Friedhöfen einer Reihe von gefährdeten Arten, die in der Kulturlandschaft selten geworden sind, einen Ersatzlebensraum bieten, werden einzelne ausgewählte Flächen mit einer solchen Artenzusammensetzung durch mehrere Vegetationsaufnahmen dokumentiert.

Die größten zusammenhängenden Vegetationsbestände mit dominanten Vorkommen der Arten der Frischwiesen, wie u.a. Wiesenmargerite (*Leucanthemum vulgare* agg.), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.), Wiesen-

Labkraut (*Galium album*) fanden sich auf dem Kriegsgräberfeld aus dem 2. Weltkrieg (Abt. Epiphanien). Außerdem wuchsen auf dieser Fläche eine Reihe von gefährdeten Arten, wie z. B. Wiesenglockenblume (*Campanula patula*) und Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*).
Hier hatte sich auf reicheren und frischeren Substrat - trotz häufiger Mahd - eine relativ artenreiche Frischwiese entwickelt (vgl. Tab. 3, Nr. 19, 20).
Nachdem diese Fläche 2003 intensiv von Wildschweinen umgepflügt worden ist, wurde sie völlig erneuert und neu eingesät. Mit der Neueinsaat ist diese naturschutzfachlich erhaltenswerte Frischwiese in ihrer Artenzusammensetzung leider völlig verändert worden. Es bleibt abzuwarten, ob sich auf der Fläche nach einigen Jahrzehnten wieder ähnlich viele (gefährdete) Arten der Frischwiesen einstellen werden.

Vegetationsaufnahmen zu den Frischwiesen-Beständen:

Tabelle 3: Frischwiesen				
Laufende Nummern	19	20	21	22
Originalnummer	4	5	8	27
Aufnahmefläche in m	4x4	4x4	5x5	4x4
Höhe in m	0,3	0,3	0,5	0,5
Deckungsgrad in %	40	50	80	65
Artenzahl	24	32	22	16
Pflanzenart, botan. Name	**Artenmächtigkeit**			
Achillea millefolium s.str.	2	2	1	
Leucanthemum vulgare agg.	1	3	+	1
Festuca rubra agg.	2		3	
Cerastium holosteoides	2	1	1	
Galium album	1	1	+	
Trifolium repens	2	+	+	
Ranunculus acris		+	+	+
Equisetum arvense	+	+	+	
Rumex acetosa		+		1
Bellis perennis	1	1		
Veronica chamaedrys		1	1	
Poa pratensis	1	1		
Campanula patula		+	+	
Salvia pratensis	+	+		
Holcus lanatus				2
Holcus mollis			2	
Achillea ptarmica				1
Plantago lanceolata		+	+	
Ranunculus repens			+	1
Trifolium pratense	+		+	
Poa trivialis		1		
Pimpinella major	r			+
Lychnis flus-cuculi				+
Lysimachia nummuralia			1	
Prunella vulgaris			1	
Carex muricata s.str		+		
Heracleum spondyllium				+
Dactylis glomerata	+			
Taraxacum officinale	+			
Molinia caerulea				r
Athrium filix-femina				+
Aquilegia vulgaris				+
Campanula persicifolia				+
Ajuga reptans atropurpurea				+
Cerastium glomeratum		+		
Erigeron annuus		r		
Sagina procumbens	1	2		
Veronica arvensis	1	1		
Geum urbanum		+		
Rumex obtusifolius		r		
Lolium perenne		+		

Tabelle 3: Frischwiesen				
Laufende Nummern	19	20	21	22
Originalnummer	4	5	8	27
Aufnahmefläche in m	4x4	4x4	5x5	4x4
Höhe in m	0,3	0,3	0,5	0,5
Deckungsgrad in %	40	50	80	65
Artenzahl	24	32	22	16
Pflanzenart, botan. Name	**Artenmächtigkeit**			
Leontodon autumnalis		+		
Urtica dioica		+		
Plantago major	r	+		
Dryopteris filix-mas		r		
Centaurea jacea		r		
Veronica serpyllifolia	+	+		
Luzula campestris		+	3	
Agrostis capillaris			2	
Viola canina				+
Anthoxanthum odoratum			2	
Pimpinella saxifraga		r		
Hieracium pilosella			1	
Vicia cracca			+	
Trifolium dubium	r		+	
Hypochoeris radicata	+			
Dryopteris filix-mas	r			
Medicago lupulina	+			
Artemisia vulgare		r		
Conyza canadensis	+			
Calamagrostis arundinacea				r
Betula pendula	r			

Siebenteilige Artenmächtigkeitsskala nach BRAUN-BLANQUET (1964) vgl. Ausführung ‚Methodik'

4) Forstbestände und Vorwälder

4a) Kiefern- und Kiefernmischbestände

Die Kiefer ist die prägende Baumart des Südwestkirchhofes. Reine Kiefernbestände sind jedoch eher selten anzutreffen (vgl. Tab. 4, Nr. 30). Durch gestalterische Maßnahmen und natürliche Sukzession wird die Kiefer von zahlreichen anderen Gehölzen begleitet. Dementsprechend gibt es viele unterschiedliche Gehölzbestände, die als Forstbestände bereits im Rahmen der Biotopkartierung nach Baumarten differenziert abgegrenzt und beschrieben worden sind (vgl. Ergebnisse der Biotoptypenkartierung, Kap. 2.4.1).
An dieser Stelle soll mehr auf die durch die jahrzehntelange Friedhofnutzung beeinflusste Artenzusammensetzung in der Krautschicht sowie auf die Naturnähe und Entwicklung einzelner Bestände eingegangen werden.

Aus naturschutzfachlicher Sicht bemerkenswert sind die Forstbestände mit einen relativ hohen Anteil von Kiefer, Stieleiche und teilweise auch Birke. In von diesen Baumarten dominierten Beständen gelangt ausreichend Licht auf den Boden, so dass dort eine relativ gut ausgebildete Strauch- und Krautschicht zu finden ist. Auf den nährstoffarmen Standorten wachsen noch relativ weit verbreitet neben typischen Arten der armen Kiefernforsten, wie z.B. Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Schafschwingel (*Festuca ovina* agg.) und Heidekraut, auch Arten des bodensauren Eichenwaldes, wie z. B. Glattes Habichtskraut (*Hieracium laevigatum*), Wiesenwachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) und seltener auch Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*). Die naturnahen von der Kiefer geprägten Forstbestände zeichnen sich durch ein verstärktes Auftreten der Stieleiche in der Strauch- und Baumschicht und der Dominanz der typischen Arten der bodensauren Kiefern-Eichenwälder in diesen Vegetationsschichten, insbesondere in der Krautschicht, aus. Vorwiegend in solchen naturnahen Beständen kommen in der Krautschicht weitere charakteristische Arten vor: wie z. B. das Nordische Labkraut (*Galium boreale*) und das Kleine Birngrün (*Orthilia secunda*), die zu

den im Land Brandenburg gefährdeten Pflanzenarten der Wälder zählen. Insgesamt sind diese nur relativ gering von der Friedhofsnutzung beeinflussten Bestände vergleichsweise recht artenreich (vgl. Tab. 4, Nr. 23 und 24).
Innerhalb der naturnah ausgebildeten Forstbestände kommen regelmäßig verschiedene Moosarten, teils mit höheren Deckungswerten, vor. Zu den häufigsten zählen *Dicranum scoparium*, *Pleurotium schreberi* und *Pseudoscleropodium purum* (vgl. Kap. 2.5.1.4).

Mit der Anpflanzung von Laubbäumen haben sich über die Naturverjüngung zwar dauerhaft typische Arten der Laubwälder eingefunden. Eine Zuordnung zu einzelnen Pflanzengesellschaften ist bei der parkartigen Gestaltung des Friedhofes aber nicht möglich.
Aus naturschutzfachlicher Sicht problematisch sind die spontane Ausbreitung von Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*) sowie partiell auch die starke Naturverjüngung des gepflanzten Spitz- und Bergahorns. Diese schnellwüchsigen Gehölzarten verursachen eine starke Beschattung und unterdrücken die Naturverjüngung von Stieleiche, Birke und anderen lichtliebenden Gehölzen des bodensauren Kiefern-Eichenwaldes und verhindern die Ausbildung einer Krautschicht (vgl. Tab. 4, Nr. 28).

Der Friedhofseinfluss durch gärtnerische Gestaltung der Abteilungen, d.h. durch die Anpflanzung unterschiedlichster Gehölze und Bepflanzung der Gräber, spiegelt sich in allen Vegetationsschichten wieder. Es wurden u.a. stellenweise Buchen, Hainbuchen, Winterlinden, Spitz- und Bergahorn, Roteichen, Douglasien und Fichten gepflanzt, die teils bis in die erste Baumschicht eingewachsen sind, aber nur selten größere zusammenhängende Reinbestände bilden. Die Kiefer ist fast immer am Bestandsaufbau beteiligt. Wo die vorstehend genannten (stark beschattenden) Gehölzarten in der ersten oder zweiten Baumschicht oder auch in der Strauchschicht höhere Anteile aufweisen, können aufgrund geringen Lichteinfalls nur noch wenige Pflanzenarten in der Krautschicht überleben.

Bei zunehmender Beschattung verschwinden zuerst die lichtliebenden Arten der Sandtrockenrasen und trockenen Heiden, die in den lichten Kiefernbeständen jahrzehntelang überdauert haben, später die der bodensauren Kiefern- und Eichenwälder. Verwilderte, schattentolerantere Arten, wie Efeu (Hedera helix) und Immergrün (*Vinca minor*), aber auch die bereits angeführten Gehölzarten, die durch die Friedhofs- und Grabbepflanzung ins UG gelangt sind, kommen mit den schlechteren Lichtverhältnissen am Boden wesentlich besser zurecht und nehmen in vielen Abteilungen größere Anteile in der Kraut- und Strauchschicht ein. Die genannten konkurrenzstarken Arten sind offensichtlich nicht nur charakteristisch für Gehölzbestände des Südwestkirchhofes, sondern auch für andere ältere Waldfriedhöfe (vgl. GRAF 1985). Den standörtlichen Verhältnissen entsprechend können sie gegenüber den Arten des bodensauren Eichenwaldes dominieren bzw. diese verdrängen (vgl. Tab. 4, Nr. 26, 27, 28). In diesen Abweichungen bezüglich der Artenzusammensetzung liegen auch die Hauptunterschiede gegenüber den in der Umgebung des UG vorkommenden Forsten, die wesentlich artenärmer sind.
In gepflanzten Dominanz-Beständen aus Roteichen, Buchen, Douglasien oder Fichten, fehlen die Strauch- und Krautschicht zumeist weitgehend (vgl. Tab. 4, Nr. 26).

4b) Vorwälder
Aus der Naturverjüngung entstandene Vorwälder spielen im UG eine untergeordnete Rolle. Lediglich im Bereich der Sichtachsen, haben sich kleinflächig vor allem Kiefern, Birken und Eichen eingestellt, die als Vorwälder eingestuft werden (vgl. Tab. 4, Nr. 29).

Vegetationsaufnahmen zu den Forstbeständen und Vorwäldern:

Tabelle 4: Forstbestände und Vorwälder								
Laufende Nummer	23	24	25	26	27	28	29	30
Originalnummer	20	22	24	34	35	33	36	31
Aufnahmefläche in qm	20x20	30x20	5x5	10x10	10x15	10x15	10x10	10x10
Deckungsgrad 1. Baumschicht in % (I)	50	50	/	90	80	70	50	60
Höhe in m (I)	18	20	/	22	18	18	16	12
Deckungsgrad 2. Baumschicht in % (Ia)	60	40	/	2	30	40	20	/
Höhe in m (Ia)	12	10	/	16	10	12	8	/
Deckungsgrad Strauchschicht in % (II)	20	30	50	1	40	35	10	40
Höhe in m (II)	6	3	1,8	3	4	5	3	5
Deckungsgrad Krautschicht (III)	65	80	70	5	5	35	50	5
Höhe in m (III)	0,3	0,5	0,3	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3
Artenzahl	32	33	16	9	18	20	14	13
Pflanzenart, botan. Name	**Artenmächtigkeit**							
Pinus sylvestris (I)	3	4				3	4	5
Fagus sylvatica (I)		+		5				
Betula pendula (I)							+	
Quercus rubra (I)					4			
Picea abies (I)			3					
Pseudotsuga menziesii (I)						3		
Quercus robur (Ia)	2	3		+	1	+		
Quercus petraea (Ia)		+						
Pinus sylvestris (Ia)	3						2	
Picea omorica (Ia)		r						
Pseudotsuga menziesii (Ia)		r				3		
Acer platanoides (Ia)						2		
Prunus serotina (Ia)		+			2	1	+	
Quercus rubra (Ia)	+	r			2			
Quercus robur (II)	2	3			+	1	1	+
Quercus petraea (II)		r						
Sorbus aucuparia (II)		+			+	+	+	+
Betula pendula (II)	+							+
Acer platanoides (II)						1		
Fagus sylvatica (II)		r		+				
Quercus rubra (II)		r			1			
Pseudotsuga menziesii (II)		+				1		
Prunus serotina (II)	1	+		+		2		3
Tilia spec. (II)	+							
Ligustrum vulgare (II)	+							
Cotoneaster spec. (II)	+				+	1		
Festuca ovina agg.	+	+						
Agrostis capillaris	+		2		+	+	1	1
Deschampsia flexuosa	+	4			+	1	4	1
Euphorbia cyparissias	R	+						
Anthoxanthum odoratum	+				r	+	+	
Hieracium pilosella	+					+	1	+
Hieracium laevigatum		r						
Calluna vulgaris	+						1	
Danthonia decumbens		r					+	
Melampyrum pratense	R	+						
Poa nemoralis		1		+	+			
Luzula pilosa		+						
Vaccinium myrtillus		+						
Galium boreale	+							
Convalaria majalis	+	2			+			
Orthilia secunda	+							
Calamagrostis arundinacea	R							+
Valeriana officinalis	R							
Calamagrostis epigeios		+		+		+		
Hypericum perforatum	+	r	1			+	+	+
Dryopteris carthusiana		+			+			
Dryopteris filix-mas		+				+		
Vinca minor		1		1	1	3		
Hedera helix	+	+		+	1	2		
Poa chaixii		+						

Tabelle 4: Forstbestände und Vorwälder								
Laufende Nummer	23	24	25	26	27	28	29	30
Originalnummer	20	22	24	34	35	33	36	31
Aufnahmefläche in qm	20x20	30x20	5x5	10x10	10x15	10x15	10x10	10x10
Deckungsgrad 1. Baumschicht in % (I)	50	50	/	90	80	70	50	60
Höhe in m (I)	18	20	/	22	18	18	16	12
Deckungsgrad 2. Baumschicht in % (Ia)	60	40	/	2	30	40	20	/
Höhe in m (Ia)	12	10	/	16	10	12	8	/
Deckungsgrad Strauchschicht in % (II)	20	30	50	1	40	35	10	40
Höhe in m (II)	6	3	1,8	3	4	5	3	5
Deckungsgrad Krautschicht (III)	65	80	70	5	5	35	50	5
Höhe in m (III)	0,3	0,5	0,3	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3
Artenzahl	32	33	16	9	18	20	14	13
Pflanzenart, botan. Name	**Artenmächtigkeit**							
Achillea millefolium			1					
Festuca rubra			+					
Holcus lanatus			4					
Lathyrus pratensis	+							
Veronica chamaedrys		+	+					
Daucus carota			1					
Solidago canadensis			2					
Plantago lanceolata			+					
Linaria vulgaris			+					
Carex hirta			+					
Oenothera biennis agg.			+					
Convolvulus arvensis			+					
Myosotis arvensis subsp. arvensis	R							
Equisetum arvense			+					
Quercus robur	1	1			+	+	+	+
Quercus petraea		r						
Pinus sylvestris		r	+					
Juniperus communis		r						
Sorbus aucuparia	+	1				+		+
Viburnum opulus	R							
Fagus sylvatica	+	1		+	r	+		
Acer platanoides	+	+		+	+	1		+
Acer campestre	R							
Quercus rubra	+	+			1	+		
Ribes uva-crispa s.l.	+					+		
Prunus serotina	+	+		+	1	2	+	1
Ligustrum vulgare		+			+			
Ribes alpinum		+						
Mahonia aquifolium		r			+	+		+
Cotoneaster spec.	+	+			+	+	+	

Siebenteilige Artenmächtigkeitsskala nach BRAUN-BLANQUET (1964) vgl. Ausführung ‚Methodik'

5) Ruderalfluren

5a) Einjährige Ruderalgesellschaften

Es handelt sich um winter- und sommereinjährige Gesellschaften auf nährstoffreichen offenen oder gestörten Standorten. Die einjährigen Ruderalgesellschaften zählen zur Klasse der ***Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975** und zur Ordnung der ***Sisymbrietalia* R. Tx. in Lohm. et al. 1962***.* Im UG finden sich fast ausschließlich auf den Kompostplätzen die charakteristischen Arten der Verbände ***Sisymbrion* R. Tx. et al. ap. R. Tx. 1950 emend. HEJNÝ 1979** (Wegraukengesellschaften), und ***Atriplicion nitentis* Pass. 1978** (Gänsefuß-Melden-Pioniergesellschaften), mit typischen Arten wie z. B. Wege-Rauke (*Sisymbrium officinale*)*,* Weicher Trespe (*Bromus hordeaceus*) und Kanadischem Berufskraut (vgl. POTT 1995).

Ein Teil der beiden Kompostplätze wird von offenen Sandflächen eingenommen, auf denen sich Arten der ein- und zweijährigen Ruderalfluren angesiedelt haben. Teils treten in solchen Beständen auch Arten anderer Biotoptypen, insbesondere Arten der Tritt- und ausdauernden Ruderalfluren hinzu.
Als typische Arten der Trittvegetation sind beispielhaft Vogelknöterich (*Polygonum-aviculare*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Kanadisches Berufskraut (*Conyza canadensis*) zu nennen. Als weitere typische Vertreter der ein- und zweijährigen Ruderalfluren finden sich am Rande und auf den Komposthaufen Nachtkerze (*Oenothera biennis agg.*) bzw. auf den besonders nährstoffreichen Standorten verschiedene Melden-Arten, wie Weiße Melde (*Chenopodium album*) oder Vielsamiger Gänsefuß (*Chenopodium polyspermum*).

5b) Ruderale und halbruderale Rasenpioniergesellschaften

Die auch als ruderale Queckentrockenrasen bezeichneten Gesellschaften gehören zur pflanzensoziologischen Klasse der ***Agropyretea intermedii-repentis* (Oberd. et al. 1967) Th. Müller et Görs 1969**. Als einzige Ordnung wurde die Ordnung ***Agropyretalia* Oberd. et al. 1967** beschrieben. Im UG sind die Arten des Verbandes ***Convolvulo-Agropyrion repentis* Görs 1966** vertreten (vgl. POTT 1995).
Die entsprechenden Pflanzengesellschaften sind meist nur fragmentarisch ausgebildet und kommen an Wegrändern und im Bereich der Kompostplätzen vor. Zu den charakteristischen Arten zählen neben der Quecke (*Elymus repens = Agropyron repens*) u.a. Wehrlose Trespe (*Bromus inermis*)*,* Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*) und Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*).
Charakteristisch für diese ruderalen und halbruderalen Rasenpioniergesellschaften sind Rhizomgeophyten, die schnell große Flächen besiedeln können. Die Arten bevorzugen lockere Böden und finden auf dauerhaft gestörten Standorten gute Bedingungen. Meist entwickeln sich die ruderalen Halbtrockenrasen aus ein- und zweijährigen Ruderalgesellschaften. Solche Bestände sind besonders artenreich und können zeitweise durch ihren Blütenreichtum wertvolle Nahrungsbiotope für wirbellose Tierarten bilden.

Landreitgras-Gesellschaft

Die Schlagflur ***Calamagrostietum epigeji* Jurasz. 1928** gehört auf trockenen und wechseltrocknen Standorten zum heterogenen Verband der ruderalen Pionier- und Halbtrockenrasen **Convolvula-** ***Agropyrion repentis* Görs 1966**, die durch die Dominanz einer konkurrenzstarken Grasart bestimmt wird und abhängig von der Assoziation unterschiedlichste Bestandsentwicklungen erfahren kann. Solche Vegetationsbestände sind oft artenarm (vgl. POTT 1995, SCHUBERT et al. 2001).
Auf den ruderal beeinflussten Flächen des Gärtnereigeländes konkurriert das Landreitgras stellenweise mit der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*) und anderen ruderalen

Stauden, vereinzelt kommen auch einige Arten der Frischwiesen und Pionierrasen hinzu (vgl. Tab. 5, Nr. 34).
Häufig gehen der Entwicklung von *Calamagrostietum epigejos* degradierende anthropogene Einflüsse mit starker Bodenverfestigung voraus. Monodominante Bestände vom Landreitgras können über sehr lange Zeit die Sukzession aufhalten oder gar verhindern. Durch das enge und widerstandsfähige Wurzelgeflecht, welches sich in diesen Gesellschaften entwickelt, ist ein Einwandern und Durchsetzen anderer Arten - wenn überhaupt - nur schwer möglich. Im UG sind die verhältnismäßig artenreichen Landreitgras-Bestände aufgrund von Nährstoffarmut und Beschattung nur kleinflächig vorhanden und spielen eine untergeordnete Rolle.

5c) Ausdauernde Ruderalgesellschaften (Beifuß- und Distelgesellschaften)
Ebenfalls vor allem auf den beiden Kompostflächen haben sich Ruderalfluren entwickelt, die nährstoffreichere Standorte kennzeichnen. Sie gehören zur Klasse der ***Artemisietea vulgaris*** **Lohmeyer, Preising et R. Tüxen ex v. Rochow 1951** (Ruderale Säume, halbruderale Halbtrockenrasen) und werden von der nitrophilen Säumen, die zur Klasse der **(*Galio-Urticetea dioicae* Pass. 1967)** gestellt werden, getrennt (vgl. POTT 1995). Auf Nährstoffreichtum angewiesene Vegetationsbestände finden sich aufgrund der relativ armen Standortbedingungen und der großflächigen Konkurrenz durch Gehölzbestände selten und kleinflächig. Sie weisen auf gestörte Standortverhältnisse hin und zählen zu den aus naturschutzfachlicher Sicht weniger bedeutungsvollen Pflanzengesellschaften. Die wichtigsten sollen dennoch kurz angeführt werden.

Im UG kommen folgende Gesellschaften vor, die innerhalb der Ordnung ***Onopordetalia acanthii*** **Br.-Bl. et R. Tx. ex v. Rochow 1951** zum Verband der Möhren-Steinklee-Gesellschaften **(*Dauco-Melilotion* Görs ex Oberd. et al. 1967)** zählen (vgl. POTT 1995).

Graukressen-Gesellschaft
Ebenfalls kleinflächig im Bereich der Kompostplätze findet sich die Graukressen-Gesellschaft **(*Berteroetum incanae* Sissingh et Tidemann in Sissing 1950)**. Diese Gesellschaft tritt im Kontakt zu ruderalen Sandtrockenrasen auf und entwickelt sich bei nachlassenden Störungen langsam zur anschließend angeführten Pflanzengesellschaft.

Rainfarn-Beifuß-Gesellschaft
Zu den innerhalb des Verbandes auftretenden Pflanzengesellschaften zählt die Rainfarn-Beifuß-Gesellschaft **(*Tanaceto-Artemisietum vulgaris* Sissingh 1950)**. Die mehrjährige Ruderalgesellschaft bevorzugt sandig-lehmige Böden. In diese Gesellschaft dringen häufig Neophyten wie z. B. die Goldrute (*Solidago canadensis*) oder Kanadisches Berufskraut (*Conyza canadensis*) ein. Im UG kommt sie selten und kleinflächig an nährstoffreicheren Standorten an Wegsäumen und auf dem Kompostplätzen sowie auf dem ehemaligen Gärtnereigelände vor.

Natterkopf-Gesellschaft
An wenigen Stellen, und auch nur fragmentarisch entwickelt, findet sich eine auf besonnte und trockene Kies- und Schotterböden verbreitete Pioniergesellschaft, die im UG nur sehr selten anzutreffen ist: die Natterkopf-Gesellschaft **(*Echio-Meliotetum* R. Tx. 1947).**

Weitere ausdauernde Ruderalgesellschaften, die zumeist nur fragmentarisch und sehr kleinflächig auf den Kompostplätzen bzw. auf dem ehemaligen Gärtnereigelände vorkommen sind:

Möhren-Steinkleefluren (***Dauco-Melilotion* Görs 1966**) mit den kennzeichnenden Arten wie u.a. Weißer Steinklee (*Melilotus alba*), Wilder Möhre (*Daucus carota*), Hopfenklee (*Medicago lupulina*),Luzerne (*Medicago x varia*) und Johanniskraut (*Hypericum perforatum*).

Hochwüchsige, stark nitrophile und ausdauernde ruderale Staudenfluren (*Arction lappae R.TX. 1937*) *Ballota nigra, Malva sylvestris, Lamium album, Arctium minus, Conium maculatum, Solidago canadensis*-Bestände auf ruderalen Standorten und Dominanzbestände von *Solidago canadensis* können sich aus unterschiedlichen Gesellschaften bilden.

Vegetationsaufnahmen zu den Ruderalfluren-Beständen:

Tabelle 5: Ruderalfluren				
Laufende Nummer	31	32	33	34
Originalnummer	15	29	32	25
Aufnahmefläche in m	4x4	2x3	2x2	3x3
Höhe in m	1,5	1,5	1,3	1,5
Deckungsgrad in %	90	99	95	98
Artenzahl	25	5	14	15
Pflanzenart, botan. Name	**Artenmächtigkeit**			
Urtica dioica	2	5	1	+
Artemisia vulgaris	+	+	2	+
Calamagrostis epigejos			4	5
Arrhenatherum elatius			1	1
Solidago canadensis			2	1
Hypericum perforatum	+		+	+
Daucus carota			+	1
Oenothera biennis agg.			+	+
Rubus caesius	2	+		
Carduus crispus	1			
Agrostis capillaris	2		+	
Festuca rubra	1			
Achillea millefolium			+	+
Poa pratensis			+	1
Holcus lanatus	2		+	
Lathyrus pratensis				1
Rumex thyrsiflorus			+	+
Convolvulus arvensis				+
Bromus sterilis				+
Verbascum nigrum	+			
Berteroa incana	+			
Myosotis arvensis	+			
Ballota nigra	+			
Rubus x pseudidaeus	+			
Conyza canadensis	+			
Alliaria petiolata	+			
Veronica chamaedrys	+			
Trifolium repens	1			
Linaria vulgaris	+			
Plantago major	+			
Glechoma hederacea	+			
Calystegia sepium		1		
Sisymbrium officinale	+			
Aster spec.				+
Impatiens parviflora		+		
Poa pratensis	1			
Euphorbia cyparissias	+			
Agropyron repens	1		+	
Medicago lupulina	+			

Siebenteilige Artenmächtigkeitsskala nach BRAUN-BLANQUET (1964) vgl. Ausführung ‚Methodik'

6) Trittrasen
Aufgrund der zahlreichen Wege finden sich Trittrasen in unterschiedlicher Ausprägung. In Abhängigkeit von den jeweiligen Standortverhältnissen und der Intensität des Trittein-flusses können sich einjährige Trittgesellschaften entwickeln, die zur Klasse der ***Polygo-no-arenastri-Poetea annuae*** **Rivas-Martinez 1975 corr. Rivas-Martinez et al. 1991** zu rechnen sind. Im UG kommen mehrere Pflanzengesellschaften vor, die zumin-dest fragmentarisch ausgebildet und verschiedenen Verbänden zugeordnet sind.

6a) Mastkraut-Silbermoos-Gesellschaft
Hierzu gehört die Mastkraut-Silbermoos-Gesellschaft **(*Sagino procumbentis-Bryum-arg*enteii Diemont, Sissingh et Westhoff 1940)**. Die artenarme Gesellschaft kommt im UG zwischen Pflaster- bzw. Verbundsteinen vor. Eine weitere einjährige Trittgesell-schaft ist die Gesellschaft der Strahlenlosen **Kamille (*Polygono arenastri-Matricarietum discoideae* Th. Müller in Obersd. 1971)**. Sie kommt zumindest frag-mentarisch auf den leicht verdichteten und etwas besser wasserversorgten Böden im Bereich der Kompostplätze vor.

6b) Liebesgras-Gesellschaft
Die (wärmeliebende) einjährige Trittgesellschaft des Liebesgrases **(*Eragrostis minor-Polygonum aviculare*-Gesellschaft)** gehört zum Verband ***Eragrostion minoris* R. Tx. in Slavnic 1944** und kommt sowohl auf humusarmen, sandigen Böden als auch auf Schotter und in Pflasterfugen vor (vgl. POTT 1995). An einigen Stellen, insbesondere auf den Schotterflächen vor dem Eingang zur Kapelle, ist sie gut ausgebildet.

Darüber hinaus kommen im UG auch eine Reihe von ausdauernden Trittrasen vor, die pflanzensoziologisch zur Klasse der ***Molinio-Arrhenatherethea* R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970**, d. h. zu den Gesellschaften des Wirtschaftsgrünlandes gestellt werden (vgl. POTT 1995). Im UG lassen sich drei Pflanzengesellschaften unterscheiden, die zur Ordnung ***Plantaginetalia majoris* R. Tx. et Prsg. 1950** (mesophile Trittrasen) und zum Verband des ***Lolio-Plantaginion* R. Tx. 1947** (Wegerich-Trittrasen) gehören.

6c) Weidelgras-Wegerich-Rasen
Auf sandigen, etwas besser mit Nährstoffen versorgten Wegen findet sich nicht selten der Weidelgras-Wegerich-Rasen **(*Lolio-Plantaginetum* R. Tx. 1947)**.
Die Trittrasengesellschaft ist in Abhängigkeit von Durchlässigkeit und Nährstoffgehalt des Bodens, dem Beschattungsgrad und der Trittbeanspruchung mehr oder weniger typisch ausgebildet. Als charakteristische Arten kommen u.a. Breit-Wegerich (*Plantago major*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*) und Einjähriges Rispengras (*Poa annua*) vor.

6d) Trittbinsen-Rasen
Im UG gibt es weitere Pflanzengesellschaften aus dem Verband der ausdauernden Wege-rich-Trittrasen. Diese Gesellschaften weisen neben den typischen bereits genannten noch weitere gegen Tritteinfluss relativ unempfindliche Arten auf. So wird durch das verstärkte Auftreten der Zarten Binse (*Juncus tenuis*), deren reife Samen bei Feuchtigkeit aufquel-len und kleben und deshalb u.a. an den Schuhsohlen haftend von den Friedhofsbesu-chern verschleppt werden, ein sogenannter Trittbinsen-Rasen **(*Juncetum tenuis* Brun-Hool 1962)** unterschieden. Es handelt sich um eine kleinflächig entwickelte Trittgesell-schaft auf schattigen Wegen mit feuchtem bis frischen Untergrund, die oft in Wagenspu-ren oder temporären Wasserlachen auftritt. Die auch als Gesellschaft der Zarten Binse bezeichnete Pflanzengesellschaft findet sich vielfach auf den Wegen des UG, z. B. auf dem Weg östlich des Englischen Soldatenfriedhofes und im Bereich feuchter Stellen auf dem westlichen Kompostplatz. Die Zarte Binse wächst auf dem Kompostplatz auf ver-

mutlich verdichteten Böden zusammen mit anderen Feuchtezeigern wie Kröten-Binse (*Juncus bufonius*), Acker-Ruhrkraut (*Gnaphalium uliginosum*) und Strand-Ampfer (*Rumex maritimus*) (vgl. Tab. 6, Nr. 38).

6e) Braunellen-Gesellschaft

Aus dem Verband der ausdauernden Wegerich-Trittrasen ist noch die Braunellen-Gesellschaft (***Prunello vulgaris-Plantaginetum majoris* Falinski 1963**) anzuführen. Diese Trittrasengesellschaft halbschattiger feuchter Standorte kommt auf verdichteten, feuchten Waldwegen vor. Im UG ist sie relativ selten zu finden.

Vegetationsaufnahmen zu den Trittrasen-Beständen:

Tabelle 6: Trittrasen				
Laufende Nummer	35	36	37	38
Originalnummer	26	37	38	30
Aufnahmefläche in m	2x 2	1x 2	2x 2	2x 3
Höhe in m	0,2	0,3	0,2	0,3
Deckungsgrad in %	60	50	40	70
Artenzahl	8	9	10	17
Pflanzenart, botan. Name	**Artenmächtig-keit**			
Plantago major	3	+		2
Lolium perenne		1		
Trifolium repens	2	1	+	3
Poa annua	1	1	2	2
Polygonum aviculare			1	+
Agropyron repens			+	1
Herniaria glabra	1	+		
Eragrostis minor	1			
Ranunculus repens				3
Prunella vulgaris			1	
Stellaria media		+	1	1
Juncus tenuis		2	1	+
Gnaphalium uliginosum				1
Juncus bufonius				2
Agrostis stolonifera	1			
Rorippa sylvestris				+
Rumex maritimus				R
Capsella bursa-pastoris			+	+
Galinsoga parviflora				+
Hieracium pilosella		1	+	
Agrostis tenuis		1	+	+
Carex muricata agg.				+
Tanacetum vulgare	R			
Galium aparine	+			
Matricaria discoidea				+

Siebenteilige Artenmächtigkeitsskala nach BRAUN-BLANQUET (1964) vgl. Ausführung ‚Methodik'

Naturschutzfachliche Bewertung der Vegetationsbestände und Pflanzengesellschaften

Insgesamt nehmen die besonders geschützten Pflanzengesellschaften innerhalb des UG nur verhältnismäßig kleine Flächen ein. Die größten zusammenhängenden, am besten ausgebildeten Sandtrockenrasen und trockenen Heiden kommen innerhalb der Sichtachsen und auf dem Italienischen Soldatenfriedhof vor. An relativ nährstoffarmen und sonnenexponierten Standorten entlang der Wege und auf kleineren Lichtungen finden sich teils von Arten anderer Gesellschaften beeinflusste Fragmente dieser Vegetationsbestände, die aufgrund ihrer Artenzusammensetzung den Sandtrockenrasen bzw. den trockenen Heiden zuzuordnen sind.

In der Regel sind die Trockenrasen auch mit Arten der trockenen Heiden durchsetzt, so dass eine genaue Abgrenzung zwischen diesen Pflanzengesellschaften bzw. Biotopen nur schwierig möglich war. Die Abgrenzung der geschützten Biotope wurde deshalb im Rahmen der Biotopkartierung in Zusammenarbeit mit dem Bearbeiter der Flora und Vegetation durchgeführt. Hierbei wurde die dominierende Pflanzengesellschaft als Hauptbiotop eingestuft und kleinflächige begleitende Biotoptypen als Nebenbiotop vermerkt.

An verschiedenen Stellen, vor allem an Wegrändern und Säumen, sind die Sandtrockenrasen stellenweise ruderalisiert, d. h. sie sind mit Arten der ein- und zweijährigen Ruderalfluren und anderen nicht zu dieser Pflanzengesellschaft zählenden Arten vermischt. Auch ruderal beeinflusste Magerrasen oder aus Scherrasen hervorgegangene Sandtrockenrasen sind gemäß § 32 BgbNatSchG geschützt, wenn die überwiegende Anzahl der Pflanzenarten aus typischen Trockenrasenarten besteht oder eine bzw. mehrere typische Arten mehr als 25% der vegetationsbedeckten Fläche einnehmen. Nicht geschützt sind Dominanzbestände von Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*-Gesellschaft).

Die Trockenrasen sind Standort bzw. Lebensraum für zahlreiche seltene und gefährdete Pflanzen- und Tierarten. Sie zählen innerhalb des UG zu den wertvollsten Vegetationsbeständen. Ohne Pflegemaßnahmen setzt auf diesen Flächen eine Einwanderung von Gehölzen ein, so dass eine Sukzession über entsprechende Vorwälder zu trockenen Kiefer- bzw. Eichenwäldern oder - je nach Nähe entsprechender Samenbäume - auch von anderen Gehölzarten dominierten Wäldern zu erwarten ist.

Die Gehölzbestände sind insgesamt im Vergleich zu ähnlich großen Forstbeständen deutlich artenreicher. Einige weniger intensiv durch die Friedhofnutzung veränderte Bestände machen einen naturnahen Eindruck. In solchen Beständen dominiert die Kiefer und es gibt zumeist nur einen geringen Anteil an nicht standorttypischen Gehölzen. Diese Bestände sind durch eine relativ starke Naturverjüngung der standorttypischen Gehölze des bodensauren Kiefern-Eichenwaldes und einer gut ausgebildeten Krautschicht gekennzeichnet. Insbesondere solche Bestände sollten mittel- bis langfristig zu bodensauren Kiefern-Eichenwälder entwickelt werden.

Die Ruderalgesellschaften sind aufgrund der weit verbreiteten relativen Nährstoffarmut und der Beschattung eigentlich nur auf den Kompostplätzen und dem Gärtnereigelände teils mehr oder weniger typisch ausgebildet vorhanden.
Die Trittgesellschaften sind recht vielfältig, spielen aber aus naturschutzfachlicher Sicht wie die zuvor genannten eine untergeordnete Rolle. Die Wege und deren Randbereiche haben allerdings große Bedeutung als Standort für seltene Moose und Flechten.

Entwicklungsziele und notwendige Sicherungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen
Die nachfolgend aufgeführten Ziele und Maßnahmen gelten auch für die wildwachsenden und verwilderten Farn- und Blütenpflanzen (Kap. 2.5.1.1). Die vorgeschlagenen Maßnahmen sollen dazu beitragen, dass möglichst alle gefährdeten Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften bzw. die nach § 32 BbgNatSchG geschützten Biotope mittel- bis langfristig im UG erhalten bleiben. Es werden zuerst die mit den vorgeschlagenen Maßnahmen angestrebten Ziele benannt und dann erläutert, wie und wo diese umgesetzt werden sollen. Wo es notwendig erschien, wird auch ein zeitlicher Rahmen für die Umsetzung der Maßnahmen benannt.

Ziel _ Schutz und Erhalt aller seltenen und gefährdeten oder aus anderen Gründen bemerkenswerten Pflanzenarten

Maßnahmen
Ein erster Schritt zur Sicherung der Vorkommen ist die Anfertigung genauer Verbreitungskarten mit den Standorten der naturschutzrelevanten Arten. Dies ist im Rahmen dieser Untersuchung wie bereits erläutert für rd. 50 verschiedene Arten erfolgt. Nur für die noch relativ häufigen und zerstreut vorkommenden gefährdeten Arten, oder für solche die sich in Ausbreitung befinden erschien dies nicht notwendig.
In einem zweiten Schritt müssen die wertvollsten naturschutzrelevanten gefährdeten Arten, die nur ein oder zwei Standorte im UG besitzen, dem Leiter des Friedhofes und den Mitarbeitern im Rahmen einer Begehung gezeigt und am besten gleich gekennzeichnet (mit einfachen Steckschildern die den Namen der jeweiligen Art enthalten) werden. Bei einer solchen Begehung können ggf. Maßnahmen zum Schutz einzelner Vorkommen abgestimmt werden. In Ausnahmefällen kann auch entschieden werden, welche Arten wegen bevorstehender Baumaßnahmen eventuell umgesetzt oder in die Erhaltungskultur genommen werden müssen.

Die Erhaltungskultur sollte im Eingangsbereich des Friedhofes angelegt werden. An einem solchen Standort könnte auch über den floristischen Reichtum des Südwestkirchhofes informiert werden.

Ziel _ Optimierung der Rasen- und Wiesenmahd aus naturschutzfachlicher Sicht
_ Erhaltung und Vergrößerung der Sichtachsen, Lichtungen und Säume
_ Verbesserung der Einstrahlungsverhältnisse an Wegsäumen und in Gehölzbeständen

Die optimale Pflege zur Förderung der Pflanzenarten der Trockenrasen und trockenen Heiden, insbesondere im Bereich der Sichtachsen, wäre eine Beweidung mit Schafen. Da dies zur Zeit auf dem Südwestkirchhof nicht möglich erscheint, wird eine manuelle Gehölzentfernung und regelmäßige Mahd mit einem Freischneider empfohlen.

Maßnahmen

Entfernung spontan aufkommender und angepflanzter Gehölze:
In den nächsten zwei bis drei Jahren sollten die Sichtachsen stellenweise noch vergrößert werden, um eine intensivere Besonnung der Flächen zu ermöglichen. Dabei sollten im Winter bevorzugt im Land Brandenburg nicht gebietstypische Gehölzarten (u.a. Fichten, Douglasien, Lärchen und verschiedene Ziersträucher) entfernt bzw. zurückgedrängt werden vgl. Groth et al. (2003). Dies gilt auch für kleinere Lichtungen und sonnenexponierte Säume.

Regelmäßige Mahd der Sichtachsen
Die Flächen sollten einmal im Jahr - im September - mit dem Freischneider gemäht werden. Wenn das regelmäßig umgesetzt wird, werden dabei auch aufwachsende Gehölze beseitigt. Die Calluna- und Besenginster-Bestände sind von der Mahd auszunehmen. Erst wenn eine Überalterung eintritt, kann mit einem einmaligen Rückschnitt der Calluna-Bestände eine Verjüngung eingeleitet werden.

Im Bereich der Sichtachsen sollten kleinere besonnte Teilflächen im Übergang zu den Gehölzbeständen das ganze Jahr nicht gemäht werden, da sich nur an solchen Stellen die Eigelege von verschiedenen Heuschrecken und anderen wirbellosen Tierarten, die diese in Pflanzenstängeln ablegen oder anheften, entwickeln können.
Zum Erhalt der Heidekraut-Gesellschaften ist die Schaffung von nährstoffarmen offenen Böden durch kleinflächiges Abplaggen der obersten Vegetationsschicht notwendig. Die Beweidung durch Schafe oder das kontrollierte Abbrennen sind ebenfalls sehr gute Alternativen, die aber vermutlich nur schwer umsetzbar sind.

Mahd größerer Rasenflächen
Generell sollten größere Rasenflächen nicht in einem Arbeitsgang gemäht werden. Es wird vorgeschlagen, höchstens die Hälfte einer Fläche in einen Arbeitsgang zu mähen. Die Mahd der anderen Hälfte sollte dann um etwa 2-3 Wochen zeitlich versetzt erfolgen. Das Mahdgut sollte erst nach einigen Tagen entfernt werden, um ein Abwandern der wirbellosen Tiere in die nicht gemähten Teilflächen zu ermöglichen.

Mahd alter nährstoffarmer Rasenflächen, v.a. des Italienischen Soldatenfriedhofes
Aufgrund der armen Standortverhältnisse erscheint lediglich eine einmalige Mahd der Fläche erforderlich. Hierbei sollte der vordere Teil mit den Steinkreuzen bis zum großen Denkmal frühestens Anfang Juli gemäht werden. Die Mahd des hinteren Teils sollte erst im September erfolgen.
Auf der Fläche wachsen zahlreiche Calluna-Bestände, die jedes Jahr knapp über den Boden abgemäht werden und dadurch nicht zur Blüte gelangen können. Um das insgesamt recht geringe Blütenangebot im Sommer zu verbessern, sollten die Calluna-Bestände künftig nicht mehr gemäht werden. Dies wäre auch aus ästhetischen Gründen eine sinnvolle Maßnahme. Das Mahdgut ist erst nach mehrtägiger Zwischenlagerung zu entfernen.
Entlang der Hecke sollte ein Saum von 2-3 m Breite im jährlichen Wechsel aus o.a. Gründen ungemäht bleiben.
Die größeren Rasen- bzw. Wiesenflächen sollten generell nicht vor Ende Juni gemäht werden.
Neuansaaten sind auf alten Rasenflächen nach Möglichkeit zu unterlassen. Wenn irgendwo eine Rasenfläche neu angelegt werden muss, sollte die Saatmischung auf den trockenen armen Sandstandorten des UG aus typischen Grasarten der Sandtrockenrasen bestehen (vor allem Schafschwingel, Rotstraußgras, Schmalblättriges Rispengras, Ruchgras u.a.).

Pflege und Entwicklung wegbegleitender Säume
Die wegbegleitenden Trockenrasen und Frischwiesensäume werden nahezu überall durch heranwachsende Koniferen verschattet. Teils kommt spontaner Gehölzaufwuchs hoch, der in regelmäßigen Abständen entfernt werden muss. Insbesondere sollte an stärker sonnenexponierten Abschnitten eine Auslichtung der vorwiegend aus Fichten und Douglasien bestehenden Anpflanzungen vorgenommen werden. Die Auslichtungen sollten innerhalb der nächsten 5-10 Jahre umgesetzt werden.

Wie auch im UG zu beobachten ist, sind als Wege begleitende Alleebäume Birken besonders gut geeignet, da sie nur geringen Schatten erzeugen und eine optimale Entwicklung der darunter wachsenden Krautschicht zulassen. Die größeren Säume und kleineren Lichtungen sind regelmäßig ein bis zweimal im Jahr zu mähen. Wobei immer einzelne Abschnitte wechselweise das ganze Jahr über als Überwinterungsquartiere für wirbellose Tierarten stehen bleiben sollen.

Im repräsentativen Eingangsbereich des Friedhofes und im Bereich der Kapelle ist eine mehrmalige Mahd der Rasenflächen akzeptabel. Eine zweimalige Mahd wäre aber auch hier erstrebenswert und auch unter ästhetischen Gründen möglich.

Ziel _ Förderung der standortgerechten einheimischen Gehölze des Kiefern-Traubeneichenwaldes und lichter Bestände mit gut ausgebildeter Krautschicht (vgl. GROTH et al. 2003)

Maßnahmen
Zurückdrängung der nicht einheimischen Gehölze durch regelmäßige Auslichtungsarbeiten und Rodungen. Die schnellwüchsigen und die Bestände verschattenden Gehölzarten wie Späte Taubenkirsche (*Prunus serotina*), Spitz- und Bergahorn *(Acer platanoides* und *A. pseudoplatanus*) sowie die den Boden mit Stickstoff anreichernde Robinie (*Robinia pseudacacia*) sollten nach Möglichkeit aus allen Gehölzbeständen entfernt werden. Darüber hinaus wird eine starke Durchforstung aller dichten Koniferen- und Roteichenforsten empfohlen.

Ziel _ Offenhaltung, Vergrößerung und Neuschaffung von Lichtungen

So bedauerlich das Sturmereignis im Jahr 2002 aufgrund der vielen Schäden und Kosten, die es verursacht hat, auch war, gibt es auch positive Gesichtspunkte: die neu entstandenen Lichtungen. Sie werden sich positiv auf die Entwicklungsmöglichkeiten der Offenlandarten auswirken.

Maßnahmen
Die Lichtungen sollten nicht aufgeforstet werden. An Stellen wo dies aus Verkehrsicherungsgründen unproblematisch ist, sollte liegendes und stehendes Totholz belassen sowie Wurzelteller von umgestürzten Bäumen erhalten werden.
Zur Auffüllung von, durch umstürzende Bäume entstandenen, Löchern ist nur anstehendes oder nährstoffarmes Bodensubstrat zu verwenden – auf keinen Fall sollte nährstoffreiche Komposterde oder Holzhäcksel eingesetzt werden.

Ziel _ Entwicklung des ehemaligen Gärtnereigeländes zu Trockenrasen, Frischwiesen- und Hochstaudenflächen

Das brachliegende und zum Teil aufgeforstete ehemalige Gärtnereigelände ist besonders geeignet, um den Anteil der für den Artenschutz wirksamen Freiflächen auf dem Südwestfriedhof zu erhöhen. Wenn die relativ große Freifläche weiterhin sich selbst überlassen wird, werden sich hier Koniferenforsten und Vorwälder entwickeln. Aus Naturschutzsicht wäre aber eine Entwicklung von Trockenrasen und Frischwiesen mit Säumen aus Hochstauden erstrebenswert.

Maßnahmen
Dazu ist eine Entfernung der nicht gebietstypischen Gehölze und die Auflösung der Koniferen-Aufforstungen notwendig. Die Koniferen sind zur Zeit noch in einem Alter und in einem Zustand, der sogar noch einen Verkauf als Weihnachtsbäume möglich erscheinen lässt. Die einheimischen (Alt)-Bäume und einzelne Sträucher sollen erhalten bleiben.

Nach Entfernung der Gehölze, die im Verlauf der nächsten 2-3 Jahre erfolgen sollte, ist eine regelmäßige zweimalige Mahd der Wiesen- und Hochstaudenflächen erforderlich. Nach Auflösung der Koniferen-Pflanzungen ist möglicherweise nach einer Beseitigung der Pflanzfurchen eine Raseneinsaat auf den betreffenden Flächen notwendig. Hierbei sollte eine Mischung gewählt werden, die überwiegend aus Schafschwingel etc. besteht. Auf keinen Fall darf im Rahmen der Rasenansaat nährstoffreicher Boden eingebracht werden. Das anstehende Bodensubstrat ist für die Ansaat geeignet.

Ziel _ Wildschwein- und Rehfreier Friedhof

Die Wildschweine richten mit ihrer starken Wühltätigkeit nicht nur enorme Schäden auf Grabfelder und Rasenflächen an, sondern sie können auch die Standorte seltener und gefährdeter Pflanzenarten im erheblichen Maße beeinträchtigen. Das Rehwild schädigt Ziergehölze durch ständigen Verbiss.

Maßnahmen
Konsequente Bejagung, Treibjagden sowie Sicherung und sofortige Reparatur der Zäune. Möglicherweise müssen Teilflächen oder Wildwechsel mit Elektrodraht-Zäunen gesichert werden.

Ziel _ Information der Öffentlichkeit über den Artenreichtum, seltene und gefährdete Arten und den Lebensraum Friedhof

Maßnahmen
Erstellung einer Broschüre, die über den enormen Artenreichtum des UG informiert sowie über die Flora und Fauna des Friedhofes und ihre Lebensräume berichtet und darüber hinaus ein oder mehrere Rundgänge beschreibt, auf denen der interessierte Besucher die Natur auf dem Friedhof selbst entdecken kann. Dazu ist neben einer Kennzeichnung des Rundganges auch eine Kennzeichnung ausgewählter Arten durch Schilder, eventuell wie sie im Botanischen Garten Verwendung finden, notwendig. So können neben den Farn- und Blütenpflanzen, dem Besucher auch Moose und Flechten näher gebracht werden. Auch besteht die Möglichkeit über besonders geschützte Biotope oder gemäß der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützte Pflanzen zu informieren.

Das gleiche gilt natürlich auch für die Tierwelt. Es besteht die Möglichkeit auf ausgewählte Arten hinzuweisen und zu benennen auch mitzuteilen, wann und wo diese Arten am besten zu beobachten sind. So könnte auf einen Rundgang außer auf das Vorkommen bestimmter bekannter Wirbeltiere auch auf unscheinbare weniger bekannte Arten wie Heuschrecken oder Ameisenlöwen hingewiesen werden, das Thema Totholz erläutert und über holzbewohnende Käfer berichtet oder auf die am häufigsten zu beobachtenden Schmetterlinge hingewiesen werden etc.

Künftig sollten regelmäßig naturschutzfachliche Führungen mit unterschiedlichen Themenschwerpunkten angeboten werden.

Abb. 4a: Sichtachse Neuer Ehrenhain mit flechtenreichen Trockenrasen, im Sommer 2003

Abb. 4b: Kapellenachse, teils mit Heidekrautheiden, im Sommer 2003

2.5.1.3 Altbäume und dendrologische Besonderheiten

Zusammenfassung
Die Untersuchung zum Altbaumbestand erfolgte durch Studenten der National Agriculture University (Staatliche Landwirtschaftsuniversität), Faculty of Garden Management & Landscape Architecture, Kiev/Ukraine, Fachrichtung Landschaftsplanung/Ökologie im Rahmen eines studienbegleitenden Praktikums im Juni 2002. Im Rahmen des einmonatigen Praktikums konnten die Untersuchungen nur anteilig auf dem Kirchhof durchgeführt werden, so dass die dendrologischen Besonderheiten nicht vollständig erfasst wurden.

Insgesamt wurden 385 Bäume aufgenommen, auffallend ist der hohe Anteil an alten Rotbuchen (*Fagus sylvatica*). Vielfach wurden auch Sandbirken (*Betula pendula*) und Stieleichen (*Quercus robur*) erfasst, selten hingegen Hainbuche (*Carpinus betulus*), Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*) Berg- (*Acer pseudoplatanus*), Silber- und Zuckerahorn (*Acer saccharinum, A. saccharum*) sowie Mehlbeere (*Sorbus aria*).

An dendrologischen Besonderheiten im Sinne von Raritäten bzw. seltenen Arten sind v.a. Tannen, z.B. Nordmanns-Tanne (*Abies nordmanniana*); Weiß-Tanne (*Abies alba*), Silber-Tanne (*Abies procera ‚Glauca'*) sowie diverse weitere (Abies spec.), Lebensbaum (*Thuja orientalis*), rotblättrige Formen von Buche (*Fagus sylvatica purpurea, F.s. ‚Atropurpurea'*) und Ahorn (*Acer platanoides ‚Faassen's Black'),* eine seltene Birkenart (*Betula platyphylla*) sowie ein Exemplar des Zucker-Ahorn (*Acer saccharum*) erfasst worden.

Als Bäume mit besonderer Wuchsform wurden Hänge-Buche (Fagus sylvatica ‚Pendula'), Hänge-Esche (*Fraxinus excelsior ‚Pendula'*), Trauer-Birke (*Betula pendula ‚Youngii'*) sowie Säulen-Eiche (*Quercus robur ‚Fastigiata'*) kartiert. Auch besonders auffällige Blatt-/Nadelfärbungen und besondere Wuchsformen (z.B. ausladende Krone) wurden in dieser Kategorie berücksichtigt.

→ Die Baumlisten befinden sich im Materialienband.
Weitere Hinweise auf Altbäume finden sich in der Biotoptypentabelle im Materialienband.

Methodik
Die Erfassung und Bewertung des Altbaumbestandes, insbesondere wertvoller Laubbäume, erfolgte mit Hilfe eines Formblattes vor Ort.
Dabei wurden die Bäume hinsichtlich ihrer Art, Größe, Zustand, sonstiger Merkmale und Besonderheiten in den Friedhofsabteilungen erfasst und bewertet und im Anschluss in Listen (s. Materialienband) zusammengestellt. Entsprechend ihrer abteilungsweisen Nummerierung, z.B. Abt. Charlottenburg Bäume 1 bis 43, Abt. Epiphanien Bäume 1 bis 96, sind sie im Gesamtplan, Maßstab 1:2000, und in der Themenkarte zu den Biotoptypen verortet worden.

Untersuchungsergebnisse

Die Altbäume auf dem Kirchhof
Bedingt durch die frühere kulturhistorische Nutzung als Kiefern-Bauernwald dominiert im heutigen Altbaumbestand vorwiegend die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), die jedoch in der vorliegenden Kartierung nur eine untergeordnete Rolle spielt, da die Priorität auf der Erfassung der - auf Friedhöfen meist unterrepräsentierten - Laubbäume und dendrologischen Besonderheiten lag.

Durch friedhofsgestalterische Ergänzungspflanzungen in den vorhandenen Kiefernbestand durch die Garteningenieure/Gärtnermeister Meyer und Schmitt kamen zwischen 1910

und 1935 Baumarten wie Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Sandbirke (*Betula pendula*) und Stieleiche (*Quercus robur*) hinzu, die heute zu den Altbäumen zählen. Insbesondere die Rotbuche ist in den älteren Bestattungsbereichen nördlich der Kapelle (Umbettungsreihe, Epiphanien) als Altbaum häufig vertreten.
Auffallend ist, dass keine Traubeneichen (*Quercus petraea*) kartiert wurden. Sie sind wesentlicher Bestandteil der potenziell natürlichen Vegetation des Kiefern-Traubeneichenwaldes (vgl. Kap. 2.2.2.3). Auch im Notizbuch von Louis Meyer hinsichtlich zu verwendender Gehölze wurden sie nicht gelistet.
Die erfassten Baumarten im Überblick:

Baumart Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Anmerkung
Abies spec. Abies alba Abies procera 'Glauca' Abies nordmanniana	Tanne Weiß-Tanne Silber-Tanne Nordmanns-Tanne	teils dendrologische Besonderheiten dendrologische Besonderheit dendrolog. Besonderheit, bes. Wuchs
Acer platanoides Acer platanoides 'Faassen's Black' Acer pseudoplatanus Acer saccharum Acer saccharinum	Spitz-Ahorn Schwarz-Ahorn Berg-Ahorn Zucker-Ahorn Silber-Ahorn	 dendrolog. Besonderheit, bes. Wuchs 2 x erfasst dendrologische Besonderheit 1 x erfasst
Aesculus hippocastanum	Rosskastanie	2 x erfasst
Betula pendula Betula pendula 'Youngii' Betula platyphylla	Sand-Birke Trauer-Birke o.A. (s. Zander, Handwörterbuch der Pflanzennamen)	häufig erfasst besondere Wuchsform dendrolog. Besonderheit, bes. Wuchs
Carpinus betulus	Hainbuche	1 x erfasst
Fagus sylvatica Fagus sylvatica purpurea Fagus sylvatica 'Atropunicea' Fagus sylvatica 'Pendula'	Rotbuche Blut-Buche Veredelung der Blut-Buche Grüne Hänge-Buche	häufig erfasst dendrolog. Besonderheit, bes. Wuchs dendrolog. Besonderheit, bes. Wuchs besondere Wuchsform
Fraxinus excelsior ‚Pendula'	Hänge-Esche	besondere Wuchsform
Picea abies	Rotfichte	1 x erfasst
Pinus sylvestris	Wald-Kiefer, Gem. Kiefer	1 x erfasst
Quercus robur Quercus robur 'Fastigiata'	Stiel-Eiche Säulen-Eiche	häufig erfasst besondere Wuchsform
Sorbus aria	Mehlbeere	
Thuja orientalis	Lebensbaum	dendrolog. Besonderheit, bes. Wuchs
Tilia cordata	Winterlinde	
Tilia tomentosa	Silber-Linde	1 x erfasst

Hainbuche, Rosskastanie, Berg-, Silber- und Zuckerahorn, Mehlbeere, Silber-Linde, Rotfichte und Waldkiefer wurden nur im Einzelfall bzw. mit nur wenigen Exemplaren als Altbäume erfasst.

Unter der Kategorie „besondere Wuchsform" sind Bäume:

- mit hängendem Wuchs (Hänge-Buche, Hänge-Esche, Trauer-Birke)
- mit pyramidalem Wuchs (Säulen-Eiche)
- mit besonderer Blattfärbung/ausladender Krone (rotblättr. Formen von Ahorn, Esche)

mit besonderer Nadelfärbung/Wuchsform (Silber-Tanne, Lebensbaum) erfasst worden.

Insgesamt wurden 385 Bäume aufgenommen:

Abteilung/Block	**Anzahl der Bäume**
Charlottenburg	44
Erbbegräbnisblock	26
Erlöser	32
Epiphanien	96
Heldenblock	3
Heilige Geist	6
Nathanael	32
Platz am Christusdenkmal	2
Reformation	17
Schöneberg	29
Stahnsdorf	18
Stahnsdorf II	30
Trinitatis	26
Umbettungsreihe	12
Urnenhain II	12
Summe	385

Die Abteilungen Urnenhain I, Schwesternblock, Schwedischer Friedhof, Lietzensee, Gustav-Adolf, Trinitatis (südwestlicher Bereich), Neue Umbettung und Grunewald konnten im Bearbeitungszeitraum nicht mehr erfasst werden. Weitere Angaben zu Altbäumen, Alleen und Baumreihen erschließen sich durch die Biotoptypenkartierung (s. Tabelle im Materialienband und Gesamtplan).

Vorkommen besonders bemerkenswerter Arten (dendrologische Besonderheiten)

Dendrologischen Besonderheiten im Sinne von Raritäten bzw. seltenen Arten sind:

- Tannen-Arten, Nordmanns-Tanne (*Abies nordmanniana*); Weiß-Tanne (*Abies alba*), Silber-Tanne (*Abies procera ‚Glauca'*)) sowie diverse weitere Tannen (Abies ssp.),
- Lebensbaum (*Thuja orientalis*),
- rotblättrige Formen von Buche (*Fagus sylvatica purpurea, F.s. ‚Atropurpurea'*) und Ahorn (*Acer platanoides ‚Faassen's Black')* sowie
- eine seltene Birkenart (*Betula platyphylla*) und
- ein Exemplar des Zucker-Ahorn (*Acer saccharum*)

Die in die Altbaumkartierung aufgenommenen Tannen-Arten mit beachtlichen Höhen von im Mittel 20 m stellen eine Besonderheit dar, da zu den vorherrschenden Nadelgehölzen neben der Kiefer, vor allem Fichten, Douglasien und Lärchen gehören und Tannen auf dem Kirchhof selten verkommen. Zu vermuten ist, dass sie im Zuge der Friedhofsgestaltung durch Louis Meyer bzw. seinen Nachfolger Schmitt angepflanzt wurden.
Gleiches betrifft den in der Kartierung als Einzelexemplar erfassten Orientalischen Lebensbaum sowie die rotblättrigen Formen von Buche und Ahorn.

Empfehlungen zur Erhaltung und Förderung der Altbäume
Sofern es die Verkehrssicherung erlaubt, sollten die Bäume möglichst bis zu ihrem natürlichen Absterben (und darüber hinaus als stehendes oder liegendes Totholz) erhalten werden.
Ein besonderes Augenmerk gilt dabei Großbäumen mit hoch gewachsenen Kletterpflanzen (Efeu, Pfeifenwinde) als besonderes Naturelement sowie Höhlenbäumen für spezialisierte Tierarten, u.a. für Holzkäfer und höhlenbewohnende Vogelarten.

Markante, freistehende Einzelbäume sind v.a. aus landschaftsästhetischen Gründen zu erhalten. Ältere Laubbäume mit tief ansetzenden, waagerechten Ästen bzw. im Absterben begriffenen Äste bieten bestimmten Flechtenarten einen wertvollen Lebensraum.

Bei Neu-/Ergänzungspflanzung, sofern das überhaupt notwendig ist, sollten einheimische Arten verwendet werden. Auch kann vorhandener Gehölzaufwuchs an einheimischen und zu fördernden Arten wie Stiel- und Traueneiche, Winterlinde, Hainbuche, Zitterpappel, Eberesche, Weißdorn etc., die Teil der natürlich vorkommenden Waldgesellschaft des Kiefern-Traubeneichenwaldes sind, an geeignete andere Stellen verpflanzt werden.

Alleen und Baumreihen mit einheimischen Baumarten sind ebenso wie markante, alte Einzelbäume aus gestalterischen wie ökologischen Gründen nachhaltig zu pflegen und zu schützen. Sehr dichte Bestände sollten zur Entwicklung der Bodenvegetation aufgelichtet werden. In trockenen und stärker besonnten Wegerandbereichen sollte einer weitständigen Baumreihe mit Trockenrasen bzw. Heideflächen der Vorzug gegeben werden. Empfohlen wird insbesondere die Entnahme fremdländischer Nadelholzarten wie z.B. die Douglasie.
Bei Neu-/Ergänzungspflanzungen sollten einheimische Arten verwendet werden.

2.5.1.4 Moose

Zusammenfassung

Die Erfassung und Bewertung der Moose auf dem Südwestkirchhof Stahnsdorf erfolgte durch Herrn Dipl.-Chem. Jürgen Klawitter, Südendstr. 28, 12169 Berlin, im Zeitraum April bis September 2002.

Der Kirchhof wurde in einem Teil der Parforceheide (früher: Stahnsdorfer Gemeindeheide) errichtet, wobei ein Großteil des Baumbestandes erhalten blieb und die ursprünglichen Bodenverhältnisse in weiten Teilen kaum verändert wurden. Demzufolge ist die Moosvegetation in den waldartigen Partien geprägt durch Arten, wie man sie auch in märkischen Kiefernwäldern vielfach antrifft.

Durch die Anlage als Friedhof wurde das ursprüngliche Artenspektrum erheblich modifiziert. Zum einen wurde durch den Bau von Wegen, Grabmälern, Mauern und das Einbringen von Silikatblöcken das Standortangebot für Moose erheblich erhöht, zum anderen sind die Standortverhältnisse in den Teilen, die der regelmäßigen Nutzung unterliegen, durch Düngung, Bewässerung, Umgraben und häufige Störungen des Bodens verändert worden. Das Einbringen von Fremdmaterialien wie etwa Schlacke und Lehm zur Wegbefestigung führte zur Anreicherung der Böden mit Basen, stellenweise auch zur Eutrophierung, so dass sich hinsichtlich der Nährstoffversorgung anspruchsvollere Arten ansiedeln konnten. Man kann davon ausgehen, dass diese anthropogenen Einflüsse erheblich zur gegenwärtigen Artenvielfalt beigetragen haben.

Seit 1991 wurden auf dem Kirchhof 126 Moosarten (14 Lebermoose, 112 Laubmoose) gefunden, wovon 7 Arten im Untersuchungszeitraum 2002 nicht wiedergefunden wurden, d.h. verschollen bzw. erloschen sind. Von den **119 aktuell nachgewiesenen Arten** gehören 38 Arten (32%) einer Gefährdungskategorie nach der Roten Liste der Moose für Brandenburg (KLAWITTER ET AL. 2002) an.

Der Südwestkirchhof ist im Berliner Raum mit über 120 nachgewiesenen Moosarten der mit Abstand artenreichste Friedhof. Er weist auch den höchsten Anteil an gefährdeten Arten auf. Die Artenzahlen von 20 vom Autor in Westberlin untersuchten Friedhöfen lagen zwischen 22 und 62. Den höchsten Artenbestand mit jeweils etwa 60 Arten wiesen der Lichterfelder Parkfriedhof und der Zehlendorfer Waldfriedhof auf. Beide sind hinsichtlich Größe und Strukturvielfalt noch am ehesten mit dem Südwestkirchhof vergleichbar.

Die Sonderstellung des Kirchhofes - auch über den Berliner Raum hinaus - ergibt sich aus der Kombination mehrerer günstiger Faktoren, von denen Flächengröße, extensive Pflege der meisten Gräber und Freiflächen und große standörtliche Vielfalt die wichtigsten sind.

→ Die Gesamtartenliste findet sich im Materialienband.

Methodik
Die Erfassung und Bewertung der Moose erfolgte im Zeitraum April bis September 2002 durch Herrn Dipl.-Chem. Jürgen Klawitter. Bei etwa 10 mehrstündigen Begehungen wurden alle Bereiche des Kirchhofes (UG) untersucht und die gefundenen Moosarten registriert. Die Fundorte von in Berlin und Brandenburg seltenen Arten wurden zusätzlich in Karten eingetragen. Die Mehrzahl der Arten konnte am Standort bestimmt werden, bei wenigen war eine mikroskopische Nachbestimmung erforderlich.

Das UG ist bereits seit 1991 auf vielen Begehungen vom Autor bryologisch untersucht worden, so dass das zu erwartende Artenspektrum im Wesentlichen bekannt war. Das Hauptaugenmerk bei der aktuellen Untersuchung galt daher speziellen Moosstandorten, bei denen mit bemerkenswerten Arten zu rechnen war (Brunnen, Kalkstandorte, Findlinge, Wegböschungen), sowie den Bereichen, die durch bau- und gartendenkmalpflegerische Maßnahmen Veränderungen erfahren werden.

Zur Bestimmung der seltenen und gefährdeten Arten wurden die Rote Liste der Moose des Landes Brandenburg (KLAWITTER ET.AL. 2002) und die Rote Liste der Moose (Anthocerophyta et Bryophyta) Deutschlands (LUDWIG ET. AL. 1996) verwendet.

Untersuchungsergebnisse

Die Moosvegetation der verschiedenen Standorte
(Dia-Nr. = Dias im Fundus des Autors)
Die verschiedenen Moosarten haben ähnlich wie Gefäßpflanzen ganz unterschiedliche ökologische Ansprüche. Demzufolge variiert das Artenspektrum je nach den lokalen Standortverhältnissen. Mitunter findet man auf engstem Raum ganz verschiedene Moosgesellschaften. Ausschlaggebend für Moose sind in erster Linie Beschattungsgrad, Luftfeuchte, pH-Wert und Basenangebot des Substrates.

Waldböden
Diese wenig beeinflussten Standorte weisen einen für einen Friedhof ungewöhnliche Häufung von Arten auf, die für bodensaure, trockene märkische Kiefern- und Eichenwälder typisch sind. Unter den relativ extremen Bedingungen, die die meist sandigen und nährstoffarmen Böden bieten, ist die Konkurrenz durch Gefäßpflanzen verhältnismäßig schwach. Einige Spezialisten unter den Moosen können zur Dominanz gelangen und den Aspekt des Waldbodens durch ihr massenhaftes Auftreten bestimmen. Zu nennen wären hier Arten wie *Pleurozium schreberi, Dicranum scroparium, Polytrichum formosum* und *Hypnum-jutlandicum.* Insbesondere *Pleurozium schreberi*, das Rotstengelmoos, bildet an nicht zu schattigen Stellen ausgedehnte Bestände, die durch ihre bis zu 20 cm hohen rötlich-gelben Polster auffallen *(Dia 8).*

Nur an wenigen Stellen (Neue Umbettung, Epiphanien, Heilige Geist) zeigt das Auftreten anspruchsvollerer Arten wie *Eurhynchium striatum* und *Cirriphyllum piliferum* basenreichere, weniger trockene Waldböden an.

Wege und Wegböschungen
Hier finden sich bedingt durch leichte Eutrophierung und eine durch Wegbefestigungsmaterial (Lehm, Schlacke) hervorgerufene Basenanreicherung verschiedene anspruchsvollere Arten. Sehr häufig ist hier z.B. *Eurhynchium praelongum*.

Steile Böschungen und Wegkanten sind typische Moosstandorte, die je nach Exposition, Neigungswinkel und Bodenbeschaffenheit von ganz unterschiedlichen Arten besiedelt sein können. Erdblößen an den Böschungen bieten Platz für einige konkurrenzschwache Moo-

se wie etwa *Pseudotaxiphyllum elegans, Buxbaumia aphylla* und *Cephaloziella bicuspidata*.
Auffällig ist das häufige Auftreten von *Plagiothecium succulentum* und *P. cavifolium* an Wegböschungen. Letzteres tritt in Brandenburg nur sehr zerstreut auf. Auch das stark zurückgegangene Etagenmoos *Hylocomium splendens* kommt an Böschungen vereinzelt vor.
Grün schimmernde, moosbewachsene Wege an schattigen, wenig betretenen Stellen prägen das Erscheinungsbild des Südwestkirchhofs. Es sind vor allem häufige Arten wie *Eurhynchium praelongum* und *Hypnum jutlandicum*, die hier ausgedehnte Matten bilden. An stärker begangenen oder befahrenen Wegen ist der Moosbewuchs weitaus lückiger. Hier findet man vorzugsweise kleinwüchsige, kurzlebige Pionierarten, die an häufige Störungen des Standortes angepasst sind und häufig auch Äcker und Ruderalstellen besiedeln.

Auf feucht-schattigen Wegen treten neben weiteren Feuchtigkeit anzeigenden Arten das Brunnenlebermoos (*Marchantia poymorpha*) und das Mondbechermoos (*Lunularia cruciata*) auf. Letzteres ist ein aus wärmeren Ländern eingeschleppter Neophyt, der im Berliner Raum überwiegend auf Friedhöfen und in Gärtnereien gefunden wird *(Dia 13).*
Exponiertere Wegstrecken sind häufig von gelblichen Teppichen trockenheitsresistenter Arten der Gattung *Barbula* überzogen.
Sehr ungewöhnlich ist das Auftreten zweier seltener Arten, *Fissidens viridulus* und *Jungermannia gracillima* auf wenig benutzten Wegen im Bereich Lietzensee/Epiphanien. Das ebenfalls seltene *Didymodon vinealis var. flaccidus* ist auf Wegen mit kalkhaltigem Substrat oft zu finden.

Einen sehr speziellen Standort bietet das Rondell zwischen Urnenhain III und Neuer Umbettung. Hier wachsen auf leicht vererdetem Asphalt *Racomitrium canescens* und *Tortula-ruralis* in ausgedehnten Beständen.

Wiesenflächen
Die Zusammensetzung der Moosvegetation von Wiesen und Rasenflächen ist je nach Nährstoffversorgung und Exposition sehr unterschiedlich. In den Magerrasen der Anteil von Waldbodenarten wie *Dicranum scoparium, Pleurozium schreberi* und *Polytrichum*-Arten auffällig hoch. Bei besserer Nährstoffversorgung setzen sich Arten wie *Rhytidiaadelphus squarrosus, Scleropodium purum* und das Bäumchenmoos, *Climacium dendroides*, durch.
Seltene Arten findet man nur gelegentlich, so *Rhodobryum roseum* in einem Rasen des Schwedischen Friedhofes und *Hylocomium splendens* am Siemensgrab.

Grabsteine, Gräber und Brunnen
Grabdenkmale aus Kalk bzw. mit Mörtelüberzug und Brunnen bieten einer größeren Zahl von kalkliebenden Gesteinsmoosen geeignete Wuchsbedingungen. Typische Arten sind *Bryum capillare, Schistidium crassipilum, Grimmia pulvinata, Tortula muralis* und *Orthotrichum anomalum*. Sie sind häufig und ungefährdet. Daneben treten auch seltenere Arten auf, die den Wert dieser Kalkstandorte belegen (s. Angaben bei bemerkenswerten und gefährdeten Arten).

Echte Gesteinsmoose sind meist konkurrenzschwache, kleinwüchsige Pionierarten, die nach Ansiedlung auf dem Gestein zunächst einmal frei von Konkurrenz sind. Da sie aber angewehten Staub und Sandkörner binden, bildet sich im Laufe der Zeit eine humose Erdauflage, die auch für größere Erdmoose besiedelbar ist. Auf diese Weise findet eine Sukzession statt, in deren Verlauf die ursprünglichen Besiedler allmählich verdrängt wer-

den. Im Endstadium überziehen dicke, leicht abhebbare Moosmatten, die meist aus häufigen Arten bestehen, das Gestein.

Die Erde der Gräber wird bei intensiver Pflege, wenn überhaupt, nur von wenigen häufigen Arten besiedelt. Bei extensiver Pflege können gelegentlich seltenere Arten auftreten, so *Hypnum lindbergii* auf dem Zillegrab. Aktuell ist dieses Vorkommen erloschen. Die Art existiert aber an anderer Stelle in der Abteilung Stahnsdorf weiter.

Findlinge und Grabsteine aus Silikatgestein
Die Moose dieser Standorte meiden Kalk und finden deshalb auf der Mehrzahl der Grabsteine keine geeigneten Bedingungen. Die wichtigsten Wuchsorte für Silikatgesteinsmoose sind die zahlreichen, häufig an Wegkreuzungen eingebrachten Findlinge. Weitaus seltener werden Grabsteine aus Sandstein, Granit oder anderen kalkarmen Gesteinen von dieser Artengruppe besiedelt. Die häufigste Art auf Silikatgestein ist *Dicranoweisia cirrata*, mehrfach wurde auch *Racomitrium heterostichum* beobachtet. Alle anderen Arten sind nur mit 1-2 Fundorten vertreten (s. Angaben bei bemerkenswerten und gefährdeten Arten).

Morsches Holz
Vermodernde Baumstümpfe und die vielfach an den Gräbern stehenden alten Holzbänke sind wichtige Moosstandorte, die von einer Vielzahl von Moosen besiedelt werden. Darunter befinden sich auch einige Spezialisten, die fast nur auf morschem Holz wachsen wie z.B. *Dicranum tauricum* und *Herzogiella seligeri*. Ausgesprochen seltene Arten treten nur vereinzelt auf.

Baumrinde
Die Rinde älterer Bäume kann von bestimmten spezialisierten Arten besiedelt werden, den sog. Epiphyten. Im UG sind obligate Epiphyten ausgesprochen selten, was mehrer Ursachen hat. Die meisten Bäume sind noch nicht alt genug, Schwefeldioxid-Immissionen haben in der Vergangenheit zu einem starken Rückgang der meisten Epiphyten geführt und der Anteil der Baumarten mit geeigneter Rinde (Ahornarten, Pappeln, Weiden, Holunder) ist gering. Auch andere Baumarten können für epiphytische Moose von Wert sein, insbesondere dann, wenn ihre Stämme schräg stehen und somit auf der Stammoberseite von Regenwasser befeuchtet werden können.

Epiphyten treten nur in einem Eschenahornbestand am Rande des Italienischen Soldatenfriedhofes etwas reichlicher auf. Hier kommen u.a. *Orthotrichum affine* und *Orthotrichum pumilum* reichlich vor. O. affine war noch vor 10 Jahren eine gefährdete Art. Infolge der nachlassenden Schwefeldioxid-Belastung konnte sie sich wieder ausbreiten und ist auch auf dem Kirchhof wieder häufiger geworden.

Vorkommen besonders bemerkenswerter Arten
Nachfolgend werden zu **27 besonders bemerkenswerten Arten** Angaben zum Vorkommen auf dem Kirchhof und zu sonstige Besonderheiten gemacht. Ihr Gefährdungsgrad nach der Roten Liste für Brandenburg ist - soweit vorhanden – hinter dem Artnamen in Klammern angegeben.

Art (Gefährdungsgrad)	Beschreibung
Buxbaumia aphylla (3)	Diese eigentümliche Art mit dem deutschen Namen „Koboldmoos" besteht fast nur aus der relativ großen Sporenkapsel, während der Gametophyt, also die eigentliche Moospflanze, winzig klein ist. Die Kapseln wurden einzeln oder zu kleinen Herden vereint überwiegend im Bereich Urnenhain III an vegetationsfreien Wegböschungen und Grabkanten gefunden (*Dia 5*). Es sind keine Vorkommen auf anderen Friedhöfen bekannt.
Campylopus introflexus	Die Heimat dieser Art liegt südlich des Äquators. In den 1960er Jahren tauchte sie erstmals in England auf und breitete sich von dort über Europa aus. Im UG wurde sie auf den Heideflächen der Sichtachse Kapelle-Ehrenhain mehrfach gefunden.
Cynodontium polycarpum ®	Die Art ist in den Mittelgebirgen auf Rohhumus und Silikatgestein verbreitet, in Brandenburg gehört sie zu den seltenen Erscheinungen. Ein Nachweis gelang im UG auf dem morschen Holz einer Grabbank nahe dem Neuen Ehrenhain.
Didymodon vinealis var. Flaccidus (3)	Die in Brandenburg eher seltene Art kommt im UG auffällig häufig auf Wegen vor. Sie profitiert offensichtlich von dem stellenweise als Wegbefestigung eingebrachten basenreichen Lehm. Auch auf Grabmälern aus Muschelkalk wurde sie wiederholt gefunden.
Encalypta streptocarpa (V)	Von dieser kalkliebenden Art gibt es einen Fundpunkt im Block Charlottenburg. Hier wächst sie an Kalksteinsäulen am Rande eines Weges nahe Urnenhain I.
Eurhynchium crassinervium ®	Die Art ist in Brandenburg extrem selten. Sie bevorzugt basenreiche Substrate. Im UG befindet sich ein reiches Vorkommen auf Kalkstein des Grabes Goldenring im Block Charlottenburg.
Fissidens viridulus (3)	In Brandenburg war diese Art bis vor wenigen Jahren unbekannt. Die bisher bekannten Funde stammen vor allem aus der Uckermark, wo sie an lehmigen Böschungen wächst. Um so erstaunlicher ist das nicht seltene Auftreten im UG. Schwerpunkt ist der Block Lietzensee, wo die schwarzen, mit Schlacke befestigten Wege an schattigen und luftfeuchten Stellen besiedelt werden.
Grimmia trichophylla (2)	Granitblöcke in Wäldern sind der bevorzugte Standort dieser in Brandenburg seltenen Art. Ein kleines Vorkommen befindet sich auf einem Silikatblock hinter der Kapelle. Hier wuchs auch eine andere seltene Art, Racomitrium lanuginosum, die aber inzwischen verschwunden ist.
Hygrohypnum luridum	Die überwiegend montan verbreitete Art wächst in Brandenburg meist sekundär auf Kalkstein an schattig-feuchten Stellen, so auch im UG. Ein Fundort befindet sich auf der Innenseite des Brunnens auf der Lietzensee-Sichtachse, der andere auf dem Grabmal Dörfler, Block Trinitatis. Hier bildet die Art auch reichlich Kapseln.
Hylocomium splendens (3)	Das stattliche Moos mit dem deutschen Namen „Etagenmoos" war um 1900 in den Brandenburger Wäldern noch recht verbreitet, ist aber infolge Luftverschmutzung und Versauerung der Böden in den letzten Jahrzehnten rapide zurückgegangen. Im UG befinden sich mehrere Vorkommen, das größte ist auf der Wiese vor dem Siemens-Grab (*Dia 7*).
Hypnum lindbergii (3)	Dieses Moos gehört in Brandenburg zu den Ausnahmeerscheinungen. Es ist eine Art der höheren Lagen und bevorzugt kalkreiche, lehmige Standorte. Im UG wurde sie zuerst auf dem Zille-Grab entdeckt. Dort ist das Vorkommen erloschen. Ein weiteres Vorkommen befindet sich aber auf Lehm im Block Stahnsdorf.
Isothecium myosuroides ®	Diese subatlantische Art ist in Brandenburg klimabedingt nur gelegentlich zu finden. Im UG wächst sie auf Kalkstein des Grabes E. Franke im Block Trinitatis.
Jungermannia gracillima (2)	Das kleine Lebermoos kommt vornehmlich im südlichen Brandenburg auf sauren, nährstoffarmen Lehmstandorten vor. Im UG gibt es mehrere Vorkommen in den Blöcken Lietzensee und Epiphanien auf Wegen und bildet dort auffällige hellgrüne Flecken (*Dia 15).*
Lophozia exisa (3)	Zwei Vorkommen dieses Lebermooses wurden auf Wegen bzw. Grabkanten gefunden.
Metzgeria furcata (3)	Das epiphytische Lebermoos ist an industriefernen Standorten noch recht verbreitet, hat aber im Berliner Raum infolge von Immissionen sehr stark abgenommen. Im UG wurde die Art einmal auf Buchrinde im Block Trinitatis gefunden. Ihr Auftreten ist vermutlich auf die seit ca. 10 Jahren zunehmend besser werdende Luftqualität zurückzuführen.

Art (Gefährdungsgrad)	Beschreibung
Mnium marginatum (2)	Die kalkliebende Art wurde an zwei Stellen gefunden, einer Grabeinfassung aus Kalkstein im Block Erlöser u. auf Erde am Rande eines Grabes im Block Trinitatis.
Orthotrichum striatum (3)	Die epiphytische Art kommt in Brandenburg sehr zerstreut vor, in Berlin gilt sie als vom Aussterben bedroht. Infolge der nachlassenden Luftverschmutzung breitet sie sich seit einigen Jahren wieder aus. Im UG kommt sie am Rande des Italienischen Soldatenfriedhofes auf Eschenahorn vor.
Pohlia andalusica (G)	Von dieser Art waren in Brandenburg nur zwei Fundorte bekannt. Im UG konnte sie mehrfach an Grabrändern und auf Wegen gefunden werden (Reformation, Urnenhain III, Lietzensee).
Pyleisia polyantha (3)	Dies ist eine meist epiphytisch wachsende basiphile Art, die im Berliner Raum infolge der Versauerung der Rinden durch Immissionen auf Kalk- und Mörtelstandorte ausweicht. 1 Fundort auf einem Grabstein in der Umbettungsreihe.
Racomitrium aquaticum ®	Ein überraschender Fund von Racomitrium aquaticum gelang auf einem Findling im Neuen Ehrenhain. Die Art wurde bislang nur einmal in Brandenburg gefunden. Typische Standorte sind Steine an Bächen und Wasserfällen in den Gebirgen.
Racomitrium canescens (3)	Das einzige Vorkommen der an sonnigen, trockenen Standorten wachsenden Art im UG ist das Rondell zwischen Urnenhain III und Neuer Umbettung. Hier bildet sie zusammen mit Tortula ruralis ausgedehnte Bestände (*Dias 1, 3 und 11*).
Racomitrium fasciculare (2)	Ein Fund dieses Silikatmooses glückte auf einem mit Klinkersteinen gemauerter Brunnen in der Abteilung Erlöser. Hier wächst die in Brandenburg nur sehr vereinzelt auf Findlingen in Wäldern auftretende Art in einem ausgedehnten Bestand.
Racomitrium heterostichum (3)	Unter den obligaten Silikatgesteinsmoosen ist R. heterostichum im UG die häufigste. Sie wurde insgesamt 5x beobachtet, meist auf Findlingen an Wegrändern (*Dia 4*), nur einmal auf einem Grabstein.
Racomitrium lanuginosum (2)	Dies stattliche Art ist natürlicherweise Besiedler von Blockhalden in den Mittelgebirgen. Im UG trat sie in früheren Jahren an zwei Stellen auf. Leider sind beide Vorkommen erloschen.
Rhodobryum roseum (3)	Diese schöne Art wurde in Berlin öfter auf Rasenflächen von Friedhöfen gefunden. Im UG gibt es nur ein kleines Vorkommen in einem Rasen auf dem Schwedischen Friedhof.
Tortella tortuosa	Tortella tortuosa gilt gegenwärtig in Brandenburg als nicht mehr gefährdet. Dennoch ist diese auffällige Art eher eine Ausnahmeerscheinung. Im UG gibt es mehrere, z.T. sehr vitale Bestände auf schattigem Kalkstein von Brunnen und Grabmalen.
Tortula subulata (V)	Am Eingang zum Englischen Soldatenfriedhof wächst die basiphile Art auf Erde, obwohl hier regelmäßig Herbizide ausgebracht werden. Die natürlichen Standorte sind mergelige Böschungen in Wäldern.

Gefährdete Arten

Von den 119 aktuell nachgewiesenen Arten (126 Arten insgesamt, 7 Arten im UG aktuell verschollen bzw. erloschen; s. Liste im Materialienband) gehören 38 Arten (ca. 32%) einer Gefährdungskategorie nach der Roten Liste der Moose für Brandenburg (KLAWITTER ET AL. 2002) an:

- 4 Arten der Gefährdungskategorie 2 (3,4%)
- 15 Arten der Gefährdungskategorie 3 (12,6%)
- 14 Arten der Gefährdungskategorie V (11,8%)
- 4 Arten der Gefährdungskategorie R (3,4%)
- 1 Art der Gefährdungskategorie G (0,8%)

Gefährdete Moosarten	
Wissenschaftlicher Name	RL Brandenburg
Gefährdungskat. „2" - stark gefährdet	
Grimmia trichophylla	2
Jungermannia gracillima	2
Mnium marginatum	2
Racomitrium fasciculare	2
Gefährdungskat. „3" – gefährdet	
Lophozia exisa	3
Metzgeria furcata	3
Bryum radiculosum	3
Buxbaumia aphylla	3
Didymodon vinealis var. flaccidus	3
Fissidens viridulus	3
Homalothecium sericeum	3
Hylocomium splendens	3
Hypnum lindbergii	3
Orthotrichum stramineum	3
Plagiomnium rostratum	3
Pyleisia polyantha	3
Racomitrium canescens	3
Racomitrium heterostichum	3
Rhodobryum roseum	3
Gefährdungskat. „V" - zurückgehend, Art der Vorwarnliste	
Cephalozia bicuspidata	V
Lophozia bicrenata	V
Ptilidium ciliare	V
Brachythecium populeum	V
Bryum pseudotriquetrum	V
Climacium dendroides	V
Dicranum polysetum	V
Encalypta streptocarpa	V
Fissidens bryoides	V
Leucobryum glaucum	V
Plagiothecium cavifolium	V
Pohlia annotina	V
Rhizomnium punctatum	V
Tortula subulata	V
Gefährdungskat. „R" – selten, potentiell gefährdet	
Cynodontium polycarpum	R
Eurhynchium crassinervium	R
Isothecium myosuroides	R
Racomitrium aquaticum	R
Gefährdungskat. „G" - Gefährdung anzunehmen	
Pohlia andalusica	G

Gefährdungskategorie nach Rote Liste

2 = stark gefährdet
3 = gefährdet
G = Gefährdung anzunehmen
R = selten
V = Vorwarnstufe

Potenziell durch Restaurierungsmaßnahmen gefährdete Arten
Die zur Restaurierung anstehenden Einzelgräber und Brunnen wurden auf zwei Begehungen mit den an der Bauausführung beteiligten Planern von Atelier Christoph Fischer und Büro HORTEC besichtigt. Vorab waren bereits die in Karten eingetragenen Objekte auf wertvollen Moosbesatz hin untersucht worden. Es stellte sich heraus, dass nur in wenigen Fällen seltene Arten durch die aktuellen Maßnahmen betroffen sind. Es handelt sich um Vorkommen von *Tortella tortuosa* und *Eurhynchium crassinervium*, deren Weiterexistenz aufgrund der getroffenen Absprachen gesichert zu sein scheint.

Die Bereiche, in denen gartendenkmalpflegerische Maßnahmen geplant sind (Hauptachse Ehrenhain, Sichtachse Kapelle-Ehrenhain, Lietzenseeachse, Umbettungsreihe St. Matthäus und Urnenhain II), weisen überwiegend eine Moosvegetation auf, die sich aus häufigeren, ungefährdeten Arten zusammensetzt. Seltene Arten sind *Buxbaumia aphylla* und *Racomitrium aquaticum* in der Hauptachse Ehrenhain sowie Bestände von *Jungermannia gracillima und Pohlia andalusica* in der Lietzenseeachse. Vor allem bei vegetationstechnischen Maßnahmen ist von einer akuten Gefährdung dieser auszugehen.

Seltene und geschützte Arten
Auf dem Kirchhof wurden auf **27** Standorten **seltene Moosarten** festgestellt.
Zwei und mehr Arten wurden auf dem Asphalt des Rondells am Urnenhain III, an Wegrändern im Urnenhain III, auf Schlackewegen und auf dem Brunnen im Block Lietzensee sowie auf der Kalksteinplatte des Grabmals Horcher angetroffen.

Nr. im Plan	Art (Moose)	Vorkommen	
1	*Racomitrium heterostichum*	Block Charlottenburg	Grabstein O. Junker
2	*Tortella tortuosa*	Block Reformation	Große Grabanlage in Senke
3	*Eurhynchium crassinervium*	Block Charlottenburg	Sockel des Grabes Goldenring
4	*Encalypta streptocarpa*	Block Charlottenburg	Kalksteinsäulen vor einem Grab nahe Urnenhain I
5	*Grimmia trichophylla*	Block Epiphanien	Granitblock nahe Kapelle
6	*Tortella tortuosa*	Alte Umbettungsreihe	Grab Eichler
7	*Jungermannia gracillima, Fissidens viridulus*	Block Lietzensee	Schlackenwege
8	*Tortella tortuosa Hygrohypnum luridum*	Block Lietzensee	Brunnen in der Sichtachse
9	*Racomitrium heterostichum*	Block Lietzensee	Graniteckstein
10	*Homalothecium sericeum Hylocomium splendens*	Block Trinitatis/ Erbbegräbnisse	Umfassungsmauer des Siemens-Grabes Rasenfläche vor Siemensgrab
11	*Tortella tortuosa Hygrohypnum luridum*	Block Trinitatis/ Erbbegräbnisse	große Kalksteinplatte auf Grab Horcher
12	*Isothecium myurosoides*	Block Trinitatis	Grabstein E. Franke
13	*Hylocomium splendens*	Block Trinitatis	Rondell mit Fichte
14	*Hylocomium splendens*	Block Trinitatis	Wegböschung
15	*Homalothecium sericeum*	Block Trinitatis	große Grabanlage mit Umfassungsmauer
16	*Tortula subulata*	Platzfläche	Platz vor dem Eingang zum Engl. Soldatenfriedhof
17	*Buxbaumia aphylla*	Neuer Ehrenhain	Heidefläche des Neuen Ehrenhains
18	*Mnium marginatum*	Block Erlöser	Kalksteinmauer

Nr. im Plan	Art (Moose)	Vorkommen	
19	*Racomitrium fasciculare*	Block Erlöser	Brunnen aus Ziegelsteinen im Block Erlöser
20	*Tortella tortuosa*	Block Nathanael	niedrige Mauer an Fahrweg nahe Sichtachse Kapelle
21	*Cynodontium polycarpum*	Block Nathanael	Holzbank auf Grab nahe Neuer Ehrenhain
22	*Racomitrium heterostichum*	Block Erlöser	Granitecksteine an Sichtachse Neuer Ehrenhain (inzwischen beseitigt)
23	*Racomitrium aquaticum*	Neuer Ehrenhain	Findlingsblock auf der Sichtachse
24	*Hypnum lindbergii*	Block Stahnsdorf	Grab Wilstedt
25	*Racomitrium canescens* *Racomitrium heterostichum* *Tortula ruralis*	Wegerondell am Urnenhain III	Asphalt des Rondells am Urnenhain III
26	*Buxbaumia aphylla* *Pohlia andalusica*	Urnenhain III	Wegränder
27	*Hylocomium splendens*	Urnenhain III	Grabböschung

Empfehlungen zur Erhaltung und Förderung der Moose

Aktive Maßnahmen zur Förderung von Moosen sind nicht nötig und auch kaum durchführbar. Moose siedeln sich dort an, wo ihre Standortansprüche befriedigt werden. Der vorhandene Artenreichtum auf dem Südwestkirchhof beruht auf seiner standörtlichen Vielfalt und der vergleichsweise extensiven Pflege von Wegen und Grabanlagen.

Daraus ergibt sich die grundsätzliche Forderung, die Pflege von Wegen, Plätzen und Grabanlagen nicht zu intensivieren und das Standortangebot für Moose zu erhalten.

Im Einzelnen bedeutet dies:

- Kein radikales Abkratzen der Moose von Wegen, Böschungen und Gräbern. Das naturnahe Erscheinungsbild des Friedhofs beruht nicht zuletzt auf moosbewachsenen, auch im Winter grünen Wegen mit kontinuierlichen Übergängen zu den angrenzenden Böschungen. Ein Abstechen von Wegkanten oder Abplaggen von Wegen, wie stellenweise zu beobachten war, sollte daher vermieden werden. Gegen die Entfernung locker gewordener Moospolster beim Harken der Wege ist nichts einzuwenden, solange es nicht zu radikal geschieht. Die meisten Moose regenerieren sich sehr schnell, durch das Freiharken kann sogar die Neuansiedlung konkurrenzschwacher Arten gefördert werden.
- Keine ästhetisch motivierten „Säuberungsaktionen" an Grabmalen, Mauern, Findlingen und Brunnen. Moosbewuchs verstärkt den natürlichen Eindruck dieser Standorte. Sinnvoll kann dagegen die Entfernung dicker, vererdeter Moosmatten sein, die sich im Laufe der Zeit durch Sukzession auf Gestein bilden. Hierdurch können die echten Gesteinsmoose gefördert werden.
- Kein Einsatz von Düngemitteln oder sonstiger Chemikalien.
- Bei der Wiederherstellung von Wegen, Fahrstraßen und Plätzen sollte auf die schon bisher verwendeten Materialien (Lehm, Schlacke) zurückgegriffen werden. Keinesfalls sollte Betonverbundpflaster verwendet werden.
- Vor der Restaurierung von Grabdenkmalen und Brunnen sollten Moos- und Flechtenexperten konsultiert werden, um Standortbeeinträchtigungen möglichst klein zu halten. Dies wurde im Untersuchungszeitraum, wie bereits beschrieben, erfolgreich praktiziert.
- Erhaltung des *Racomitrium canescens*-Bestandes auf vererdetem Asphalt im Rondell am Urnenhain III. Falls eine Erneuerung der Wegdecke im Rondell geplant ist, sollten

wenigstens die randlichen Bereiche, die nicht befahren werden, von der Erneuerung ausgespart bleiben.
- Die Tradition, für Grabanlagen Natursteine zu verwenden, deren Oberfläche ungeschliffen ist, sollte beibehalten und durch entsprechende Aufklärung gefördert werden.
- Die an zahlreichen, an Wegkreuzungen und auf Freiflächen aufgestellten Findlingsblöcke sind gestalterische Elemente des Friedhofes, die man nicht nur erhalten, sondern sogar vermehren sollte. Für Silikatfelsmoose gehören Findlinge zu den wichtigsten Wuchsorten im Flachland.
- Das Verständnis der Besucher für den Friedhof als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sollte durch Informationen in Form von Broschüren und/oder Informationstafeln im Eingangsbereich gefördert werden.

2.5.1.5 Flechten

Zusammenfassung
Die Erfassung und Bewertung der Flechtenflora auf dem Südwestkirchhof Stahnsdorf erfolgte durch Herrn Dr. Volker Otte, Obersteinweg 2, 02826 Görlitz, im Sommer/Herbst 2002.
Im Rahmen der Untersuchungen konnten insgesamt **72 Flechtensippen** (= Arten und Unterarten) auf dem Südwestfriedhof festgestellt werden. Die reale Artenzahl liegt noch etwas höher, da insbesondere die Krustenflechten in vielen Fällen nicht im Gelände angesprochen werden konnten (s.o.).
Die Zahl der aufgefundenen Arten, entspricht etwa 15% des aus Brandenburg historisch oder aktuell bekannten Bestandes. In Anbetracht der Verluste bei Epiphyten, die in Stahnsdorf erst wieder in sehr geringer Artenzahl angetroffen wurden, ist dies eine recht beachtliche Anzahl, die sich aus der Größe und Strukturvielfalt des Friedhofes erklärt.

Die Hauptbedeutung des Flechtenvorkommens auf dem Südwestkirchhof ist jedoch qualitativer Art, begründet durch den hohen Anteil an seltenen und gefährdeten, teils geschützten Arten. Von den insgesamt 72 erfassten Flechtensippen gehören 19 zu den gefährdeten Arten nach der Roten Liste Brandenburg und/oder der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland. Demnach ist über ein Viertel der Arten als gefährdet einzuschätzen. 8 der 72 Arten sind gemäß Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt, 4 dieser 8 Arten sind zudem gemäß FFH-Richtlinie, Anhang V in ihrer Bestandsentwicklung zu überwachen.

Besonders bemerkenswerte Flechtenvorkommen fanden sich auf Baumstämmen/-ästen, Rasenflächen und Wegerändern im Neuen Ehrenhain, im Block Trinitatis, in der Sichtachse Lietzensee sowie im Bereich des Englischen und Italienischen Soldatenfriedhofes.
Einzelne Flechtenvorkommen an Brunnen und Grabdenkmalen wurden im Block Schöneberg, im Block Gustav-Adolf, in der Alten Umbettung und am Schwedischen Friedhof nachgewiesen.

→ Die Gesamtartenliste findet sich im Materialienband.

Methodik
Die Erfassung und Bewertung der Flechtenflora erfolgte durch Herrn Dr. Volker Otte, im Sommer/Herbst 2002. Es wurde vorrangig in Bereichen untersucht, in denen in nächster Zeit bau- und gartendenkmalpflegerische Maßnahmen stattfinden werden. Von Interesse waren vor allem Grabsteine, Brunnen, Mauern aus Kalk- und Betonstein, offenerdige Flächen wie Wegeränder, Rasen und Baumstämme/-äste, da hier mit einer Flechtenbesiedelung zu rechnen war.

Beobachtungen von Flechten wurden notiert; bei Vorkommen seltener Arten auch die genauen Fundorte. Bei kritischen Sippen wurde Material entnommen und später bestimmt, die Belege befinden sich im Herbar des Verfassers. Zur Vermeidung von Beschädigungen an den Grabdenkmalen wurde auf eine Probenahme bei den Krustenflechten größtenteils verzichtet, dadurch konnte nur bis zur Gattungsgrenze bestimmt werden.

Die Bestimmung der Flechten erfolgte nach WIRTH (1995), für die seltenen und gefährdeten Arten wurden die Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland und Brandenburg herangezogen (s. Literaturliste im Materialienband).

Untersuchungsergebnisse

Vorkommen besonders bemerkenswerter Arten

In folgender Tabelle sind die besonders bemerkenswerten Vorkommen von Flechtenarten und ihr standörtlicher Bezug aufgelistet. Auffällig ist das gehäufte Vorkommen von Flechten auf den offenen Stellen der Sichtachse Neuer Ehrenhain, an einem abgestorbenen Eichenast im Block Lietzensee, auf einer Trauerbirke beim Siemens-Grabmal, auf einer Buchenwurzel am Englischen Soldatenfriedhof und auf dem Kalkstein-Grabkreuz des Italienischen Soldatenfriedhofes.

Nr. im Plan	Abteilung	Vorkommen	Artvorkommen
1	Neuer Ehrenhain (SW-Ende)	Flechtenreicher Sandtrockenrasen, besonders im Umfeld eines *Juniperus*-Busches	***Cladonia*** *rangiferina, Cl. arbuscula ssp. mitis, Cl. arbuscula ssp. squarrosa, Cl. furcata, Cl. phyllophora, Cl. gracilis, Cl. cornuta, Cl. uncialis, Cl. subulata, Cl. squamosa*
2	Neuer Ehrenhain (NO-Ende)	Rentierflechtenreiche Heide- und Sandtrockenrasenbereiche	***Cladonia*** *arbuscula* ssp. *mitis*
3	zw. Englischem Soldatenfriedhof und Neuem Ehrenhain	Wegrand	***Cladonia*** *foliacea*
4	vor Englischer Soldatenfriedhof (SO)	Wegrand	***Cladonia*** *foliacea*, *Cl. rangiformis*
5	östl. Belegschaftshaus (Feld C)	ausgedehntes Polster am Rand der Sichtachse	***Cladonia*** *ciliata*
6	Trinitatis	Weg zwischen Feld 21 und 22	***Peltigera*** *neckeri*
7	Trinitatis	moosiger Wegrand am Feld 7 gegenüber Grenze Feld 18/19	***Peltigera*** *neckeri*
8	Trinitatis (SW-Ecke)	Feld 12 gegenüber Brunnen	***Peltigera*** *hymenina* (*P. rufescens*)
9	Lietzensee	Weg auf der Mittelachse, (relativ frische) offenerdige Stelle	***Peltigera*** *hymenina*
10	Lietzensee	halboffener, moosiger Weg und dessen Rand	***Peltigera*** *neckeri* , *P. membranacea*
11	Lietzensee	tiefhängender, abgestorbener Eichenast	***Parmelia*** *sulcata* ***Ramalina*** *farinacea* ***Hypogymnia*** *physodes*
12	Nördl. Schwedischer Friedhof	halbschattige Rasenpartie an Wegrand	***Peltigera*** *neckeri*
13	Trinitatis	Nord-Zugang zum Siemensgrab: schattiger, moosreicher Rasen absonnig durch *Rhododendron*	***Peltigera*** *hymenina*
14	Trinitatis	Siemensgrab (Nord) Trauerbirke in Rasenfläche	***Parmelia*** *subaurifera*, *P. sulcata*, ***Hypogymnia*** *physodes*, ***Hypocenomyce*** *scalaris*, ***Placynthiella*** *icmalea*, ***Cladonia*** *coniocraea*, ***Lepraria*** *incana*
15	Mausoleen am Hauptweg	Kleiner Bestand am Grabmal Boedefeldt, linke Seite vorn basal	cf. ***Leprocaulon*** *microscopicum*

Nr. im Plan	Abteilung	Vorkommen	Artvorkommen
16	Schöneberg	schütterer, moosreicher Rasen an Wegrand bei Kapelle	***Peltigera*** *hymenina*
17	Alte Umbettung	Grabmal Idell, über Moos	***Mycobilimbia*** *sabuletorum*
18	Stahnsdorf (Nordost)	am Weg zum Neuen Ehrenhain nahe Rondell, offene, lichte, aber nicht besonnte Rasenfläche	***Peltigera*** *neckeri*i, *.P. hymenina*, P. membranacea
19	Neuer Ehrenhain (NO-Ecke)	Wegrand, moosiger Rasen	***Peltigera*** *ponojensis*
20	Neuer Ehrenhain (Ost)	Wegrand, nordseitig	***Peltigera*** *neckeri*
21	vor dem Englischen Soldatenfriedhof	eutrophierte Buchenwurzel	***Physcia*** *caesia*, *Ph. aipolia*, *Ph. tenella*, *Ph. adscendens*, ***Xanthoria*** *polycarpa*, *X. parietina*
22	Gustav Adolf	Brunnen, Kalkstein	***Protoblastenia*** *rupestris*
23	Trinitatis	Brunnen, starker Bewuchs	***Peltigera*** *rufescens*
24	Italienischer Soldatenfriedhof	Kalkstein-Grabkreuze → Probenahme nicht möglich, daher die meisten Arten nicht ansprechbar	***Verrucaria*** spec., ***Lecania*** spec., ***Sarcogyne*** spec., ***Lecidea*** spec., ***Xanthoria*** *elegans*, ***Caloplaca*** *saxicola*

Gefährdete Arten
In nachstehender Tabelle sind jene aktuell auf dem Stahnsdorfer Südwestfriedhof nachgewiesenen Flechtenarten zusammengestellt, die nach der Roten Liste (RL) der Flechten Deutschlands (WIRTH et al. 1996) oder Brandenburgs (OTTE & RÄTZEL 1998) als gefährdet anzusehen sind, mit Angabe des jeweiligen Gefährdungsgrades.

Gattung Bez.		Art	Rote Liste Deutschland	Rote Liste Brandenburg
Erdflechten	Rentierflechte	*Cladonia arbuscula* ssp. *mitis*	3	V
	Rentierflechte	*Cladonia arbuscula* ssp. *squarrosa*	3	G
	Rentierflechte	*Cladonia ciliata*	3	3
	Rentierflechte	*Cladonia cornuta*	2	2
		Cladonia foliacea	3	
		Cladonia gracilis	3	
		Cladonia phyllophora	3	
	Rentierflechte	*Cladonia rangiferina*	2	3
		Cladonia uncialis	3	
	Gebirgsflechte	*Leprocaulon microscopicum*	3	-
	Moosflechte	*Mycobilimbia sabuletorum*		3
Epiphyten		*Parmelia subaurifera*	2	3
Erdflechten		*Peltigera hymenina*	3	2
Erdflechten		*Peltigera membranacea*	3	0
		Peltigera neckeri	3	1
Erdflechten		*Peltigera ponojensis*	3	-
Epiphyten		*Physcia aipolia*	2	0
o.A.		*Protoblastenia rupestris*		2
Epiphyten		*Ramalina farinacea*	3	3

Gefährdungskategorien
0 - verschollen / ausgestorben
1 - vom Aussterben bedroht
2 - stark gefährdet
3 - gefährdet
G - Gefährdung anzunehmen
V - zurückgehend, Art der Vorwarnliste

Die **artenreichste Gruppe unter den gefährdeten Arten bilden die Erdflechten aus der Gattung *Cladonia***, unter diesen allein vier der fünf in Brandenburg auftretenden Rentierflechten. Ihre Vorkommen sind als Relikte aus der früheren Bauernwald- und Heidevegetation des Geländes anzusehen. Sie konzentrieren sich stark auf die Sandtrockenrasen-/ Heidevegetation des Neuen Ehrenhains (Lok. 1, 2); nur das Vorkommen von *Cladonia ciliata* liegt außerhalb hiervon, aber auch in unmittelbarer Nähe. Die Gefährdung dieser Arten in Brandenburg ist z. T. geringer als in Deutschland, was darauf beruht, dass die genannten Sippen gerade in der sprichwörtlichen „märkischen Streusandbüchse" ihre deutschen Hauptvorkommen haben. Damit besitzt Brandenburg eine besondere Verantwortung für die Erhaltung speziell dieser Artengruppe in Deutschland, was ihre Schutzwürdigkeit ungeachtet der regional noch teilweise geringeren Gefährdung begründet.

Cladonia cornuta muss auch in Brandenburg als stark gefährdet eingeschätzt werden und *Cladonia ciliata* ist nach neueren Erkenntnissen doch wesentlich seltener und offenbar stärker zurückgegangen als die übrigen Rentierflechten (so im ganzen Süden von Brandenburg, wo die Hauptverbreitung der Erdflechtenstandorte liegt, inzwischen weitgehend fehlend) und wird daher in der Neufassung der Roten Liste (OTTE & RÄTZEL, in Vorb.) vor-

aussichtlich ebenfalls als stark gefährdet eingestuft werden müssen. Ähnliches gilt für *Cladonia rangiferina*, die in der alten Liste für Brandenburg noch mit 3 eingestuft ist.

Die von der Zahl gefährdeter Arten her nächstwichtige Gruppe sind die Erdflechten aus der Gattung *Peltigera*. Insgesamt wurden 6 Arten nachgewiesen, davon vier gefährdete. Diese sind in Brandenburg alle mindestens in Kategorie 2 eingestuft. Die in der Roten Liste von 1998 noch als verschollen geltende Art *P. membranacea* und die dort noch gar nicht geführte *P. ponojensis* sind nach zwischenzeitlich getätigten Funden ähnlich einzustufen. Grund für die besondere Gefährdung gerade vieler Arten der Gattung *Peltigera* ist, dass es sich um Blaualgenflechten handelt, die auf Versauerung besonders empfindlich reagieren und daher großräumig weitgehend verschwunden sind. Die im Zuge der Bewirtschaftung des Friedhofes erfolgende Freilegung bzw. -haltung basenreichen Bodens an mikroklimatisch (Licht, Feuchte) ebenfalls infolge der Bewirtschaftung günstigen Standorten(± absonnig, aber lichtreich) in Verbindung mit der Größe des Friedhofes schafft die Bedingungen für diesen außergewöhnlichen Reichtum an *Peltigera*-Arten.

Relativ gering sind gefährdete Epiphyten vertreten. Dies hängt mit der starken Luftbelastung im Berliner Raum zusammen, die auch die Epiphytenflora des Stahnsdorfer Friedhofes stark geschädigt hat. Bei den aktuellen Nachweisen der gefährdeten Sippen *Parmelia subaurifera*, *Physcia aipolia* und *Ramalina farinacea* handelt es sich um Neuansiedlungen, die im Zusammenhang mit der verbesserten Luftqualität in den letzten Jahren zu sehen sind. Die allgemeine Gefährdung dieser Artengruppe nimmt daher ab, doch liegen zumindest von *Physcia aipolia* bisher nur sehr wenige Nachweise von Wiederausbreitung in Brandenburg vor, so dass die Gefährdung dieser Art nach wie vor als hoch anzusehen ist. Zukünftig ist mit einer steigenden Artenzahl und mengenmäßigen Entfaltung bei Epiphyten zu rechnen, die infolge der Verbesserung der Luftqualität in Wiederausbreitung begriffen sind, wie die auf dem Kirchhof gefundenen, meist jungen Exemplare epiphytischer Blatt- und Strauchflechten bezeugen.

Mycobilimbia sabuletorum ist als moosbewohnende Sippe über basenreichem Substrat wegen Seltenheit und einer gewissen Bedrohung derartiger Standorte (alte Mauern etc., hier: Grabmal) in Brandenburg als gefährdet eingestuft.

Eine Sonderstellung nimmt *Leprocaulon* cf. *microscopicum* ein. Der Bestand am Mausoleum Boedefeldt ist als einmalig zu betrachten. *L. microscopicum* kommt sonst an Felsen im Gebirge vor, ist in Deutschland gefährdet und war aus Brandenburg sowie den übrigen deutschen Tieflands-Bundesländern bisher nicht bekannt (vgl. SCHOLZ 2000).

Geschützte Arten

Eine Anzahl von Flechtenarten ist in der FFH-Richtlinie oder der Bundesartenschutzverordnung aufgeführt. Nachstehende Tabelle dokumentiert, welche dieser Arten auf dem Stahnsdorfer Südwestfriedhof nachgewiesen werden konnten:

Art	FFH-Richtlinie	BartSchV
Cladonia arbuscula ssp. *mitis*	Anhang V	besonders geschützt
Cladonia arbuscula ssp. *squarrosa*	Anhang V	besonders geschützt
Cladonia ciliata	Anhang V	besonders geschützt
Cladonia rangiferina	Anhang V	besonders geschützt
Parmelia subaurifera		besonders geschützt
Parmelia sulcata		besonders geschützt
Platismatia glauca		besonders geschützt
Ramalina farinacea		besonders geschützt

→ die Fundorte dieser Arten sind in der Gesamtartenliste und auf der Karte vermerkt.

Bei den FFH-Arten (sämtlich Rentierflechten) handelt es sich um Arten des Anhangs V, d. h. um Sippen, deren Bestandesentwicklung gemäß Artikel 11 und 14 der FFH-Richtlinie zu überwachen ist. Hierüber wäre ggf. eine Vereinbarung mit der zuständigen Naturschutzbehörde zu treffen. Unabhängig hiervon sind diese und die weiteren in obiger Tabelle genannten Sippen nach der Bundesartenschutzverordnung „besonders geschützt", d. h. Maßnahmen, die zur Beeinträchtigung oder Vernichtung von Exemplaren dieser Arten führen können (z. B. Absägen der von den Flechten bewachsenen Eichenäste) bedürfen ggf. der vorherigen Genehmigung durch die Obere Naturschutzbehörde, die nur bei überwiegendem öffentlichem Interesse gewährt wird, das für den Einzelfall nachgewiesen werden müsste.

Empfehlungen zur Erhaltung und Förderung der Flechten
Für die Erhaltung der Flechtenflora des Friedhofes kann im allgemeinen der Grundsatz gelten, dass die Bewirtschaftung in der bisherigen Weise, die zur Herausbildung der gegenwärtigen Flechtenflora geführt hat, fortgesetzt werden sollte: eine mosaikartig wechselnde, überwiegend wenig intensive Nutzung in einem abwechslungsreich-parkartig strukturierten Gebiet, das durch halboffene Standorte mit lockerem Baumbestand geprägt ist, aber auch offener Flächen und geschlossener Gehölzbestände nicht entbehrt.

Gerade die Vielfalt der Standorte ermöglicht den Artenreichtum des Gebietes, wobei die halboffenen Bereiche von besonderem Wert sind, da solche in der gewöhnlichen Kulturlandschaft eher selten sind, aber durch hinreichende Belichtung bei Schutz gegen all zu starke Austrocknung für viele Arten optimale Bedingungen bieten.

Erhalt des flechtenreichen Trockenrasens im Neuen Ehrenhain
Im speziellen dürfte die Erhaltung des rentierflechtenreichen Trockenrasens im Bereich des Neuen Ehrenhains (Lok 1, 2) die meiste Aufmerksamkeit erfordern. Da die historischen, degradierenden Nutzungen (Streuaufnahme durch die Bauern) nicht mehr stattfinden, besteht die Gefahr, dass dieser Standort durch Sukzession allmählich an Wert verliert.
Es sollte daher darauf geachtet werden, dass die Fläche nicht zuwächst, d. h. es empfiehlt sich gelegentliche Ausdünnung eventuell aufkommenden Gehölzbewuchses. Im Falle der Zurückdrängung der Flechten durch Verdichtung krautiger Flora kann auch ein relativ rigoroser Eingriff mit (kleinflächig) weitgehender Entfernung von Bewuchs und Humusdecke und Freilegung des darunter befindlichen Sandes von Nutzen sein.
Insbesondere ist aber auch darauf zu achten, dass die Beschattung durch den angrenzenden Gehölzbestand nicht zu stark wird. Der gegenwärtige Bewuchs der benachbarten Bereiche mit lockeren, licht stehenden Kiefern und Birken kann als optimal für den Flechtenbestand angesehen werden.
Im Falle der Verdichtung des Gehölzes, insbesondere auch bei Aufkommen stärker schattenden Laubholzes, wäre eine Auslichtung erforderlich; ebenso, wenn die derzeit bereits vorhandenen Bäume noch an Höhe gewinnen und die Fläche stärker beschatten sollten. Analoges gilt für Lok. 5 (Rand der Sichtachse zw. Kapelle und Neuem Ehrenhain).

Erhaltung halboffener, parkartiger Baumbestände und freistehender Einzelbäume (Epiphyten-Schutz)
Für die meisten Epiphyten ist die Erhaltung halboffener, parkartiger Baumbestände, auch freistehender Einzelbäume besonders wertvoll. Gerade bei den Epiphyten ist infolge der erfolgten Verbesserung der Luftqualität in der nächsten Zukunft die Wiederansiedlung noch zahlreicher Arten zu erwarten. Ihre Artenvielfalt kann positiv beeinflusst werden, wenn die Bepflanzung des Friedhofes mit verschiedenen Baumarten erfolgt, da die einzelnen Baumarten unterschiedliche Rindeneigenschaften aufweisen, was zu einer diffe-

renzierten epiphytischen Flechtenflora führt. Besonders Eiche, Spitzahorn und Esche seien für die Anpflanzung empfohlen.

Beim Umgang mit den Bäumen ist zu beachten, dass gerade die tief ansetzenden, waagerechten Äste von Eichen, wie sie sich stellenweise finden, besonders geeignete Standorte für viele epiphytische Flechten bilden, darunter einige gesetzlich geschützte Arten. Dies trifft auch auf im Absterben begriffene Äste zu.
Die Entfernung solcher Äste sollte daher generell auf die unbedingt notwendigen Fälle beschränkt werden; ggf. muss eine Genehmigung der Oberen Naturschutzbehörde eingeholt werden.

Schutz von Flechten an Grabsteinen und Brunnen
Der als für das norddeutsche Tiefland und Brandenburg als einzigartig anzusehende Bestand von *Leprocaulon microscopicum* (Lok. 15, am Grabmal Boedefeldt) ist durch Vermeidung schädigender Eingriffe zu schützen. Langfristig ist darauf zu achten, dass keine zu starke Beschattung durch umstehende Gehölze auftritt.
Auf den Grabdenkmalen und sonstigen Bauwerken selbst konnten mit Ausnahme des *Leprocaulon* und der *Mycobilimbia sabuletorum* keine besonders bemerkenswerten Arten nachgewiesen werden (Einzeldokumentation für die besonders ausgewählten Objekte kann auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden). Allerdings konnten in den meisten Fällen keine Proben von auf den Grabdenkmalen siedelnden Krustenflechten genommen werden; ohne dies sind aber z. B. die meisten *Verrucaria*-Arten nicht ansprechbar. Aufgrund der vorhandenen Substrate (Kalkstein) ist insbesondere an lichtreichen Standorten durchaus mit dem Vorkommen von Arten zu rechnen, die in Brandenburg mangels entsprechender Gesteinsvorkommen sonst nicht vorkommen; z. B. an Kalkstein-Grabkreuzen auf den Italienischen Soldatenfriedhof (Lok. 24), wo mehrere Krustenflechten unidentifiziert bleiben mussten.

Eventuelle Sanierungsmaßnahmen an Grabdenkmalen sind daher möglichst auf das für deren Erhaltung nötige Minimum zu beschränken. Dies gilt auch für die Brunnen, wo in Einzelfällen üppiger Bewuchs mit *Peltigera rufescens* festgestellt wurde (Lok. 23, Trinitatis), die als Art zwar nicht gefährdet, aber in der Form einer derartigen Vegetation zweifellos erhaltenswert ist. Der Flechtenbewuchs ist in jedem Falle als Zeichen der Authentizität der alten Grabdenkmale und Brunnen anzusehen. Sanierungen, die lediglich die Herstellung einer in neuwertigem Aussehen bestehenden Schönheit zum Ziele haben, sind auf wohlbegründete Einzelfälle zu beschränken. Konkrete artenschutzrelevante Bedenken auf dem Gebiet der Flechten bestehen aber an den speziell zur Untersuchung ausgewählten Einzelobjekten mit Ausnahme des *Leprocaulon* am Grabmal Boedefeldt nicht.

Empfehlungen für die Bewirtschaftung und Pflege der Friedhofsflächen hinsichtlich eines umfassenden Flechtenschutzes
Für die *Peltigera*-Arten erscheint die Fortführung der Friedhofsbewirtschaftung in der gegenwärtigen extensiven Form am günstigsten, mit gelegentlicher Schaffung offenerdiger Standorte sowie dem Kurzhalten des Rasens. Großflächig ist die Fortsetzung der Pflege vorhandener Rasenflächen der Schaffung neuer im Interesse des Artenreichtums vorzuziehen, doch kann kleinflächig gerade auch die Verwundung des Bodens durch Neuanlagen wertvolle Standorte durch Freilegung tieferer, unversauerter Bodenschichten schaffen.
Aufgrund der langsamen Entwicklung der Flechten ist generell die langfristige Wahrung gleich bleibender Standortsbedingungen vorteilhafter als ein schneller und häufiger Wechsel; also z. B. langfristiges Offenhalten von Flächen oder langfristig geringe Eingriffe in geschlossenen Beständen, insbesondere aber auch kontinuierliche gleichmäßige Er-

haltung der halboffenen Bereiche; nicht aber schlagartige massive Freistellung ehemals geschlossener Bestände mit anschließendem Wieder-Zuwachsen-Lassen.

Weiterführender Hinweis
Wie bei einer Begehung mit den zuständigen Planungsbüros und dem Friedhofsträger am 23. August 2002 festgestellt, befinden sich auf der Marmorplatte des Grabmals Milan-Doré kleine Schnecken. Aufgrund des besonderen Standortes besteht der Verdacht, dass es sich hierbei um eine seltene Art handeln könnte. Vor eventuellen Sanierungsmaßnahmen an dem Grabmal sollte daher ein Malakologe konsultiert werden.

2.5.1.6 Pilze

Zusammenfassung
Die Erfassung und Bewertung der Pilze auf dem Südwestkirchhof Stahnsdorf erfolgte durch Herrn Dr. Dieter Benkert, Siemensstr. 9, 14482 Potsdam, im Sommer/Herbst 2002.

Der Witterungsablauf im Jahre 2002 hat zu einem ungewöhnlich ungünstigen Pilzwachstum im gesamten Territorium von Berlin und Brandenburg und darüber hinaus geführt hat. Lange Trockenphasen haben die Myzelien so nachhaltig geschädigt, dass diese sich auch während einiger niederschlagsreicherer Phasen nicht zu erholen vermochten.
Das äußerte sich auf dem Kirchhof z.B. markant darin, dass sehr triviale Arten bzw. Artengruppen wie *Lepista nebularis, Armillaria mellea* s.l. während des gesamten Jahres überhaupt nicht oder nur ganz gelegentlich aufgetreten sind, sogar ganze Gattungen wie z.B. *Leccinum* nahezu gänzlich gefehlt haben. Weiterhin führte die Niederschlagssituation zu einer Verschiebung zwischen ökologischen Gruppen. So vermögen lignikole (holzbewohnende) Pilze Trockenphasen besser zu überstehen als terrestrische und sind infolgedessen in der Artenliste überrepräsentiert.

Den Mykologen sind derartige Situationen vertraut. Dennoch war es in höchstem Maße bedauerlich, dass gerade im Jahre 2002, da sich die Gelegenheit der Einbeziehung der Pilze in eine umfassende Bestandsaufnahme bot, derart ungünstige Bedingungen bestanden. Um die Einschränkung der Aussagekraft zu minimieren, wurde der Zeitaufwand für die Untersuchungen erheblich vergrößert.
Das dadurch erzielte Endresultat von **273 bestimmten Arten** ist beachtlich und lässt gerade vor dem Hintergrund der Untersuchungsbedingungen die große Bedeutung des Stahnsdorfer Südwestkirchhofes für den Pilzartenreichtum der Region erkennen.
Von den insgesamt 273 Arten gehören 11 (ca. 4%) einer Gefährdungskategorie nach der Roten Liste der Pilze für das Gebiet von Berlin und Brandenburg (BENKERT 1993) an.

→ Die Gesamtartenliste findet sich im Materialienband.

Methodik
Die Erfassung und Bewertung der Pilze erfolgte durch Herrn Dr. Dieter Benkert, im Sommer/Herbst 2002.

Die überwiegende Mehrzahl der in der Artenliste enthaltenen Beobachtungen wurde durch Untersuchungen des Verfassers an folgenden Tagen gewonnen : 16.6., 23.6., 17.7., 21.8., 3.10., 4.10., 22.10. und 20.11. Die zeitlichen Lücken in den Monaten Juli bis September sind durch nahezu völlige Stagnation der Pilzentwicklung bedingt. Die relativ günstigere Phase in der Zeit von Mai bis Mitte Juni lag leider vor Abschluss des Werkvertrages.
Am 4.10. waren Mitglieder der Pilzkundlichen Arbeitsgemeinschaft für Berlin und Brandenburg und der Schwedischen Mykologischen Vereinigung beteiligt.

Wichtige frühere Einzelbeobachtungen konnten in der vom Verfasser geführten Fundortkartei für das Gebiet von Berlin und Brandenburg entnommen werden. Wertvoll waren vor allem frühere Beobachtungen auffälliger Arten durch Herrn ULRICH ARNDT (Potsdam), der seit längerem auf dem Kirchhof Pilze gesammelt hat. Dank seiner Mitteilungen war es möglich, eine Anzahl bemerkenswerter Arten einzubeziehen, die im Jahre 2002 nicht aufgetreten sind.

Einzelne Funde vom Kirchhof wurden auch von anderen Beobachtern mitgeteilt. Die Namen der Beobachter sind in der Artenliste jeweils genannt. Wertvoll waren vor allem etliche Angaben lignikoler Krustenpilze von Herrn RÜDIGER KASPAR (Berlin).
Der Schwerpunkt der aktuellen Untersuchung lag in Bereichen, die durch bau- und gartendenkmalpflegerische Maßnahmen Veränderungen erfahren werden.

Zur Bestimmung der gefährdeten Arten wurden die Roten Liste der Pilze für das Gebiet von Berlin und Brandenburg (BENKERT 1993) verwendet.

Untersuchungsergebnisse

Die Pilzflora der verschiedenen Standorte

Gesamtbeurteilung des Südwestkirchhofs aus mykologischer Sicht
Der besondere Wert dieses parkartigen Waldfriedhofs für zahlreiche Pilzarten – und ebenso für Moos- und Flechten- und sogar viele Phanerogamen-Arten (!) – besteht darin, dass hier auf größerer Fläche extensiv genutzte und überwiegend nicht eutrophierte Habitate überdauern können, wie sie sonst in unserer intensiv genutzten Landschaft weitgehend verschwunden sind. Diese nährstoffärmeren Habitate aber sind es, die für eine Vielzahl wettbewerbsschwacher Arten Existenzgrundlage und damit Voraussetzung für eine hohe Biodiversität sind, an der auch unzählige „Konsumenten" und Destruenten (Kleintiere, Pilze etc.) einen großen Anteil haben.

Wege und Wegerandbereiche
Eine wichtige Rolle spielen hierbei die Randbereiche breiterer, unbefestigter Wege. Die Versiegelung und Ruderalisierung dieser Wegränder ist schon im Zusammenhang mit der Roten Liste der gefährdeten Pilzarten als eine wichtige Gefährdungsursache hervorgehoben worden (gilt aber ebenso für die anderen oben genannten Organismengruppen).

Der Südwestkirchhof ist reich an derartigen Wegrandbereichen, die zum einen ein Eldorado für wettbewerbsschwache Moose, Flechten, Blütenpflanzen sind, zum anderen aber auch ein reich gegliedertes Mosaik an Kleinstandorten mit einem breitgefächerten Angebot an Substraten für unzählige Pilzarten darstellen. Nach „Ausbau" (Planierung, Befestigung) solcher Wegrandbereiche ist in der Regel ein dramatischer Verlust an Biodiversität zu verzeichnen. Ein besonders prägnantes Beispiel ist der Caputher Heuweg in der Potsdamer Umgebung, der von einem ästhetischen und biologisch reichen Wanderweg zu einer sterilen Radfahrer-Trasse „entwickelt" wurde. Der Südwestkirchhof bietet die heute selten gewordene Chance, derartige Lebensräume zu erhalten; sie passen sich optimal in die besondere Atmosphäre dieses würdevollen Ortes ein.
Selbst wenn zum gegebenen Zeitpunkt kaum Pilzfruchtkörper entwickelt sein sollten, verrät ein Gang z.B. entlang der Trasse des Neuen Ehrenhains dem erfahrenen Mykologen durch die Beschaffenheit der Randbereiche und der Seitenwege nebst dem Grasstreifen sowie die säumenden Altbäume, dass hier der Lebensraum einer großen Zahl nicht alltäglicher Pilzarten ist.

Neben diesen breiten Fahrwegrändern gehören aber auch die meisten anderen, extensiv begangenen, Wege des Kirchhofs zu den biologisch wertvollen und auch mykologisch reichen Lebensräumen. Diese Wege sind an den mechanisch geringer beanspruchten Randbereichen, aber auch auf schmaleren Seitenwegen und an Erweiterungen vor Grabanlagen sowie an kleinen Rondells (z.B. mit Brunnen oder Wasserbecken) oft von niederen, meist ± lockeren Moosrasen bedeckt. Hier ist nicht nur der Lebensraum der trivialen *Rickenella fibula* und *R. swartzii*, sondern auch vieler anderer oft seltener Kleinpilze.

Durch unterschiedlich starke Beschattung, unterschiedliche Feuchtigkeit und Bodenbeschaffenheit sind die Standortverhältnisse differenziert und bieten zahlreichen Pilzarten Existenz. Auch das engmaschige Wegesystem einiger jüngerer Anlagen, wie des Urnenhains III, erwies sich selbst unter den Bedingungen des Jahres 2002 als relativ pilzartenreich.
In günstigeren Jahren dürften die Randstreifen der befestigten Hauptverkehrswege vom Haupteingang bis zur Kapelle und dann weiter an Gustav-Adolf, Englischem und Italienischem Soldatenfriedhof vorbei durch die Neue Umbettung hindurch bis zum Rondell am Christusdenkmal, sowie auch einige ähnlich gestaltete Wege, durch die dort befindlichen Altbäume zahlreiche weitere bemerkenswerte Pilzfunde ermöglichen. Besonders auch Mykorrhizabildner kommen bevorzugt an derartigen Standorten vor, wenn sie (wie hier) vor Eutrophierung verschont geblieben sind.

Offene Grasflächen
Aus mykologischer Sicht sind weiterhin offene Grasflächen von großem Interesse, wie sie z.B. auf dem Italienischen Soldatenfriedhof, am Christus-Denkmal oder beim Torhäuschen existieren. Im Jahre 2002 waren sie trockenheitsbedingt äußerst pilzarm. Frühere Funde von *Hygrocybe conica* und *Hygrophorus virgineus* auf dem Italienischen Soldatenfriedhof durch Herrn Ulrich Arndt zeigen aber, dass die selten gewordenen Pilzgesellschaften nährstoffarmer Grasfluren dort zu existieren vermögen.
Besonderer Erwähnung bedarf natürlich auch der hohe Totholzanteil auf dem Kirchhof. Es darf als vorbildlich gewertet werden, dass hier vielerorts abgefallene Äste, z.T. auch gestürzte Stämme und Baumstümpfe geduldet werden. Dies mindert keineswegs die Ästhetik, sondert trägt durch beträchtliche Erhöhung der Biodiversität zur Wertsteigerung des Kirchhofs bei. Wichtig ist, dass durch die Vielzahl der auf dem Kirchhof vorhandenen Gehölzgattungen (vor allem *Acer, Betula, Carpinus, Fagus, Larix, Picea, Pinus, Pseudotsuga, Tilia*) die Artenzahl der lignikolen, saprophytischen Pilze stark erhöht wird.

Abschließend sollen noch zwei sehr spezielle, kleinflächige Pilzstandorte Erwähnung finden, die auf dem Südwestkirchhof vorkommen:

Brandstellen
Eine beträchtliche Anzahl von Pilzarten vermag sich nur an Stellen zu entwickeln, an denen der Erdboden, meist durch Hitzeeinwirkung, zuvor sterilisiert worden ist. In der Natur sind das zumeist Waldbrandflächen, aber auch z.B. Lavaflächen nach Vulkanausbrüchen. In der Kulturlandschaft, in der Waldbrandflächen zumeist schnell umgebrochen und neu aufgeforstet werden, findet man diese „phoenizioiden" Pilze vor allem an Stellen, an denen im Freien ein Feuer angelegt worden war, z.B. um bei forstlichen Arbeiten Reisig zu verbrennen. Da dies aus ökologischen Gründen nur noch sehr selten geschieht, sind auch die entsprechenden Pilzgesellschaften sehr selten geworden. Auf dem Kirchhof wurde eine ganze Anzahl derartiger kleiner Brandstellen unterschiedlichen Alters angetroffen. Trotz der Dürrebeeinträchtigung wurden im Jahre 2002 10 ± obligate Brandstellenbesiedler gefunden. Es wäre also durchaus wünschenswert, wenn auch künftig solchen kleinen Brandstellen Existenzberechtigung auf dem Kirchhof eingeräumt würde.

Kleinarchitekturen
Es bedarf eigentlich nicht der Erwähnung, dass Friedhöfe und in besonderem Maße auch der Südwestkirchhof reich an aus Gestein gefertigten Kleinarchitekturen sind: Grabsteine und –denkmäler, Grabeinfassungen, Brunnen, Mauern etc. bringen hier ein dem norddeutschen Flachland fast fehlendes Substrat in die Landschaft. Felsbewohner haben somit eine Möglichkeit, sich auch im Flachland zu etablieren. Diesen Umstand werden natürlich vor allem die Bryologen (Mooskundler) und Lichenologen (Flechtenkundler) hervorheben.

Was aber wenig bekannt ist, auch manche Pilz-Arten vermögen nur auf diese Weise in unsere Region zu gelangen. Es handelt sich dabei um auf fels- bzw. gesteinsbesiedelnden Flechten und Moosen parasitisch lebende Ascomyzeten. Vom Südwestkirchhof ist aus dieser Gruppe bisher lediglich die auf *Amblystegium serpens* parasitierende *Octospora wrightii* bekannt. Da aber auf Friedhöfen aus dem Umland weitere Arten bekannt sind und die entsprechenden Wirtsmoose auch auf dem Südwestkirchhof vorkommen, ist mit der Auffindung weiterer Arten zu rechnen.

Die Mykologen haben also Anlass, im Verein mit Bryologen und Lichenologen dafür zu argumentieren, Moose und Flechten nur dort von Gestein zu entfernen, wo dies aus denkmalpflegerischen Gründen unerlässlich ist.
Anhangweise sei darauf hingewiesen, dass auch auf terrestrischen Moosen parasitisch lebende Ascomyzeten auf dem Kirchhof vorkommen.

Hinweis auf wenig interessante Bereiche des Südwestkirchhofes
Von geringem Interesse aus mykologischer Sicht sind lediglich einige randliche Gebiete mit sehr dichtem Gehölzaufwuchs und starker Unterholzentwicklung (vor allem Prunus serotina). Dazu gehören Gebiete südlich der Alten Umbettung im Bereich der Blöcke Charlottenburg und Epiphanien, im südöstlichen Teil südlich der Verwaltung (im Plan weiß), südlich der Neuen Umbettung, Gebiete westlich und nördlich des Englischen Soldatenfriedhofs.
Hier kommen vor allem triviale und wenig substratspezifische Saprophyten vor, wie sie auch sonst in stärker eutrophierten stadtnahen Waldgebieten dominieren.

Vorkommen besonders bemerkenswerter Arten
Nachfolgend werden **13 herausragende Pilzfunde** des Kirchhofes beschrieben. Die Funde sind, soweit genau genug lokalisierbar, in den Lageplan eingetragen worden. In der Gesamtartenliste im Materialienband sind die hier aufgeführten Arten hervorgehoben (Kennzeichnung A1 - A13).

Nr. im (Plan)	Art	Beschreibung
1	*Amphinema byssoides (Pers. : Fr.) J. Erikss.* - ohne Darstellung im Plan -	Es handelt sich erst um den dritten Fund dieser Art in Brandenburg. Selbst unter der Annahme, dass die Art wegen ihrer Unscheinbarkeit (Vorkommen auf Farnblättern) nicht leicht zu finden und zu identifizieren ist, verdient dieser Fund Beachtung.
2	*Callistosporium luteoolivaceum (Berk. & Curt.) Sing. var. minor M. Bon ined.*	Diese Art ist ein noch vorläufig publiziertes aber offenbar gut charakterisiertes Taxon innerhalb einer taxonomisch noch ungenügend geklärten Gattung. 10.10. in Nadelstreu von Picea am Rande von Urnenhain III. Neben einem Fund auf der Berliner Pfaueninsel ist dies der bisher einzige Nachweis im Gebiet Berlin/Brandenburg und könnte für die weitere Aufklärung des Taxons von Bedeutung sein.
3	*Entoloma tenellum (Favre) Noordel*	Diese bei der Siemens-Grabanlage am 10.10. gefundene unscheinbare Art war zuvor aus Berlin/Brandenburg unbekannt.
4	*Haematocanthoscypha laricionis (Velen.) Svr.*	Auf Fichtenzapfen in einer Picea-Pflanzung im südöstlichen Teil (16.6.) gefunden, ist die Art ebenfalls ein Erstfund für Berlin/ Brandenburg.
5	*Hohenbuehelia petalodes (Bull.: Fr.) S. Schulz (= H. geogenia)* - ohne Darstellung im Plan -	Ist eine in Brandenburg sehr seltene Art, gefunden und mitgeteilt von G. MÖLLER; der Fundort auf einem Pinus-Stamm lässt allerdings offen, dass es sich auch um die ebenfalls sehr seltene H. rickenii gehandelt haben kann; muss weiter beobachtet werden.
6	*Lamprospora miniata var. ratisbonensis (Benkert)*	Benannt nach dem Fund am Regensburger Dom, war zuvor aus Deutschland nur von zwei weiteren Fundorten bekannt (davon einer in Brandenburg). Durch das Vorkommen auf dem Stahnsdorfer Südwestkirchhof ist mit *Didymodon fallax* auch ein neues Wirtsmoos bekannt geworden.

Nr. im (Plan)	Art	Beschreibung
7	*Neottiella albocincta (Berk. & Curt. apud Berk.) Sacc.*	Die Art wurde in einem Moosrasen mit *Atrichum undulatum* an einer Randböschung der Abt. Schöneberg II gefunden. Die Art hat offensichtlich eine besondere Affinität zu der speziellen Situation auf Friedhöfen. Den ersten Fund der seltenen Art in Deutschland machte der Verfasser 1987 auf dem Neuen Friedhof in Potsdam. Die Art erschien hier regelmäßig über Jahre hinweg, bis anlässlich einer hochrangigen Veranstaltung am dortigen Ehrenmal die Moosrasen auf der Fläche davor beseitigt wurden. Damit war das Vorkommen des Pilzes erloschen. Es mag wohl als typisch deutsch gelten, dass eine sterile Sandfläche der Ehrung der Gefallenen als angemessener gilt als ein grüner Moosrasen. 1997 wurden vorgelegte Funde vom Marzahner Friedhof in Berlin als N. albocincta identifiziert, kurz danach auch einen zugesandten Pilz von einer Parkanlage in Flensburg. Auch auf dem Marzahner Friedhof mag die Art inzwischen wegen dessen Umgestaltung verschwunden sein. Es ergibt sich damit der bemerkenswerte Umstand, dass sich die weltweit einzig bekannten aktuellen Fundorte von *Neottiella albocincta* auf den Friedhöfen in Stahnsdorf und Berlin-Marzahn (noch?) und in Flensburg befinden !
8	*Pluteus umbrosus (Pers.: Fr.) Kumm* - ohne Darstellung im Plan -	Eine in Brandenburg nicht ganz so seltene Art, doch muss dabei beachtet werden, dass dieser Dachpilz eine relativ große und leicht kenntliche Art ist. Eine Verbreitungskarte aller bisher aus Berlin/ Brandenburg bekannt gewordenen Funde ist beigelegt. Auf dem Südwestkirchhof wurde die Art am 4.11.2002 von Regina Ludwig gefunden.
9	*Psathyrella gossypina (Bull.: Fr.) Pears. & Dennis*	Ist eine möglicherweise oft übersehene oder verkannte Art. Der Fund auf einem schattigen Weg im Bereich der Neuen Umbettung (alte Brandstelle) ist jedenfalls der einzige vom Verfasser bisher registrierte Berlin/Brandenburg.
10	*Ramaria fagetorum Maas G. ex Schild*	Diese Art ist eine sehr farbenfreudige, auffällige Koralle, am 16.06.02 und später auf dem grasigen Randstreifen an der Trasse des Neuen Ehrenhains gefunden. U. Arndt hat die Art schon in früheren Jahren an anderer Stelle auf dem Südwestkirchhof gefunden. Es sind dies die bisher einzigen aus dem Gebiet von Berlin/Brandenburg belegten Funde !
11	*Ramaria myceliosa (Peck) Corner*	Die kleine, unscheinbare Koralle wurde am 22.10.02 auf dem Randstreifen der Trasse zwischen Verwaltung und Christusdenkmal gefunden. Aus Berlin/Brandenburg lagen dem Verfasser bisher nur 5 Fundorte vor.
12	*Trichophaea variornata Korf & W.-Y. Zhuang*	Die Art wurde am 16.06.02 am Rande eines schattigen, bemoosten Weges in der Abteilung Stahnsdorf gefunden (5. Nachweis im Gebiet Berlin/Brandenburg).
13	*Volvariella surrecta (Knapp) Sing.*	Ist aus Berlin/Brandenburg nur von 5 Fundorten belegt; einen davon hat U. Arndt am 25.10.2000 auf dem Stahnsdorfer Südwestkirchhof entdeckt. Die merkwürdige Art entwickelt sich parasitisch auf der Nebelkappe (*Lepista nebularis*); die Seltenheit steht in auffälligem Kontrast zur Häufigkeit des Wirtspilzes. Bemerkenswert hinsichtlich der Situation im Jahre 2002 ist auch, dass *Lepista nebularis* auf dem Südwestkirchhof überhaupt nicht aufgetreten ist.

Gefährdete Arten
Von den nachgewiesenen 273 Arten auf dem Südwestkirchhof (s. Gesamtartenliste im Materialienband) gehören 11 Arten (ca. 4%) einer Gefährdungskategorie nach der Roten Liste der Pilze für das Gebiet von Berlin und Brandenburg (BENKERT 1993) an:

- 1 Art der Gefährdungskategorie 2
- 3 Arten der Gefährdungskategorie 3
- 7 Arten der Gefährdungskategorie R

Gefährdete Pilze (Auflistung nach Gefährdungsgrad) Wissenschaftlicher Name	RL Berlin/ Brandenburg
Gefährdungskat. „2" - stark gefährdet	
Hygrocybe virginea	2
Gefährdungskat. „3" – gefährdet	
Cantharellus cibarius	3
Cortinarius mucosus	3
Hygrocybe conica	3
Gefährdungskat. „R" - potentiell gefährdet	
Antrodiella onychoides	R
Cortinarius erythrinus	R
Junghuhnia separabilima	R
Ramaria fagetorum (A 10)	R
Suillus viscidus	R
Tricholoma equestre	R
Volvariella surrecta (A 13)	R

Empfehlungen zur Erhaltung und Förderung der Pilzflora
Die Hinweise zur Erhaltung und Förderung der Pilze auf dem Südwestkirchhof beziehen sich vorrangig auf die Flächen, auf den demnächst bau- und gartendenkmalpflegerische Maßnahmen stattfinden werden.

Sichtachse Neuer Ehrenhain (und angrenzende Bereiche)
Die Sichtachse steht aus mykologischer Sicht an erster Stelle, da ihr ein besonderer Wert zukommt. Die in der Standortbeschreibung eingangs beschriebenen Merkmale treten hier besonders markant hervor:
Hohe Biodiversität (nicht nur mykologisch) durch die breiten, offenen Randbereiche; Altbäume unterschiedlicher Art; unterschiedliche Licht- und Feuchtigkeitsverhältnisse, teils leichte Abböschungen, verschiedenartige Streu von den Randbäumen in unterschiedlichem Zersetzungsgrad (Blätter, Holzreste, Zweigstücken, Früchte), niedere Moosrasen, Wechsel mit unbedeckten Bodenstellen geben einer großen Vielfalt auch kleinwüchsiger Pilzarten Existenzmöglichkeit, deren Zahl erst durch langjährige intensive Beobachtungen zu erfassen wäre (Beispiele: *Helvella chinensis, H. lacunosa, Calocybe carnea*). Der Wechsel von unterschiedlichen Altbäumen mit lichten, kurzgrasigen Randstreifen schafft optimale Bedingungen für Ektomykorrhiza-Bildner (Beispiele: *Ramaria fagetorum, Gyroporus cyanescens*).

Der pfleglichen Behandlung der Achse gebührt also große Aufmerksamkeit.
Eine Sanierung der Wege (Deckschichten) und das Einbringen standortfremder Gehölze wird sich auf die Moosvegetation fatal auswirken. Beide Maßnahmen mindern die Biodiversität entscheidend.

Wenn eine Wegesanierung in diesem Bereich unumgänglich ist, sollte dies unter Beachtung folgender Aspekte erfolgen:

- Beschränkung des Ausbaus auf der im Lageplan gepunktet dargestellten Sichtachse (Mittelteil), Belassung aller randlichen Teile im aktuellen Zustand,
- keine (auch nicht interimsweise) Ablagerung von Baumaterial auf den randlichen Abschnitten, auf keinen Fall eine Bepflanzung mit Sträuchern,
- bei einer Neupflanzung von Bäumen sind ausschl. einheimische Arten zu verwenden.

Kapellenachse
Der Wert der Sichtachse zwischen Neuem Ehrenhain und der Kapelle ist aus mykologischer Sicht (und vermutlich auch für Gefäßpflanzen, Moose und Flechten) vergleichsweise gering. Die überwiegend starke Vergrasung lässt wenig Raum für Pilze. Einige triviale Arten wurden in der Streu der im Randbereich gepflanzten Fichten gefunden.

Heldenblock
Das Wegesystem im Heldenblock sowie das Vorhandensein von Grasflächen und älteren Bäumen ließen durchaus eine interessantere Pilzflora erwarten. Die Ausbeute im Jahre 2002 war jedoch recht mager und bestand überwiegend aus trivialen Arten.
(Anmerkung: vom Pilzgutachter wird „fälschlicherweise" statt dem Urnenhain II der nördlich daran angrenzende Heldenblock benannt. Hier finden jedoch in absehbarer Zeit keine bau- und gartendenkmalpflegerischen Maßnahmen statt).

Lietzenseeachse
Die Sichtachse in der Lietzensee-Abteilung mit offenen und vielfach moosbedeckten Flächen sowie das angrenzende Wegesystem mit älterem Baumbestand werden in Jahren mit günstigeren Witterungsbedingungen sicherlich eine interessante Pilz-Ausbeute ergeben. Im Jahre 2002 war das Ergebnis aber bescheiden und ergab keine Besonderheiten, von *Geastrum rufescens* einmal abgesehen.

Abb. 5a: häufig vork. Moos auf Waldböden *(Polytrichum formosum*

Abb. 5b: Erdflechte (Cladonia rangifera, RL Bbg. 3)

Abb. 5c: Parasol, Riesen-Schirmpilz *(Macrolepiota procera)*

2.5.2 Erfassung und Bewertung der friedhofsrelevanten Fauna

Die Untersuchung der friedhofsrelevanten Fauna erfolgte im Zeitraum Frühsommer - Herbst 2002. Die jahreszeitlichen Aspekte (Brutzeiten, Winter-/ Sommerquartiere etc.) fanden in den jeweiligen Untersuchungszeiträumen ihre Berücksichtigung.

Untersuchungsgegenstand	Besonderheit	Untersuchungszeitraum
Wirbeltiere Säuger (v.a. Fledermäuse), Reptilien und Amphibien	Fledermäuse: Erfassung des Artenbestandes, vorh. Sommerquartiere in Bäumen, Gebäuden und Nistkästen. Sonstige Säuger, Amphibien und Reptilien: Erfassung parallel zu den Fledermaus- und Avifauna-Untersuchungen; Befragung von Friedhofsmitarbeitern.	April bis Sept. 2002
Avifauna	Erfassung der Avifauna (Brutvögel, Nahrungsgäste) für den gesamten Friedhof; Revierkartierungen (Ermittlung der Anzahl der Brutpaare) für ausgewählte seltene und gefährdete Arten und ggf. für wertvolle Teilbereiche.	Mai bis Oktober 2002
Schmetterlinge	Erfassung des Artenbestandes und Bewertung der Großschmetterlinge (Tagfalter, Spinner, Eulenfalter, Spanner und Zünsler) durch Sichtbeobachtungen und nächtlichen Lichtfang.	Mai bis Oktober 2002
Heuschrecken und Grillen	Erfassung des Artenbestandes durch Sichtbeobachtungen und akustische Erfassung der artspezifischen Lautäußerungen unter Einsatz eines Bat-Detectors.	Mai bis September 2002
Holzbewohnende Insekten (Xylobionte)	Repräsentative Untersuchung der Xylobionten auf dem gesamten Friedhofsareal (Altbäume, Totholz u.ä.). Untergeordnet auch holzbewohnende Pilze.	Mai bis Oktober 2002

2.5.2.1 Wirbeltiere (Säuger, Reptilien und Amphibien)

Zusammenfassung
Die Untersuchung der Wirbeltierfauna erfolgte durch Herrn Dipl.-Chem. Jürgen Klawitter, Südendstraße 28, 12169 Berlin, im Zeitraum April bis September 2002.

Im Beobachtungszeitraum wurden **15 Säugetiere**, darunter 4 Fledermausarten, **3 Reptilien- und 2 Amphibienarten** beobachtet. Die Liste der Säugetiere ist mit Sicherheit noch um einige Arten zu ergänzen, da verschiedene im Berliner Raum häufige, meist nachtaktive Kleinsäuger auch auf dem Kirchhof vorkommen dürften.

Von den insgesamt 20 vorgefundenen Wirbeltierarten (15 Säuger, 3 Reptilien-, 2 Amphibienarten) auf dem Kirchhof gehört die Hälfte zu den gefährdeten Arten nach der Roten Liste Brandenburg und/oder der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland; darunter alle beobachteten Fledermausarten und alle drei Reptilienarten.

Das Vorkommen zahlreicher Waldbewohner auf einem Kirchhof ist ungewöhnlich. Friedhöfe mit einem ähnlich reichen Artenspektrum gibt es im Berliner Raum vermutlich nicht. Allerdings fehlen hierzu Vergleichsuntersuchungen. Hoch einzuschätzen sind vor allem die Vorkommen von Baummarder, Feldhase und Fledermäusen, die in Brandenburg zu den gefährdeten Arten gehören. Ebenfalls gefährdet sind Blindschleiche, Zauneidechse und Grasfrosch. Namentlich die Zauneidechse gehört im Berliner Raum zu den ausgesprochen seltenen Erscheinungen.

→ Die Gesamtartenliste findet sich in im Materialienband.

Methodik
Im Zeitraum April - September 2002 wurden durch Herrn Dipl.-Chem. Jürgen Klawitter, auf zahlreichen Begehungen, meist in Verbindung mit den parallel laufenden Untersuchungen zu Moosen und Vögeln (vgl. Kap. 2.5.1.4 und 2.5.2.2), alle beobachteten Wirbeltiere sowie deren Spuren notiert. Ein Teil der Begehungen erfolgte gemeinsam mit dem Koordinator für die naturschutzfachliche Bestandsaufnahme, Herrn Dipl.-Ing. Bernd Machatzi, der auch seine eigenen Beobachtungen zur Verfügung stellte. Speziell zur Erfassung der größeren Säugetiere und der Fledermäuse fanden einige Begehungen in der Abenddämmerung und am frühen Morgen statt.

Ergänzend wurden verschiedene Mitarbeiter des Kirchhofs sowie die Herren DIWISZEK und KUTHE nach ihren Beobachtungen befragt. Herr DIWISZEK ist Jagdpächter in Stahnsdorf und bejagt auf dem Kirchhof vor allem Wildschweine und Rehe. Er konnte vor allem zum Vorkommen der größeren Säugetiere wichtige Informationen geben. Herr KUTHE ist Diplombiologe und untersucht seit vielen Jahren die im UG vorkommenden Fledermäuse.

Zum Nachweis von Fledermäusen wurden geeignet erscheinende Dachböden (Kapelle, Belegschaftshaus) und größere Grabdenkmale durchsucht und eine größere Anzahl der auf dem Kirchhof (UG) aufgehängten Fledermauskästen inspiziert.

Zur Erfassung von terrestrischen Kleinsäugern (Mäuse, Spitzmäuse) wurden in einer Nacht 10 Lebendfallen aufgestellt. Diese Fangaktion blieb aber erfolglos.
Die beabsichtigte Analyse von Eulengewöllen auf Kleinsäugerreste konnte nicht stattfinden, da sich gegenwärtig kaum noch Eulen im UG aufhalten. Der Waldkauz scheint den Kirchhof nur gelegentlich aufzusuchen. Schleiereule und Waldohreule, die in früheren Jahren beobachtet wurden, sind verschwunden.

Zur Bestimmung der gefährdeten Arten wurden die Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland und Brandenburgs herangezogen (s. Literaturliste im Materialienband).

Untersuchungsergebnisse

Die Wirbeltierfauna der verschiedenen Standorte

Fledermäuse
Bei der Durchsuchung der Dachböden wurden Kotkrümel von zwei Arten, nämlich Breitflügelfledermaus und Braunes Langohr, gefunden. Außerdem wurde ein totes Langohr im Dachstuhl der Kapelle gefunden.
Lebende Tiere wurden nicht beobachtet. Die geringen Kotmengen lassen darauf schließen, dass die Dachböden nur gelegentlich während der nächtlichen Jagd von einzelnen Tieren aufgesucht werden. Dauerhaft besetzte Tagesruheplätze scheinen hier nicht zu existieren.

Bei abendlichen Exkursionen wurden mehrfach Abendsegler und Breitflügelfledermäuse am Neuen Ehrenhain und im Bereich des Verwaltungsgebäudes beim Jagdflug beobachtet.

Die Inspektion mehrerer Fledermauskästen im Block Lietzensee ergab Nachweise von einem Abendsegler und 5 Rauhhautfledermäusen, die hier einzeln oder zu zweit den Tag verbrachten. Zwei große Überwinterungskästen, die von Herrn KUTHE in der Sichtachse Neuer Ehrenhain zu Beginn der neunziger Jahre aufgehängt worden waren, enthielten Gruppen von Abendseglern, was sich an den aus den Kästen dringenden Rufen feststellen ließ. Die Kästen wurden allerdings nicht geöffnet, um eine Beunruhigung der Tiere zu vermeiden.
Außerdem sollte eine Beschädigung der von Herrn KUTHE installierten elektronischen Geräte (Lichtschranke, Temperaturfühler) vermieden werden. Beim abendlichen Ansitz an einem der Kästen konnten 5 Abendsegler beim Ausflug beobachtet werden.

Nach Angaben von Herrn KUTHE waren die großen Kästen in früheren Jahren mit bis zu 100 überwinternden Abendseglern besetzt. Die kleineren Holzkästen waren auch Wochenstubenquartiere von bis zu 3 Kolonien des Braunen Langohrs. Diese Art konnte im Untersuchungszeitraum nicht in den Kästen nachgewiesen werden.

Weitere Säugetiere
Die Größe des UG in Verbindung mit naturnahen, wenig gestörten Waldflächen schafft Voraussetzungen für die Existenz einiger Säugetierarten, die man gewöhnlich nicht auf Friedhöfen antrifft. Hierzu zählen Wildschwein, Reh, Feldhase, Fuchs und Baummarder.

Wildschweine sollten im UG eigentlich nicht vorkommen, da sie stark bejagt werden und durch den das Gelände umgebenden Zaun vom Eindringen aus benachbarten Waldflächen abgehalten werden. Aufgrund mutwilliger Beschädigungen dieses Zaun gelingt es aber hin und wieder einzelnen Tieren, auf den Friedhof vorzudringen. Verstärktes Eindringen war nach dem Sturm im Sommer 2002 möglich, weil der Zaun durch stürzende Bäume eingedrückt wurde. Nach Auskunft von Herrn DIWISZEK befinden sich aktuell etwa 10 Jungschweine im UG. Die Tiere halten sich tagsüber vornehmlich in dem völlig ungestörten Bereich zwischen Baumschule und Kompostplatz auf. Von dort dringen sie dann bei der nächtlichen Nahrungssuche in nahezu alle Bereiche des Kirchhofes vor.
Wühlspuren konnten vor allem im südlichen Teil des UG aber auch auf dem Italienischen Soldatenfriedhof, entlang der Zufahrtstraße zur Kapelle und an den Kriegsgräbern im Block Epiphanien beobachtet werden.

Rehe wurden einzeln oder zu zweit in allen Teilen des UG beobachtet, vornehmlich aber im relativ ungestörten südlichen, an die Potsdamer Allee angrenzenden Bereich. Der Bestand wird alljährlich durch Bejagung dezimiert und liegt nach Angaben von Herrn DIWISZEK gegenwärtig bei etwa 10 Tieren.

Vom *Feldhasen* liegen mehrere Beobachtungen einzelner Tiere vor, die sich auf die offeneren, lichten Bereiche (Sichtachsen) konzentrieren. Der Bestand scheint gering zu sein. Der *Fuchs* wurde einmal im Block Heilige Geist beobachtet. Hier fand sich auch Fuchslosung. Herr DIWISZEK fand 2 Baue und mehrere Röhren. Der Bestand wird von ihm auf etwa 10 Tiere geschätzt.

Reptilien
Zwei Arten, *Zauneidechse und Blindschleiche*, wurden nachgewiesen.
Die Blindschleiche ist sicher die häufigere Art. Aufgrund ihrer geringeren Wärmeansprüche kann sie in allen Teilen des UG, auch den schattigeren, existieren. Neben wenigen Beobachtungen lebender Tiere gibt es eine Reihe von Funden überfahrener Exemplare. Die relative Häufigkeit der Nachweise lässt auf eine größere Population der typischen Waldart auf dem Südwestkirchhof schließen.
Auf besonnten Lichtungen im Bereich der Sichtachsen sowie an Wegsäumen, aber auch in lichten noch genutzten Kirchhofsabteilungen konnten mehrfach Zauneidechsen - auch Jungtiere – festgestellt werden. Dass die Art an solchen Stellen regelmäßig anzutreffen ist, wird auch durch zahlreiche Beobachtungen der Art durch Kirchhofsmitarbeiter gestützt.

Vorkommen besonders bemerkenswerter Arten

Säugetiere
Bemerkenswert ist das Vorkommen des in Brandenburg gefährdeten *Baummarders*, der von Herrn DIWISZEK an der Schmiede, am Belegschaftshaus und hinter der Kapelle im Block Epiphanien beobachtet wurde.
Der allgemein sehr viel häufigere *Steinmarder* scheint hingegen im UG allenfalls sporadisch aufzutreten. Er ist im Gegensatz zum Baummarder Kulturfolger. Er dürfte in den benachbarten Siedlungsgebieten vorkommen und von dort aus auch Streifzüge auf den Kirchhof unternehmen. Die untersuchten Dachböden, bevorzugte Tagesquartiere dieser Art, waren frei von Marderkot.

Reptilien
Die Befragung der Mitarbeiter ergab überraschenderweise eine eindeutige Beobachtung einer Schlangenart. Nach den Beschreibungen handelte es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um eine *Ringelnatter*, die von Herrn SCHNEIDER, dem Außenbereichsleiter des Kirchhofes, im Sommer 2002 auf der Kapellen-Sichtachse festgestellt worden ist. Vermutlich wandert die Art aus den Feuchtbiotopen in der Nähe des Teltowkanals oder südlich der Potsdamer Allee (Hartes Fenn, Kienwerder) ein, um das Waldareal und die Freiflächen für die Nahrungssuche zu nutzen. Eventuell werden sogar die wärmeproduzierenden Komposthaufen zur Eiablage aufgesucht.

Amphibien
Mit dem Auftreten von Amphibien war eigentlich nicht zu rechnen, da geeignete Laichgewässer im UG fehlen. Überraschenderweise wurde dennoch ein *Grasfrosch* in einem Leitungsschacht am Wirtschaftshof gefunden.
Nach Angaben eines Mitarbeiters des Kirchhofes finden sich bei den Leerungen der Abfallkörbe ab und zu *Erdkröten*, die sich dort versteckt halten. Kröten wurden auch gelegentlich bei Pflegearbeiten an verschiedenen Stellen des Kirchhofes beobachtet, z.B. im

Block Schöneberg II und auf dem Wirtschaftshof. Der Beschreibung nach kann es sich dabei nur um Erdkröten gehandelt haben.

Es ist davon auszugehen, dass Erdkröten, die einen Aktionsradius von bis zu 5 km haben, den Kirchhof als Sommerlebensraum zur Nahrungssuche und möglicherweise auch für die Winterruhe nutzen. Zur Fortpflanzung müssen sie allerdings Laichgewässer in der Umgebung, z.B. im Kienwerder oder auch künstlich angelegte Teiche auf Privatgrundstücken aufsuchen. Da bei diesen alljährlichen Laichwanderungen auch Straßen wie die stark befahrene Potsdamer Allee überquert werden müssen, ist anzunehmen, dass die Population regelmäßig durch Überfahren stark dezimiert wird und nicht die Stärke erreicht, die sie eigentlich erreichen könnte.

Gefährdete Arten

Von den insgesamt 20 vorgefundenen Wirbeltieren (15 Säuger, 3 Reptilien-, 2 Amphibienarten) auf dem Kirchhof ist die Hälfte in den Roten Listen Brandenburg und BRD geführt.

Unter den insgesamt 15 Säugetierarten sind 4 Fledermausarten gefährdet. Eine weitere Fledermausart, die Kleine Bartfledermaus, wurde vor 2002 von Herrn Dipl.-Biologe KUTHE nachgewiesen. Aktuell liegen keine Beobachtungen vor. Die Art gilt in Brandenburg als vom Aussterben bedroht. Zwei weitere Säugetiere sind nach der Roten Liste Brandenburg stark gefährdet (Feldhase) und gefährdet (Baummarder).

Alle drei auf dem Kirchhof beobachteten Reptilienarten gelten gemäß Rote Liste Brandenburg als gefährdet, die Zauneidechse sogar als stark gefährdet. Von den zwei erfassten Amphibienarten Erdkröte und Grasfrosch ist letztgenannte gefährdet.

Gefährdete Wirbeltierarten		Gefährdung	
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL Brandenburg	RL BRD
Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	3	V
Abendsegler	*Nyctalus noctula*	3	3
Rauhhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	3	G
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	3	V
Kleine Bartfledermaus *)	*Myotis mystacinus*	1	3
Feldhase	*Lepus capensis*	2	3
Baummarder	*Martes martes*	3	V
Blindschleiche	*Anguis fragilis*	3	*
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	2	3
Ringelnatter	*Natrix natrix*	3	3
Grasfrosch	*Rana temporaria*	3	V

*) Die Kleine Bartfledermaus wurde vor 2002 von Herrn Kuthe nachgewiesen. Aktuell gibt es keine Beobachtungen. → Die Gesamtartenliste befindet sich auch im Materialienband.

Gefährdungskategorien

1 - vom Aussterben bedroht
2 - stark gefährdet
3 – gefährdet
G - Gefährdung anzunehmen
V - zurückgehend, Art der Vorwarnliste
* - ungefährdet

Empfehlungen zur Erhaltung und Förderung der Wirbeltiere

Für die Mehrzahl der Säugetiere sind keine speziellen Maßnahmen nötig. Für Fledermäuse gibt es eine Reihe erprobter Hilfsmaßnahmen, die alle auf die Verbesserung des Quartierangebotes abzielen. Ihre Anwendung erscheint auch auf dem Kirchhof sinnvoll.

Für Fledermäuse werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

Erhaltung von höhlenreichen Altbäumen

Höhlenreiche Altbäume sollten nur gefällt werden, wo es aus Sicherheitsgründen unbedingt erforderlich ist. Da das Angebot an Naturhöhlen im UG relativ gering ist und zudem

durch die Konkurrenz höhlenbrütender Vögel eingeschränkt wird, ist die Anbringung weiterer Fledermauskästen entlang der Wege und Schneisen in etwa 4-5m Höhe zu empfehlen. Sie dienen je nach Bauart als Paarungs-, Wochenstuben- und Winterquartiere.
Hinweis: von Herrn KUTHE sind solche Kästen bereits mit gutem Erfolg im Block Lietzensee und an der Sichtachse Neuer Ehrenhain installiert worden. Spezialfirmen, wie z.B. die Firma Schwegler, bieten eine breite Palette unterschiedlicher Kastentypen an.

Anbringen von Fledermausbrettern an Dachwänden und Dachunterseiten
Die Dachböden der Kapelle und des Belegschaftshauses werden gegenwärtig nur von Einzeltieren besucht. Hier könnte durch Anbringung von sogenannten Fledermausbrettern an den Wänden und der Unterseite des Daches für ein besseres Quartierangebot gesorgt werden. Einzelheiten müssten vor Ort mit einem Fachmann geklärt werden.

Schaffung von Zugängen zu Kellern und kellerartigen Grüften
Keller und kellerartige Grüfte der Familiengräber können mit geringem Aufwand in Winterquartiere für Fledermäuse umgestaltet werden. Die wichtigste Maßnahme wäre hier, den Tieren durch ein Loch oder Schlitz von wenigen Zentimetern Durchmesser den Zugang zu ermöglichen. Die Auswahl geeigneter Objekte und die konkreten Maßnahmen müssten wiederum durch einen Fachmann geklärt werden.

Für Amphibien und Reptilien werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

Anlage eines Teiches als Laichgewässer für Amphibien
Als Laichgewässer für Amphibien wird als Standort für die Anlage eines Teiches die Sichtachse des Neuen Ehrenhains vorgeschlagen. Der Teich müsste eine Sohle aus Ton bekommen, da zur Abdichtung verwendete Folien zu leicht beschädigt werden können.

Reduzierung des Autoverkehrs auf dem Kirchhof
Um das Überfahren sich sonnender Zauneidechsen und Blindschleichen als häufige Todesursache zu minimieren, ist der Autoverkehr auf dem Kirchhof auf das unbedingt nötige Maß zu reduzieren. Die Autofahrer sollten dazu angehalten werden, im Schritttempo zu fahren.

Vergrößerung der Freiflächen als Lebensräume der Zauneidechse und Umwandlung von Rasenflächen in Wiesen.

Abb.6a: Rauhhautfledermaus (Pisistrellus nathusii)

Abb. 6b: Breitflügelfledermaus (Eptesicus serotinus)

Abb. 6c: Baummarder (Martes martes)

2.5.2.2 Avifauna

Zusammenfassung

Im Zeitraum März bis Juni 2002 wurden durch Herrn Dipl.-Chem. Jürgen Klawitter, Südendstr. 28 in 12169 Berlin, und Herrn Dipl.-Ing. Bernd Machatzi, Morgensternstr. 12 in 12207 Berlin, das Brutvogelvorkommen auf dem Kirchhof untersucht.

Im Rahmen der im Jahr 2002 durchgeführten Bestandsaufnahme der Avifauna und aufgrund von Beobachtungen aus den vergangenen Jahren konnten auf dem Südwestkirchhof Stahnsdorf **insgesamt 53 verschiedene Vogelarten** nachgewiesen werden, davon:

- 37 tatsächlich nachgewiesene Brutvogelarten,
- 16 weitere Vogelarten, darunter 8 potenzielle Brutvogelarten (solche Arten brüten regelmäßig in der weiteren Umgebung aber nur sporadisch auf dem Kirchhof).

Aus früheren Beobachtungen von Herrn DR. ABS und Herrn EHLERT wurden vier weitere (potenzielle Brutvogel-) Arten in die Artenliste aufgenommen.

Im Vergleich mit anderen Brutvogelerfassungen auf ausgewählten Berliner Friedhöfen gehört der Südwestkirchhof zu den artenreichsten im Berliner Raum.

Aufgrund des Waldcharakters des UG dominieren eindeutig Arten, die ihren Vorkommensschwerpunkt in den Wäldern haben und auf städtischen Friedhöfen eher selten auftreten. Für waldtypische Höhlenbrüter scheint das Angebot an Bruthöhlen allerdings noch nicht optimal zu sein. Der Baumbestand ist insgesamt noch nicht alt genug, um einen höheren Anteil an Höhlenbäumen aufzuweisen.
Offnere Flächen sind zwar vorhanden, z.B. Hauptachse Ehrenhain, Sichtachse Kapelle-Ehrenhain, Italienischer Friedhof, jedoch wenig geeignet, um typischen Vögeln der offenen Feldflur und lichter Gebüschkomplexe Existenzbedingungen zu bieten.

Unter den tatsächlich nachgewiesenen Brutvögeln befindet sich keine Art, die in der Roten Liste des Landes Brandenburg verzeichnet ist. Lediglich eine potenzielle Brutvogelart, der Sperber, wird in der Roten Liste der Vögel des Landes Brandenburg (DÜRR ET AL. 1997) als stark gefährdet geführt

Der Kirchhof besitzt aufgrund seiner Größe, der relativ geringen Besucherzahl und der extensiven Pflege eine Qualität, die so auf anderen Friedhöfen nicht zu finden ist: Störungsfreiheit. Die Seltenheit von Störungen, vor allem in den eingangsfernen Bereichen, dürfte ursächlich dafür sein, dass empfindliche Arten wie Bussard, Habicht, Schwarzspecht, Kolkrabe und in früheren Jahren auch Waldkauz und Waldohreule hier als Brutvögel bzw. regelmäßige Nahrungsgäste auftreten.

→ Die Gesamtartenliste ist nachfolgend sowie im Materialienband aufgeführt.

Methodik

Im Zeitraum März bis Juni 2002 wurden durch Herrn Dipl.-Chem. Jürgen Klawitter und Herrn Dipl.-Ing. Bernd Machatzi das Brutvogelvorkommen auf dem Kirchhof untersucht. Im Rahmen der ornithologischen Bestandsaufnahme erfolgten etwa 20 Begehungen, überwiegend in den frühen Morgenstunden bzw. in den frühen Abendstunden. Die bei den einzelnen Begehungen beobachteten Vogelarten wurden in einer Liste verzeichnet, die als Grundlage für die Häufigkeitseinschätzungen dient. Für die ausgewählten Arten (vgl. Tab. 1) wurden ab Mitte April die revieranzeigenden Verhaltensweisen in Tageskarten eingetragen.

Obwohl es aus arbeitstechnischen Gründen zwischen den beiden Bearbeitern eine Aufteilung des großen Friedhofareals in einen Nord- und Südteil (Klawitter/Machatzi) gab, wurden zahlreiche Begehungen gemeinsam durchgeführt. Aufgrund der Häufigkeit der Kontrollen und der Beobachtungen, die auch im Rahmen der Erfassung der anderen Artengruppen von den Bearbeitern gemacht werden konnten, kann von einem sehr guten Erfassungsgrad der Avifauna ausgegangen werden.

Ziel war es, das Artenspektrum aller Brutvogelarten qualitativ und für ausgewählte Arten auch quantitativ zu ermitteln. Für die zur Bewertung des Friedhofsgeländes wichtigen Vogelarten wurde eine quantitative Erfassung der Brutreviere durchgeführt. Für diese Arten wurde die ermittelte Verteilung der Brutreviere im Untersuchungsgebiet (UG) in mehreren Karten dargestellt. Zu den ausgewählten Arten zählen Vögel der laubholzreichen Wälder, Höhlenbrüter, Arten der Lichtungen und Gebüsche sowie im nordostdeutschen Flachland relativ seltene („friedhofstypische") Waldarten der Nadelholzbestände. Die ausgewählten Arten sind in Tabelle 1 grau unterlegt.

Bei mehreren nächtlichen Begehungen wurde nach nachtaktiven Arten wie Waldkauz bzw. Waldohreule gesucht. Im Rahmen der Geländebegehungen sowie während der Begehung der Dachböden wurde auch auf Gewölle dieser Arten geachtet – allerdings gelang kein Brutnachweis der genannten Eulenarten.

Da erfahrungsgemäß bei einer einjährigen Bestandsaufnahme nicht alle Arten, insbesondere die unregelmäßig brütenden erfasst werden können, wurden frühere Beobachtungen zu einzelnen Arten (von Herrn D. EHLERT und Herrn KUTHE) sowie eine Brutvogeldichte-Untersuchung einer 11,5 ha großen Teilflächen von Herrn DR. M. ABS (Block Epiphanien) mit einbezogen.

Für die Überlassung der Daten sei den genannten Herren, insbesondere Herrn DR. M. ABS, herzlich gedankt. Außerdem wurden einzelne Beobachtungen von Mitarbeitern des Friedhofes berücksichtigt, um so ein möglichst vollständiges Bild über die Brutvögel des Südwestkirchhofes zu bekommen.

Untersuchungsergebnisse

Die Avifauna des Untersuchungsgebietes

Die Ergebnisse der avifaunistischen Erfassung werden in Tab. 1 zusammengefasst. Sofern interessante Beobachtungen von anderen Beobachtern aus der Vergangenheit vorlagen, wurden diese mit entsprechenden Bemerkungen und Nennung des Beobachters ebenfalls dokumentiert. Diese Arten brüten wahrscheinlich unregelmäßig im UG und konnten im Jahr 2002 nicht als Brutvögel erfasst werden.

Die vorgefundenen Arten werden als:
B Brutvogelarten
(B) potenzielle Brutvogelarten
N Nahrungsgäste
W Wintergäste und
D Durchzügler
angeführt (s. Spalte Status).

Auf der Grundlage der Begehungen wurde jede Art in eine von vier Häufigkeitskategorien eingestuft:
ss 1- 2 Reviere
s 3- 5 Reviere
z 6-10 Reviere
h >10 Reviere

Ausgewählte Arten sind grau unterlegt dargestellt
(s. auch Themenkarte Avifauna und Tab. 2 im Materialienband):

- Waldarten/Arten der laubholzreichen Wälder,
- Höhlenbrüter,
- Arten der Lichtungen und Gebüsche sowie der Vorwälder und lichten Wälder und
- „friedhofstypische" Arten der Nadelholzbestände (die im nordostdeutschen Flachland relativ selten sind).

Von den im Jahr 2002 erfassten Vogelarten sind 37 Arten Brutvögel. Acht Arten sind potenzielle Brutvögel, d. h. aufgrund ihres vereinzelten Auftretens zur Brutzeit, verbunden mit Revierverhalten, ist eine Brut nicht auszuschließen oder könnte in anderen Jahren stattfinden. Weitere acht Arten traten als Durchzügler, Nahrungs- oder Wintergäste auf. Insgesamt wurden im Jahr 2002 also 53 Arten nachgewiesen.

Vier weitere Arten kommen noch durch Beobachtungen aus den vergangenen Jahren hinzu, die den Autoren freundlicherweise von DR. M. ABS und D. EHLERT brieflich mitgeteilt worden sind. Somit werden in der Tabelle 1 insgesamt 57 verschiedene Vogelarten für den Südwestkirchhof angeführt.

Die Beobachtungen stimmen sehr gut mit den Ergebnissen einer Siedlungsdichteuntersuchung der Brutvögel überein, die Herr DR. M. ABS im Jahr 2001 im Block Epiphanien (auf einer etwa 11,5 ha Fläche) durchführte. Er erfasste 36 Brutvogelarten, von denen nur zwei Arten, Hausrotschwanz und Stieglitz, im Folgejahr nicht mehr bestätigt werden konnten. Auch hinsichtlich der Häufigkeit der einzelnen Arten besteht Übereinstimmung zwischen beiden Untersuchungen.

Tab. 1: Brutvogelarten, Durchzügler, Nahrungs- und Wintergäste auf dem Südwestkirchhof Stahnsdorf

Nr.	VOGELART	Abk.	Status	Häufigkeit	Reviere	Anmerkungen / **Rote Liste**
2002 nachgewiesene Brutvogelarten:						
1	Amsel		B	h	-	
2	Bachstelze	Ba	B	ss	1	
3	Blaumeise		B	z	-	
4	Buchfink		B	h	-	
5	Buntspecht	Bs	B	z	9	
6	Eichelhäher		B	s	-	
7	Fitis	F	B	ss	2	
8	Gartenbaumläufer	Gb	B	s	5	
9	Gartengrasmücke	Gg	B	ss	1	
10	Gimpel	G	B	ss	2	
11	Girlitz	Gl	B	s	3	
12	Grauschnäpper		B	h	12	
13	Grünfink		B	z	-	
14	Haubenmeise	Hm	B	z	6	
15	Heckenbraunelle	Hb	B	z	10	
16	Kernbeißer		B	h	-	
17	Klappergrasmücke	Kg	B	ss	1	
18	Kleiber	Kl	B	z	10	
19	Kohlmeise		B	h	-	

Tab. 1: Brutvogelarten, Durchzügler, Nahrungs- und Wintergäste auf dem Südwestkirchhof Stahnsdorf						
Nr.	VOGELART	Abk.	Status	Häufigkeit	Reviere	Anmerkungen / **Rote Liste**
20	Mäusebussard	Mb	B	ss	1	1 Horst, Abt. Trinitatis 5 (erfolgreiche Brut)
21	Mönchsgrasmücke		B	h	-	
22	Nebelkrähe		B	ss	-	
23	Ringeltaube		B	h	-	
24	Rotkehlchen		B	h	-	
25	Schwanzmeise		B	s	4	
26	Schwarzspecht	Ss	B	ss	(1)	Bruthöhlen in Alt-Buchen, Abt. Epiphanien
27	Singdrossel		B	h	-	
28	Sommergoldhähnchen	Sg	B	h	12	
29	Star	S	B	h	12	
30	Sumpfmeise	Sm	B	ss	2	
31	Tannenmeise	Tm	B	z	9	
32	Trauerschnäpper	Ts	B	ss	1	
33	Waldbaumläufer	Wb	B	z	6	
34	Waldlaubsänger	Wl	B	s	5	
35	Wintergoldhähnchen		B	h	13	
36	Zaunkönig		B	h	-	
37	Zilpzalp		B	z	-	
Durchzügler, Nahrungs- und Wintergäste, darunter 8 potenzielle Brutvogelarten *)						
38	Bergfink		D	-	-	
39	Erlenzeisig		(B)/D/W	-	-	*)
40	Fichtenkreuzschnabel		D	-	-	
41	Gartenrotschwanz		(B)/D/N	-	-	*), 2002 eine Beobachtung zur Brutzeit
42	Grünspecht	Gp	(B)/N	-	-	*)
43	Habicht	H	(B)/N	-	-	*)
44	Haustaube		N	-	-	
45	Kolkrabe		(B)/N	-	-	*)
46	Mauersegler		N	-	-	
47	Pirol		(B)/N	-	-	*)
48	Rauchschwalbe		N	-		
49	Rotdrossel		D	-	-	
50	Saatgans		D	-	-	
51	Sperber		(B)/N	-	-	*); **RL 2**
52	Stieglitz		(B)/N	-		*); Brutnachweis 2001 von DR. M. ABS
53	Wespenbussard		N	-	-	
Brut- und Reviernachweise aus früheren Beobachtungen, 2002 nicht nachgewiesene Arten:						
54	Bluthänfling		(B)/N	-	-	Reviernachweis 2001; DR. M. ABS
55	Hausrotschwanz		(B)			Reviernachweis 2001 DR. M. ABS (briefl. Mitt.)
56	Waldkauz		(B)	-	-	Unregelmäßiger Brutvogel, letzter Nachweis 1999 durch D. EHLERT (briefl. Mitt.)
57	Waldohreule	Wo	(B)	-	-	Nachweis 1999 durch D. EHLERT (briefl. Mitt.)

Ein Vergleich mit anderen Brutvogelerfassungen auf Friedhöfen zeigt, dass der Südwestkirchhof zu den artenreichsten im Berliner Raum gehört. OTTO & SCHARON (1997) erfassten den Brutvogelbestand von neun Berliner Friedhöfen, von denen in nachfolgender Tabelle 2 eine Auswahl der Ergebnisse wiedergegeben ist.

Tab. 2: Brutvogelarten ausgewählter Berliner Friedhöfe		
Bezirk	Fläche in ha	Artenzahl
Marzahn	21	39
Hohenschönhausen	26	28
Neukölln	20	25
Tempelhof	5	19
Prenzlauer Berg	7	17
Treptow	2	20
Hohenschönhausen	1	10
im Vergleich, Südwestkirchhof	200	**37**

Aus der Tabelle geht deutlich hervor, dass der Artenbestand auch von der Flächengröße abhängt: Je größer die Fläche eines Friedhofes desto größer ist im Allgemeinen auch die Artenzahl. Allerdings ist dieser Zusammenhang nicht proportional. Die Artenzahlkurve flacht mit zunehmender Fläche immer mehr ab (FLADE 1994).
Allein aus der Tatsache, dass der Städtische Friedhof Marzahn trotz erheblich geringerer Größe eine noch höhere Artenzahl als der Südwestkirchhof aufweist, ergibt sich schon, dass neben der Fläche weitere Einflussfaktoren hinzukommen.

Verteilung und Häufigkeit der Arten
Der Bestand an Brutvögeln und die Artenzusammensetzung wird ganz entscheidend durch das Angebot an unterschiedlichen Vegetationsstrukturen, dem Anteil an offenen, baumfreien Flächen, durch die Brutmöglichkeiten und das Nahrungsangebot bestimmt. Daneben spielen auch das Ausmaß an Störungen und das Vorhandensein möglicher Feinde (Greife, Raubsäuger, Katzen) eine Rolle.

Der Kirchhof ist in großen Teilen geprägt durch dichten Baumbestand mit hohem Kronenschluss. Offenere Flächen sind zwar vorhanden (z.B. Hauptachse Ehrenhain, Sichtachse Kapelle-Ehrenhain, Italienischer Friedhof), sind aber wenig geeignet, um Vögeln der offenen Feldflur und lichter Gebüschkomplexe Existenzbedingungen zu bieten. Lediglich drei Arten des offenen Geländes, Fitislaubsänger, Girlitz und Bachstelze, konnten hier nachgewiesen werden.

Der hinsichtlich der Vegetationsstruktur relativ einheitliche Charakter des UG hat zur Folge, dass das in der Flächengröße liegende Potenzial sich nicht so deutlich in der Artenzahl wiederspiegelt.

Die oben zitierte Untersuchung von Herrn DR. ABS zeigt, dass bereits auf 11,5 ha, also etwa 5% der Gesamtfläche, nahezu alle Brutvögel vertreten sind, die auf dem Kirchhof vorkommen. Der Block Epiphanien hat insofern repräsentativen Charakter für das Gesamtgebiet.
Aufgrund des Waldcharakters des UG dominieren eindeutig Arten, die ihren Vorkommensschwerpunkt in den Wäldern haben und auf großstädtischen Friedhöfen eher selten auftreten. Hierzu sind u.a. zu zählen: Buchfink, Buntspecht, Eichelhäher, Waldbaumläufer, Grauschnäpper, Kernbeißer, Kleiber, Rotkehlchen, Zaunkönig, Singdrossel und Waldlaubsänger. Bedingt durch den hohen Anteil der Kiefer, der ergänzt wird durch Anpflanzungen weiterer Koniferen, sind mehrere Vogelarten, die Nadelbäume als Bestandteil ihres Lebensraumes bevorzugen oder sie als Brutplätze benutzen, im UG auffällig häufig. Hierzu zählen Hauben- und Tannenmeise, die beiden Goldhähnchenarten, die Heckenbraunelle und der Gimpel. Letzterer ist in Berlin selten und nur auf wenigen anderen Friedhöfen, die ebenfalls Waldcharakter haben, nachgewiesen worden.

Hinsichtlich des Angebotes an Brutplätzen muss man zwischen den Ansprüchen von Frei- und Höhlenbrütern unterscheiden:

- für die Freibrüter, die ihre Nester auf Bäumen, in Gebüschen und Hecken oder auch am Boden anlegen, sind ausreichend Möglichkeiten vorhanden. Die zahlreichen Nadelbäume bieten bereits vor dem Laubaustrieb im Frühjahr deckungsreiche Nistgelegenheiten für Baumbrüter.
- Für Gebüschbrüter sind dichtes Unterholz, Hecken, efeuumrankte Grabmale u.ä. überall vorhanden. Insofern ist es etwas verwunderlich, dass Arten wie Nachtigall, Garten- und Klappergrasmücke entweder fehlen oder nur sehr spärlich vertreten sind.

- Zu den Bodenbrütern im UG sind das Rotkehlchen und mit Einschränkung der Zaunkönig zu zählen. Beide sind im Vergleich zu anderen Friedhöfen auffallend häufig. Sie finden auf den großflächig naturnahen Waldböden zwischen Gras, Jungbäumen und dichtem Efeu ungestörte und deckungsreiche Nistgelegenheiten.
- Für Höhlenbrüter scheint das Angebot an Bruthöhlen noch nicht optimal zu sein. Der Baumbestand ist insgesamt noch nicht alt genug, um einen höheren Anteil an Höhlenbäumen aufzuweisen. Althölzer oder Altbäume mit einem Alter von deutlich mehr als 100 Jahren fehlen im UG nahezu völlig, so dass Naturhöhlen für größere Arten wie den Waldkauz sich noch nicht entwickeln konnten. Auf mangelndes Höhlenangebot ist wahrscheinlich auch das Fehlen bzw. spärliche Auftreten von Arten wie Gartenrotschwanz, Trauerschnäpper und Feldsperling zurückzuführen.

Von den im UG noch zu DDR-Zeiten aufgehängten Holznistkästen sind heute nur noch wenige übrig. Viele sind abgefallen oder durch Spechtschlag zerstört worden. Die verbliebenen Kästen werden vor allem vom Kleiber, Kohl- und Blaumeise besetzt. Eine regelmäßige Reinigung der Kästen nach der Brutzeit wird von der Friedhofsverwaltung nicht veranlasst. Dies führt dazu, dass die Kästen mit Nistmaterial verstopfen und schließlich nicht mehr genutzt werden können. Außerdem führt verbliebenes Nistmaterial zu erhöhtem Parasitenbefall (Flöhe, Federlinge, Läuse) bei den Jungvögeln.

Das UG besitzt aufgrund seiner Größe, der relativ geringen Besucherzahl und der extensiven Pflege eine Qualität, die so auf anderen Friedhöfen nicht zu finden ist: Störungsfreiheit. Die Seltenheit von Störungen, vor allem in den eingangsfernen Bereichen, dürfte ursächlich dafür sein, dass empfindliche Arten wie Bussard, Habicht, Schwarzspecht, Kolkrabe und in früheren Jahren auch die Waldohreule hier als Brutvögel bzw. regelmäßige Nahrungsgäste auftreten.

Gefährdete Arten
Unter den tatsächlich nachgewiesenen 37 Brutvögeln befindet sich keine Art, die in der Roten Liste des Landes Brandenburg verzeichnet ist. Eine potentielle Brutvogelart, der Sperber, wird in der Roten Liste Brandenburg als stark gefährdet geführt (vgl. DÜRR et al. 1997).

Fehlende Arten
Sehr auffällig ist das Fehlen einiger sonst regelmäßig und z.T. sogar häufig auf Friedhöfen auftretender Brutvogelarten. So ist der Grünspecht im UG kein Brutvogel. Er tritt nur als Nahrungsgast gelegentlich auf, obwohl das Nahrungsangebot für ihn wegen des häufigen Vorkommens von Waldameisen gut ist. Die Nebelkrähe, eine Art, die in den letzten Jahrzehnten überall im Bestand zugenommen hat, ist auf dem Kirchhof nur seltener Brutvogel.
Überhaupt nicht beobachtet wurden Elster, Feld- und Haussperling. Diese Arten finden in den angrenzenden Wohnsiedlungen anscheinend günstigere Lebensbedingungen.

Die Ursachen mögen von Art zu Art verschieden sein. Neben zu geringem Nahrungsangebot (Nebelkrähe, Elster, Haussperling) und fehlenden Brutmöglichkeiten (Feldsperling) dürfte auch der ständige Jagddruck durch den Habicht, der im UG oder in unmittelbarer Nähe gebrütet hat, eine Rolle gespielt haben. Potenzielle Beutetiere des Habichts sind vor allem mittelgroße Arten von Tauben- bis Krähengröße. Sogar Waldohreule und Waldkauz werden geschlagen. Für die betroffenen Arten bedeutet die Anwesenheit von Habichten außerdem eine ständige Bedrohung und Störung des Brutgeschäftes, so dass mit einem Vergrämungseffekt durch Habichte zu rechnen ist. Auseinandersetzungen zwischen Habichten und Krähen wurden mehrfach beobachtet.

Die beiden Eulenarten haben in der Vergangenheit auch auf dem Südwestkirchhof gebrütet. Bei einer nächtlichen Begehung im September 2002, gelang es lediglich einmal den Ruf eines Waldkauzes zu vernehmen. Er hat in diesem Jahr vermutlich in der Umgebung des UG gebrütet. Die Waldohreule wurde in den vergangenen Jahren von D. EHLERT nachgewiesen.

Die Greifvogelarten Habicht und Sperber können im Jahr 2002 als regelmäßiger bzw. seltener Nahrungsgast eingestuft werden. Beide sind als potentielle Brutvögel zu betrachten. Dies gilt auch für den Kolkraben, der mehr oder weniger häufig als Nahrungsgast im Gelände zu finden ist.

Empfehlungen zur Erhaltung und Förderung der Avifauna

Erhalt vielfältiger Biotop- und Niststrukturen, insbesondere Höhlenbäume und heimische Laubbäume
Generell sollten die vielfältigen Biotop- und Niststrukturen und die relative Störungsfreiheit für Vögel erhalten und gefördert werden. Dies betrifft auf dem Südwestkirchhof die älteren waldartigen Biotope. Bäume mit Spechthöhlen, ältere höhlenreiche Kiefern und insbesondere einheimische Laubbäume wie z.B. Eichen, Buchen und Linden müssen konsequent erhalten werden. Höhlenbäume dürfen nur in begründeten Ausnahmefällen (Verkehrssicherungspflicht) gefällt werden. Bei jeder notwendigen Fällung ist zu prüfen, ob nicht Hochstubben mit Höhlen (3 – 10 m Höhe) erhalten werden können.

Erhalt / Förderung einheimischer, standorttypischer Gehölze
Einheimische standorttypische Gehölze sollten im Rahmen von Auslichtungsarbeiten zu Lasten der standortfremden, neophytischen Gehölze gefördert werden: Arten wie Hainbuche, Weißdorn, Pfaffenhütchen, Vogelbeere und Hundsrose bieten ein reichhaltiges Nahrungsangebot für Vögel. Solche Arten sollten auch gezielt angepflanzt bzw. innerhalb des Kirchhofes an Stellen umgepflanzt werden, an denen sie sich langfristig entwickeln können.
Bei Neuanlagen von Hecken und Einfriedungen sollten bevorzugt einheimische Gehölze gepflanzt werden.
Wichtig ist auch der Erhaltung dichter Gebüsch- und Koniferenbestände als (Brut-)Habitat für Heckenbraunelle, Rotkehlchen und Zaunkönig. Für diese Arten sind auch dichte Efeubestände förderlich, da sie eine gute Deckung für den Neststandort bieten. Nicht zuletzt können Bodenbrüter durch das Aufschichten von Reisighaufen in weniger intensiv genutzten Teilen des Kirchhofes gefördert werden.

Gehölzschnitte von Hecken und Gebüsche frühestens ab Ende Juni
Die Beschneidung der Hecken und Gebüsche sollte generell erst ab Ende Juni erfolgen, um den Bruterfolg der hier brütenden Arten nicht zu gefährden.

Erhalt / Entwicklung von Freiflächen
Zur Förderung der Vogelarten offener, lichter Lebensräume sollten die vorhandenen Freiflächen erhalten und in Bereich der Sichtachse noch vergrößert werden. An einigen Stellen, so im Bereich des ehemaligen Gärtnereigeländes (nahe der Verwaltung), sollte der Gehölzaufwuchs, insbesondere die Koniferen-Aufforstungen, zurückgedrängt werden. Eventuell können die jungen Koniferen als Weihnachtsbäume verkauft werden.

Nisthilfen
Zur Förderung einzelner Arten können Nisthilfen eine wirksame Maßnahme darstellen. Sie sollen außerdem die Beobachtung der Vögel erleichtern und den Friedhofsbesucher zur Beschäftigung mit dieser Tiergruppe anregen. Für Kinder kann der Bau von Nisthilfen und

die Beobachtung der Vögel im Schulunterricht zu einem Schlüsselerlebnis für die spätere intensivere Beschäftigung mit der Ornithologie werden. Aus diesen Gründen sollen die nachfolgend vorgeschlagenen Nisthilfen nicht nur einzelnen Vogelarten helfen einen geeigneten Brutplatz zu finden, sondern zumindest teilweise auch Vogelbeobachtungen aus nächster Nähe ermöglichen.

Hierzu bietet sich die Anschaffung und Einrichtung von verschiedenartigen Nisthilfen an. Dies können neben den klassischen Nistkästen auch bewusst gestaltete und hergerichtete Kleinstrukturen sein oder kleinere bauliche Veränderungen an Gebäuden, die neue Brutmöglichkeiten für bestimmte Vogelarten eröffnen.

In einer ausführlichen Broschüre der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung in Berlin werden zahlreiche Vorschläge mit detaillierten Anleitungen für die Anlage von Nisthilfen für Gebäudebrüter und Fledermäuse aufgezeigt (vgl. SCHWARZ 2000).

Die Förderung der Vogelwelt sollte in Zusammenarbeit mit Ornithologen und eventuell auch in Zusammenarbeit mit einem Kreis an der Vogelwelt interessierten Personen initiiert werden. Es bietet sich die Zusammenarbeit mit örtlichen Naturschutzgruppen an, wie dies ansatzweise bereits in den vergangenen Jahren auch auf dem Stahnsdorfer Südwestkirchhof erfolgreich praktiziert worden ist. Sehr empfehlenswert ist eine Zusammenarbeit mit in der Nähe befindlichen Schulen. Im Rahmen des Biologie-Unterrichtes könnte die Aufstellung, Kontrolle und Pflege der Nisthilfen erprobt werden. Für bestimmte Vogelarten oder bestimmte Nisthilfen könnten Patenschaften vergeben werden.

Auf jeden Fall müssen die Nisthilfen regelmäßig betreut und jährlich im Herbst (ab Oktober) gereinigt werden, d.h. altes Nistmaterial ist zu entnehmen. Ohne Säuberung sind die Kästen nach einigen Bruten nicht mehr benutzbar, da sich das Nistmaterial anhäuft. Außerdem besteht eine erhöhte Gefahr des Befalls mit Ektoparasiten für die Nistkastennutzer (Flöhe, Federlinge, Läuse).

Die Nisthöhlen könnten von entsprechenden Interessentengruppen selbst gezimmert werden oder als fertige Produkte erworben werden. Es gibt verschiedene Anbieter. Langjährige Erfahrungen im Bau von Nisthilfen hat z.B. die Firma Schwegler, deren Produkte hier als ein mögliches Beispiel angeführt werden. Weitere Hinweise zur Aufhängung bzw. Ausbringung von Nisthilfen findet sich in den Beschreibungen der Firma Schwegler im Internet unter www.schwegler.de

Arten die durch Nisthilfen im UG gefördert werden könnten:
Ziel ist die Erhöhung des Höhlenbrüteranteils (Kleiber, Meisen, Trauerschnäpper) durch Anbringung weiterer Vogelnistkästen. Diese kämen auch den Fledermäusen (als Paarungsquartiere) zugute. Darüber hinaus soll versucht werden den Anteil der regelmäßig im UG vorkommenden Brutvogelarten mit der Ausbringung der Nisthilfen zu erhöhen.

Nachfolgend werden Vogelarten angeführt, die im UG durch Nisthilfen gefördert werden können. Es werden Beispiele für Nisthilfen der Firma Schwegler mit genauer Typenbezeichnung aufgeführt, die für die genannten Vogelarten vorgesehen sind:

- Halbhöhlenbrüter wie Bachstelze, Trauerschnäpper, Grauschnäpper, Baumläufer, Gartenrotschwanz, Feld- und Haussperling können durch das Aufhängen von Schwegler-Nisthöhlen Typ 1B, Typ 2M, 2H und
- Höhlenbrüter wie Waldkauz und Schleiereule durch die Aufstellung spezieller Eulenhöhlen vom Typ Nr. 4 und Nr. 5 gefördert werden.

- Die Brutmöglichkeiten für Greifvögel und Waldohreule können durch das Anbringen von Körben aus Weidengeflecht im Bereich des Kronenraumes hoher Bäume, die in nicht genutzten Teilen des UG liegen, angebracht werden.
- Auch für Gebäudebrüter gibt es eine Anzahl von Nisthilfen. Für den Südwestkirchhof bietet sich eine Nisthilfe für Turmfalken an der Stabholzkirche geradezu an.

Einrichtung von Winterfütterungsplätzen
Eine wesentliche Voraussetzung für die Vogelbeobachtung, auch von selteneren Arten aus nächster Nähe, ist die Einrichtung von Winterfütterungsplätzen, z. B. in der Nähe des Verwaltungsgebäudes, der Mitarbeiterunterkünfte und in der Nähe der Stabholzkirche. Den Besuchern und Mitarbeitern würde auf diese Art die Vogelbeobachtung aus nächster Nähe ermöglicht werden. Auf anderen Friedhöfen (z.B. St. Hedwig-Friedhof in Berlin-Reinickendorf), gehören solche Einrichtungen bereits seit Jahrzehnten zu den etablierten Fördermaßnahmen der Vogelwelt.

Sonstige Hinweise
Die im Rahmen der Wirbeltieruntersuchung zu Amphibien (s. Kap. 2.5.2.1) angeregte Anlage eines Gewässers käme auch der Vogelwelt zugute. Zumindest könnten hier auch an Gewässer gebundene Vogelarten, wie z.B. Stockente und Graureiher, beobachtet werden.

Abb. 7a: Buntspecht *(Dendrocopos major)*

Abb. 7b: Heckenbraunelle *(Prunella modularis)*

2.5.2.3 Schmetterlinge

Zusammenfassung
Im Zeitraum Ende Mai bis Ende Oktober 2002 wurde durch Herr Dipl.-Ing. Manfred Moeck, Gutzmannstr. 15, 14165 Berlin, die Großschmetterlingsfauna (Tagfalter, Spinner, Eulenfalter, Spanner und Zünsler) auf dem Südwestkirchhof Stahnsdorf untersucht.

Mit **211 beobachteten Arten** im Untersuchungszeitraum 2002 liegt der Artenbestand beachtlich hoch. Darunter finden sich:
23 Arten von Tagfaltern
39 Arten von Spinnern und Spinnerartigen
54 Arten von Eulenfaltern
71 Arten von Spannern und
24 Arten von Zünslern

Von den 211 nachgewiesenen Arten gehören 20 (knapp 10%) einer Gefährdungskategorie nach den Roten Listen von Brandenburg (GELBRECHT 2001) bzw. von Deutschland (PRETSCHER 1998) an.

Die Ursache für den Artenreichtum liegt zum einen in einer günstigen Biotopausstattung des Friedhofes mit einer Vielzahl natürlicher Biotope vom Wald bis zum Trockenrasen und vielfältige Biotopstrukturen. Zum anderen liegt der Friedhof eingebettet in einem naturnahen Landschaftsraum (Biotopverbund mit „Parforceheide" und einem weiteren naturnahen Friedhof, dem Wilmersdorfer Waldfriedhof), der sich günstig auf den Artenaustausch auswirkt. Weitere Arten sind zu erwarten.

Die Schmetterlingsfauna der Gehölzbiotope ist sehr stark vertreten, darunter viele Arten der Gebüsche, Waldränder und Waldlichtungen. Unter diesen wärmeliebenden Arten ist auch die Mehrzahl der gefährdeten Spezies zu verzeichnen. Ein erwähnenswerter Vertreter dieser Gruppe, ist der stark gefährdete Höhlenspanner (*Triphosa dubitata*). Aber auch Arten der Laubholzhochwälder sind repräsentativ vertreten. Eine typische Art der Eichenwälder, die auf dem Friedhof ein Fluggebiet hat, ist der gefährdete Eulenfalter Seladon (*Momia-alpium*).

Unter der ansonsten eher unauffälligen Freiflächenfauna ist das Vorhandensein einiger Trockenrasen- und Heidearten, mit mehreren gefährdeten Spezies, besonders bemerkenswert. Unter ihnen bspw. der gefährdete kleine Gebänderte Beifußspanner (*Narraga fasciolaria*). Allerdings drohen die xerothermophilen Standorteigenschaften dieser Freiflächen durch Verbuschung und Beschattung verloren zu gehen. Deshalb werden hier gezielte Pflegemaßnahmen zur Offenhaltung empfohlen.

→ Die Gesamtartenliste findet sich im Materialienband.

Methodik
Im Zeitraum Ende Mai bis Ende Oktober 2002 untersuchte Herr Dipl.-Ing. Manfred Moeck, die Großschmetterlingsfauna (Tagfalter, Spinner, Eulenfalter, Spanner und Zünsler).
Die Erfassung der Tagfalter erfolgte an mehreren Tagen durch Absuchen des Geländes. Dabei wurden auch einige Zünslerfalter und Spanner registriert. Es gelangen auch einige Raupenfunde. Die Erfassung der nachtaktiven Fauna erfolgte an sechs Abenden/Nächten in denen ein bzw. zwei mobile Leuchtanlagen zum Einsatz kamen. Parallel zur „Nachtbeobachtung am Licht", wurden auch selbstgebaute Köder ausgelegt.

Es wurden auch einige hygrophile Arten registriert, wie mehrere Flechtenbärchen-Arten. Das Rosen-Flechtenbärchen (*Miltochrista miniata*) ist darunter ein auf dem Friedhof häufig anzutreffender Schmetterling.

In diesem Zusammenhang kommt auch dem von Flechten und Algen überzogenen Grabsteinen und Bauwerken eine besondere Bedeutung zu, die u.a. auch den besonderen Charme des Friedhofs ausmachen. Besondere Biotopqualitäten bestehen oft gerade in diesen verwilderten und nicht „überpflegten" Strukturen. Allerdings besteht die Gefahr, dass durch Modernisierungs- und Restaurierungsarbeiten (z.B. Wegebau), wesentliche Biotopqualitäten des Friedhofs verloren gehen werden.

Die älteren waldähnlichen Laubholzbestände, sowie die Heiden und Trockenrasen sind aus naturschutzfachlicher Sicht besonders schutzwürdig und deshalb zu erhalten und zu entwickeln.

In solch einem großen und in naturnahe Biotope eingebetteten Friedhofsareal ist trotz der stattlichen Artenzahl davon auszugehen, dass etliche Arten nicht erfasst wurden. Eine Untersuchung über mehrere Jahre würde sicherlich noch höhere Artenzahlen zutage bringen. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass das Gelände auch einer natürlichen Fluktuation ausgesetzt ist, dass neben den Zuwanderungen, insbesondere bei Verschlechterung der Biotopqualitäten, auch Artenabgänge zu verzeichnen hätte.

Bei der Erfassung der Tagfalter war auffällig, dass im Untersuchungsjahr 2002, bis auf wenige Ausnahmen, wie bspw. der Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*), der häufiger sogar bei der Eiablage an Sand-Schaumkresse (*Cardaminopsis arenosa*) beobachtet werden konnte, die Fauna sehr individuenarm war. Die Ursache kann an den nicht ausreichenden Biotopqualitäten, wie eventuell auch an dem für Schmetterlinge ungünstigen Witterungsverlauf im Frühjahr 2002 liegen. Auch zur Klärung dieser Frage wären langjährige Untersuchungen aufschlussreich.

Untersuchungsergebnisse

Die Schmetterlinge der verschiedenen Standorte

Um einen Überblick über die unterschiedlichen Lebensraumansprüche der erfassten Arten zu bekommen, ist es sinnvoll, sie den für Schmetterlinge relevanten Lebensraumtypen zuzuordnen. In Anlehnung an GERSTBERGER (1984), der sie als ökologische Typen bezeichnet, sind diese:

Lebensraumtyp		%-uale Verteilung auf dem Friedhof	Erläuterung
1	Arten der Kraut- und Staudenfluren	29%	Offene Biotope wie z.B. Frischwiesen, offene Gartenbrachen, Kompostflächen, Wegesäume u.ä.
2	Arten der Heiden und Trockenrasen	8%	Offene, trockenwarme Biotope geprägt von Sandtrockenrasen, sandigen Wegrändern, Heidekrautheiden u.ä.
3	Arten der Gebüsche und Waldränder	24%	Überwiegend halboffene, meist lichte, aber gehölzgeprägte Biotope wie z.B. Hecken, gehölzgeprägte Gartenbrachen, gehölzbestandene Wegränder u.ä.. Hierzu zählt auch ein flächenmäßig großer Anteil der Grabstellen des eigentlichen Friedhofareals.
6	Arten der Hochwälder allgemein, davon:	27%	Maßgebend ist nicht die Baumart, sondern der Hochwaldcharakter.
4	Arten der Laubholzhochwälder	20%	Laubwaldbiotope oder Gehölzbestände mit laubwaldähnlichen Strukturen wie z.B. ältere gehölzgeprägte Friedhofsbrache, Eichenmischwald u.ä..
5	Arten der Nadelholzhochwälder	4%	Von Nadelhölzern dominierte Waldbiotope, wie z.B. Kiefernwald, Altkiefernbestände, Kiefernforste.
7	Sonstige Arten und Ubiquisten	12%	Hierunter fallen Biotoptypen die auf dem Friedhofsgelände eigentlich nicht vertreten sind, wie bspw. Bruchwälder oder Moore. Ubiquitäre Arten werden hierunter auch eingeordnet.
		100%	

Schmetterlinge der „Offenlandbiotope" (Typ 1 und 2)

Schmetterlinge dieses Typs sind entsprechend der Biotopausstattung auf dem Friedhofsgelände durchschnittlich vertreten. Eine besondere Bedeutung kommt allerdings den gefährdeten Arten der Trockenrasen und Heiden zu.

Arten der Kraut- und Staudenfluren (Typ 1)

Bis auf einige Graszünslerarten (Crambidae) und Gelbbandeulenarten (Noctua spec.), die durchaus häufig waren, zeigte sich die Schmetterlingsfauna der Kraut- und Staudenfluren eher unauffällig. Darunter waren insgesamt viele triviale Arten, die oft auch nur einzeln beobachtet wurden.

Auch die Tagfalter, als typische „Offenlandbewohner", waren bis auf wenige Ausnahmen relativ arten- und Individuenarm vertreten. Hauptfluggebiete konzentrierten sich dabei auf das brachliegende Gärtnereigelände und auf den nördlich gelegenen Kompostplatz. Viele geeignet erscheinende Biotopstrukturen erweisen sich wahrscheinlich als zu kleinräumig und zu isoliert innerhalb der von Gehölzen geprägten Friedhofslandschaft. Insgesamt sollten die Lebensbedingungen für diese Arten aber verbessert und gefördert werden. Das heißt: Schaffung großräumiger und zusammenhängender geeigneter Biotopstrukturen. Dabei kommt auch der schmetterlingsgerechten Wiesen- und Saummahd eine besondere Bedeutung zu.

Arten der Heiden und Trockenrasen (Typ 2)
Besonders hervorzuheben ist das Vorhandensein einer Schmetterlingsfauna der Heiden und Trockenrasen. Insbesondere auf der Sichtachse zur Kapelle, haben sich Heidekrautheiden ausgebildet, die mit flechtenreichen Trockenrasen auf der Sichtachse zum Englischen Soldatenfriedhof in Verbindung stehen. Dieser lang gestreckte zusammenhängende Biotopkomplex bietet einer xerothermophilen Fauna, die mit 8% am Gesamtartenbestand vertreten ist, noch ausreichenden Lebensraum.

Zu nennen sind insbesondere die bei der Beschreibung der gefährdeten Arten aufgeführten: Gebänderter Beifußspanner (*Narraga fasciolaria*), Heidekraut-Kugelstirnspanner (*Pachycnemia hippocastanaria*) und der Wolfsmilchschwärmer (*Hyles euphorbiae*).
Im Umfeld dieser Schneisen, in den Säumen, sind auch viele Arten der Kraut- und Staudenfluren vertreten, die schon anspruchsvoller sind und xerophile oder thermophile Ansprüche an ihren Lebensraum stellen.
Allerdings müssen auch hier geeignete Pflegemaßnahmen durchgeführt werden, um diese trockenwarmen Biotope zu verbessern, zumindest aber um sie in ihrer Größe ungestört zu erhalten. Diesem Biotoptyp fällt also ebenfalls eine besondere Schutzwürdigkeit auf dem Friedhof zu.

Schmetterlinge mit Bindung an Gehölze/Gehölzstrukturen (Typ 3 bis 5)
Über die Hälfte des Gesamtartenbestandes sind an Gehölzbiotope, insbesondere Laubgehölze, gebunden, darunter auch viele gefährdete Arten. Dieser relativ hohe Anteil zeigt deutlich die Bedeutung dieser Biotope des Friedhofs für den Artenschutz der Schmetterlinge.

Arten der Gebüsche und Waldränder (Typ 3)
Bemerkenswert ist der hohe Artenanteil der an dem Biotoptyp der Gebüsche und Waldränder gebunden ist. Dabei handelt es sich zumeist um wärmeliebende Arten (Arten der lichten Wälder). Gebüsche, Hecken und Waldrandstrukturen haben einen hohen Flächenanteil auf dem Friedhofsgelände, ein großer Teil der eigentlichen Grabstellen zählt ebenfalls hierzu. Schmetterlinge dieses Typs prägen also die Friedhofsfauna wesentlich. Auch der relativ hohe Anteil heimischer Gehölzarten und die Duldung von Vorwaldstadien mit Zitterpappel und Birke, sind eine Ursache für die Artenvielfalt dieser Schmetterlinge.
11 Rote Liste-Arten sind hier vertreten. Unter den gefährdeten Tagfaltern zählen hierzu Birkenzipfelfalter (*Thecla betulae*), Eisvogel (*Limentis camilla*) und Trauermantel (*Nymphalis antiopa*). Der Trauermantel konnte dabei häufiger beobachtet werden. Unter den gefährdeten Spannern sind bspw. Fliederspanner (*Apeira syringaria*) und Gebüsch-Lappenspanner (*Acasis virietata*) typisch.

Arten der Laubholzhochwälder (Typ 4)
Mit 20% des Gesamtartenbestandes sind die Schmetterlingsarten der Laubholzwälder ebenfalls stark vertreten. Im nördlichen Teil des Friedhofs finden sich teils auf alten Grabstätten stockend, zusammenhängende laubwaldähnliche und sehr naturnahe Gehölzbestände mit älteren Eichen und Buchen. Diese grenzen an die Waldbestände an der Alten Potsdamer Landstraße, die wiederum in die Gehölzbestände/Wald des nördlich angrenzenden Wilmersdorfer Waldfriedhofs übergehen. Auch auf dem übrigen Friedhofsgelände gibt es stellenweise Waldpartien, die zwar von einzelnen überhaltenden Altkiefern geprägt sind, aber in der fortschreitenden Sukzession zunehmend Laubwaldcharakter aufweisen. All diesen Beständen kommt in der sonst von monotonen Kiefernforsten geprägten Umgebung eine besondere Schutzwürdigkeit zu.
Bemerkenswerte Schmetterlinge sind hier neben mehreren Sichelflüglerarten (Drepanidae) und Zahnspinnerarten (Notodontidae) die in Brandenburg gefährdete Seladoneule (*Momia alpium*).

Arten der Nadelholzhochwälder (Typ 5)
Altkiefern (*Pinus sylvestris*) prägen fast flächendeckend das Bild des Kirchhofs. Neben Kiefernforsten unterschiedlichen Alters sind auch Koniferenbestände bestehend aus Fichte (*Picea spec*.), Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*)) und auch Lärche (*Larix decidua*) auf dem Friedhofsgelände relativ stark vertreten.
Der geringe prozentuale Anteil der Schmetterlinge am Gesamtartenbestand täuscht, da die typischen Arten der Nadelholzwälder bei der Schmetterlingsfauna insgesamt sehr gering vertreten sind. Die typischen Arten unserer Nadelholzwälder wie bspw. Kiefernschwärmer (*Hylocius pinastri*), Kiefernspinner (*Dendrolimus pini*) und mehrere Kiefernspannerarten (*Hylaea fasciaria* u.a.) sind auf dem Friedhof teilweise in großer Anzahl vertreten. Besondere Schutzmaßnahmen sind für diese Arten bzw. Landschaftsteile auf dem Friedhof nicht erforderlich. Nadelholzforsten sollten langfristig in lichte Laubholzbestände umgewandelt werden.

Vorkommen besonders bemerkenswerter Arten
Auffällig ist ein gewisser Anteil an hygrophilen Arten wie bspw. die drei gefährdeten Flechtenbärchen (*Miltocrista miniata, Eilema griseola, Thumatha senex*), wobei die Raupe des Rundflügelbärs (*Thumatha senex*) neben Laubholzflechten und Algen auch Lebermoose verzehrt. Vermutlich profitieren diese Arten von zusammenhängenden Gehölzarealen und eventuell von traditionell regelmäßigen Bewässerungsmaßnahmen, die auf dem Friedhof durchgeführt werden und ein feuchtes Mikroklima gewährleisten. Dabei kommt auch den friedhofstypischen Kleinstrukturen, wie flechten- und algenüberzogene Grabsteine, Sitzbänke und Wasserbehälter eine besondere Bedeutung zu.

Die durch den Biotopverbund in Kontakt stehenden Bruchwaldreste am Teltowkanal haben eventuell einst die Ausbreitung dieser Arten bis in den Friedhof hinein ermöglicht. Auch einzelne Einflüge aus der südlich gelegenen Parforceheide (grundwassernaher bodensaurer Eichenwald) sind denkbar.

Der Nadelholzflechtenbär (*Eilema depressa*) und der Dotterbär (*Eilema lutarella*) als Vertreter eher trockener Biotope, weisen auch auf die Bedeutung der an Nadelholz- und Erdflechten gebundenen Fauna hin.

Einen weiteren Hinweis auf besondere Biotopqualitäten gibt der bei den Rote-Liste-Arten erwähnte Höhlenspanner (*Triphosa dubitata*), der sich die auf dem Friedhof vorhandenen Strukturen als geeignete Überwinterungsplätze zunutze machen kann. Eine weitere, allerdings häufigere Art, die auch Höhlen zur Überwinterung aufsucht und oft gemeinschaftlich mit dem Höhlenspanner überwintert, ist die Zimteule (*Scoliopteryx libatrix*).

Hinweise auf besonders wertvolle Landschaftsteile
Auf dem Friedhofsgelände sind aus lepdopterologischer Sicht folgende Landschaftsteile/ Biotope besonders wertvoll und schutzwürdig:
- Naturnahe Gehölzbestände mit älteren Buchen oder Eichen, die den Charakter eines Laubmischwaldes aufweisen,
- lichte Vorwaldstadien und Säume mit Birke, Eiche oder Zitterpappel, die keine oder nur geringe Anteile nicht autochthoner Gehölze beinhalten,
- die offene „Kapelleachse" mit Calluna-Heide,
- die flechtenreichen Trockenrasen innerhalb der Sichtachse zum Englischen Soldatenfriedhof und alle weiteren kleinen Trockenrasenausbildungen an den sandigen Wegrändern.

Gefährdete Arten
Von den insgesamt 211 erfassten „Großschmetterlingsarten" gehören 20 Arten (ca. 9,5%) einer Gefährdungskategorie nach den Roten Listen von Brandenburg (GELBRECHT 2001) bzw. von Deutschland (PRETSCHER 1998) an.
Im nahe gelegenen Berlin sind sogar 40 Arten in der entsprechenden Rote Liste (GERSTBERGER 1993) vom erfassten Artenbestand verzeichnet.

Gefährdete Schmetterlinge (Auflistung nach Gefährdungsgrad der Roten Liste Brandenburg)			
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL Bbg.	RL BRD
Gefährdungskat. 2 – "stark gefährdet"			
Limentis camila	Eisvogel	2	2
Triphosa dubitata	Höhlenspanner	2	V
Gefährdungskat. 3 – "gefährdet"			
Narraga fasciolaria	Gebänderter Beifußspanner	3	2
Eilema griseola	Bleigraues Gelbsaumflechtenbärchen	3	3
Pachycnemia hippocastanaria	Schmalflügliger Heidekrautspanner	3	3
Erarias vernana	Silberpappel- Kahnspinner	3	3
Thecla betulae	Birkenzipfelfalter	3	3
Momia alpium	Seladoneule	3	V
Gefährdungskat. V– "Arten der Vorwarnliste"			
Hyles euphorbiae	Wolfsmilchschwärmer	V	V
Thumatha senex	Rundflügel-Flechtenbärchen	V	V
Miltocrista miniata	Rosen-Flechtenbärchen	V	V
Jodis putata	Blassgrüner Heidekrautspanner	V	V
Eilema depressa	Nadelholzflechtenbär	V	
Eilema lutarella	Dotterbär	V	
Ptilodon cucullina	Ahornspinner	V	
Paracolax tristalis	Buschhalden-Zünslereule	V	
Ohne Gefährdungskat.			
Apeira syringaria	Fliederspanner		3
Acasis virietata	Grünlicher Gebüsch-Lappenspanner		3
Euxoa obelisca	Ledergelbrandige Erdeule		V
Nymphalis antiopa	Trauermantel		V

Kurzbeschreibung ausgewählter Rote Liste – Arten

Limentis camilla (Kleiner Eisvogel) RL-Bbg.: 2, RL-BRD: 2
Dieser Tagfalter bevorzugt ein feuchtwarmes Milieu und ist ursprünglich in Flußauen beheimatet. Die Raupe des Eisvogels frisst vorwiegend an Heckenkirschenarten (*Lonicera spec*.) und überwintert.

Im UG konnte leider nur ein einziger Falter am 23.6.2002 im Bereich „Neue Umbettung" beobachtet werden. Allerdings ist der Falter im Landschaftsraum keine Einzelerscheinung, da er im weiteren Einzugsbereich des Teltowkanals auch noch vorkommt, so ist bspw. ein regelmäßiges Vorkommen im Forst Düppel bei Dreilinden, ca. 2,5 km vom Friedhof entfernt, noch bekannt.
Diese Art scheint auf Friedhöfen aber auch nicht ungewöhnlich zu sein. So konnte er auf dem Friedhof „In den Kisseln" in Berlin-Spandau in großer Zahl an Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) umherfliegend beobachtet werden (MOECK 2000).
Für den Rückgang und die starke Gefährdung dieser Art im Land, wird von Fachleuten der Einsatz von Bioziden angenommen (RICHERT 1999).

Triphosa dubitata (Höhlenspanner) RL-Bbg.: 2, RL-BRD: V
Dieser Schmetterling ist eine Art der buschigen Stellen und Waldränder. Die Raupe dieses Falters lebt zwischen versponnenen Blättern von Rosaceen (Crataegus ssp., Prunus ssp. u.a.) und überwintert in Höhlen und Kellern. Der Falter konnte mehrmals am Licht im

nördlichen Friedhofsbereich beobachtet werden. Der Friedhof mit den vielen höhlenähnlichen Kleinstverstecken scheint für den Falter aus dieser Sicht geeignet zu sein
Typische Vorkommen hat dieser Falter bspw. im Fort Hahneberg, wo er im Winter in den Gewölben häufiger anzutreffen ist (GRABOWSKI & MOECK 1993).

Thecla betulae (Birkenzipfelfalter) RL-Bbg.: 3, RL-BRD: 3
Dieser Tagfalter ist eine Art der Waldränder, Gärten und Parkanlagen, die erst relativ spät ab Ende Juli ausfliegt. Die Raupe ernährt sich von unterschiedlichen Laubhölzern, wie Birke, Zitterpappel und heimischen Prunus-Arten (*Betula spec., Populus spec., Prunus spec. Corylus avellana u.a*.). Der Falter wurde im Bereich der Gärtnerei gesichtet.

Momia alpium (Seladoneule) RL-Bbg.: 3, RL-BRD: V
Die Seladoneule ist eine typische Art der Eichenwälder, bei der die Raupe hauptsächlich auf Eichen zu finden ist, seltener auf Buchen oder Birken. Die Flügeldecken des Falters haben eine Zeichnung und Farbe die wie algenüberzogene Baumflechten aussieht Das Tier ist dadurch, am flechtenbesetzten Eichenstamm sitzend, optimal getarnt. Der Falter, der hier im nordwestlichen Bereich des Friedhofs mehrmals am Licht beobachtet werden konnte, gilt im nahegelegenen Berliner Raum sogar schon als ausgestorben (GERSTBERGER & MEY 1993).

Eilema griseola (Bleigraues Gelbsaum-Flechtenbärchen) RL-Bbg.:3, RL-BRD:3
Dieser Schmetterling ist eine hygrophile Art der Bruchwälder und lichten feuchten Laubwälder. Die Raupe ernährt sich von Algae-Arten, sowie verschiedenen Laubholzflechten, insbesondere der auf Erlen (*Alnus glutinosa*). Der Falter konnte mehrmals, im laubwaldgeprägten Bereich nördlich des „Schwedischen Friedhofs / Epiphanien", am Licht beobachtet werden.

Narraga fascicolaria (Gebänderter Beifußspanner) RL-Bbg.:3, RL-BRD:2
Dieser kleine Falter ist eine xerothermophile Art der Trockenrasen, Heiden und trockenen Waldränder. Die Raupe frisst ausschließlich an den Blättern und Früchten des Feldbeifußes (*Artemisia campestris*). Er konnte im Bereich „Neuer Ehrenhain", in der „Kapellenachse" umherfliegend, beobachtet werden.

Pachycnemia hippocastanaria (Schmalflügliger Heidekrautspanner) RL-Bbg.:3, RL-BRD:3
Dieser Spanner ist eine typische Art der Calluna-Heiden, bei der sich die Raupe ausschließlich von Heidekraut (*Calluna vulgaris*) ernährt. Der Falter konnte im Bereich der „Kapellenachse" am Licht beobachtet werden.

Hyles euphorbiae (Wolfsmilchschwärmer) RL-Bbg.: V, RL-BRD: V
Dieser Schwärmer ist auch eine Art der warmen Sandgebiete, bei der die auffällige und sehr attraktive Raupe an Blättern und Blüten von Wolfsmilcharten, insbesondere von Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) zu finden ist.
Raupen dieses Falters (ca. 10 Exemplare) konnten am 3.8.2002 im Bereich der „ Kapellenachse „ ausfindig gemacht werden. Dazu folgende Beobachtung:
Die Raupen saßen auf diesen Wolfsmilchpflanzen, die sich an der breitesten Stelle im Zentrum der offenen Fläche befanden und somit vom Schattenwurf der östlich und westlich angrenzenden Koniferenbestände am Vormittag und Nachmittag nicht betroffen waren. Alle anderen Zypressen-Wolfsmilchbestände, die in der Schneise nicht selten sind, waren nicht mit Raupen besetzt.

Diese Beobachtung kann eventuell als Zeichen dafür gewertet werden, dass durch das Zuwachsen der Schneise, auch durch Höhenwachstum angrenzender Bäume, die xerothermophilen Standorteigenschaften zunehmend verloren gehen.

Miltochrista miniata (Rosen-Flechtenbärchen) RL-Bbg.: V, RL-BRD: V
Dieses hübsche kleine Flechtenbärchen bewohnt feuchtwarme Plätze, an denen Laubholzflechten der Eichen, Buchen u.a. vorhanden sind. Die Raupe soll auch an Algae- Arten zu finden sein (PRO NATURA 2000). Seine Verbreitung reicht von Mooren über Auwälder bis zu feuchten Mischwaldbiotopen. Der allgemeine Rückgang dieser Art wird vornehmlich mit dem Verlust von Feuchtbiotopen (Grundwasserabsenkung) in Verbindung gebracht, aber auch forstliche Maßnahmen werden als Ursache angenommen (RICHERT 2000).
Dieser Schmetterling ist auf dem Stahnsdorfer-Kirchhof eine verbreitete und stellenweise häufigere Erscheinung. Er konnte an vier verschiedenen Standorten am Licht und in mehreren Exemplaren beobachtet werden.

Ptilodon cucullina (Ahornspinner) RL-Bbg: V
Der Ahornspinner ist eine nicht häufige Art der Waldsäume, Waldlichtungen und Gebüschstrukturen. Die Raupenfutterpflanzen sind vor allem Ahorn-Arten, insbesondere Feld-Ahorn (*Acer campestre*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*).
Er konnte ebenfalls häufiger am Licht, in den nördlichen Teilen des Friedhofs, beobachtet werden.

Empfehlungen zur Erhaltung und Förderung der Schmetterlingsfauna

Sicherungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Sicherung positiver Einflussfaktoren
Der Stahnsdorfer-Kirchhof zeichnet sich als besonderer Lebensraum für Schmetterlinge dadurch aus, dass er gegenüber vielen anderen Friedhöfen großflächig naturnahe Biotope aufweist und im wesentlichen nicht „überpflegt" ist. Folgende Umstände wirken sich im Einzelnen positiv aus. Diese gilt es zu erhalten und zu sichern:

- die Einbettung des Friedhofareals in einen naturnahen Landschaftsraum,
- das Vorhandensein waldähnlicher Laubholzbestände mit Alt- und Totholz,
- die Duldung von Vorwaldstadien und Spontanvegetation in den gehölzgeprägten Bereichen,
- die extensive und oft ausbleibende Pflege in den Gehölzbeständen,
- die von Flechten, Moosen und Algen überzogenen Bauwerke und Grabsteine,
- das Vorhandensein von Heide- und Trockenrasenbiotopen,
- die absolute Dunkelheit im Kern des Friedhofs bei Nacht; keine Lichtverschmutzung die von außen einwirkt.

Vermeidung negativer Einflussfaktoren
Die im Folgenden aufgeführten negativen Einflussfaktoren auf die Schmetterlingsfauna sollten aus naturschutzfachlicher Sicht vermieden bzw. durch entsprechende Maßnahmen verändert werden:

- der Biozideinsatz, insbesondere auf dem Englischen Soldatenfriedhof,
- der Biozideinsatz in den angrenzenden Wäldern, Gefahr durch Abdrift,
- die Bewirtschaftung großer Areale unter forstlichen Gesichtspunkten,
- Pflanzungen und Aufforstungen mit Koniferen, auch auf dem Gärtnereigelände,
- das Altern der Koniferenbestände mit der Folge zunehmender Verdunkelung,
- die fortschreitende Sukzession in den offenen Bereichen (Freiflächen),
- das Auftreten von Problemarten wie bspw. Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*),
- das Befahren der „Kapellenachse" mit schweren Fahrzeugen,
- die Benutzung der meisten Wege auch mit Kraftfahrzeugen,
- die Befestigung von Wegen,
- die gleichzeitigen Mähzeitpunkte mit der Folge fehlender Blühhorizonte.

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen
Gehölzbiotope
Schon jetzt droht die Gefahr, dass durch fortschreitendes Wachstum der Gehölze, insbesondere der vielen Koniferen, zunehmend dunkle, „kalte" Bestände entstehen, die für die Schmetterlingsfauna als Lebensraum ungeeignet sind. Ziel sollte es deshalb sein außerhalb der geschlossenen laub- und altholzreichen Areale im Norden und Westen des Gebietes, vielschichtige, lichte und durchwärmte Laubholzbiotope zu fördern.

Dabei ist es besonders wichtig:

- alte Koniferen, insbesondere die an den Wegsäumen stehenden Fichten, zu entfernen. Südlich exponierte Lagen sollten bevorzugt werden. Durch das Vorhandensein der regelmäßigen Altkiefernbestände, dürfte das eigentliche Erscheinungsbild des Friedhofs durch diese Maßnahmen nicht nachteilig verändert werden.
- Die ungenutzten Forstbestände sollten langfristig in lichte Laubholzwälder umgewandelt werden, die unter naturschutzfachlichen und nicht unter forstlichen Gesichtspunkten angelegt sein sollten. Diese Forstbestände könnten auch bei Bedarf für die Einrichtung neuer Grabstellen genutzt werden.
- Die Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Robinienaufwuchs (*Robinia pseudoacacia*) ist aus allen Bereichen zu entfernen.
- Bei Neupflanzungen sind bevorzugt heimische Laubgehölze, die auch als Raupenfutterpflanzen besonders geeignet sind, wie bspw. Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hasel (*Corylus avellana*) Feldahorn (*Acer campestre*) u.a. zu verwenden.
- Spontan entstandener Aufwuchs, insbesondere aus Eiche (*Quercus robur/petraea*), Birke (*Betula pendula*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Weide (*Salix spec*.) und Brombeere (*Rubus spec*.) ist in die Planung mit einzubeziehen.

Freiflächen
Die zusammenhängenden Freiflächen, insbesondere die Heiden und Trockenrasen, sind von Verbuschung und dem Höhenwachstum angrenzender Bestände in ihrer Existenz bedroht. Die xerothermophilen Standorteigenschaften drohen verloren zu gehen. Deshalb wird die entsprechende Beseitigung der Verbuschung und die Entfernung der angrenzenden alten Koniferen empfohlen. Dabei kann es darüber hinaus auch notwendig sein, die Flächen unter behutsamer Schonung der Heidekrautbestände, unregelmäßig, extensiv

und abschnittweise (ca. alle 2-3 Jahre) in den Sommermonaten zu mähen. Das Mähgut ist nach einer mehrtägigen Lagerung an Ort und Stelle, von der Fläche zu entfernen. Dieses Vorgehen dient einerseits dazu, den am Mähgut sitzenden Raupen die Flucht zu ermöglichen, andererseits durch Abtransport eine Nährstoffanreicherung der Fläche zu verhindern.

Alle anderen Freiflächen sollten ebenfalls schmetterlingsgerecht gepflegt werden, entweder durch die Entfernung aufkommender Gehölze, oder durch eine extensive Mahd. Betroffen sind vor allem die breiteren Wiesensäume entlang der Wege und der Italienische Soldatenfriedhof.

Eine planerische Entwicklungsmaßnahme für die Freiflächenbewohner, insbesondere für die Tagfalterfauna, wäre die Umwandlung des brachliegenden Gärtnereigeländes in eine extensive Mähwiese mit blütenreichen Staudenfluren. Unter Einbeziehung der alten Gewächshäuser und der „Weihnachtsbaumkulturen", würde eine relativ große zusammenhängende Fläche zur Verfügung stehen, die nach partieller Beräumung in eine artenreiche Frischwiese mit unterschiedlichen Brachestadien umgewandelt werden und sich bei fachgerechter Pflege zu einem wertvollen Schmetterlingsbiotop weiter entwickeln könnte. Einige wertvolle Einzelgehölze und Gebüsche sollten auf der Fläche aber erhalten bleiben. Solch eine blumenreiche Wiese entspräche auch mehr einer erholungswirksamen Anlage als die monotonen Forstbestände.

Bei der *extensiven Wiesen- und Saummahd* ist darauf zu achten, dass ein ständiges Angebot von ausreichenden Blühhorizonten, bestehend aus heimischen Kräutern, als Nektarquelle für Schmetterlinge und andere Insekten, vorhanden ist:

- die ein- bis zweimal jährliche Mahd sollte deshalb abschnittweise und zeitlich versetzt erfolgen,
- die Mahd sollte nicht vor Ende Juni, bei zweischüriger Mahd der letzte Schnitt nicht nach Ende September erfolgen,
- die Schnitthöhe sollte etwa 15 cm betragen,
- an geeigneter, geschützter Stelle sollten auch ungemähte Bereiche über das Jahr stehen bleiben, um damit den entsprechenden Entwicklungsstadien mancher Eigelege, Raupen und Puppen gerecht zu werden. Diese Bereiche sollten je nach Ausstattung der Fläche unterschiedlich groß sein und jährlich wechseln,
- das anfallende Mähgut ist nach einer mehrtägigen Zwischenlagerung zu entfernen (vgl. GERSTBERGER 1990).

Abb. 8a: Trauermantel *(Nymphalis antiopa)*

Abb. 8b: Kiefernspinner *(Dendrolimus pini)*

2.5.2.4 Heuschrecken und Grillen

Zusammenfassung
Die Heuschrecken- und Grillenfauna des Südwestkirchhofes Stahnsdorf wurde zwischen Mai und September 2002 durch Herrn Dipl.-Ing. Bernd Machatzi, Morgensternstr. 12 in 12207 Berlin, aufgenommen und der Wert des Friedhofes als Lebensraum für diese Artengruppe eingeschätzt.

Insgesamt konnten **16 verschiedene Arten** nachgewiesen werden.
Dies entspricht einem Drittel der im Land Brandenburg rezent vorkommenden Springschreckenarten. Von den nachgewiesenen Arten gelten zwei (ca. 12%), die Blauflügelige Ödlandschrecke und die Ameisengrille, bundesweit als gefährdet.
Die Ameisengrille gilt auch im Land Brandenburg als gefährdet. Die Blauflügelige Ödlandschrecke ist außerdem nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt und zeigt im UG die für wärmeliebende wirbellose Tierarten am besten geeigneten Biotope an.

Der Südwestkirchhof weist im Vergleich mit anderen Friedhöfen in Brandenburg eine relativ hohe Zahl an Heuschreckenarten auf. Diese Einschätzung trifft auch zu, wenn man das UG hinsichtlich der Artenzahl mit einem etwa gleich großen Brandenburger Alt-Kiefernforst vergleicht. Das UG ist eindeutig strukturreicher und weist nutzungsbedingt eine deutlich größere Anzahl von Freiflächen und für verschiedene Heuschreckenarten nutzbare Biotope und Biotopstrukturen auf.

Die wichtigsten Lebensräume für die untersuchte Tiergruppe bilden die größeren Lichtungen und Freiflächen, wie die beiden zusammenhängenden Sichtachsen mit ihren Trockenrasen und Heidebeständen, der Italienische Soldatenfriedhof und das ehemalige Gärtnereigelände nahe der Verwaltung.
In den lichten Waldbeständen fand sich neben typischen gehölzbewohnenden Arten vor allem der Nachtigall-Grashüpfer, der neben den Wiesengrashüpfer die häufigste und am weitesten verbreitete Heuschreckenart auf dem Kirchhofsareal ist.

Auffällig war die geringe Individuendichte auf den Trockenrasen. Dies ist möglicherweise mit der relativ frühen Mahd, der nicht ausreichenden Besonnung der Freiflächen und stellenweise auch mit dem relativ geringen Alter der Vegetationsbestände zu erklären.
Für einzelne wärmeliebende typische Trockenrasenarten fehlen bestimmte Kleinstrukturen oder sind nur sehr kleinflächig vorhanden und zu stark beschattet, z.B. fehlen größere intensiv besonnte Schafschwingelrasen.

Der langfristigen Sicherung der unbewaldeten Biotope auf dem Stahnsdorfer Südwestkirchhof kommt eine hohe Bedeutung zu. Insbesondere Biotope und Biotopstrukturen der Trockenrasen und trockenen Heiden können durch eine Optimierung der regelmäßigen Pflegearbeiten aus naturschutzfachlicher Sicht gesichert und verbessert werden, damit nicht nur die Heuschrecken und Grillenarten, sondern auch alle anderen wärmeliebenden Wirbellosen langfristig ausreichend gesicherte Lebensbedingungen auf dem Kirchhof vorfinden.

→ Die Gesamtartenliste findet sich im Materialienband.

Methodik
Die Untersuchung der Heuschrecken- und Grillenfauna erfolgte durch Herrn Dipl.-Ing. Bernd Machatzi im Zeitraum April bis September 2002. Mit der Erfassung des Artenbestandes sollten gleichzeitig auch die Biotope und Biotopstrukturen des Kirchhofes ermittelt werden, die für diese Artengruppe, aber auch für andere wirbellose Tierarten, von Bedeutung sind.

Zur Erfassung der Heuschrecken- und Grillenarten wurden die Freiflächen, kleinere Lichtungen, lichte Waldbestände und sonnenexponierte Waldränder des Kirchhofes bei Sonnenschein und sommerlichen Temperaturen (für die Erfassung optimalen Witterungsbedingungen) mehrmals aufgesucht, um gezielt nach den einzelnen Arten zu suchen. Außerdem wurde auch bei der Bestandserfassung der Flora und Vegetation in allen Biotopen auf das Vorkommen von Heuschrecken- und Grillenarten geachtet.

Der Nachweis der Tiere erfolgte über die artspezifischen Lautäußerungen (Stridulation) der Männchen, durch Sichtbeobachtung sowie durch Hand- und Kescherfänge. Die gefangenen Tiere wurden in situ bestimmt und wieder freigelassen. Nach Vorkommen der Ameisengrille wurde durch das Aufheben und Wenden von auf Ameisennestern aufliegenden Holzteilen und Steinen gesucht.

Untersuchungsergebnisse

Die Heuschrecken- und Grillenfauna der verschiedenen Standorte
Die Tiergruppe der Heuschrecken und Grillen ist im Vergleich mit anderen Insektengruppen in Mitteleuropa relativ artenarm und während der Imaginalphase gut und vollständig zu erfassen. Die Bindung der einzelnen Arten an bestimmte Biotope und Lebensraumstrukturen ist i.d.R. stark ausgeprägt. Dabei wird ihr Vorkommen von den mikroklimatischen Bedingungen bestimmt, die sich u.a. aus dem vorherrschenden Klima-, Boden- und Einstrahlungsverhältnissen sowie der Vegetationsstruktur ergeben.

Generell wirkt sich die Größe des Friedhofsareals mit seinen naturnah ausgeprägten Biotopen positiv auf die untersuchte Artengruppe aus. Hervorzuheben sind auch die überwiegend nährstoffarmen Böden und die extensive Pflege des größten Teils des UG.

Die wichtigsten Lebensräume für die wärmeliebende Tiergruppe bilden die größeren Lichtungen und Freiflächen, wie die beiden zusammenhängenden Sichtachsen mit ihren Trockenrasen und Heidebeständen, der Italienische Soldatenfriedhof und das ehemalige Gärtnereigelände.

Der Englische Soldatenfriedhof, der ebenfalls eine größere sonnenexponierte Freifläche im UG darstellt, ist als Lebensraum für die Artengruppe und vermutlich auch für andere wärmeliebende wirbellose Tierarten aufgrund der intensiven Pflegemaßnamen und der häufigen Herbizidanwendung kaum nutzbar. Hier konnte lediglich eine Heuschreckenart beobachtet werden.

Die Untersuchung hat gezeigt, dass auch die besonnten Wegesäume, Waldränder und kleineren Lichtungen von einigen Arten, allerdings in individuenarmen Populationen, genutzt werden. Hier wirken sich Beschattung durch angepflanzte Koniferen und angrenzende Gehölzbestände sowie die bereichsweise frühe Mahd dieser Wiesenstreifen und Säume stark limitierend aus. Diese Faktoren wirken sich ähnlich negativ auch auf andere wirbellose Tierarten aus.

In den lichten Waldbeständen fand sich neben typischen gehölzbewohnenden Arten vor allem der Nachtigall-Grashüpfer, der neben dem Wiesengrashüpfer die häufigste und am weitesten verbreitete Heuschreckenart auf dem Friedhofsareal ist.

Nach Einschätzung des Gutachters weist der Kirchhof - verglichen mit anderen Friedhöfen - eine relativ hohe Zahl an Heuschreckenarten auf. Diese Einschätzung trifft auch zu, wenn man das UG hinsichtlich der Artenzahl mit einem etwa gleich großen Brandenburger Alt-Kiefernforst vergleicht. Das UG ist eindeutig strukturreicher und weist nutzungsbedingt eine deutlich größere Anzahl von Freiflächen und für verschiedene Heuschreckenarten nutzbare Biotope und Biotopstrukturen auf. Ein Teil der Gehölzbestände stellen durch ihren hohen Laubholzanteil günstigere Lebensräume für die Artengruppen dar als reine Forstbestände, die überwiegend aus Kiefern bestehen.
Mehrere vom Gutachter in den vergangenen Jahren in Berlin und Brandenburg durchgeführte Bestandserfassungen auf forstlichen Verjüngungsflächen zeigen, dass diese nur in Ausnahmefällen ähnlich artenreich sind wie Sandtrockenrasen, die durch verschiedene extensive Nutzungen seit mehreren Jahrzehnten weitgehend gehölzfrei gehalten worden sind.

Auffällig war die geringe Individuendichte auf den Sandtrockenrasen im UG. Dies ist möglicherweise mit der relativ frühen Mahd, der nicht ausreichenden Besonnung der Freiflächen und stellenweise auch mit dem relativ geringen Alter der Vegetationsbestände zu erklären. Für einzelne wärmeliebende typische Trockenrasenarten fehlen bestimmte Kleinstrukturen oder sind nur sehr kleinflächig vorhanden und zu stark beschattet, z.B. fehlen größere intensiv besonnte Schafschwingelrasen und infolge dessen, die daran weitgehend gebundenen Heuschreckenarten.

Grundsätzlich sind gehölzfreie bzw. -arme Sandtrockenrasen, die sich aus Arten der lückigen Silbergrasfluren und der ruderalen Sandtrocken- und Halbtrockenrasen zusammensetzen, als Lebensraum für die Artengruppe von besonderer Bedeutung. Diese Lebensräume unterliegen nicht nur in Berlin, vor allem im sogenannten Berliner „Speckgürtel", sondern seit 1990 auch in Brandenburg einem anhaltenden Rückgang.
Deshalb werden nachfolgend die Gefährdungs-Einstufungen in der Berliner Roten Liste mitangeführt (vgl. Tab. 1).

Im Land Brandenburg existieren zur Zeit zwar immer noch zahlreiche Sandtrockenrasen, z.B. auf den ehemaligen Truppenübungsplätzen und auf nährstoffarmen stillgelegten Ackerflächen. Viele dieser Flächen werden aber voraussichtlich durch natürliche Sukzession, Nutzungsintensivierungen und Bebauung kurz bis mittelfristig verloren gehen.
Deshalb kommt der langfristigen Sicherung der unbewaldeten Biotope auf dem Kirchhof eine hohe Bedeutung zu.
Insbesondere Biotope und Biotopstrukturen der Trockenrasen und trockenen Heiden können durch eine Optimierung der regelmäßigen Pflegearbeiten aus naturschutzfachlicher Sicht gesichert und verbessert werden. Mit der Umsetzung der vorgeschlagenen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen könnte nicht nur für die Heuschrecken- und Grillenarten, sondern auch für alle anderen wärmeliebenden Wirbellosen langfristig gesicherte Lebensbedingungen im UG erhalten werden. Die kontinuierliche Pflege ist ein entscheidendes Qualitätsmerkmal für den Wert solcher Trockenrasen. Durch die Konstanz der Pflege der Biotope wird eine Zuwanderung ermöglicht. Die Biotope können sich so zu sogenannten „Trittsteinen" innerhalb des Biotopverbundes entwickeln.

Tab. 1.: Heuschrecken und Grillen, 2002 nachgewiesene Arten auf dem Südwestkirchhof Stahnsdorf

Lfd Nr.	***Wissenschaftlicher Name***	Deutscher Name	häufig	RL / §	Biotop	Milieuf.	Vegetat.
1	*Leptophyes punctatissima*	Punktierte Zartschrecke	h		A	x **m** h	g-k
2	*Meconema thalassinum*	Gemeine Eichenschrecke	*		D,E	**m** h	g-k
3	*Tettigonia viridissima*	Großes Grünes Heupferd	z		A,B,D,E	x **m** h	g-k
4	*Metrioptera roeseli*	Roesels Beißschrecke	s		A	**m** h	g h
5	*Acheta domesticus*	Heimchen	s			-/-	synanthrop
6	*Myrmecophilus acervorum*	Ameisengrille	z	-/G/G	D	**x** m	in Ameisennestern
7	*Tetrix undulata*	Gemeine Dornschrecke	Ss	3/-/-	A	x m **h**	b
8	*Oedipoda caerulescens*	Blauflügelige Ödlandschrecke	s	3/-/3; §	B, C	**x**	b
9	*Myrmeleotettix maculatus*	Gefleckte Keulenschrecke	s	3/-/-	B, C,D	**x**	b
10	*Chorthippus apricarius*	Feldgrashüpfer	s		A, D	x m	g b h
11	*Chorthippus albomarginatus*	Weißrandiger Grashüpfer	s		A	**m** h	g
12	*Chorthippus biguttulus*	Nachtigall-Grashüpfer	h		A,B,C,D,E	x m	g
13	*Chorthippus brunneus*	Brauner Grashüpfer	z		B,C,D,	x m	b g
14	*Chorthippus dorsatus*	Wiesen-Grashüpfer	h		A,B,C,D	**m** h	g
15	*Chorthippus mollis*	Verkannter Grashüpfer	s		B, C	**x** m	b g
16	*Chorthippus parallelus*	Gemeiner Grashüpfer	ss		A	x **m**	g

Die Nomenklatur richtet sich nach MAAS ET AL. (2002)

Erläuterungen der Abkürzungen:

häufig = Häufigkeitskategorien

* vorhanden; aufgrund der versteckten Lebensweise ist eine Häufigkeitsschätzung nicht sinnvoll
ss sehr selten; Einzelfunde
s selten; geringe Individuendichten
z zerstreut; an mehreren Stellen des UG in geringen Individuendichten
h häufig; an vielen Stellen, teils mit hohen Individuendichten

§ / RL = Gefährdungskategorie

§/-/-/- gem. BArtSchV bes. geschützt / RL Berlin / RL Brandenburg / RL Bundesrep. Deutschland
G Gefährdung anzunehmen
3 gefährdet

Biotop = Teilflächen bzw. Biotopstruktur

A ehemaliges Gärtnereigelände
B Sichtachsen
C Italienischer Soldatenfriedhof
D besonnte Waldränder, kleine Lichtungen
E lichte Waldbestände

Milieuf. = Ansprüche an die Milieufeuchte (Fettdruck = Hauptvorkommen)

x Vorkommen auf trockenen Standorten
m Vorkommen auf Standorten mittlerer Feuchte
h Vorkommen auf feuchten bis nassen Standorten

Vegetat. = Vorkommen in bestimmten Vegetationsschichten

b auf dem Boden in lückiger Vegetation
g in Gras- und Krautschicht
h in Hochstauden
s Strauchschicht
k Baumschicht

Ausgewählte Arten
Nachfolgend werden ausgewählte Arten verschiedener, teils schutzwürdiger Biotope hinsichtlich ihrer Verbreitung und Häufigkeit im Land Brandenburg, ihrer Biotopansprüche und Lebensweise sowie ihrem Vorkommen im UG beschrieben. Für einzelne Arten werden zusätzlich Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen benannt, die sich positiv auf die Lebensräume der Heuschreckenarten auswirken.

Lebensraumtyp: Arten der Trockenrasen und Heiden
Heuschreckenarten dieser Biotope können bei Vorhandensein besonnter, extensiv genutzter Trockenrasen- und Wiesenflächen auch auf Friedhöfen vorkommen. Erfahrungsgemäß sind sie aber eher selten auf Friedhöfen anzutreffen.
Insofern ist das Vorkommen der beiden nachfolgend aufgeführten Arten im UG, die Blauflügelige Ödlandschrecke *(Oedipoda caerulescens)* und die Gefleckte Keulenschrecke (Myrmeleotettix maculatus) als bemerkenswert einzuordnen. Diese Arten zeigen, dass die Freiflächen und besonnten Biotopstrukturen, d.h. vor allem die Sichtachsen und der Italienische Soldatenfriedhof Lebensraumqualitäten aufweisen, die es zu sichern und zu erhalten gilt. Die Arten haben insbesondere auch von den Gehölzauslichtungen im Bereich der beiden Sichtachsen, die in den vergangenen Jahren durchgeführt worden sind, profitiert. Eine wesentliche Voraussetzung für die Besiedlungsmöglichkeiten ist das Vorkommen nährstoffarmer Sande und die dadurch bedingte Ausbildung lückiger Trockenrasen.

Die nährstoffarmen besonnten Standorte mit lückiger Vegetation bieten innerhalb des UG darüber hinaus einen Extremstandort für zahlreiche weitere wärmeliebende wirbellose Tierarten. Insbesondere solitär lebende Bienen und Wegwespen, die im sandigen Boden ihre Bruthöhlen anlegen, konnten beobachtet werden.
Es ist davon auszugehen, dass auf diesen speziellen Standorten z.B. auch seltene und gefährdete Käfer-, Spinnen-, Wanzenarten existieren. Diese Einschätzung wird auch durch die Untersuchungen zur Schmetterlingsfauna unterstrichen (vgl. Kap. 2.5.2.3).

Die Blauflügelige Ödlandschrecke ist hier ein auch für den Laien erkennbares Insekt mit Zeigerfunktion - eine sogenannte Leitart. Wenn die besonders wärmeliebende Ödlandschrecke noch auf bestimmten Flächen des UG vorkommt, bieten diese Lebensräume auch für zahlreiche andere wärmeliebende Insekten und wirbellose Tierarten ausreichende Existenzbedingungen. Die Trockenrasen-Lebensräume dieser Art sind gemäß § 32 des Brandenburger Naturschutzgesetzes besonders geschützt.

Vergleicht man den vorgefundenen Artenbestand der Trockenrasen mit anderen Trockenrasen im Land Brandenburg wird deutlich, dass ein Teil des typischen Artenspektrums im UG nicht vorkommt. Es fehlt z.B. der Rotleibige Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*) oder die Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*), die vermutlich auf den nicht weit entfernt am Teltowkanal gelegenen ehemals militärisch genutzten Sandtrockenrasen vorkommen. Das diese auch als besonders thermophil geltenden Arten nicht im UG nachgewiesen werden konnten, liegt an der relativ geringen Größe der Freiflächen, die größtenteils noch zudem durch angrenzende Gehölzbestände verschattet werden. Hier herrschen entsprechend weniger intensive Temperaturen vor, als auf größeren zusammenhängenden unbeschatteten Trockenrasen.

Dennoch weisen die Sichtachsen und der Italienische Soldatenfriedhof wichtige Lebensraumkapazitäten für Heuschrecken und andere wärmeliebende wirbellose Tierarten auf, die es zu erhalten und zu fördern gilt.

Nach den erst in den vergangenen Jahren vorgenommenen Auslichtungsarbeiten in den Sichtachsen, die auch in diesem Jahr fortgeführt werden, ist es nicht auszuschließen, dass wärmeliebende Heuschreckenarten aus der Umgebung zuwandern können.

Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*)
Verbreitung, Biotopansprüche und Gefährdung
Die Blauflügelige Ödlandschrecke ist im Nordostdeutschen Flachland, insbesondere auch im Land Brandenburg noch als weit verbreitet und häufig zu bezeichnen. Obwohl sicherlich auch ein Rückgang der Lebensräume zu verzeichnen ist, hat die Art in Brandenburg immer noch einen Verbreitungsschwerpunkt innerhalb Deutschlands und gilt hier als ungefährdet
(HÖHNEN ET AL. 2000). Sie ist stark wärmeliebend und lebt hauptsächlich auf lückigen vegetationsarmen Trockenrasen und besiedelt auch andere Trockenhabitate, wie besonnte Waldwege und Waldränder in Kiefernforsten, offene Bodenstellen Brachäcker mit lückiger Vegetation, Sand- und Kiesgruben etc..

In den alten Bundesländern wird dagegen in verschiedenen Naturräumen ein starker Rückgang beobachtet (vgl. MAAS et al. 2002). Sie zählt deshalb bundesweit zu den gefährdeten Arten (INGRISCH & KÖHLER 1998). Die Blauflügelige Ödlandschrecke ist außerdem eine von nur neun Heuschreckenarten, die durch die Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt ist. D.h. die Art darf generell nicht beeinträchtigt werden, ihre Lebensstätten sind zu erhalten.

Vorkommen im UG
Die Art konnte im UG an zwei Stellen in lückigen Trockenrasen, in Silbergrasfluren in individuenarmen Populationen beobachtet werden. Sowohl auf den am höchsten gelegenen, und am längsten besonnten vegetationsarmen Flächen des Italienischen Soldatenfriedhofes als auch in den lückigen Silbergrasfluren der Sichtachse zum Englischen Soldatenfriedhof fanden sich bei den Begehungen immer nur wenige männliche und weibliche Tiere. Noch sind die Bedingungen für ein Überleben der kleinen Populationen ausreichend. Es muss aber sichergestellt werden, dass die lückigen Vegetationsstrukturen erhalten werden.

Auf dem Italienischen Soldatenfriedhof dürfen die alten Rasenflächen nicht neu angesät oder gedüngt werden. Wenn die Flächen stärker zuwachsen oder stärker beschattet werden, wird die Art mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht überleben können, da die meisten Tiere einer Population als ortstreu einzustufen sind. Lediglich einzelne Tiere sind relativ wanderfreudig und können neue Lebensräume besiedeln.

Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*)
Verbreitung, Biotopansprüche und Gefährdung
Die Gefleckte Keulenschrecke lebt auf vegetationsarmen Flächen, in trockenen Calluna-Heiden, rohbodenreichen Trockenrasen. HARZ (1957) bezeichnet sie als stark xerophil. Aufgrund der naturräumlichen Situation ist sie in Brandenburg weit verbreitet und regelmäßig in denen ihr zusagenden Vegetationsbeständen anzutreffen. Sie gilt in Brandenburg als nicht gefährdet (KLATT et al. 1999). Nach PRASSE et al. (1991) gilt sie aber in Berlin als gefährdet. Auf Brandenburger Friedhöfen ist sie eher selten zu finden.

Vorkommen im UG
Da sie ähnliche Lebensraumansprüche hat wie die Blauflügelige Ödlandschrecke ist sie an den gleichen Örtlichkeiten wie diese - hinsichtlich der Einstrahlungsverhältnisse noch etwas anspruchsvollere Art - zu finden. Auf den am stärksten sonnenexponierten Rasenflächen des Italienischen Soldatenfriedhofes kommt die Art in einer größeren Population

vor. Auch trat sie in den flechtenreichen Silbergrasfluren der Sichtachse zum Englischen Soldatenfriedhof deutlich häufiger auf als die Blauflügelige Ödlandschrecke, die solche trockenwarme Biotope als Aufenthalts- und Eiablageplatz benötigt. Einerseits ist bekannt, dass die flugfähige Gefleckte Keulenschrecke als relativ ortstreu gilt, andererseits besitzt zumindest ein Teil der Population eine hohe Wanderfähigkeit. Sie ist auch in der Lage sonnenexponierte Säume und Waldränder sowie kleine Lichtungen mit lückiger Bodenvegetation neu zu besiedeln.

Ameisengrille (Myrmecophilus acervorum)
Verbreitung, Biotopansprüche und Gefährdung
Für das Land Brandenburg liegen bisher nur relativ wenige Nachweise aus dem Berliner Umland und im Süden des Landes vor. Im klimatisch begünstigten Berliner Stadtgebiet ist die als relativ wärmeliebend geltende Ameisengrille nahezu flächendeckend verbreitet. Sie ist vermutlich weiter verbreitet als im Verbreitungsatlas der Heuschrecken und Grillen Brandenburgs von HÖHNEN et al. (2000) dargestellt. Sowohl in der Roten Liste des Landes Brandenburg als auch bundesweit wurde sie in die Kategorie „G" (Gefährdung anzunehmen, ohne das eine Einstufung in eine der Gefährdungs-Kategorien möglich ist, eingestuft (KLATT et al. 1999, INGRISCH & KÖHLER 1998).
Die eine Körpergröße von 2,5 bis 4 mm ereichende Ameisengrille lebt in den Nestern von Ameisen verschiedener Gattungen (u.a. *Lasius, Myrmica, Formica*) und ernährt sich dort u.a. von den Wachsausscheidungen der Ameisenhaut, den Ameiseneiern und -larven. Sie ist die kleinste einheimische Heuschreckenart und gilt als Parasit der Ameisenbrut (BELLMANN 1993). Sie ist nur bis zu einem gewissen Grade thermophil, da sie stark bestrahlte Orte meidet (HARZ 1957).

Vorkommen im UG
Bei der Suche nach der Ameisengrille wurden zahlreiche auf Ameisennestern aufliegende Steine oder Hölzer kontrolliert. Dabei gelangen einzelne Nachweise unter Steinen an besonnten Wegrändern. Auch G. MÖLLER fand die Art im Rahmen seiner Begehungen. Obwohl nur wenige Tiere zerstreut beobachtet wurden, ist davon auszugehen, dass die Ameisengrille auf dem gesamten Kirchhofsareal häufiger vorkommt. Dabei bevorzugt sie vermutlich wärmebegünstigt gelegene Nester ihrer Wirtsameisen auf Lichtungen, an besonnten Wegrändern, in besonnten Baumhöhlen und in abgestorbenem Holz.

Zur Förderung der Art sollten an relativ trockenen und teilweise sonnenexponierten Standorten, wie z.B. im Bereich der besonnten Wege und Lichtungen, an ausgewählten Stellen einzelne Steine und Hölzer gelagert oder vorhandene einfach liegen gelassen werden. Auch der Erhalt von stehendem und liegendem Totholz ist für die Art förderlich, da holzbewohnende Ameisenarten der Gattung *Lasius* solche Strukturen besiedeln und im UG als mögliche Wirte für die Ameisengrille in Frage kommen.

Verkannter Grashüpfer (*Chorthippus mollis)*
Verbreitung, Biotopansprüche und Gefährdung
Der Verkannte Grashüpfer ist von drei nahe verwandten Arten die kleinste und wärmebedürftigste Heuschreckenart. Er tritt in Deutschland nur lokal, in wärmeklimatisch begünstigten Regionen auf. Er ist nicht so intensiv wie die beiden zuerst angeführten Arten an bestimmte Trockenrasen gebunden. Im Osten Deutschlands, so auch im Land Brandenburg, ist er verbreitet und häufig. Die Art besiedelt trockenwarme Standorte. Neben Trockenrasen werden lückige Halbtrockenrasen, magere Böden mit Pioniervegetation und auch dicht schließende Vegetationsbestände mit hohen Raumwiderständen in sonnenexponierter Lage besiedelt.

Vorkommen im UG
Im UG zählt der Verkannte Grashüpfer aufgrund seiner höheren Wärmeansprüche zu den seltenen Arten, die nur auf Flächen zu finden sind, die längere Zeit besonnt werden. Nachweise gelangen folgerichtig nur im Bereich der Sichtachsen und auf dem Italienischen Soldatenfriedhof.

Lebensraumtyp: Arten der höherwüchsigen, krautigen Vegetationsbestände auf frischen bis trockenen Standorten
In solchen Vegetationsbeständen, die im UG einen relativ geringen Anteil ausmachen, treten vor allem mesophile Heuschreckenarten auf, die im Land Brandenburg weit verbreitet und i.d.R. nicht gefährdet sind. Neben den nachfolgend beschriebenen Arten zählen hierzu auch der Gemeine Wiesengrashüpfer (*Chorthippus parallelus*) und der Weißrandige Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*). Die sich in kleinen Populationen auf dem ehemaligen Gärtnereigelände fanden.

Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeseli*)
Verbreitung, Biotopansprüche und Gefährdung
HARZ (1957) bezeichnet sie als hygrophile Art, die überwiegend auf feuchten Wiesen, an Gräben und Teichen vorkommt. Er betont jedoch, dass man sie bei ausreichend dichtem Bewuchs auch in trockeneren Gras- bzw. Staudenbeständen findet. In Brandenburg kommt sie sowohl in dichten und hohen, teilweise verhochstaudeten trockenen Grasbeständen als auch auf Feuchtwiesen vor. Die ungefährdete Art ist in der Lage ein relativ großes Biotopspektrum zu besiedeln und zählt in Brandenburg zu den am weitesten verbreiteten und häufigsten anzutreffenden Arten.

Vorkommen im UG
Auf dem Kirchhofsareal zählt sie aufgrund der wenigen geeigneten Lebensräume zu den seltenen anzutreffenden Arten. Sie konnte in geringer Individuenzahl auf dem ehemaligen Gärtnereigelände und auf den beiden Kompostplätzen, in den höheren grasreichen Vegetationsbeständen, u.a. in Landreitgrasbeständen, beobachtet werden.

Feldgrashüpfer (Chorthippus apricarius)
Verbreitung, Biotopansprüche und Gefährdung
Der Feld-Grashüpfer gilt als wärme- und trockenheitsliebend. Er besiedelt sonnige Waldränder, Säume und Raine zwischen Wiesen und Feldern, Wiesen und unbeschatteten Ruderalflächen mit Hochstauden. Es werden also sonnenexponierte Flächen mit einer höheren Krautschicht als bevorzugter Lebensraum gewählt.
In mehreren Bundesländern tritt er zerstreut bis selten auf. Die Art gilt dort, bedingt durch intensiven Spritzmitteleinsatz und zunehmende Asphaltierung der Feldwege als gefährdet (BELLMANN 1985). In Brandenburg zählt der weit verbreitete Feldgrashüpfer zu den ungefährdeten Heuschreckenarten (KLATT et al. 1999).

Vorkommen im UG
Auf dem Kirchhof fand er sich in geringer Individuendichte in höheren Vegetationsbeständen auf dem ehemaligen Gärtnereigelände und auf einer kleinen Lichtung mit Ruderalvegetation in der Nordwestecke des UG.

Wiesengrashüpfer (Chorthippus dorsatus)
Verbreitung, Biotopansprüche und Gefährdung
Der Wiesengrashüpfer lebt bevorzugt auf mäßig feuchten bis nassen Wiesen, kann aber auch an trockeneren Standorten auftreten, z.B. an Wegrändern und auf Ruderalflächen. Im Land Brandenburg ist er als verbreitet und nicht selten einzustufen (HÖHNEN et al. 2000).

Vorkommen im UG
Im UG zählt die vergleichsweise weniger wärmeliebende Art zu den häufigen Arten. Auf dem ehemaligen Gärtnereigelände trat er als dominante Art auf und war auch vielfach auf anderen weniger stark besonnten Freiflächen, auf Lichtungen und in Säumen zu finden.

Lebensraumtyp: Gehölzbewohnende Arten
Die drei nachfolgend genauer charakterisierten Arten zählen in Mittelbrandenburg zu den regelmäßig in Gehölzbeständen anzutreffenden Arten. Sie profitieren wegen der günstigeren Sonneneinstrahlung von aufgelichteten Gehölzbeständen und treten in unterschiedlichsten mehr oder weniger gehölzgeprägten Biotopen auf. Sie können als typische Sielungsbegleiter bezeichnet werden und in Gärten, Parkanlagen und Friedhöfen in Abhängigkeit von Biotopstruktur und Nutzungsintensität in größeren Populationen überleben.

Punktierte Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*)
Verbreitung, Biotopansprüche und Gefährdung
Die Punktierte Zartschrecke ist eine Art der wärmebegünstigten Waldränder, die eine starke Tendenz zur Besiedelung der Städte zeigt und in Norddeutschland wahrscheinlich vom milderen Stadtklima profitiert (MARTENS & GILLANDT 1985).
Sie gilt als eingeschleppt und wurde für den Brandenburger Raum erstmals 1921 aus Gärten in Nikolassee gemeldet (RAMME 1936). Heute ist sie im Berliner Stadtgebiet und auch südlich von Berlin regelmäßig anzutreffen. Aus den Randbereichen des Landes Brandenburg liegen nur wenige Nachweise vor. Sie kommt u.a. in lichten Wäldern, an Waldrändern, in Parkanlagen, Friedhöfen, Gärten, auf Ruderalflächen und an Bahnanlagen vor und gilt als ungefährdet (HÖHNEN et al. 2000).
Die Imagines sind dämmerungsaktiv und leben auf Stauden und Sträuchern (HARZ 1957). Die Larven finden sich in der Krautschicht, u.a. in besonnten Hochstaudenbeständen, lichten Waldbeständen und Wiesen, insbesondere wenn diese Anschluss an besonnte Gehölzbestände besitzen. Eine Abfolge von selten gemähten Rasenflächen bzw. zweischürigen Wiesen sowie Sträuchern, Gebüschen und Bäumen bieten im Siedlungsbereich günstige Lebensmöglichkeiten für diese Art. Die Tiere sind reine Pflanzenfresser, sie verzehren neben Kräutern bevorzugt junge Blätter von Gehölzen.

Vorkommen im UG
Im Rahmen der Geländebegehungen konnten zahlreiche Larven der Art in der Krautschicht beobachtet werden. Es ist aufgrund ihrer Verbreitung im besiedelten Bereich südlich Berlins und der im UG vorhandenen Strukturen davon auszugehen, das die Art, zumindest am Rande von Lichtungen und an besonnten Wegen nicht selten vorkommt. Vermutlich bieten auch die relativ lichten, für Beerdigungen und Grabpflege genutzten, Abteilungen günstige Lebensbedingungen für diese Art.

Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*)
Verbreitung, Biotopansprüche und Gefährdung
Die baumbewohnende Art zählt zu den weit verbreiteten und häufigen Arten im Land Brandenburg. Die erwachsenen Tiere leben ausschließlich in den Kronen von Laubbäumen, u.a. an Eichen, Linden, Eschen, Ahorn und Birken.
Die Eichenschrecke ist nachtaktiv und bevorzugt ein kühlfeuchtes Kleinklima (INGRISCH 1979, zitiert in: MARTENS & GILLANDT 1985). Eine systematische Erfassung ist nur sehr schwer möglich und gelingt am ehesten über ein nächtliches Absuchen von Baumstämmen im Zeitraum von Anfang September bis Ende Oktober. Zu dieser Zeit verlassen die Weibchen die Wipfel der Bäume zur Eiablage im Stammbereich.

Vorkommen im UG
Ende September konnte lediglich ein totes Exemplar am Fuß einer Eiche gefunden werden. Die Art ist vermutlich vielfach an besonnten Laubbäumen im UG zu finden. Allerdings gelang bei nächtlichen Begehungen im August und September kein weiterer Nachweis. Die versteckt lebende Art findet in den lichteren Gehölzbeständen des Kirchhofes gute Lebensbedingungen vor. Sie besiedelt ähnliche Lebensraumstrukturen wie die Punktierte Zartschrecke bevorzugt aber als Imago den Kronenbereich der Laubholzbestände.

Großes Grünes Heupferd (*Tettigonia viridissima*)
Verbreitung, Biotopansprüche und Gefährdung
Diese im Land Brandenburg weit verbreitete Art zählt zu den auffälligsten Heuschreckenarten. Das Große Grüne Heupferd bevorzugt trockenwarme Gebiete mit größeren Temperaturextremen und geringen Niederschlägen (HARZ 1957). Es lebt u.a. in Grünanlagen, Gärten, Ruderalflächen, auf Wiesen und Äckern, in Hochstauden- und Gehölzbeständen. Die adulten Tiere stellen keine speziellen Ansprüche an ihren Lebensraum. Für eine erfolgreiche Entwicklung der im Boden abgelegten Eier ist jedoch ein relativ trockenwarmer Standort notwendig (MARTENS & GILLANDT 1985).
HARZ (1957) beschreibt, dass das Große Grüne Heupferd tagsüber in niedrigeren Vegetationsbeständen striduliert (= artspezifische Lautäußerung), um dann gegen Abend Bäume aufzusuchen, von denen die „singenden" Männchen über relativ weite Entfernungen noch bis spät in die Nacht zu vernehmen sind.

Vorkommen im UG
Die Art wurde am Tage und auch nachts, u.a. auf Bäumen und im Randbereich der Sichtachse, verhört. Sie findet sich auf Gehölzen und am Rande der Freiflächen sowie auch auf Bäumen innerhalb lichter Gehölzbestände. Sie zählt zu den weniger häufig anzutreffenden Arten, da ihr die Wärmeverhältnisse im UG nur an wenigen Stellen zusagen.

Für Heuschrecken und Grillen besonders wertvolle Biotope und Biotopstrukturen mit Hinweisen auf Beeinträchtigungen
Anhand der vorausgehenden Erläuterungen ist bereits für einzelne Arten ausgeführt worden, welche Biotope und Strukturen besonders wichtig für die Artengruppe sind. Die größeren und am längsten besonnten Freiflächen, insbesondere die Teilflächen mit Silbergrasfluren, trockenen Calluna-Heiden, Schafschwingel-Beständen und geringen Gehölzaufwuchs sind für die wärmeliebenden Arten die wertvollsten Lebensräume.

Hervorzuheben sind:

- Die zusammenhängenden **Sichtachsen** mit ihren an Erdflechten reichen Trockenrasen und trockenen Heiden und kleinflächig ausgebildeten Schafschwingelrasen haben innerhalb des UG eine besonders hohe Bedeutung für die untersuchte Artengruppe. Durch die Lage der Freiflächen innerhalb eines praktisch geschlossenen Waldareals und die relativ geringe Größe ist die Sonneneinstrahlung begrenzt und damit anscheinend auch das Spektrum der typischen Trockenrasenarten. Der Wert der Lebensräume im Bereich der Sichtachsen könnte noch gesteigert werden, wenn in den nächsten Jahren weitere Auslichtungen vorgenommen würden.
- Aufgrund seiner relativen Größe und der mageren Standortbedingungen, die Voraussetzung für das Vorkommen von lückigen Trockenrasen und Calluna-Beständen sind, weist der **Italienische Soldatenfriedhof** gute Bedingungen für die Artengruppe und andere wirbellose Tierarten auf. Beeinträchtigend auf die Artendichte wirkt der frühe Mahd-Zeitpunkt und der Umstand, dass die gesamte Fläche vollständig gemäht wird.

- Darüber hinaus gibt es einige **sonnenexponierte Waldränder** entlang der Wege und kleinere Freiflächen, die von einzelnen Arten genutzt werden. Allerdings werden diese, auch als Verbindungs- und Wanderungselemente nicht unwichtigen Strukturen, durch die zunehmende Beschattung der an vielen Wegen heranwachsenden Koniferen beeinträchtigt.
- Das **ehemalige Gärtnereigelände** gehört zu den wertvollen Biotopen für die Artengruppe und für andere wirbellose Tierarten. Durch ihren relativen Strukturreichtum auf kleiner Fläche konnte hier eine verhältnismäßig hohe Artenzahl im UG festgestellt werden. Aufgrund der etwas frischeren Standortbedingungen und der fehlenden Nutzung haben sich stellenweise Hochstaudenfluren und höhere Grasbestände ausgebildet, die sonst weitgehend fehlen und die Voraussetzung für das Vorkommen einiger mesophiler-hygrophiler Arten bilden (vgl. Tab. 1). Durch die Aufforstung mit Koniferen und die fortschreitende Sukzession droht die Qualität der Fläche verloren zu gehen.
- Bemerkenswert sind auch **lichte Gehölzbestände**, die überwiegend aus einheimischen Gehölzen bestehen und eine gut ausgebildete standorttypische Krautschicht aufweisen. Auch die extensiv genutzten ähnlich locker bestockten Kirchhofsabteilungen bieten ebenfalls für eine Anzahl von Heuschrecken- und Grillenarten günstige Lebensbedingungen.

Gefährdete und besonders geschützte Arten

Von den nachgewiesenen 16 Arten gehören 4 Arten (25%) einer Gefährdungskategorie nach den Rote Listen BRD, Brandenburg bzw. Berlin an.
Die Blauflügelige Ödlandschrecke und die Ameisengrille gelten bundesweit als gefährdet (nach INGRISCH & KÖHLER 1998); die Ameisengrille zudem auch im Land Brandenburg (KLATT et al. 1999). In der Roten Liste Berlin (PRASSE et al., 1991) sind drei Arten als gefährdet verzeichnet.
Die Blauflügelige Ödlandschrecke ist außerdem nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste			BArtSchV
		Berlin	Bbg.	BRD	
Myrmecophilus acervorum	Ameisengrille	-	G	G	
Tetrix undulata	Gemeine Dornschrecke	3	-	-	
Oedipoda caerulescens	Blauflügelige Ödlandschrecke	3	-	3	§
Myrmeleotettix maculatus	Gefleckte Keulenschrecke	3	-	-	

Gefährdungskategorie nach Rote Liste
G Gefährdung anzunehmen
3 gefährdet

§ = nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) bes. geschützt

Empfehlungen zur Erhaltung und Förderung der Heuschrecken und Grillen

Entwicklungsziele und notwendige Sicherungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Die Heuschrecken und Grillen zählen überwiegend zu den wärmeliebenden Offenlandbewohnern. Die vorgeschlagenen Maßnahmen zielen auf den Erhalt bzw. die Verbesserung der Lebensraumqualität für die untersuchte Artengruppe, wie auch für andere wärmeliebende wirbellose Tierarten. Es werden zuerst die mit den vorgeschlagenen Maßnahmen angestrebten Ziele benannt und dann erläutert, wie und ggf. wo diese im UG umgesetzt werden sollen. Wo es notwendig erschien, wird auch ein zeitlicher Rahmen für die Umsetzung der Maßnahmen benannt.

Ziele_ Optimierung der Rasen- und Wiesenmahd aus naturschutzfachlicher Sicht
_ Erhaltung und Vergrößerung der Sichtachsen, Lichtungen und Säume
_ Verbesserung der Einstrahlungsverhältnisse an Wegsäumen und in Gehölzbeständen

Die optimale Pflege zur Förderung der Arten der Trockenrasen, insbesondere im Bereich der Sichtachsen wäre eine Beweidung mit Schafen. Da dies zur Zeit auf dem Stahnsdorfer Südwestkirchhof nicht möglich erscheint, wird eine manuelle Gehölzentfernung und regelmäßige Mahd mit einem Freischneider empfohlen.

Maßnahmen
Entfernung spontan aufkommender und angepflanzter Gehölze:
In den nächsten 2 bis 3 Jahren sollten die Sichtachsen stellenweise noch vergrößert werden, um eine intensivere Besonnung der Flächen zu ermöglichen. Dabei sollten im Winter bevorzugt im Land Brandenburg nicht gebietstypische Gehölzarten, wie Fichten, Douglasien, Lärchen und verschiedene Ziersträucher, entfernt bzw. zurückgedrängt werden. Dies gilt auch für kleinere Lichtungen und sonnenexponierte Säume.

Regelmäßige Mahd der Sichtachsen:
Die Flächen sollten einmal im Jahr - im September - mit dem Freischneider gemäht werden. Wird das regelmäßig umgesetzt, werden dabei auch aufwachsende Gehölze beseitigt. Die Calluna- und Besenginster-Bestände sind von der Mahd auszunehmen. Erst wenn eine Überalterung eintritt, kann mit einem einmaligen Rückschnitt der Calluna-Bestände eine Verjüngung eingeleitet werden.

Generell sollten alle größeren Rasenflächen nicht in einem Arbeitsgang gemäht werden. Es wird vorgeschlagen, jeweils höchstens die Hälfte einer Fläche in einen Arbeitsgang zu mähen. Die Mahd der anderen Hälfte sollte dann um etwa 2-3 Wochen zeitlich versetzt erfolgen. Das Mahdgut sollte erst nach einigen Tagen entfernt werden, um ein Abwandern der wirbellosen Tiere in die nicht gemähten Teilflächen zu ermöglichen.

Im Bereich der Sichtachsen sollten kleinere besonnte Teilflächen im Übergang zu den Gehölzbeständen das ganze Jahr nicht gemäht werden, da sich nur an solchen Stellen die Eigelege von verschiedenen Heuschrecken und anderen wirbellosen Tierarten, die diese in Pflanzenstengeln ablegen oder anheften, entwickeln können.

Empfehlungen zur Mahd der Rasenflächen des Italienischen Soldatenfriedhofes:

- Aufgrund der armen Standortverhältnisse erscheint lediglich eine einmalige Mahd der Fläche erforderlich. Hierbei sollte der vordere Teil mit den Steinkreuzen bis zum großen Denkmal frühestens Anfang Juli gemäht werden. Die Mahd des hinteren Teils sollte erst im September erfolgen. Auf der Fläche wachsen zahlreiche Calluna-Bestände, die jedes Jahr knapp über den Boden abgemäht werden und dadurch nicht zur Blüte gelangen können.
- Um das insgesamt recht geringe Blütenangebot im Sommer zu verbessern, sollten die Calluna-Bestände künftig nicht mehr gemäht werden. Dies wäre auch aus ästhetischen Gründen eine sinnvolle Maßnahme. Das Mahdgut ist erst nach mehrtägiger Zwischenlagerung zu entfernen.
- Entlang der Hecke sollte ein Saum von 2-3 m Breite im jährlichen Wechsel aus o.a. Gründen ungemäht bleiben.
- Die größeren Rasen- bzw. Wiesenflächen sollten generell nicht vor Ende Juni gemäht werden.

Pflege und Entwicklung der wegbegleitenden Säume:

- Die wegbegleitenden Trockenrasen und Frischwiesensäume werden nahezu überall durch heranwachsende Koniferen verschattet. Teils kommt spontaner Gehölzaufwuchs hoch, der in regelmäßigen Abständen entfernt werden muss. Insbesondere sollte an stärker sonnenexponierten Abschnitten eine Auslichtung der vorwiegend aus Fichten und Douglasien bestehenden Anpflanzungen vorgenommen werden. Die Auslichtungen sollten innerhalb der nächsten 5 - 10 Jahre umgesetzt werden.
- Wie im UG zu beobachten ist, sind als Wege begleitende Alleebäume Birken besonders gut geeignet, da sie nur geringen Schatten erzeugen und eine optimale Entwicklung der darunter wachsenden Krautschicht zulassen. Die größeren Säume und kleineren Lichtungen sind regelmäßig ein bis zweimal im Jahr zu mähen. Wobei immer einzelne Abschnitte wechselweise das ganze Jahr über als Überwinterungsquartiere für wirbellose Tierarten stehen bleiben sollen.
- Im repräsentativen Eingangsbereich des Friedhofes und im Bereich der Kapelle ist eine mehrmalige Mahd der Rasenflächen akzeptabel. Eine zweimalige Mahd wäre aber auch hier erstrebenswert und auch unter ästhetischen Gründen möglich.

Ziel _ Förderung der standortgerechten einheimischen Gehölze des Kiefern-Traubeneichenwaldes und lichter Bestände mit gut ausgebildeter Krautschicht

Maßnahmen
Zurückdrängung nicht einheimischer Gehölze durch regelmäßige Auslichtungsarbeiten und Rodungen. Die schnellwüchsigen und die Bestände verschattenden Gehölzarten wie Späte Taubenkirsche (*Prunus serotina*), Spitz- und Bergahorn (*Acer platanoides und A. pseudo-platanus*) sowie die den Boden mit Stickstoff anreichernde Robinie (*Robinia pseudacacia*) sollten nach Möglichkeit aus allen Gehölzbeständen entfernt werden. Darüber hinaus wird eine starke Durchforstung aller dichten Koniferen- und Roteichenforsten empfohlen.

Ziel _ Offenhaltung, Vergrößerung und Neuschaffung von Lichtungen

So bedauerlich das Sturmereignis im Juli 2002 aufgrund der vielen Schäden und Kosten, die es verursacht hat, auch war, gibt es dennoch positive Gesichtspunkte: die neu entstandenen Lichtungen. Sie werden sich günstig auf die Entwicklungsmöglichkeiten der Offenlandarten auswirken.

Maßnahmen
Die Lichtungen sollten nicht aufgeforstet werden. An Stellen wo dies aus Verkehrssicherungsgründen unproblematisch ist, sollte liegendes und stehendes Totholz belassen sowie Wurzelteller von umgestürzten Bäumen erhalten werden.
Zur Auffüllung von durch umstürzende Bäume entstandenen Löchern ist nur anstehendes oder nährstoffarmes Bodensubstrat zu verwenden – auf keinen Fall sollte nährstoffreiche Komposterde oder Holzhäcksel eingesetzt werden.

Ziel _ Entwicklung des ehemaligen Gärtnereigeländes zu Trockenrasen, Frischwiesen- und Hochstaudenflächen

Das brachliegende und teilweise aufgeforstete ehemalige Gärtnereigelände ist besonders geeignet, um den Anteil der für den Artenschutz wirksamen Freiflächen auf dem Südwestkirchhof zu erhöhen.

Wenn die relativ große Freifläche weiterhin sich selbst überlassen wird, werden sich hier Koniferenforsten und Vorwälder entwickeln. Aus Naturschutzsicht wäre aber eine Entwicklung von Trockenrasen und Frischwiesen mit Säumen aus Hochstauden erstrebenswert.

Maßnahmen
Entwicklung von Trockenrasen und Frischwiesen mit Säumen aus Hochstauden:

- Dazu sind eine Entfernung der nicht gebietstypischen Gehölze und die Auflösung der Koniferen-Aufforstungen in den nächsten 2-3 Jahren notwendig. Die Koniferen sind zur Zeit noch in einem Alter und in einem Zustand, der sogar noch einen Verkauf als Weihnachtsbäume zulässt. Die einheimischen (Alt)-Bäume und einzelne Sträucher sollen erhalten bleiben.

Nach Entfernung der Gehölze ist eine regelmäßige zweimalige Mahd der Wiesen- und Hochstaudenflächen erforderlich. Nach Auflösung der Koniferen-Pflanzungen ist möglicherweise nach einer Beseitigung der Pflanzfurchen eine Raseneinsaat auf den betreffenden Flächen notwendig. Hierbei sollte eine Mischung gewählt werden, die überwiegend aus Schafschwingel (Festuca ovina agg.) besteht. Auf keinen Fall darf im Rahmen der Rasenansaat nährstoffreicher Boden eingebracht werden. Das anstehende Bodensubstrat ist für die Ansaat geeignet.

Abb. 9a: Großes Grünes Heupferd *(Tettigonia viridissima)*

Abb. 9b: Roesels Beißschrecke *(Metrioptera roeseli)*

2.5.2.5 Holzbewohnende Insekten

Zusammenfassung
Auf dem Südwestkirchhof Stahnsdorf wurden im Sommer 2002 durch Herrn Dipl.-Biologe Georg Möller, Kolberger Str. 6, 13357 Berlin, systematische Erfassungsarbeiten zur Inventarisierung und Analyse der Holzinsektenfauna (Schwerpunkt Käfer) durchgeführt.

Der vergleichsweise günstigen Ausgangslage entsprechend, konnte mit **310 Arten** eine überaus artenreiche Fauna nachgewiesen werden, die engere Bezüge zu Holzstrukturen aufweist.
Die Schwachholzfauna ist derzeit mit 21,6% gegenüber 9,6% auf der Seite der großvolumigen Baumruinen- bzw. der Starkholzbewohner eher überdurchschnittlich ausgeprägt (zum Vergleich: Pfaueninsel 13,8% zu 34,6%). Ein Ergebnis, das einerseits auf das niedrige Durchschnittsalter des Gehölzbestandes und die Dominanz niedriger Totholzdurchmesser im aktuellen Stadium der Alterungsentwicklung zurückgeht. Andererseits kommt die Gehölzartenvielfalt zum Tragen, weil die spezifische Biochemie und Struktur der verschiedenen Baum- und Straucharten Ansiedlungsmöglichkeiten für diverse Spezialisten unter den Holzinsekten und Holzpilzen schafft. Des Weiteren ist die positive Wirkung des kleinklimatischen Mosaiks zu erwähnen, das auf die abwechslungsreiche Gliederung des Kirchhofes zurückgeht (diverse Saumbiotope in verschiedenen Expositionen, verschiedene Ruderal-, Wald- und Forstgesellschaften).

Die bisherigen Artnachweise belegen mit typischen Arten des Hügellandes bzw. des niedrigen Berglandes ein außergewöhnliches Mikroklima: Arten wie den Pilz-Flachkäfer *Thymalus limbatus* (Rote Liste Deutschland: 3) waren bisher in Brandenburg nur aus der Umgebung des Stechlinsees und weiter nördlich aus der Kernzone Serrahn des Müritz-Nationalparks bekannt.

Zwei Neufunde für Berlin-Brandenburg unterstreichen die Besonderheit und die Heterogenität des Lokalklimas: Der Rindenkäfer *Cicones undatus* (RL Deutschland: 3) und der Stäublingskäfer *Lycoperdina bovistae* (RL Deutschland: 3). Der an Fruchtkörpern von Holzpilzen lebende *Cicones undatus* ist eine südliche, wärmeliebende Art, deren nördlichster Verbreitungspunkt bisher in Thüringen lag. Die Stäublinge bzw. Boviste (Lycoperdaceae, oft Birnenbovist *Lycoperdon pyriforme* auf Holz) bewohnende *Lycoperdina bovistae* ist eher eine Art kühl/feuchter Lagen bzw. des Hügellandes bzw. niedrigen Berglandes.

Ein faunistisch und ökologisch schwer zu bewertender Wiederfund für Deutschland (gemäß dem der Roten Liste von 1998 zugrunde liegenden Kenntnisstand) ist der Pilzkäfer *Colon fuscicorne*, der wahrscheinlich an unterirdisch wachsenden Pilzfruchtkörpern (Hypogäen), eventuell auch an Myzelien, lebt. Ein Zusammenhang des Vorkommens mit dem besonderen Lokalklima des Kirchhofes ist anzunehmen.
→ Die Gesamtartenliste findet sich in im Materialienband.

Methodik
Die Untersuchung der Holzinsektenfauna (Schwerpunkt Käfer) erfolgte durch Herrn Dipl.-Biologe Georg Möller, im Sommer 2002.

Die Bearbeitung umfasste das gesamte Friedhofsareal, da die Tragfähigkeit eines Gebietes für Populationen gefährdeter Holzbewohner unter den Insekten und Pilzen neben der Strukturausstattung auch maßgeblich von der Flächenausdehnung bzw. vom Umfeld abhängt (Stichworte: zeitliche und räumliche Dynamik des Entstehens und Vergehens der Alt- und Totholzlebensräume, Vernetzungsgrad, in der Nähe liegende Ausbreitungszent-

ren seltener Arten). Die Ordnung Koleoptera-Käfer stand in Anbetracht ihres Artenreichtums, ihrer vielfältigen Einnischung, der weitgehend geklärten Systematik sowie wegen des Vorliegens regionaler und überregionaler Checklisten und Roten Listen im Mittelpunkt des Interesses.

Die dendroentomologische Untersuchung hatte im wesentlichen folgende Zielsetzung:
- Erfassung der Holzkäferfauna eines möglichst repräsentativen Strukturspektrums, z.B. bestehend aus pilzbesetzten Stämmen, Stammhöhlen, vermulmten Tothölzern oder frisch abgestorbenen Schwachhölzern.
- Beschreibung der Lebensweisen bzw. der Struktur- und Substratbindung der nachgewiesenen Arten.
- Qualitativer Vergleich mit ähnlichen Flächen des Stadtgebiets zur Diskussion der Auswirkungen von Strukturangebot und Eingriffsintensität auf die Artendiversität holzbewohnender Insekten.
- Vergleichende Charakterisierung und Bewertung des Holzinsektenpotenzials aus der Sicht des Naturschutzes.
- Ableitung von Hinweisen zur Biotopentwicklung.

Um die umfangreiche Vielfalt der Holzkäferfauna mit ihren größtenteils sehr unterschiedlichen Lebensweisen in einem begrenzten Zeitraum wie einer Vegetationsperiode repräsentativ zu erfassen, muss ein breites Repertoire an Methoden in Verbindung mit einer möglichst hohen Zahl von Begehungen angewandt werden. Eine wissenschaftlich zufrieden stellende Inventarisierung strukturreicher, ausgedehnter Holzbiotope erfordert mehrere Jahre.

Auf dem Kirchhof Stahnsdorf wurden im Rahmen von 15 Exkursionen aus Kostengründen nur **manuelle Erfassungsmethoden** (Gesiebetechnik, Klopfschirm, Streifkescher, nächtliches Absuchen von Schlüsselstrukturen, Leuchtanlage, Köderdosen, regelmäßige Direktbeobachtung) eingesetzt. Die Anwendung von Fallen war nicht umsetzbar. Fallenfänge erfordern gegenüber Handaufsammlungen einen überproportional höheren Bearbeitungsaufwand, da extrem hohe Individuenzahlen anfallen und wegen des hohen Anteils von Beifängen (insbesondere Fliegen und Eulenfalter) umfassende Sortierarbeiten erforderlich sind. Durch die Unterstützung eines zweiten Spezialisten, Herrn Manfred Schneider, konnte zumindest auf qualitativer Ebene dennoch ein respektables Untersuchungsergebnis erzielt werden (detaillierte Ausführungen zu den manuellen Erfassungsmethoden s. Materialienband).

Das Sturmereignis förderte den Erfassungserfolg erheblich, indem ansonsten schwer zugängliche Höhlenbäume nach Windbruch intensiv untersucht werden konnten.

Untersuchungsergebnisse

Das Lebensraumpotenzial des Untersuchungsgebietes

Das Gehölzartenspektrum
Im Laufe der seit etwa 300 Millionen Jahren andauernden Evolution der Waldökosysteme haben sich zahlreiche Insektenarten mehr oder weniger eng an die spezifische Biochemie einzelner Gehölzarten oder Gehölzartengruppen angepasst. Diese Spezialisierung ist eine koevolutive Reaktion auf die Entwicklung bestimmter sekundärer Pflanzeninhaltsstoffe, die der Abwehr phytophager Organismen im weitesten Sinne dienen (z.B. Catechingerbstoffe der Eichen, Salicylglycoside der Weiden und Pappeln, Anthrachinonglycoside des Faulbaums). Die Konsumenten von Pflanzenteilen mussten mit den Abwehrstrategien ihrer Wirte Schritt halten und Methoden zur Entgiftung oder Umgehung solcher Substanzen

finden. Das Ergebnis ist eine oft enge Bindung bestimmter Insektenarten an einzelne Wirtspflanzen oder Verwandtschaftskreise (z.B. der Gattung *Ulmus*).
Wegen ihrer Spezialisierung hängt die absolute Artenvielfalt der Holzinsektenfauna und der Holzpilzflora stark von der Gehölzartenzusammensetzung eines Untersuchungsgebietes ab. Der Kirchhof zeichnet sich durch eine überdurchschnittliche Diversität des Gehölzartenspektrums aus.

Die Nadelholzfauna weist eine Reihe von Arten auf, die die Gattung *Picea* gegenüber der heimischen *Pinus* bevorzugen. Obwohl sich die Faunen der Nadelbäume im Vergleich zum Laubholz viel stärker überschneiden, gibt es doch Präferenzen einiger Holzinsektenarten für bestimmte Gattungen der Koniferen. Viele Fichtenarten sind im Laufe der Jahrzehnte in die anthropogenen Anbaugebiete außerhalb der Ursprungsareale dieser Gehölzgattung gefolgt. Beispiele sind der Bockkäfer *Obrium brunneum* und der Düsterkäfer *Serropalpus barbatus*. Ein großer Teil der Fichtenfauna ist allerdings an das Bergland gebunden (montane bzw. boreomontane Arten).

Auf der Grundlage des Gehölzartenreichtums im Untersuchungsgebiet besteht ein aus der Sicht des Artenschutzes bemerkenswertes Potenzial des Vorkommens diverser Spezialisten der holzbewohnenden Fauna und Pilzflora mit hohem Anteil überregional gefährdeter Arten.

Gehölzarten des Untersuchungsgebietes in ungefährer Reihenfolge ihrer Eignung als Lebensräume holzbewohnender Insekten *)		
	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
1.	Quercus robur; Q. petraea	Stieleiche, Traubeneiche
2.	Fagus sylvatica	Rotbuche
3.	Populus x canadensis	Graupappel
4.	Ulmus spec.	Ulmen (alle heimischen Arten)
5.	Betula pendula	Sandbirke
6.	Tilia cordata; T. platyphyllos	Winterlinde, Sommerlinde
7.	Pinus sylvestris	Gemeine Kiefer
8.	Malus domestica aggr.	Apfel
9.	Acer pseudoplatanus	Bergahorn
10.	Acer platanoides	Spitzahorn
11.	Aesculus hippocastanum	Rosskastanie
12.	Acer saccharinum, A. saccharum	Silberahorn ; Zuckerahorn
13.	Crataegus spec.	Weißdorn
14.	Populus tremula	Zitterpappel
15.	Prunus spec.	Kirschen (als Obstgehölze genutzte Arten)
16.	Carpinus betulus	Hainbuche
17.	Corylus avellana	Haselnuss
18.	Larix spec.	Lärchen
19.	Picea spec.	Fichten
20.	Robinia pseudacacia	Robinie
21.	Prunus serotina.	Traubenkirsche
22.	Pseudotsuga spec.	Douglasien
23.	Thuja spec.	Lebensbäume
24.	Taxus baccata	Gewöhnliche Eibe
25.	Rhododendron spec.	Rhododendron (-arten)

***)** Kriterien sind biochemische Faktoren, erreichbares Endvolumen, Diversität des Besiedlungspotenzials durch Holzpilze, Möglichkeit des Blütenbesuchs (ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

Alt- und Totholz schwacher und mittelstarker Abmessungen

Der Schwerpunkt des Angebots an Totholzlebensräumen liegt im derzeitigen Entwicklungsstadium im Bereich der schwachen und der mittelstarken Dimensionen bis etwa 40 cm Brusthöhendurchmesser. Im Zuge der inner- und zwischenartlichen Konkurrenz findet auf Teilflächen eine intensive Differenzierung statt. Im Gehölzstreifen entlang der

Potsdamer Allee am Südrand des Kirchhofes ist diese durch die Wuchsdynamik verursachte Biotopholzbildung zur Zeit besonders gut zu sehen. Die Folge ist das Aufkommen unterlegener Individuen, die sich in zeitlich versetzten Phasen der pilzvermittelten Abbau- und Remineralisationsprozesse befinden. So findet man anbrüchige, d.h. teilweise abgestorbene bzw. schon pilzbesiedelte Exemplare mit noch aktivem Assimilat- und Transpirationsstrom, längere Zeit abgestorbene Bäume mit noch anhaftender Borke sowie im Endstadium des Abbaus befindliche, oft rindenlose Hölzer.

Exposition
Die ökologische Qualität der Holzstrukturen wird durch die Vielfalt der kleinklimatischen Expositionsvarianten verstärkt. So findet man ein Kontinuum an mikroklimatisch differenzierten Übergängen: Unmittelbar dem Boden aufliegende, konstant durchfeuchtete Hölzer, durch stelzenartig wirkende Äste oder Stammkrümmungen der Bodenfeuchte stärker entzogene Strukturen sowie stehend abgestorbene bzw. austrocknende Baumindividuen, die vom Wurzelraum bis zur Krone einen ausgeprägten vertikalen und horizontalen Gradienten der kleinklimatischen Bedingungen entfalten.
Von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist ferner die vergleichsweise hohe Konstanz der Raumaufteilung des Gebietes. Die gestalterische Gliederung in offene Flächen, Säume und waldartige Bereiche bewirkt eine langfristige Sicherung z.B. sonnenexponierter Situationen, auf die thermophile Arten angewiesen sind.

Flächenausdehnung und Vernetzung
Die relativ große Ausdehnung des Gebietes unterstützt nicht nur den Variantenreichtum des Spektrums der besiedelbaren Alt- und Totholzlebensräume. Die Größe des Areals sorgt auch für eine gewisse Absicherung der Biotopkontinuität. Da Alt- und Totholzlebensräume durch die Abbautätigkeit der Pilze einem ständigen Wandel unterliegen, verändern sich auch ihre individuellen, die Ansiedlung spezifisch angepasster Holzinsekten und Pilze bestimmender Eigenschaften. Eine z.B. auf bestimmte Pilzfruchtkörper wie die des Zunderschwamms spezialisierte Art kann sich nur dann in einem Waldgebiet halten, wenn ständig frische Stämme etwa durch Windbruch, Windwurf, Trockenschäden oder natürliche Seneszenz in die Abbausukzession eintreten. Mit der Weitläufigkeit eines Areals steigt die Wahrscheinlichkeit, dass bestimmte Schlüsselstrukturen entsprechend angepasster Xylobionten ununterbrochen zur Verfügung stehen.

Die Lage des Untersuchungsgebietes führt zu einer relativ guten Anbindung an eine in Bezug auf Alt- und Totholzlebensräume traditionell reich ausgestatte, historisch gewachsenen, alten Kulturlandschaft. Auch wenn die gängige Pflegepraxis ganz aktuell zu erheblichen Verlusten auf absehbare Zeit nicht zu ersetzender Baumveteranen führt - das extremste Negativbeispiel ist der Park Babelsberg, bestehen noch immer günstige Möglichkeiten des Artenaustauschs und der Zuwanderung.

Starkholzlebensräume, Baumruinen und Vorkommen von Arten der FFH-Anhangliste II
Einschränkend ist zu sagen, dass der eigentliche Starkholz- und Baumruinenaspekt im Untersuchungsgebiet zur Zeit unterrepräsentiert ist. Im Bereich des Starkholzes über 40 cm BHD sind eine Reihe vitaler, vereinzelt auch abgestorbener Baumindividuen vorhanden. Sie stellen ein Potenzial, das mittel- und langfristig zur Entstehung einer höheren Zahl von Baumruinen führen wird.
Baumruinen zeichnen sich durch einen komplex differenzierten, vielfältig vernetzten Reichtum an Kleinlebensräumen aus. Deren Entstehung ist an hohe Stammdurchmesser und lange Entwicklungszeiträume gebunden. Beispiele sind große Stammhöhlen mit Mulmkörpern in Kombination mit durch Holzpilze und Holzinsekten zerklüfteten bzw. von Gangsystemen durchzogenen Holzkörpern.

Solche typischen Kleinlebensräume des starken Alt- bzw. Totholzes sind zwar vereinzelt vorhanden (Beispiel: eine Großhöhle in einer Altkiefer mit einer Kolonie der Glänzendschwarzen Holzameise in der Nähe des Christusdenkmals). Für eine erfolgreiche Ansiedlung der aus dem Berliner Raum bekannten Arten der FFH-Anhangliste II reicht das Nischenangebot zur Zeit jedoch noch nicht aus. In der mittel- und langfristigen Perspektive ist das Entwicklungs- bzw. Einwanderungspotenzial wegen der hohen Zahl großwüchsiger und langlebiger Gehölze (besonders *Quercus, Aesculus, Fagus, Populus, Tilia, Acer*) jedoch vorhanden.

Zum jetzigen Zeitpunkt ist das Vorkommen des Eremits *Osmoderma eremita* (prioritär, Larve in großen Baumhöhlen), des Hirschkäfers *Lucanus cervus* (Larve im Wurzelraum weißfaul verpilzender, möglichst wärmebegünstigt exponierter Stubben vorwiegend von Eiche und Rotbuche), des Blauen Schnellkäfers *Limoniscus violaceus* (Larve in vermulmten Stammhöhlen mit Kontakt zum feuchten Erdboden), des Scharlachkäfers *Cucujus cinnabarinus* (im Bast der Pappel- und Weidenborken) und des Heldbocks *Cerambyx cerdo* (Larve bis tief im Kernholz physiologisch geschwächter Eichen über 0,5 Meter BHD) so gut wie ausgeschlossen.

Untersuchungsstandorte und Strukturen

Rotbuchen

Die Rotbuche hat in Teilen des Gehölzstreifens entlang der Potsdamer Allee und in einem Teilbereich an den Erbbegräbnissen am Nordrand des Kirchhofes größere Anteile am Baumbestand. Darüber hinaus gibt eine Reihe eingesprengter Einzelindividuen.
Die Alt- und Totholzfauna der Rotbuche weist im Einflussbereich subkontinental geprägten Klimas ein außerordentlich breites Potenzial von Arten auf, die zu Recht in hohen Gefährdungsklassen regionaler und überregionaler Roter Listen geführt sind. Beispiele für Bewohner stehend weißfauler Rotbuchenstämme und Äste sind der Berliner Eckflügel-Prachtkäfer *Dicerca berolinensis* und der Dunkelflügelige Holzbohrer *Lichenophanes varius* (beide RL BRD: 2); letzterer ist in der weiteren Umgebung (Wildpark und Großer Schragen Potsdam) noch aktuell belegt.

Der noch relativ junge Buchenbestand ist noch nicht in die aus physiologischer Sicht normale Alterungs- und Zerfallsphase eingetreten. Im Vergleich zu einem 300-350 jährigen Altbestand, wie z.B. den „Heiligen Hallen" bei Feldberg, fällt folgendes auf:

- Der Durchschnitt der Stammdurchmesser ist noch erheblich geringer.
- Die Zahl der absterbenden Stämme bzw. der stehenden Trockenbuchen ist noch sehr gering.
- Die für Buchen-Althölzer so charakteristischen, mit Fruchtkörpern des Zunderschwamms *Fomes fomentarius* besetzten Stämme bzw. Hochstubben fehlen bisher vollständig.
- Für lebende Altbuchen typische Holzlebensräume wie Großhöhlen sind noch gar nicht vorhanden.

Zur Zeit dominiert das Buchen-Totholz schwacher Dimensionen. Frischere Trockenäste mit noch hartem Holz werden von dem Pochkäfer *Xestobium plumbeum* besiedelt. Später, im Stadium der intensiven Verpilzung, prägt der Düsterkäfer *Orchesia fasciata* den Aspekt.
Das Entwicklungspotenzial des Rotbuchenbuchenbestandes ist in Bezug auf die Holzinsektenfauna und die Holzpilzflora als außerordentlich hoch einzuschätzen. Mit dem Fortschreiten der natürlichen Alterungsprozesse werden diverse Reliktarten der Urwälder der Region einwandern, die im Potsdamer Raum noch Refugialvorkommen haben. Zu nennen ist z.B. der Eremit *Osmoderma eremita* als Großhöhlenbewohner und der an Borkenpilze

gebundene Rindenkäfer Synchita separanda (Pyrenomyceten wie z.B. der Maulbeer-Kugelpilz *Bertia moriformis*; RL-D: 2).

Der Zunderschwamm *Fomes fomentarius* ist die Charakterart alternder Rotbuchenbestände. Er nimmt hier eine Schlüsselstellung sowohl in Bezug auf die ökosystemaren Stoffkreisläufe, als auch als Grundlage einer artenreichen Gesellschaft xylomycetobionter Insekten. Zur erfolgreichen Etablierung benötigt der Pilz lebende Bäume, deren Holz z.B. durch mechanische Verletzungen (wie Windbruch, Blitzschlag) der schützenden Borke zugänglich wird. Die Kontinuität der Verfügbarkeit wird im Untersuchungsgebiet von alternden Birken gestützt, da diese Gehölzart in unserem geografischen Raum der zweite Hauptwirt des Pilzes ist. Während bisher keine Rotbuche mit Zunderschwammbesatz existiert, gibt es eine ganze Reihe von fruchtkörpertragenden Birkenstämmen.

Das faunistische Entwicklungspotenzial der Zunderschwamm-Buchen und Birken ist sehr hoch. Als aus dem Berliner Raum schon bekannter, potenzieller Zuwanderer ist der Schwarze Düsterkäfer *Melandrya dubia* hervorzuheben (RL BRD: 2).

Der Zunderschwammbesatz sorgt für die Etablierung von Populationen zum Teil überregional gefährdeten Holzpilzbewohnern. Die Birke wird aus Alters- und Konkurrenzgründen als Entwicklungssubstrat dieses Pilzes in Zukunft nur noch in untergeordnetem Maße zur Verfügung stehen. Als zweiter Hauptwirt des Zunderschwamms kommt dem allmählich in den Alterungsprozess eintretenden Rotbuchenbestand eine zentrale Bedeutung zu als Auffanglebensraum zur Fortsetzung der Biotopkontinuität im Sinne einer ökologischen Nachhaltigkeit.

Birken
Die Pionierbaumart Birke *Betula pendula* ist an mehreren Standorten im Gebiet vorhanden. Sie spielt im derzeitigen Entwicklungszustand der Fläche eine wichtige Rolle als eine der tragenden Säulen des Biodiversitätsgefüges:

- Eine Reihe anbrüchiger und abgestorbener Individuen (Physiologische Altergrenze, Konkurrenzdruck von Gehölzen des Klimaxstadiums).
- Mehrere Bäume mit Besiedlung durch den Zunderschwamm *Fomes fomentarius*, einem Weißfäulepilz und Schlüsselorganismus der Ansiedlung auch überregional gefährdeter, xylomycetobionter Insekten.
- Stämme mit Besiedlung durch den Birkenporling *Piptoporus betulinus*, einem Braunfäulepilz mit ebenfalls hohem Besiedlungspotenzial durch xylomycetobionte Arten.
- Räumlicher Verbund zeitlich versetzter Stadien der pilzvermittelten Abbausukzession.
- Vorhandensein von Höhlenbäumen: das Angebot umfasst vergleichsweise kleine, frischere Buntspechthöhlen mit begrenztem Besiedlungspotenzial und alte Höhlen, die durch Pilze und Insekten zu komplexeren Biotopen ausgeformt worden sind.
- Breit gestreute Expositionsvarianten: Vom Vollschatten über Halbschatten bis zur offenen Besonnung; liegende, teilweise vom Boden abgehobene und stehende Strukturen.
- Die Eignung stehenden und liegenden Birkenholzes als Entwicklungssubstrat, als Imaginallebensraum und als Überwinterungsort von Arthropoden wird nicht zuletzt durch die Ringelborken-Textur der Rinde in den oberen Stammbereichen gefördert: Die Rindenfasern sind zu einem großen Teil quer zur Längsrichtung des Stammes angeordnet, sodass die Borke nur schwer abfallen kann; Daher hält das Holz auch dann noch zusammen, wenn es durch die Abbautätigkeit der Pilzenzyme schon ganz zerfasert oder würfelig zerbrochen ist.

An Birken konnten im Untersuchungsraum zahlreiche Holzinsektenarten gefunden werden:
Die vom Myzel des Zunderschwamms abhängige Rindenwanze *Aradus betulae*; Der Schwarzkäfer *Bolitophagus reticulatus* (RL BRD: 3), der Schwammkäfer *Rhopalodontus perforatus* (RL BRD: 3) sowie die Pochkäfer *Dorcatoma dresdensis* (RL-BRD: 3) und *D. robusta* (RL BRD: 2) als Bewohner der Fruchtkörper des Zunderschwamms; Der Rote Schwarzkäfer *Uloma culinaris* und der Pappel-Baumschwammkäfer *Mycetophagus fulvicollis* (beide RL BRD: 2) als Bewohner des weißfaulen Holzes in der Regel stehend abgestorbener Stämme. Der Feuerkäfer *Pyropterus nigroruber* als räuberische Arte verpilzter Laubhölzer. Der Tasterkäfer *Euplectus nanus*, die Kahnkäfer *Scaphidium quadrimaculatum* und *Scaphisoma agaricinum*, sowie die Kurzflügelkäfer *Sepedophilus bipunctatus* und *Gabrius splendidulus* als Bewohner des feuchten Borkenmulmes bzw. des feuchtvermulmten Holzes liegender Stämme. Als Charakterart feuchter exponierter Tothölzer kann der Dornhalskäfer *Hylis foveicollis* gelten. Die Larven entwickeln sich im weicheren Holz hinter einer schützenden, harten Außenschicht.

Eine der wenigen lebenden Birken mit Großhöhlenbildung wurde leider vom Sturm entwurzelt. Als typische Bewohner der feucht-verpilzten Innenwände der Höhlen lebender Laubbäume wurden Larven des Beulenkopfbockes *Rhamnusium bicolor* (RL-D: 2) und des Scheinbockkäfers *Ischnomera caerulea* nachgewiesen. Als räuberische Art der nassen Baumhöhlen fand sich der Kurzflügelkäfer *Quedius truncicola* (RL-D: 3).
Im Holzkörper befand sich das Gangsystem einer Kolonie der Kleinen braunen Holzameise *Lasius brunneus*. Als typische Gäste dieser Art wurden der Tasterkäfer *Batrisodes venustus* und der Kurzflügelkäfer *Euryusa optabilis*aus dem Holzbruch gesiebt.

Eichen
Im Starkholzbereich ist das Strukturspektrum der Eichen (*Quercus robur* und *Q. petraea*) ebenso wie bei der Rotbuche noch sehr begrenzt. Hervorzuheben sind eine Schleimflusseiche (Frostriss) und einige lebende Bäume mit mechanischen Borkenverletzungen. Als Charakterart der Eichen-Schleimflüsse wurde der im Berliner Raum relativ seltene Glanzkäfer *Epuraea guttata* gefunden. Als Verfolger holzbrütender Borkenkäfer an Eiche gelang der Nachweis des Rindenkäfers *Colydium elongatum* (RL BRD: 3).

Das Entwicklungspotenzial der Eichenfauna ist im Berliner Raum mit subkontinental geprägtem Klima als besonders hoch einzuschätzen. Man denke nur an den bis 5,5 cm großen Heldbock *Cerambyx cerdo*, der z.B. im Bereich des Großen Schragen in Potsdam (Art der FFH-Anhangliste II) aktuell vorkommt. In der mittel- und langfristigen Perspektive der Alterungssukzession ist mit der Einwanderung zahlreicher überregional gefährdeter Arten in das Untersuchungsgebiet zu rechnen.

Baumrosaceen (Obstgehölze)
Besonders die kultivierten Baumrosaceen aus den Gattungen *Malus (*Apfel*), Prunus (*Kirsche*)* und *Pyrus* (Birne) spielen im Untersuchungsgebiet eine wichtige Rolle als differenzierte Lebensräume holzbewohnender Insekten und Pilze.
Physiologisch geschwächtes Frischholz nutzt der hübsche, im weiblichen Geschlecht metallisch rot und grün gefärbte Prachtkäfer *Anthaxia nitidula* als Entwicklungssubstrat. Das austrocknende dünne Ast- und Zweigwerk der Obstgehölze hat ebenfalls Spezialisten wie den Rüsselkäfer *Magdalis ruficornis.*

Schwarzpappeln
Schwarzpappelhybriden mit hohen Totholzanteilen sind im Untersuchungsgebiet in der Südostecke beim großen Kompostplatz vertreten. Die Bäume haben zum Teil ein hohes Stammvolumen. Das faunistisch-mykologische Potenzial solcher Stämme ist enorm. We-

gen des ansonsten geringen Starkholzaufkommens haben die Bäume auf dem Kirchhof über ihre artenreiche Fauna an Konsumenten grüner Pflanzenteile (wie Blätter, Blütenstände) hinaus zur Zeit eine zentrale Bedeutung für den Schutz xylobionter Organismen.

Beispiele von Vorkommen überregional gefährdeter Holzkäferarten an Populus x canadensis (aus Berlin/Brandenburg bekannt)		
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Gefährdung bundesweit
Rippen-Kurzflügler	*Thoracophorus corticinus*	1
Ameisen-Rindenkäfer	*Pycnomerus terebrans*	1
Mattschwarzer Schnellkäfer	*Megapenthes lugens*	1
Bluthals-Schnellkäfer	*Ischnodes sanguinicollis*	1
Großer Wespenbock	*Necydalis major*	1
Kleiner Ameisen-Stutzkäfer	*Abraeus parvulus*	2
Schwarzer Breithals-Flachkäfer	*Grynocharis oblonga*	2
Rosenhauers Schnellkäfer	*Crepidophorus mutilatus*	2
Pappel-Baumschwammkäfer	*Mycetophagus populi*	2
Rothals-Baumschwammkäfer	*Mycetophagus fulvicollis*	2
Schwamm-Pflanzenkäfer	*Mycetochara axillaris*	2
Beulenkopfbock	*Rhamnusium bicolor*	2
Stamm-Kurzflügler	*Quedius truncicola*	3
Ameisen-Kurzflügler	*Euryusa sinuata*	3
Kapuziner-Dornhalskäfer	*Eucnemis capucina*	3

Gefährdungsgrad:
1 – vom Aussterben bedroht 2 – stark gefährdet 3 – gefährdet

Beim nächtlichen Ableuchten wurden an Pappel-Totholz der Rüsselkäfer *Cossonus linearis*, der Pochkäfer *Ptilinus pectinicornis*, als sein Verfolger der Buntkäfer *Opilo mollis,* der Rote Schwarzkäfer *Uloma culinaris* (RL BRD: 2), der Schwarzkäfer *Palorus depressus* sowie die Mulm-Pflanzenkäfer *Allecula morio* (RL BRD: 3) und *Mycetochara axillaris* (RL BRD: 2) angetroffen.

Als faunistische Besonderheit des Pappeltotholzes ist das Vorkommen der kleinen Rossameise *Camponotus fallax* (RL-BRD: 2) hervorzuheben. Wegen ihrer kleinen Kolonien und wegen der Nachtaktivität der Art fallen die Tiere kaum auf. *Camponotus fallax* ist eine sehr wärmeliebende Holzameise, die in Deutschland nur in den absoluten Wärmezentren vorkommt. Als weitere Fundpunkte in der weiteren Umgebung des Untersuchungsgebietes sind der Wildpark Potsdam und das Freilandlabor Steglitz zu nennen.

(Ausführungen zu: Volumen- bzw. Strukturklassen, Substrat- und Strukturpräferenz, Gehölzpräferenzen sowie Exposition stehendes und liegendes Holz s. Materialienband).

Gefährdete Arten

Die Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands (Bundesamt für Naturschutz 1998) führt in Bezug auf das bisher erfasste Artenspektrum des Stahnsdorfer Südwestkirchhofes Arten bzw. rund 15% des Bestandes der an Holzbiotope gebundenen Insektenarten (Schwerpunkt Käfer), als gefährdet auf.

Gefährdung überregional – Holzinsekten Südwestkirchhof Stahnsdorf								
	Nges	Ngef	Gef. %	0	1	2	3	G*
Deutschland 1998	310	47	15,2	-	1	14	31	2

Gefährdungsgrad
0 – verschollen / ausgestorben
1 – vom Aussterben bedroht
2 – stark gefährdet
3 – gefährdet
G – Gefährdung anzunehmen

15% gefährdete Arten sind ein relativ hoher Anteil, zumal an Stämme starker Dimensionen gebundene Altholzbiotope zur Zeit noch stark unterrepräsentiert sind und die Mehrzahl der gefundenen Arten mit Holz schwacher und mittelstarker Dimensionen auskommt.. Ein Ergebnis, das die Defizite im Schutz von Totholzbiotopen im überregionalen Zusammenhang unterstreicht. Zur Zeit fehlen flächendeckende Entwicklungsprogramme, die eine Vernetzung des Alt- und Totholzaspektes bzw. der isolierten Refugialstandorte gewährleisten. Mit der Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes ist die Schaffung vernetzter Biotopsysteme zum allgemeinen Auftrag geworden, den es nun umzusetzen gilt.

Der überregionale Bezug unterstreicht die Notwendigkeit, auch im engeren Siedlungsbereich Rückzugslebensräume und Trittsteinareale für die Wiederausbreitung typischer Waldbewohner zu erhalten und neu zu entwickeln. Über die Vernetzungs- und FFH-Problematik hinaus sprechen umweltdidaktische Gründe für die Integration funktionstüchtiger Alt- und Totholzbiotope in das Erscheinungsbild des öffentlichen Grüns:

Die Absicht der FFH-Richtlinie ist die rechtliche Zusammenführung von Arten- und Biotopschutz im gesamteuropäischen Rahmen. Bestimmte natürliche Lebensraumtypen und bestimmte Arten sind angesichts der Bedrohung, der sie ausgesetzt sind, als prioritär eingestuft, damit Maßnahmen zu ihrer Erhaltung zügig durchgeführt werden können (Richtlinie 92/43/ EWG des Rates).

- An sich zulässige Maßnahmen können Auswirkungen auf europaweit zu schützende Arten zur Folge haben. Daher sind die Mitgliedsstaaten aufgefordert, im Rahmen eines Überwachungssystems diejenigen weiteren Untersuchungs- und Erhaltungsmaßnahmen einzuleiten, die erforderlich sind, um sicherzustellen, dass der unbeabsichtigte Fang oder das unbeabsichtigte Töten keine signifikant negativen Auswirkungen auf die betreffenden Arten haben; Dies betrifft die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie einzelne Individuen.
- In Bezug auf die Baum- bzw. Grünflächenpflege besteht zweifellos ein Komplex von Einwirkungen, der über konkrete Maßnahmen die Überlebensfähigkeit der FFH-Arten beeinflusst. Zu nennen sind die Erfordernisse der Naherholungsnutzung, der Verkehrssicherungspflicht und der Gartendenkmalpflege. Ziel der gutachterlichen Bearbeitung des Themas Alt- und Totholzlebensräume ist daher auch, Vorschläge zur Gestaltung der notwendigen Kompromisse zu erstellen.

Bewertung und Schutzwürdigkeit
Holzbewohner
Der Südwestkirchhof weist einige für die Ansiedlung eines naturschutzwürdigen Spektrums holzbewohnender Organismen günstige Kombination prägende Faktoren auf:

- Ein durch verschiedene Nutzungsschwerpunkte und Nutzungsarten bedingtes, abwechslungsreiches Expositionsmosaik.
- Ein durch verschiedene Nutzungsschwerpunkte und Pflegeintensitäten bedingtes, abwechslungsreiches Mosaik unterschiedlicher Biotoptypen.
- Der Kirchhof scheint ein von der Umgebung deutlich abweichendes Kleinklima aufzuweisen. Denn es wurden Arten nachgewiesen wurden, die mehr in kühl-feuchtere Regionen und weniger in das subkontinental geprägte Klima der Mark Brandenburg passen.
- Ein Zusammenspiel naturnaher Gehölzbereiche mit teilweise nur extensiv gepflegten Kulturflächen.
- Ein zweckbedingt breites Gehölzartenspektrum. Sehr deutlich wirken sich die standortfremden bzw. nicht heimischen Koniferen auf das Artenspektrum der Xylobionten aus: Die Bäume zeigen regelmäßig Stresssymptome wie Trockenschäden und Besatz

mit dem Wurzelschwamm *Heterobasidion annosum*, die die Besiedlung mit Holzinsekten automatisch begünstigen.
- Ein über Jahrzehnte gewachsener Strukturreichtum: in ausgedehnteren Teilflächen findet eine weitgehende Duldung waldtypischer Differenzierungs-, Alterungs- und Zerfallsprozesse statt.
- Das Sturmereignis im Sommer 2002 hatte aus ökologischer Sicht positive Effekte, indem bezüglich der Totholzlebensräume eine deutliche Aufweitung des besiedelbaren Strukturpotenzials erfolgte.
- Die Einwanderung und Besiedlung neu entstehender Holzlebensräume durch überregional gefährdete Arten wird durch die Nähe historisch bedingter Rückzugsräume typischer Bewohner der ehemaligen Naturwälder der Region stark erleichtert. Beispiele sind die traditionellen Altbaumbestände der Parforceheide, der Potsdamer Parkanlagen, des Wildparks Potsdam und des Volksparks Glienicke.

Die Entfaltung des aus der Gehölzartenzusammensetzung ableitbaren, potenziellen Artenspektrums der auf Alt und Totholzbiotope angewiesenen Insekten wird in Abhängigkeit vom aktuellen Entwicklungszustand des Kirchhofs durch folgende Faktoren eingeschränkt:

- Im Vergleich zu anderen gestalterisch geprägten Kulturlandschaften wie z.B. der Pfaueninsel oder dem Volkspark Glienicke sind strukturreiche Laubbaumruinen im Bereich der physiologischen Leistungsgrenzen der jeweiligen Gehölzarten noch stark unterrepräsentiert.
- Der Koniferenbestand ist ebenfalls noch relativ jung. Auf starke Dimensionen angewiesene Holzinsekten und Holzpilze sind daher auch im dominanten Nadelholzaspekt zur Zeit noch unterrepräsentiert.
- Die forstlichen Eingriffe im Koniferenbestand des Kirchhofes sind zumindest teilweise negativ zu bewerten. Bei der maschinellen Durchforstung des Kiefernbestandes im Südostbereich wurden z.B. verpilzte Stämme entnommen, Naturverjüngung standortheimischer Laubholzarten schwer geschädigt und die Ausbreitung der Spätblühenden Traubenkirsche gefördert.

Der günstigen Ausgangslage entsprechend konnte mit 310 Arten eine überaus artenreiche Xylobiontenfauna nachgewiesen werden; Darunter befinden sich zwei Neunachweise für die Region Berlin-Brandenburg.

Da das Durchschnittsalter des Gehölzbestandes z.B. im Vergleich zur Pfaueninsel deutlich niedriger liegt, fehlen zur Zeit noch viele aus der Region bekannte Bewohner der großvolumigen Baumruinen bzw. des Starkholzes. Mit dem Fortschreiten der Entwicklungssukzession werden an die Alterungs- und Zerfallsphase gebundene Kleinbiotope jedoch mit der Zeit neu entstehen. Wegen der im Umfeld zur Zeit relativ günstigen Vernetzungssituation wird das entsprechend angepasste Spektrum gefährdeter Reliktarten das Untersuchungsgebiet auch höchstwahrscheinlich erreichen und dauerhaft besiedeln.

Die aus naturschutzfachlicher Sicht notwendigen Kompromisse zwischen den Erfordernissen der Wegesicherung und des Artenschutzes sollten in sorgfältiger Abwägung geplant und umgesetzt werden.

Sonstige Käfer
Die Beifänge der Xylobiontenuntersuchung ergaben 92 zusätzliche Käferarten. Das Artenspektrum ist aus faunistischer Sicht größtenteils unspektakulär. Die Heterogenität der Einnischungsformen belegt jedoch die Vielfalt der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Teillebensräume und die Eignung als Entwicklungsort zahlreicher Rote-Liste-Arten.

Mit dem Pilzkäfer *Colon fuscicorne* wurde eine aus Deutschland aktuell nur äußerst lokal und sporadisch auftretende Art der Bodenmyzelien nachgewiesen. Auch dieser Fund unterstreicht die relativ naturnahe Entwicklung vieler Teilflächen bzw. die Kontinuität des in Jahrzehnten gewachsenen Biotopgefüges.

Empfehlungen zur Erhaltung und Förderung holzbewohnender Insekten
Waldökosysteme zeichnen sich auf der Grundlage ihrer seit 300 Millionen Jahren andauernden Evolutionsgeschichte durch einen hohen Grad an Eigendynamik und Selbstorganisation aus. Das zeitliche und räumliche Nebeneinander aller Phasen von Alterungsprozessen ist die unabdingbare Basis für die Entfaltung und dauerhafte Etablierung gefährdeter Holzlebensgemeinschaften. Daher sollte im Untersuchungsgebiet möglichst wenig in die Aufwuchs- und Alterungsdynamik der Gehölzbestände eingegriffen werden.
Unter Beibehaltung der Nutzung bieten sich im Umgang mit bruchgefährdeten Bäumen folgende Maßnahmen an:

Schaffung publikumsberuhigter Zonen
Um die Notwendigkeit von Sicherungsarbeiten im Baumbestand zu beschränken, sollten geeignete Teilflächen ohne offizielles Wegenetz als Ruhezonen ausgewiesen werden. Hierfür bieten sich ohnehin schon kaum begangene Teilflächen wie der Streifen entlang der Potsdamer Allee bzw. der Gehölzbestand in der Südostecke zwischen dem großen Kompostplatz und dem Verwaltungsgebäude an.
Wegen der hohen naturschutzfachlichen Bedeutung ungestörter Alterungsprozesse an Rotbuchen sollten ferner die buchenreichen Gehölzareale im Bereich der Erbbegräbnisse nördlich der Kapelle möglichst wenig begangen werden. Hier wäre die Aufhebung einiger Pfade zu befürworten, die sich in Nord-Süd-Richtung durch den Baumbestand zeihen.

Umgang mit anbrüchigen Bäumen und teilweise windgebrochenen Stämmen
Anbrüchige Bäume sind Stämme mit weitgehend intakter Krone, die schon erste Alterungserscheinungen wie vermorschte Stammhöhlen, austrocknende Kronenteile oder verpilzte Stammareale aufweisen. Wegen der weitreichenden, für den Artenschutz entscheidenden Möglichkeiten der mikroklimatischen Kompartimentierung des Holzkörpers vertikal und horizontal ist der Erhalt stehender oder deutlich vom Boden abgehobener Stämme und Hölzer gegenüber der Totalfällung zu bevorzugen. Gleichzeitig ergibt sich aus dem Fortschreiten der Alterungsprozesse eine wachsende Bruchgefahr, die in Wegesnähe Sicherungseingriffe erforderlich machen.

Bei Wegesicherungspflicht sollte grundsätzlich folgende Abstufung der Eingriffe eingehalten werden:

1. Verlegen bzw. Schließen von Wegen
   In vielen Fällen kann der Unfallgefahr durch brüchige Altbäume durch die Verlegung bzw. die Sperrung von Wegen wirksam begegnet werden. Solche Sperrungen können auch zeitlich begrenzt sein, bis die natürlichen Alterungsprozesse oder Kronensicherungsmaßnahmen (s.u.) ein Ende der Bruchgefahr bewirken. Aus der Sicht des Artenschutzes ist dies eine sehr günstige Lösung, weil die sich am lebenden Baum meist über Jahrzehnte hinziehenden Alterungsprozesse dann ungestört ablaufen können und der Kronenraum als Entwicklungsgrundlage einer auf das Mikroklima der Wipfelregion spezialisierten Pilzflora und Insektenfauna erhalten bleibt.
2. Kronenentlastung
   Durch die Entnahme von Hauptästen kann die Bruchgefahr in vielen Fällen wegen der Herabsetzung des Kronenhebels auf Jahre hinaus auf ein Minimum reduziert werden. Dies gilt besonders für kurzschäftige Altbäume mit hohen Stammdurchmessern. Die

abgenommenen Kronenteile sollten möglichst wenig zerkleinert in unmittelbarer Nähe des Mutterstammes verbleiben.

3. Abknicken von Stämmen
   In vielen Fällen wäre das Abknicken der Stämme in etwa ein bis fünf Metern Höhe ebenfalls eine Möglichkeit, Holzbewohner zu fördern. Ein solches Abknicken ahmt ein natürliches Windbruchereignis nach.
   Die Durchführung dieser Maßnahme muss aus Sicherheitsgründen vorher gut geplant werden. Am Anfang steht die Befestigung eines langen Zugseils möglichst hoch am Stamm. Danach folgt das Einsägen des Stammes an der gewünschten Knickstelle. Nachdem alle Personen den Gefahrenbereich verlassen haben, erfolgt das Abknicken des oberen Stammbereiches mit Hilfe eines Seilzuges oder von Hand. In vielen Fällen wird der Abschnitt oberhalb der Bruchstelle mit dem Stubben in Schräglage verbunden bleiben. Dabei liegt die Krone nur teilweise dem Boden auf. Durch Ringeln an der Stammbasis kann ein erneutes Austreiben vermieden werden.
   Der günstigste Zeitpunkt für diesen Spezialeingriff ist in der Regel der Monat April - kurz vor dem Laubaustrieb, wenn das Holz nach der Winterruhe wieder gut durchfeuchtet ist und daher weniger zum glatten Bruch neigt.
4. Abnehmen der Krone
   Langschäftige, bruchgefährdete Bäume lassen sich in Wegesnähe meist nur durch radikales Einkürzen der Krone bzw. durch völliges Abnehmen der Krone unter Schaffung eines 3 bis 5 Meter langen (fallweise auch höheren) Hochstubbens teilweise erhalten. Unter Berücksichtigung des Erscheinungsbildes natürlicher Wind- bzw. Kronenbrüche sollten die Kronenteile möglichst unzersägt vor Ort verbleiben. Folgende Einsatztechniken zum Einkürzen bzw. Abnehmen der Krone bieten sich an:
   - *Hebebühne*: da die meisten Grünflächen durch befestigte Wege gut befahrbar sind, dürfte der übliche Weg zum Absetzen einer Baumkrone das Absägen von Ast- und Stammteilen von der Hebebühne aus sein.
   - *Steiger*: an für die schweren Hebebühnenfahrzeuge unzugänglichen Stellen wird das Abnehmen einer Baumkrone von speziell ausgebildeten Steigern durchgeführt.
   - *Sprengung*: relativ in Vergessenheit geraten ist die Möglichkeit, die Kronen hoher Bäume abzusprengen. Die Sprengung ist eventuell sogar billiger als der Einsatz von Steigern und zudem sicherer, da riskante Klettermanöver entfallen.

   In den USA ist der Einsatz von Explosivstoffen im Naturschutz verbreitet. Zur Förderung von Stammhöhlenlebensräumen wurden schon Löcher in Harthölzer gesprengt. Das Absprengen von Baumkronen erfolgt dort z.B. zur Schaffung von Brutgelegenheiten für eine bestimmte Eulenart (Spottede Owl). In Deutschland wurden z.B. ausgewachsene Kopfweiden schon mit Hilfe von Sprengstoff gepflegt, nachdem im Zuge des manuellen Absägens schwere Unfälle durch plötzlich ausreißende Äste vorgefallen waren. Im Saarland und im nördlichen Brandenburg gewannen Forstleute den Technischen Zug der Bereitschaftspolizei und die Bundeswehr zum kostengünstigen Absprengen der umfangreichen Kronen hochgewachsener, anbrüchiger Altbuchen in unmittelbarer Nähe öffentlicher Verkehrswege. So wurden Im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin meterdicke, vom Zunderschwamm besiedelte Altbuchen entlang einer Bahntrasse von Pionieren der Bundeswehr in etwa 10 Metern Höhe abgesprengt (NSG Fauler Ort).

Umgang mit Schnittholz und mit Stammteilen

Holzlagerplätze

Alternativ oder ergänzend zur Deposition von z.B. aus der Kronenentlastung stammenden Schnitteilen im Gebiet können für abgenommene Kronen und Stammteile an Stellen mit unterschiedlicher Exposition (offen-besonnt, Halbschatten, Vollschatten) Lagerplätze angelegt werden.

Für den Artenschutz wertvolle, da schon strukturreiche Bäume, die bei der Wegesicherung an den Straßen oder in den Grünanlagen der angrenzenden Bezirke anfallen, könn-

ten einzelstammweise auch in die Gehölzbereiche des Untersuchungsgebietes bzw. an dessen Ränder eingebracht werden.
Denn gerade die thermisch sehr begünstigten Straßen- und teilweise auch Parkbäume weisen im Alter häufig eine förderungswürdige Fauna auf. Der Erhalt der Stämme würde den vollständigen Abschluss der Entwicklung wenigstens eines Teiles der Tiere ermöglichen. Die Imagines könnten sich neue Lebensräume erschließen. Das verbleibende Holzmaterial steht dann anderen Arten weiter zur Verfügung.
Bei der Aufschichtung der Hölzer ist zugunsten einer möglichst hohen Effektivität im Sinne des Artenschutzes folgendes zu beachten:

- Die gelagerten Baumteile sollten möglichst groß bzw. wenig zersägt sein.
- Die Stamm- und Astabschnitte sollten nicht parallel aufgeschichtet, sondern in möglichst regelloser Anordnung locker gelagert werden, so dass viele Bereiche des Holzes von der Bodenfeuchte entfernt gut belüftet bleiben. Dadurch wird ein reichhaltiges Angebot mikroklimatisch differenzierter Kleinlebensräume garantiert, die für die Ansiedlung einer an spruchsvollen Holzpilzflora und Holzinsektenfauna unverzichtbar sind.

Aufstapeln von Stammrollen
Beim Einkürzen dicker Stämme ist die Entstehung von relativ kleinvolumigen Holzrollen oft kaum zu vermeiden. Solche Rollen sind für den Artenschutz von geringer Bedeutung, können jedoch aufgewertet werden, indem man sie senkrecht stehend stapelt. Beobachtungen des Autors an den solcherart zusammengesetzten Teilstücken eines Rosskastanienstammes im FND „Zungenbeckenlandschaft" (Berlin-Charlottenburg) zeigten, dass sich in den engen Zwischenräumen teilweise sogar feste Verbindungen aus Pilzmyzelien bilden. In deren Gefolge stellten sich artenreiche Holzkäfergesellschaften ein, die auch eine Reihe von Rote-Liste-Arten enthielten. Leider wurden diese verpilzten Kastanienstammrollen zu Brennholz verarbeitet.

Umgang mit Fällungen
Die Totalfällung eines bruchgefährdeten Baumes sollte im Untersuchungsgebiet zukünftig eine Ausnahmeerscheinung sein. Denn es stehen Fachfirmen zur Verfügung, die auch schwierigste Kronenpflegemaßnahmen durchführen können. Sollte ein Stamm doch einmal an der Basis abgesägt werden müssen, wäre zur Erhaltung der speziellen mikroklimatischen Charakteristik des zusammenhängenden Holzkörpers wenigstens das Zersägen in kleine Einheiten zu vermeiden. Stattdessen sollte der Baum wie er gefallen ist an Ort und Stelle den Holzbewohnern überlassen werden.

Obwohl auf dem Südwestkirchhof Stahnsdorf naturnahe Entwicklungen im Gehölzbestand in überdurchschnittlichem Masse geduldet sind, sollte die Reihenfolge Kronenentlastung, Hochstubben, Fällung ohne Zerkleinern zur naturschutzorientierten Behandlung bruchgefährdeter, anbrüchiger Stämme in Zukunft noch konsequenter eingehalten werden: Zur Zeit findet man Stubben und Stammteile, die auf die vollständige Fällung bzw. Zerteilung von stehenden Alt- und Tothölzern in den letzten Jahren hindeuten. Da ein sehr breites Spektrum der verschiedensten Biotopholzstrukturen von spezifischen Artenspektren als Lebensraum benötigt wird und wichtige Elemente des räumlich und zeitlich versetzten Kontinuums der pilzvermittelten Abbausukzession sind, sollte in Zukunft auch Einzelstrukturen gegenüber die naturschutzfachlich notwendige Konsequenz herrschen und zugunsten ihres weitgehenden Erhalts entschieden werden.

Forstwirtschaftliche Maßnahmen
Leider haben forstwirtschaftliche Maßnahmen wie die harvestergestützte Stammholzernte im Bereich des älteren Kiefernbestandes im Südostbereich negative Auswirkungen auf

das Entwicklungspotenzial der Biotopholzstrukturen. So wurden teilweise sogar verpilzte und damit aus technischer Sicht wertlose, für den Artenschutz jedoch interessante Stämme entnommen. Der Eingriff an sich beeinträchtigt die natürliche Wuchsdynamik dieses vom Publikum kaum frequentierten Bestandes.
Bei stabilisierenden Durchforstungsarbeiten im Jungkiefernbestand (Bereich südlich des Italienischen Soldatenfriedhofes) sollten die gefällten Stämme gänzlich vor Ort belassen werden. Wie man an den Ansammlungen von am Boden liegenden Schwachholzstrukturen erkennt, wurde bei der ersten Durchforstung offensichtlich so verfahren. Im Herbst 2002 wuchsen auf dem liegenden Totholz zahlreiche Fruchtkörper diverser Holzpilzarten, die auf die positive Bedeutung von Totholz im Stoffkreislauf der Wälder und bei der waldtypischen Bodenbildung hinweisen.
Auf dem Gelände des Kirchhofes Stahnsdorf sollte in Zukunft auf die forstliche Nutzung des Baumbestandes möglichst weitgehend verzichtet werden.

Didaktik und Forschung
Eine konsequente Förderung der Alt- und Totholzlebensräume in Verbindung mit Informationsangeboten kann die Akzeptanz des Themas Totholz in der Bevölkerung fördern. Absterbende und tote Bäume galten lange Zeit einseitig als Schadsymptom bzw. als Symbole des immissionsbedingten Waldsterbens. Die Zugehörigkeit der Alterungs- und Zerfallsphasen zum normalen Entwicklungszyklus von Gehölzbeständen und Wäldern muss vielfach neu vermittelt werden. Da die Alterungs- und Zerfallsphase an Bäumen mit höchsten Biodiversitätsraten verbunden ist, ergibt sich die Notwendigkeit ihrer nachhaltigen Förderung schon aus dem Naturschutzgesetz. Der Südwestkirchhof bietet durch seine Besucherfrequenz günstige Ansatzmöglichkeiten für ökologiedidaktische Projekte auch über das Thema Biotopholz hinaus.

Langfristige Forschungsprojekte zur Bestandsentwicklung der Holzinsektenfauna und Holzpilzflora sollten den Erfolg von Kompromissen zwischen Gartendenkmalpflege und Artenschutz kontrollieren und dokumentieren.

Eine didaktische Vorlage zum Thema Biotopholz mit dem Titel „"Leben im Totholz", wurde im Rahmen des externen Expo-Projektes "Low Tech – High Nature" der Saarforst AG erstellt. Ein umfangreicher Entwurf einer Waldökologierichtlinie informiert über die öksystemare Bedeutung von Alt- und Totholz. Beide Arbeiten können unter http://www.tintling.com in der Rubrik „Umwelt", Thema Forst, abgerufen werden.
Folgende Textbeiträge mit allgemein gültigen Informationen können als Arbeitsgrundlagen dienen:

- Leben im Totholz.
- Entwurf einer Richtlinie zur Umsetzung ökologisch-naturschutzfachlicher Ziele im öffentlichen Wald des Saarlandes.

Zum zitieren:
MÖLLER, G. (2000): Schutz und Entwicklung von Alt- und Totholzlebensräumen im Saarland, didaktische Grundlagen unter besonderer Berücksichtigung des Saarkohlenwaldes. Im Rahmen des Projektes „Expo 2000: Low Tech - High Nature" im Auftrag des Saarforst Landesbetriebes, Von der Heydt 12, 66115 Saarbrücken.
http://www.expo2000.saarland.de/forstb/materialien/moellertext/lebenimtotholz.htm
MÖLLER, G. (2000): Entwurf einer Richtlinie zur Umsetzung ökologisch-naturschutzfachlicher Ziele im öffentlichen Wald des Saarlandes. Im Auftrag des Saarforst Landesbetriebes, Von der Heydt 12, 66115 Saarbrücken.

2.5.3 Wertvolle Lebensräume des Kirchhofes

Im Ergebnis der gutachterlichen Untersuchungen lassen sich wertvolle Lebensräume auf dem Kirchhof aus der Sicht des Arten und Naturschutzes ablesen (s. Plan 2).

1. **Als wertvolle Bereiche für den Biotop- und Artenschutz** werden diejenigen Lebensräume eingeschätzt, in denen ein gehäuftes Vorkommen an bemerkenswerten, seltenen und/oder gefährdeten Pflanzen- und Tierarten zu verzeichnen ist:

- Sichtachsen: Kapellenblock, Neuer Ehrenhain und Lietzensee
- Italienischer Soldatenfriedhof
- Block Trinitatis, Feld 3a mit Grabanlage „von Siemens"
- Block Stahnsdorf, Feld 12
- Rasenflächen um das Rondell südlich des Christusdenkmals
- „Brunnenanlage" im Block Reformation
- Flächen am Schwedischen Friedhof
- Teilflächen im Urnenhain III
- Teilflächen im Block Schöneberg
- Teilflächen im Block Nathanael, Feld 1
- Teilflächen des Haupt-Kompostplatzes
- Trockenrasengeprägte Wegesäume

2. **Zu den Geschützten Biotopen nach § 32 BbgNatSchG** des Kirchhofes gehören Trockenrasen und Heiden, die sich in folgenden Bereichen finden:

- Sichtachsen: Kapellenblock, Ehrenhain-West und Lietzensee, Feld VI-IX
- Italienischer Soldatenfriedhof
- Urnenhain I und westliche Anschlussfläche Feld II Schöneberg
- Block Trinitatis, Feld 3a mit Grabanlage „von Siemens"
- Block Schöneberg II, auf Teilflächen Feld 2
- Rasenflächen des Christusdenkmals
- Rasenflächen um das Rondell südlich des Christusdenkmals
- Trockenrasengeprägte Wegesäume

3. **Als die wertvollsten Bereiche aus der Sicht des Arten und Naturschutzes** können demnach die Lebensräume des Kirchhofes eingeschätzt werden, bei denen die Maßgaben aus 1) und 2) zusammentreffen:

- Sichtachsen: Kapellenblock, Ehrenhain-West und Lietzensee, Feld VI-IX
- Italienischer Soldatenfriedhof
- Block Trinitatis, Feld 3a mit Grabanlage „von Siemens"
- Rasenflächen um das Rondell südlich des Christusdenkmals
- Trockenrasengeprägte Wegesäume

2.6 Vergleichende Untersuchungen mit anderen Friedhofsstandorten

Zusammenfassung
Um eine Vergleichbarkeit zur vorliegenden Bestandserfassung der Biotope, Flora und Fauna auf dem Südwestkirchhof Stahnsdorf mit anderen Friedhofsstandorten herzustellen, erfolgte eine Literatursichtung der Datenbank (Dok.-Nr.) des Landesbeauftragten für Naturschutz bei der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin hinsichtlich Gutachten zu Friedhöfen in Berlin (Kap. 2.6.1 und 2.6.2).

Exemplarisch wurden einige arten- und naturschutzfachlichen Gutachten ausgewertet, um eine Einschätzung des Südwestkirchhofes auf Artenzahl und Artenvielfalt bestimmter Organismengruppen zu erhalten. Insbesondere bei den Gefäßpflanzen ist der Kirchhof als sehr artenreich einzuschätzen, gleiches gilt auch für Moose. Bei der Avifauna und den Wirbeltieren wurden ähnliche Artenzahlen auch auf den Berliner Innenstadtfriedhöfen ermittelt.

Weiterhin wurden drei Waldfriedhöfe hinsichtlich der baulichen und gärtnerischen Entwicklung und Gestaltung im Vergleich zum Südwestkirchhof untersucht (Kap. 2.6.3). Ausgewählt wurde der Wilmersdorfer und Güterfelder Waldfriedhof sowie der Münchner Waldfriedhof.
Dem Südwestkirchhof im Charakter am ähnlichsten, ist der Münchner Waldfriedhof. Beide haben eine Anlagengröße von ca. 160 ha und weisen nur wenige Hauptstraßen, aber eine Vielzahl an geschwungenen Wegen auf. Die Grabdenkmale sind behutsam in einen vorhandenen Waldbestand integriert. Dadurch und durch das Fehlen erkennbarer axialer Bezüge gestaltet sich auch die Orientierung wesentlich schwieriger als beispielsweise auf dem mit schematischen Wegerastern ausgestatteten und wesentlich kleineren Wilmersdorfer und Güterfelder Waldfriedhof. Die Gemeinsamkeit von Wilmersdorfer und Güterfelder Waldfriedhof sowie Südwestkirchhof besteht aufgrund der Nähe der drei Anlagen in einem standorttypischen Gehölzbestand mit einem hohen Anteil an Wald-Kiefer.

2.6.1 Arten- und naturschutzfachliche Gutachten

Um eine Vergleichbarkeit zur vorliegenden Bestandserfassung der Biotope, Flora und Fauna auf dem Südwestkirchhof Stahnsdorf mit anderen Friedhofsstandorten herzustellen, erfolgte eine Literatursichtung der Datenbank (Dok.-Nr.) des Landesbeauftragten für Naturschutz bei der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin.

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Auflistung arten- und naturschutzfachlicher Gutachten aus den 1980/90er Jahren. Im Anschluss erfolgt eine exemplarische Auswertung einiger dieser Gutachten mit Vergleich (⇨) zum Südwestkirchhof Stahnsdorf.
Eine Auswertung aller Gutachten hätte den Rahmen des Themenbereiches 1 gesprengt. Es wäre aber wünschenswert, dies in Form einer Gesamtstudie durchzuführen, um einen Überblick und einen Vergleich aller bisher gelaufenen Untersuchungen zu erhalten und - in Anbetracht der teils über 20 Jahre „alten" Erhebungen – eine Aktualisierung durch weitere Untersuchungen zu ermöglichen.

Im Ergebnis der Literatursichtung ist festzustellen, dass es nur wenige Untersuchungen zu mehreren Artengruppen für einen Friedhofsstandort gibt. So gesehen können die für den Südwestkirchhof Stahnsdorf 2002 durchgeführten Erhebungen zu den friedhofsrelevanten Pflanzen- und Tierarten und die flächendeckende Biotoptypenkartierung als „gutachterliches Novum" im Berliner Raum betrachtet werden.

Arten- und naturschutzfachliche Gutachten zu Berliner Friedhöfen (Biotope, Flora, Fauna, Böden)			
Dok.-Nr.	Verfasser (Jahr)	**Titel**, Nachweis	Deskriptoren
3703	Amonat, C. B. (1991)	**Faunistik und Ökologie der Carabidenfauna auf ausgewählten Friedhofsstandorten in Berlin (Sommer / Herbst Aspekt).** Diplomarbeit , Fachbereich Biologie, FU Berlin	Biotope der Friedhöfe, - Laufkäfer (Carabidae)
1067	Blagi, R.; Jahnke, D.; Martens, C. (1981)	**Erhebung und Bewertung der Friedhöfe in Berlin (West).** Karte 1 : 20 000 und Erhebungsbögen	Biotope der Friedhöfe
3532 Standort: LB-Box 6230.1	Böcker, R.; Grenzius, R.; Blume, H.-P.; Horbert, M.; Ripl, W.; Sukopp, H.; Stülpnagel, A. v. (1998)	**Stadtökologische Raumeinheiten von Berlin (West)** (revidiert 1998) 191 S. u. Anhang. Interdisziplinäres Forschungsprojekt am Fachbereich 14 (IFP 14/1) der TU Berlin 1980-1984: Ökologische Karten von Berlin (West); Ber. Inst. Landschafts-Pflanzenökologie, Univ. Hohenheim, Beiheft 8, 1998 u.a. Aussagen zum Waldfriedhof Zehlendorf und zum Kirchhof St.Matthäus I und II	Biotope der Friedhöfe, - Biotoptypen
3102 Standort: Sen-Stadt III A 143	Büro Szamatolski; Daub-Hofmann, G.; Lorbeer, T. (1992)	**Untersuchung zur Grüneinbindung der „Kirchhöfe" am Prenzlauer Berg.** Gutachten, 124 S. und Anhang Alter und Neuer Kirchhof St. Nicolei-St. Mariengem., Friedhof G.	Biotope der Friedhöfe, soziologische und historische Angaben, Nutzung/Belastung u.a.
0419	DEGEBO (1987)	**Landschaftsfriedhof Spandau-Süd an der M.-Kolbe-Straße in Berlin Gatow. Untergrund im Bereich der Belegflächen.** Gutachterliche Stellungnahme der Deutschen Forschungsgemeinschaft für Bodenmechanik Landschaftsfriedhof Spandau-Süd	Biotope des Friedhofs, - Boden
3309 Standort: LB-Box 6233.8	Dobberkau, Th.; Jander, G. ; Otto, W. (1979 !)	**Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Brutvögel Berliner Friedhöfe, 1972.** Beitr. Vogelkd., Leipzig 25 (1979): ¾; 129-166 Friedhöfe der Friedrich-Werderschen, der Dorotheenstädt. u.d. Französ. Gemeinde, Friedhof der Elisabeth-Gemeinde, Friedhof Pappelallee, Friedhöfe d. St. Georgen-Gem. II, der St. Petri-Gem. u.d. Parochial-Gem. I, Jüdischer Friedhof Weißensee, Zentralfriedhof, Alter u. Neuer städt. Friedhof Baumschulenweg, Friedhof Adlershof, Friedhof d. St. Laurentius-Gem. u. Soldatenfriedhof, Städt. Friedhöfe Alt-Glienicke u. Marzahn, Friedhöfe der Friedens- u. Himmelfahrtgem., der Zion- und der Gethsemanegemeinde	Biotope der Friedhöfe, - Vögel (Aves)
0093 Standort: TU-Inst. f. Botanik, Bibliothek	Elvers, H. (1977 !)	**Die Brutvögel des Waldfriedhofes Heerstraße, 1974.** Ornitholog. Ber. f. Bln. 2 (1977) 139-150. Waldfriedhof Heerstraße	Biotope der Friedhöfe, - Vögel (Aves)
3045 Standort: LDA 1	Fau GmbH (1996)	**Jüdischer Friedhof Weißensee, Kartierung des Baumbestandes.** Dokumentation Jüdischer Friedhof Weißensee	- Gehölzerfassung
3209 Standort: LB-Box 6233.8	Freyer, G.; Scharon, J. (1993)	**Landschaftsplanerisches Konzept zum Landschaftsplan XX II L5 - Bereich von der Hansastraße bis zu den Friedhöfen Konrad-Wolf-Straße.** Gutachten, 140 S. u. Anlage Artenlisten	u.a. Biotope der Friedhöfe

Arten- und naturschutzfachliche Gutachten zu Berliner Friedhöfen (Biotope, Flora, Fauna, Böden)			
Dok.-Nr.	Verfasser (Jahr)	**Titel**, Nachweis	Deskriptoren
0102	Graf, A. (1986)	**Flora und Vegetation der Friedhöfe in Berlin (West).** Dissertation, TU Berlin, Inst. für Ökologie, veröff. in: Verh. Berl. Bot. Ver. 5 (1986) 1-211	Biotope der Friedhöfe, - Flora/Vegetation
2961 Standort: NGA Tempelhof, LB Sammel-Ordner 6224	Kaiser-Rathje, K.; Hanke, R. (1993)	**Landschaftsplan XIII -L- Parkfriedhof Tempelhof und angrenzende Kleingärten als Teil des Grünzuges vom Teltowkanal bis zu den Neuköllner Kleingärten.** Erläuterungsbericht. 57 S. und Anhang Parkfriedhof Tempelhof	u.a. Biotope des Friedhofs
n.n.	Klawitter, J. (1984)	**Beitrag zur Moosflora von Berlin (West). Beobachtungen im Zeitraum von 1981-1984.** Verh. Berl. Bot. Ver. 3, S. 67-105.	- Moose
1049	Machatzi, B.; Graf, A. (1985)	**Friedhöfe als wichtige Biotope in Berlin (West).** Faltblatt SenStadt / Landesbeauftragter für NuL „Informationen aus der Berliner Landschaft“ Nr. 20, 1985	Biotope der Friedhöfe, Pflege/Entwicklung, - Farn- u. Blütenpflanzen - Flechten - Moose - Vögel (Aves) - Säugetiere (Mammalia)
3673	Machatzi, B. (1998)	**Bedeutung der Friedhöfe in Berlin als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.** Faltblatt SenStadt / Landesbeauftragter für NuL „Informationen aus der Berliner Landschaft“ Nr. 64, 19. Jg., 1998	Biotope der Friedhöfe, Artenschutz, Pflege/ Entwicklung
3199 Standort: LDA 1	Neumann, U. (1991)	**Untersuchung und Bewertung des Alleebaumbestandes (Kastanien) auf dem St. Matthäus-Friedhof.** Gutachten Alter St. Matthäus-Kirchhof, Berlin-Schöneberg	- Baumbewertung
3247 Standort: LB-Box 6233.8 (4 S.)	Neumann, B.; Schefe, W.; Schmidt, R. (1995)	**Landschaftsplanerisches Gutachten und Pflege- und Entwicklungskonzept Invalidenfriedhof, Alter Berliner Garnisonfriedhof, Alter Jüdischer Friedhof.** Gutachten, Pflege- u. Entwicklungskonzept, 63 S. Invalidenfriedhof, Alter Berliner Garnisonfriedhof, Alter Jüdischer Friedhof	Biotope der Friedhöfe, Pflege/Entwicklung, - Flora/Vegetation - Vögel (Aves) historische Angaben, Landschaftsbild
0473	Ökologie & Planung (1987)	**Ökologisches Gutachten Landschaftsfriedhof Gatow.** Gutachten Landschaftsfriedhof Gatow	Biotope der Friedhöfe, - Boden - Flora/Vegetation - Vögel (Aves) - Lurche (Amphibia) - Kriechtiere (Reptilia)
3517 Standort: SenStadIII A 23St	Otto, W.; Scharon, J. (1997)	**Siedlungsdichte der Brutvögel einiger Berliner Friedhöfe.** Berliner ornithologischer Bericht 7, 1997: S. 38-57 Alter Kirchhof und Neuer Kirchhof St. Nicolei-St. Mariengemeinde, Friedhof G., St.Simeon-Friedhof, St.Lukas-Friedhof, Friedhof St.Michael, Städt. Friedhof Alt-Glienicke, Städtischer Friedhof Marzahn, Städt. Friedhof Hohenschönhausen	Biotope der Friedhöfe, - Vögel (Aves)
3243 Standort: LDA 1	Projektgruppe (1995)	**Städtischer Friedhof Plonzstraße, Gartendenkmalpflegerische und ökologische Untersuchung von Grabstätten.** Gutachten Städtischer Friedhof Plonzstraße	Biotope der Friedhöfe, Pflege/Entwicklung

Arten- und naturschutzfachliche Gutachten zu Berliner Friedhöfen (Biotope, Flora, Fauna, Böden)			
Dok.-Nr.	Verfasser (Jahr)	**Titel**, Nachweis	Deskriptoren
0417 Standort: LB-Box 6227.1.6.12	Rux, K.-D.; Leuckert, C. (1983)	**Untersuchung Berliner Friedhöfe auf Epiphyten mit besonderer Berücksichtigung der Flechten.** Gutachten, 10 S. und Anhang Untersuchung von 121 Friedhöfe in Berlin	Biotope der Friedhöfe, - Flechten - Moose - Algen
n.n.	Schaepe, A. (1985)	**Veränderungen der Moosflora in Berlin (West).** Manuskript, 400 S., TU Berlin.	- Moose
2576 Standort: LB-Box 6224.188	Schreiber, R.; Krüger, B. (1992)	**Floristische Bestandserfassung und -bewertung. Gutachten zum Landschaftsplan XXI-L-1, Biesdorfer Höhe.** u.a. auch zum Biesdorfer Friedhof	u.a. Biotope des Friedhofs
1146 Standort: LB-Box 6235.6.3.0.2	SenStadt; Stern, St. (1987)	**Maßnahmenkatalog Artenschutzprogramm Berlin 1988 – 1991**. 143 S.; Arbeitsgruppe Artenschutzprogramm 1984	Biotope der Friedhöfe, Pflege/Entwicklung
3067	Wendland, V. (1982)	**Die Vögel eines alten Friedhofs in Berlin (West).** Ornitholog. Ber. f. Bln. (West) 7 (2): 203-209	Biotope des Friedhofs, - Vögel (Aves)

Aussagen zu den Biotoptypen und zur Flora Berliner Friedhöfe

In der Broschüre „Friedhöfe in Berlin unter Berücksichtigung der Gartendenkmalpflege", (Schriftenreihe Gartendenkmalpflege, Heft 7, Hg. SenStadt 1992) wird auch die ökologische Bedeutung der Friedhöfe hervorgehoben. Bezogen auf Berliner Friedhöfe wird deren stadtklimatische und biotop- und artenschutzfachliche Bedeutung thematisiert. Die Artenzusammensetzung und –vielfalt auf Friedhöfen hängt dabei von verschiedenen Faktoren ab: Alter, Lage im Stadtgebiet, Flächengröße und -vornutzung (Zeigerpflanzen: verwilderte Acker- bzw. Waldarten), Geologie und Bodenentwicklung (Sand/Lehm/Nekrosole) sowie anthropogener Einflussgrad der Nutzung und Pflege.

Gemäß **Artenschutzprogramm Berlin** von 1984 werden die Berliner Friedhöfe in drei Biotoptypen unterschieden, die jeweils ähnliche Standortfaktoren (Alter, Größe, Anlagetyp, Nutzungs-/ Pflegeintensität, Geologie / Bodenverhältnisse) und Artenzusammensetzungen aufweisen und somit eine Einschätzung des Arten- und Biotoppotenzials ermöglichen.

- Zum Typ der „Zierfriedhöfe" gehören i.a. jüngere oder modernisierte Alleequartier- und Parkfriedhöfe mit hohem Anteil an Zierrasen, Zierpflanzen und Zierkoniferen. Untergeordnet sind hier auch Arten der Hack- und Gartenunkrautgesellschaften vertreten. Floristisch und faunistisch gilt dieser Typ als relativ artenarm.
- Als „Parkfriedhöfe" werden i.d.R. ältere Friedhöfe oder neu angelegte im Außenbereich mit großkronigem Park- und Alleebaumbestand, wie Linde, Kastanie und Trauerformen von Buche und Esche, und mit Efeuhügelgräbern klassifiziert. Floristisch ist dieser Biotoptyp den nährstoffliebenden Laubwäldern und nitrophilen Säumen, auf den Grabfeldern auch den Arten des Feuchtgrünlands, zuzuordnen. Parkfriedhöfe sind im Vergleich zu Zierfriedhöfen auch faunistisch artenreicher und beherbergen zahlreiche Rote Liste Arten.
- „Waldfriedhöfe" sind dem Typ des Parkfriedhofes ähnlich, der Gehölzbestand wird jedoch stärker von Waldbäumen wie Eiche, Kiefer und Hainbuche dominiert. Teils treten Arten der bodensauren Eichenmischwälder auf.

⇨ Dieser Waldgesellschaft lässt sich auch der Südwestkirchhof annähernd zuordnen (gem. hpnV: Kiefern-Traubeneichenmischwald). Die Biotoptypenkartierung wurde für den Kirchhof jedoch wesentlich detaillierter durchgeführt, so dass zwar der Typ „Waldfriedhof" als übergeordnete Kategorie bestehen bleiben kann, eine feinstandörtliche Analyse und Bewertung der Biotoptypen aber die Unterteilung in verschiedene Waldtypen, Trockenrasen und Heiden, Gras- und Staudenfluren, Alleen etc. möglich macht (s. Kap. 2.4).

Die grobe Klassifizierung der Friedhöfe in drei Biotoptypen durch das Artenschutzprogramm 1984 wurde in der Dissertation von A. GRAF wesentlich präzisiert:

Flora und Vegetation der Friedhöfe in Berlin (West), A. GRAF 1986 *(Dok.-Nr. 0102)*
Die Botanikerin ANNEROSE GRAF fand 1986 auf 42 West-Berliner Friedhöfen mit einer Flächengröße von insgesamt 297 ha 690 verschiedene Arten an verwilderten und wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen (Gefäßpflanzen).

Die Auswahl der 42 Friedhöfe erfolgte anhand der Variablen Alter, Flächengröße, Bodenverhältnisse und Lage im Stadtgebiet. Neben der Erfassung des floristischen Inventars und einer Beschreibung der friedhofstypischen Vegetation wurden v.a. die innerstädtischen Friedhöfe auf ihre Bedeutung als Rückzugsorte für seltene und gefährdete Arten, als Ausbreitungszentren für Neuankömmlinge und als Reliktstandorte für ursprüngliche Arten untersucht.

Dabei ergaben sich, neben wesentlich höheren Artenzahlen im Vergleich zu Grünflächen und Parks, auch eine überdurchschnittlich hohe Anzahl an gefährdeten, seltenen und indigenen Arten auf den Innenstadtriedhöfen, was deren hohen floristischen Wert belegt.

⇨ Die auf dem 206 ha großen Südwestkirchhof erfassten rund 500 Gefäßpflanzenarten (vgl. Kap. 2.5.1.1) können als hoch gewertet werden, da über 70 % der von A. GRAF erfassten Arten und über die Hälfte der prognostizierten Artenanzahl von 800-900 für alle Berliner Friedhöfe, allein auf dem Südwestkirchhof vorkommen.

Veränderungen der Moosflora in Berlin (West), SCHAEPE, 1985 sowie Beitrag zur Moosflora von Berlin (West), Beobachtungen im Zeitraum von 1981-1984, KLAWITTER, 1984
Die Untersuchungen ergaben insgesamt rund 114 Moosarten auf 20 West-Berliner Friedhöfen, knapp 30% davon wurden als gefährdet eingestuft. Ein Beleg dafür, dass die Friedhöfe zu den moosreichsten Biotopen gehören. Die Artenzahlen lagen pro Friedhof zwischen 22 und 62. Den höchsten Artenbestand mit jeweils etwa 60 Arten wiesen der Lichterfelder Parkfriedhof und der Zehlendorfer Waldfriedhof auf. Beide sind hinsichtlich Größe und Strukturvielfalt noch am ehesten mit dem Südwestkirchhof vergleichbar.

⇨ Der Südwestkirchhof ist im Berliner Raum mit 119 im Jahr 2002 nachgewiesenen Moosarten (vgl. Kap. 2.5.1.4) somit der mit Abstand artenreichste Friedhof. Er weist mit 38 Arten (rd. 32 %) auch den höchsten Anteil an gefährdeten Arten auf.

Untersuchung Berliner Friedhöfe auf Epiphyten mit besonderer Berücksichtigung der Flechten, RUX/LEUCKERT 1983 *(Dok.-Nr. 0417)*
Auf den 121 untersuchten Berliner Friedhöfen wurden 14 epiphytische Flechtenarten gefunden. Die Qualität der Flechtenvegetation nimmt dabei zur Innenstadt im Zusammenhang mit der Luftverschmutzung ab, bedingt v.a. durch die für Flechten relevante SO_2 Belastung. Dennoch sind die Artenzahlen von Flechten auf Friedhofsbäumen gegenüber Straßenbäumen der Umgebung vergleichsweise hoch.

⇨ Von den 72 auf dem Südwestkirchhof gefundenen Flechtensippen (= Arten und Unterarten, vgl. Kap. 2.5.1.5) sind lediglich drei epiphytisch. Bei den aktuellen Nachweisen dieser gefährdeten Sippen handelt es sich um Neuansiedlungen im Zusammenhang mit der verbesserten Luftqualität der letzten Jahre. Zukünftig ist mit einer steigenden Artenzahl und mengenmäßigen Entfaltung bei Epiphyten zu rechnen, die infolge der Verbesserung der Luftqualität in Wiederausbreitung begriffen sind, wie die auf dem Kirchhof gefundenen, meist jungen Exemplare epiphytischer Blatt- und Strauchflechten bezeugen.

Aussagen zur Fauna Berliner Friedhöfe
Gemäß Artenschutzprogramm für Berlin (1984) bieten Friedhöfe wertvolle Habitate für eine Vielzahl an wirbellosen Tierarten wie Schmetterlinge, Käfer, Heuschrecken und Spinnen. Darüber hinaus sind Friedhöfe wertvolle Lebensräume für Brutvogelarten sowie für Wirbeltiere (Säuger, Reptilien und Amphibien).
Auf Berliner Friedhöfen wurden 16 Säugetierarten, u.a. Igel, Eichhörnchen, Wildkaninchen, verschiedene Mausarten, Steinmarder, Maulwurf und Wanderratte sowie zwei Fledermausarten gefunden. Auf Friedhöfen der Außenbezirke wurden auch Feldhase und Fuchs (in Stahnsdorf und Ahrensfelde zudem Reh- und Schwarzwild) festgestellt. Insgesamt ist der Säugetierbestand mit dem innerstädtischer Parkanlagen, bei Kleinsäugern mit dem von Forsten, vergleichbar.

⇨ Die aktuell auf dem Südwestkirchhof erfassten 15 Säugertierarten, darunter 4 Fledermausarten, entsprechen den o.g. Angaben.

Siedlungsdichte der Brutvögel einiger Berliner Friedhöfe, OTTO/SCHARON, 1997
(Dok.-Nr. 3517)
Die Untersuchung zur Siedlungsdichte der Brutvögel auf neun Berliner Friedhöfen ergab insgesamt 61 Brutvogelarten. Dominante Arten der Innenstadtfriedhöfe sind meist sogenannte Kulturfolger wie Tauben, Amsel, Sperling, Star und Meisenarten.
Die Vielfalt der Avifauna auf Friedhöfen hängt mit dem guten Nahrungsangebot durch Komposthaufen und Nährgehölzen sowie den günstigen Nistgelegenheiten durch einen i.d.R. vielschichtigen Laubgehölzbestand zusammen.

⇨ Die 37 auf dem Südwestkirchhof erfassten Brutvogel-Arten, zuzüglich 8 potenzielle Brutvogel-Arten können als hoch bewertet werden, da knapp 2/3 der in Berlin auf neun Standorten erfassten Arten allein auf dem Stahnsdorfer Kirchhof vorkommen.

2.6.2 Gartendenkmalpflegerische Gutachten

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Auflistung gartendenkmalpflegerischer Gutachten der 1980/90er Jahre zu Berliner Friedhöfen aus der Datenbank (Dok.-Nr.) des Landesbeauftragten für Naturschutz bei der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin.

Die Untersuchungsschwerpunkte dieser Gutachten liegen in der historischen Gestaltung und Entwicklung des jeweiligen Friedhofes inklusive seiner baulichen und gärtnerischen Veränderungen. Des weiteren enthalten die Gutachten teilweise eine Inventarisierung der Garten- und Grabdenkmale mit Beschreibung ihres Erhaltungszustandes sowie den daraus resultierenden Restaurierungs- und Instandsetzungsmaßnahmen. Untergeordnet werden auch Aussagen zur Bepflanzung/Vegetation des Friedhofes getroffen.

Eine Auswertung der Gutachten erfolgt nicht, da es sich i.d.R. um innerstädtische Friedhöfe des Typs „Alleequartierfriedhof" handelt, die einen Vergleich mit dem außerhalb von Berlin gelegenen, großflächigen waldgeprägten Südwestkirchhof nicht ermöglichen.

Gartendenkmalpflegerische Gutachten zu Friedhöfen in Berlin		
Dok.-Nr.	Verfasser (Jahr)	Titel, Nachweis
1197 Standort: LB-Box 6224.16	Büro Szamatolski; Westhoff, J. (1983)	Gartendenkmalpflegerischer Umgang mit historischen Friedhöfen - Untersuchung am Beispiel der Friedhöfe Jerusalem und Neue Kirche I und II sowie Dreifaltigkeitskirche in Berlin-Kreuzberg. Broschüre, 2. überarb. Auflage, 146 S.
0418	Büro Szamatolski (1985)	Friedhofentwicklungsplan für den Friedhof „In den Kisseln".
1836	Büro Szamatolski (1989)	Erstellung eines Friedhofentwicklungsplanes für Berlin (West). (Anmerk. Verf.: seit 1999 durch SenStadt Berlin in Neubearbeitung)
2485 Standort: LB-Box 6230.4.1	Büro Szamatolski; Gottschalk, W.; Daub-Hofmann, G. (1992)	Friedhöfe in Berlin unter Berücksichtigung der Gartendenkmalpflege. SenStadt, Schriftenreihe Gartendenkmalpflege, Heft 7 → ökologische Auswertung s. Kap. 2.6.1
2978 Standort: LDA 1	Demps, L. (1992)	Der Invalidenfriedhof in Berlin. Historisches Gutachten, Bd. I, II
3672	Etzold, A.; Fait, J.; Kirchner, P.; Knobloch, H. (1991)	Die jüdischen Friedhöfe in Berlin. Henschel Verlag Berlin 168 S.
2736 Standort: LDA 1	Gischow & Partner (1988)	Kirchhof Britz I – Gartenhistorische Untersuchung. Gutachten
2487 Standort: LB-Box 6230.4.1 004,629	Gottschalk, W. (1992)	Ausländische Ehrenfriedhöfe und Ehrenmale in Berlin. SenStadt, Broschüre Sonderdruck
2914 Standort: LDA 1	Holz, W. (1997)	Gartenhistorische Untersuchung des Friedhofs Heerstraße – Ein Entwurf von Erwin Barth. Diplomarbeit TU Berlin
3243 Standort: LDA 1	Projektgruppe (1995)	Städtischer Friedhof Plonzstraße, Gartendenkmalpflegerische und ökologische Untersuchung von Grabstätten. Gutachten
3354	Projektgruppe Inventarisierung hist. Friedhöfe (1995)	Historische Friedhöfe in der Mitte Ost-Berlins. (149 S.)

Gartendenkmalpflegerische Gutachten zu Friedhöfen in Berlin		
Dok.-Nr.	Verfasser (Jahr)	Titel, Nachweis
2716 Standort: LDA 1	Schmidt & Partner (1992)	Gartendenkmalpflegerisches Gutachten Friedhof Alt-Glienicke.
2948 Standort: LDA 1	Selmanagic, A. (1991)	Invalidenfriedhof Berlin/Scharnhorststraße. Bd. I und II; Gutachten
2853 Standort: LDA 1	Selmanagic, A. (1994)	Der Alte Garnisonsfriedhof, Gartendenkmalpflegerisches Gutachten. Bd. I, II, III
3524 Standort: NGA Reini-ckendorf	Szamatolski, C.; Westhoff, J. (1983)	Gartendenkmalpflegerischer Umgang mit historischen Friedhöfen.
2945 Standort: LDA 1	Szamatolski, C.; Westhoff, J.; Daub-Hofmann, G. (1985)	Friedhof „In den Kisseln". Gutachten
2802 Standort: LDA 1	Szamatolski, C. (1986)	Eingangsbereich Garnisonfriedhof, Denkmalpflegerisches Gutachten.
3273 Standort: LDA 1	Szamatolski, C. (1995)	Friedhof Wannsee, Gartendenkmalpflegerische Entwicklungsplanung. Konzept
2792 Standort: LDA 1	Will, G. u. D. (1986)	Gartendenkmalpflegerische Untersuchung des städtischen Friedhofs Friedenau, Bd. I, II, III. Gutachten

Gartendenkmalpflegerische Gutachten zu Friedhöfen in Berlin **Inventarisierung, Restaurierungs- und Gestaltungsvorschläge:**			
Dok.-Nr. Standort: LDA 1	Verfasser	Jahr	Bezeichnung des Friedhofs
3208	Szamatolski, C.	1984	Friedhof Nikolskoe
3121 3004	Szamatolski, C.; Langenbach, H.	1984 1985	Luisenstädtischer Friedhof (Luisenstadt I, Luisenstadt II) Friedhof III der Jerusalems- und Neuen Kirche (Jerusalems- und Neue Kirche I, II, III)
3297 3164 2979 3272 2720	Szamatolski, C.; Westhoff, J.	1983 1983 1985 1986 1987	Der Alte Dorfkirchhof Zehlendorf Der Alte St. Matthäus Friedhof St. Jacobi Friedhof Der Russisch-Orthodoxe Friedhof Alter Friedhof der Zwölf Apostel-Gemeinde (Zwölf Apostel I)
2799	Szamatolski, C.; Daub-Hofmann, G.	1986	Friedrichswerderscher Friedhof
2741 3038 3305 2903 2721	Szamatolski, C.; Mandelka, M.	1986 1986 1988 1988 1989	Friedhof Dreifaltigkeit II Friedhof IV der Jerusalems- und Neuen Kirche Dorfkirchhof Alt-Heiligensee Friedhof Grunewald Böhmischer Gottesacker (Doku.) (Böhmischer Gottesacker:- ref., - luth., - Brüdergemeinde)

2.6.3 Entwicklung und Gestaltung ausgewählter Waldfriedhöfe - Südwestkirchhof Stahnsdorf

Um eine Vergleichbarkeit mit dem Südwestkirchhof herzustellen, wurde das Denkmalpflegerische Gutachten des BUREAU FÜR ARCHITEKTUR UND BAUGESCHICHTE zum Südwestkirchhof mit Querverweisen zum Wilmersdorfer und Güterfelder Waldfriedhof sowie die Diplomarbeit von Stefanie Winckler zu Zentralfriedhöfen in Deutschland, u.a. mit Ausführungen zum Münchner Waldfriedhof herangezogen. Der Vergleich bezieht sich vorrangig auf die historische Gestaltung und Ausstattung der Waldfriedhöfe mit Baulichkeiten, Wegen und Vegetation.

Das Gutachten „Der Südwestkirchhof der Berliner Stadtsynode in Stahnsdorf" (BUREAU FÜR ARCHITEKTUR UND BAUGESCHICHTE; HILDEBRANDT, LEMBURG, WEWEL, 1993) widmet sich der Entwicklungsgeschichte des Südwestkirchhofes, insbesondere der historischen Friedhofsgestaltung, den wesentlichen Baulichkeiten (Kapelle, Brunnen, Hydrophor, Wirtschaftshof, Belegschaftshaus), der Eingangssituation und Einfriedung, diversen Begräbnisblöcken (u.a. Urnenhain II, Soldatenfriedhöfe) und der Friedhofsvegetation. Im Kapitel ‚Bewertung/ Bedeutung/ Charakterisierung' wird ein Vergleich zum Wilmersdorfer und Güterfelder Waldfriedhof gezogen.

Wilmersdorfer Waldfriedhof
(aus: BUREAU FÜR ARCHITEKTUR UND BAUGESCHICHTE, 1993 und eigene Ergänzungen)
Der ca. 33 ha große, zum Land Berlin gehörende Wilmersdorfer Waldfriedhof entstand in den 1920er Jahren durch den Landschaftsarchitekten Erwin Barth. Die vermutlich vom Wilmersdorfer Stadtbaurat Otto Herrnring erbaute Kapelle steht in Blickbeziehung zum Eingang. Der Eingang wird rechts und links durch zwei unauffällige Torhäuschen gefasst. Das Wegenetz ist rasterförmig angelegt, seine schematische Wirkung wird aber durch geschickt angelegte Grabfelder und die Vegetation vermieden. Die Waldvegetation besteht aus Kiefern-Mischwald, im Vergleich zum Südwestkirchhof jedoch mit einem auffällig hohen Anteil an Hainbuche. Das im Mittelfeld angelegte Heidetal mit altem Kiefernbestand und einzelnen Laubbäumen lässt sich mit der Kapellenachse des Südwestkirchhofs vergleichen.

Waldfriedhof Güterfelde
(aus: BUREAU FÜR ARCHITEKTUR UND BAUGESCHICHTE, 1993)
Der ebenfalls landeseigene ca. 5 ha große Waldfriedhof Güterfelde (ursprünglich: Schöneberger Waldfriedhof) entstand um 1911 nach Plänen des Friedenauer Stadtbaurates Hans Altmann. Die Eingangssituation am Potsdam Damm wird durch zwei unterschiedlich gestaltete Torgebäude und ein mächtiges Klinkerportal betont. Wie beim Wilmersdorfer Waldfriedhof liegt die Kapelle in Sichtweite des Hauptzugangs, jedoch nicht frontal, sondern seitlich platziert.
Die Wege sind fächerartig angelegt. Die Waldvegetation besteht, ähnlich wie beim Südwestkirchhof und Wilmersdorfer Waldfriedhof aus kultiviertem Kiefernwald, d.h. der bestehende Kiefernwald wurde durch unterschiedliche Gehölze bereichert.

Münchner Waldfriedhof
Die Diplomarbeit „Zur Entstehungsgeschichte landschaftlich gestalteter großstädtischer Zentralfriedhöfe in Deutschland von 1870 bis 1914" (STEFANIE WINCKLER,TU BERLIN, FB 14, BERLIN 1990) widmet sich u.a. auch dem Münchner Waldfriedhof.

Ähnlich der Stadtentwicklung Berlin um 1900, kam es in München durch die Eingemeindung umliegender Ortschaften zu einem starken Bevölkerungsanstieg, der die Anlage neuer Friedhöfe notwendig machte. Allerdings wurde die Idee eines weit außerhalb lie-

genden, großflächigen Zentralfriedhofes v.a. wegen der Entfernung zur Stadt seitens der Münchner Bevölkerung abgelehnt. Stattdessen wurde der Vorschlag des Architekten Hans Grässel, vier Friedhöfe in den vier Himmelsrichtungen anzulegen, realisiert.
Der damals ca. 55 ha, heute 164 ha, große und ca. 6 km von München entfernte Waldfriedhof München-Holzapfelkreuth entstand 1905-1907 als letzter nach dem Ostfriedhof 1894-1900, Nordfriedhof 1897-1902 und Westfriedhof 1897-1907.

Anders als die drei von Baulichkeiten dominierten und mit regelmäßig gestalteten Wegen und Grabfeldern versehenen Friedhöfe, wurde er behutsam in einen mittelalten Fichtenhochwald integriert. Der immergrüne Nadelwald diente Grässel als wesentliches Gestaltungs- und Stimmungselement, die Grabgestaltung hatte sich in Material- und Pflanzenwahl der Natürlichkeit des Waldes anzupassen. So wurden zur Bepflanzung der Gräber waldtypische Arten wie Efeu, Buchsbaum, Wacholder, Moose und Farne vorgeschlagen, die Grabdenkmale sollten schlicht gestaltet sein.
Für die Errichtung und Gestaltung der Gräber erließ Grässel Vorschriften; zudem nahm er eine Einteilung der Gesamtanlage in Sektionen vor. Jede Sektion unterschied sich entweder durch ihre Lage (im Wald oder auf einer Lichtung), ihre Bepflanzung oder durch die Anordnung gleichartiger Grabdenkmale, z.B. Liegesteine oder Eisenkreuze. Zur Bewahrung eines einheitlichen Erscheinungsbildes wurden die Sektionen durch Abpflanzungen von einander getrennt.

Der Münchner Waldfriedhof ist durch eine Straßenbahnlinie an des öffentliche Verkehrsnetz angeschlossen. Die Erschließung besteht aus einer, auf die im Wald liegende Kapelle zuführende, Hauptstraße. Von dieser gehen zwei parallele, halbkreisförmige Ringstraßen ab, die untereinander durch geschwungene Querwege verbunden sind. Dazwischen befinden sich die unregelmäßig gebildeten Grabfelder sowie vereinzelte Wiesenflächen als gestalteter Kontrast zur übrigen waldgeprägten Ausstattung.

Resümee
Dem Südwestkirchhof im Charakter am ähnlichsten, ist der Münchner Waldfriedhof. Beiden Friedhöfen gemein, ist die großflächige Anlage mit wenigen Hauptstraßen und einer Vielzahl an geschwungenen Wegen sowie die behutsame Integration der Grabdenkmale in einen vorhandenen Waldbestand. Dadurch und durch das Fehlen erkennbarer axialer Bezüge gestaltet sich auch die Orientierung wesentlich schwieriger als beispielsweise auf dem mit schematischen Wegerastern ausgestatteten und wesentlich kleineren Wilmersdorfer und Güterfelder Waldfriedhof.
Als Gemeinsamkeit von Wilmersdorfer und Güterfelder Waldfriedhof sowie Südwestkirchhof kann der durch die Nähe der drei Anlage standorttypische Gehölzbestand mit einem hohen Anteil an Wald-Kiefer *(Pinus sylvestris)* genannt werden.

Die auf dem Münchner Waldfriedhof relativ strenge Anordnung gleicher Grabdenkmaltypen in Sektionen, findet sich auf dem Südwestkirchhof vereinzelt, wie etwa in den Urnenhainen.

Eine Besonderheit des Südwestkirchhofes ist die Lage der Kapelle. Liegt sie bei den meisten Friedhöfen älteren Typs in der Nähe des Eingangs, so auch bei den verglichenen Waldfriedhöfen, wurde sie auf Vorschlag von Louis Meyer in etwa im Zentrum der zuerst angelegten Gräberblöcke im Nordteil des Kirchhofes errichtet, um den Besuchern ungefähr gleiche Chancen bei der Bewältigung von Wegstrecken zwischen Grabstätte und Kapelle zu ermöglichen. Ebenso wie auf dem Stahnsdorfer Südwestkirchhof befindet sich auch bei den anderen Waldfriedhöfen, allerdings jeweils baulich unterschiedlich aufwändig ausgebildet, rechts und links des Haupteingangs ein Tor- bzw. Pförtnerhäuschen.

2.7 Umsetzung von Maßnahmen mit Beispielcharakter für andere Großstandorte

Zusammenfassung
Die Beschreibung von Maßnahmen zum Erhalt der historischen Friedhofsanlage, erfolgt im Hinblick darauf, dass diese auch für andere Großstandorte, wie bspw. ältere Friedhöfe und Parkanlagen mit einem hohen Gehölzanteil, angewandt bzw. umgesetzt werden können.

An erster Stelle stehen dabei Maßnahmen, die einen nachhaltigen Biotop- und Artenschutz befördern sollen (Kap. 2.7.1). Kernstück ist der **Maßnahmenkatalog**, der aus den arten- und naturschutzfachlichen Empfehlungen der Gutachter zu Biotoptypen, Flora und Fauna des Südwestkirchhofes im Jahr 2002 resultiert. Die Maßnahmenvorschläge sollen die wertvollen Biotope und Strukturen sichern und den Erhalt und die Entwicklung wertvoller Lebensräume für Flora und Fauna unterstützen.

Für die Umsetzung von Maßnahmen, die dem kulturellen Erhalt einer denkmalgeschützten Anlage dienen, werden beispielhafte Maßnahmen und Aktivitäten aufgeführt, die auf dem Südwestkirchhof stattfanden/-finden und die schwerpunktmäßig dem denkmalgerechten Erhalt und der Öffentlichkeitsarbeit dienen (Kap. 2.7.2). Das Spektrum reicht dabei von bau- und gartendenkmalpflegerischen Sicherungsmaßnahmen an Grabdenkmalen und Grabquartieren mit Fördermittel von Stiftungen oder mit Zuschüssen des Arbeitsamtes, über die Tätigkeiten des Fördervereins bis zu wissenschaftlichen Untersuchungen durch Studenten von Fachhochschulen und Universitäten. Weiterhin werden Fördermöglichkeiten seitens des Landes Brandenburg aufgezeigt.

2.7.1 Umsetzung von Maßnahmen für einen nachhaltigen Biotop- und Artenschutz

2.7.1.1 Rahmenbedingungen

Der **Landschaftsrahmenplan Altkreis Potsdam-Land** (Entwurf vom 25.7.1997) trifft auch Aussagen zur Biotop- und Erholungsentwicklung der ‚Parforceheide' und somit auch zum Südwestkirchhof als Bestandteil des großflächigen Waldgebietes.
Die Biotope, die durch Pflanzengesellschaften der reich strukturierten Laub-, Nadel- und Mischwälder geprägt sind, sind – auch im Sinne eines umfassenden Boden-, Wasser und Klimaschutzes - zu erhalten und zu entwickeln. Dazu gehören:

- die Umstrukturierung der Waldgebiete mit entsprechender Artenzusammensetzung der potenziell natürlichen Vegetation, hier u.a. Erhöhung des Traubeneichenanteils,
- die Erhaltung und Entwicklung naturnaher Wälder,
- eine naturnahe Waldbewirtschaftung, zumindest aber eine Reduzierung der forstlichen Nutzung in Teilbereichen, um Lebensbereiche für störempfindliche Arten, wie Heidelerche, Ziegenmelker und Sperber, zu erhalten,
- Verwendung und Förderung standortgerechter Arten, keine Pflanzung florenfremder Baumarten, um u.a. die Nahrungsgrundlage für Insekten zu erhalten,
- Förderung der faunistischen und floristischen Artenvielfalt durch vielfältige, vertikal und horizontal geschichtete Wälder,
- Erhalt von Altholzbeständen und Erweiterung dieser zu einem Netz an Altholzinseln,
- Erhöhung der Umtriebszeiten, u.a. zur Förderung von Höhlenbrütern,
- Erhalt von Standortunterschieden sowie Erhalt und Entwicklung vielfältiger Kleinstrukturen wie Waldränder und –lichtungen, feuchte Senken etc., Waldränder sind

stufig aufzubauen, vielfältig zu strukturieren und in einer Mindesttiefe von 10 m zu entwickeln,
- Erhöhung des Totholzanteils,
- Unterlassung von großflächigen Kahlschlägen,
- keine Pflegeintensivierung, keine Verwendung von Dünger und Pestiziden,
- keine Aufforstung wertvoller (Offenland-)Biotope, wie beispielsweise Trockenrasen.

Hinsichtlich der zukünftigen Erholungsvorsorge und Pflege des kulturhistorisch geprägten Landschaftsbildes sind die denkmalgeschützten Friedhöfe mit dem Ziel bzw. der Erfordernis für eine denkmalgerechte Sanierung und die Erstellung von Parkpflegewerken zu erhalten.

Für die Parforceheide gilt vorrangig die Entwicklung erlebniswirksamer Erholungswälder. Die Attraktivität des Waldgebietes, welches zwischen die Siedlungsräume Potsdam und Teltow eingelagert ist (und sich auf Potsdamer Stadtgebiet fortsetzt) soll durch Umwandlung der Kiefern-Monokulturen in Traubeneichen-Kiefernwälder gesteigert werden. Mit einem an die Siedlungsbereiche anknüpfenden Wegenetz soll das Gebiet behutsam für Erholung erschlossen werden.

Die Erholungswirksamkeit der Waldflächen ist durch strukturierende Maßnahmen zu verbessern. Kiefernmonokulturen sind in erlebniswirksamere Wälder umzuwandeln. Einen Betrag dazu wird geleistet durch die:

- Verwendung standortgerechter, einheimischer Gehölze,
- Erzielung kleinteiliger Altersabstufungen durch Plenterwirtschaft,
- Betonung des Reliefs durch entsprechende Bepflanzung,
- Schaffung von Lichtungen,
- Freistellung von Altbäumen,
- Inszenierung des Waldes durch den Weg: Anpassung der Wegeführung an das Relief,
- Erschließung unterschiedlicher Erlebnisbereiche, Weite und Enge, Besucherlenkung durch „positive" Wegeführung, Rückbau von Absperrungen,
- Belassung umgefallener Baumstämme, Wurzelteller u.ä. als „Mobiliar" des Waldes und für spezielle Artengruppen (holzbewohnende Insekten u. Pilze) als Lebensraum.

Die Freiflächen im Siedlungsbereich Stahnsdorf sind zu erhalten, Grünanlagen und Friedhöfe sind durch Grünverbindungen zu vernetzen. Eine Pflegeextensivierung ist entsprechend den vorhandenen Nutzungen und standörtlichen Gegebenheiten anzustreben, ebenso die Entwicklung von Säumen im Übergang von Rasen/ Wiesen zu Gehölzen.

Die Entwicklungsziele des LrP können in abgestufter Form auch auf dem Südwestkirchhof umgesetzt werden. Die Anforderungen und Belange des Friedhofsbetriebes und des Denkmalschutzes sind dabei aber zu gewährleisten. Die Erhaltung und Entwicklung der Landschaftsbild- und Erholungsfunktion der Waldflächen auf dem Friedhof haben sich diesen unterzuordnen.

Sturmschäden am Baumbestand als Potenzial für Flora und Fauna
(aus: Brandenburger Agrar- und Umweltjournal, Ausgabe Nov. 2002, S. 22)
Durch den verheerenden Orkan, der am 10. Juli 2002 über Berlin und Brandenburg hinweg fegte, war auch der Südwestkirchhof stark betroffen. In der Sturmnacht fielen über 200 Bäume, weitere wurden entwurzelt oder durch Astabbrüche geschädigt. Mit unentgeltlicher Unterstützung der Landesforstverwaltung Brandenburg wurde der Kirchhof soweit von Bruchholz beräumt, dass die Verkehrssicherung wieder gewährleistet war. Dennoch verblieb bis dato ein nicht unerhebliches Maß an liegendem und stehendem Stark-

holz, Wurzeltellern, Schlagreisig und an neu entstandenen Lichtungen und Lücken, die ein hohes Potenzial für die Ansiedlung spezieller Organismengruppen, wie bspw. holzbewohnende Insekten und Pilze, besitzen.

Wenn auf Windbruchflächen, sogenannten Bruchnestern, das Holz liegen bleibt, kann es als Tot- und Biotopholz vor allem holzbewohnenden Insekten und Pilzen dienen, die eine wichtige Komponente im Ökosystem Wald darstellen. Bei einem hohen Anteil an Totholz können sich im Unterschied zu Einzelstämmen ganze Lebensgemeinschaften mit ihrem Beziehungsgefüge aufbauen. Zugleich bilden diese Flächen die Basis für natürliche Regenerations- und Sukzessionsprozesse. In natürlichen Waldökosystemen sind solche Windbruchflächen als „Vegetationsstörungen" der wesentliche Motor der Walddynamik. Vorausgesetzt menschliches Eingreifen unterbleibt und der Schalenwildbestand steht der Naturverjüngung nicht im Wege, würde sich eine Lichtung bzw. Lücke nach einigen Jahren von selbst mit einer Mischung aus verschiedenen Baumarten schließen.

Naturereignisse solcher Art können also als Chance für die Entwicklung naturnaher Waldstandorte betrachtet werden. Im Fall des Südwestkirchhofes sollten aber unter dem Aspekt der Strukturvielfalt (Wechsel zwischen Wald und offenen Bereichen) die neu entstandenen Lichtungen möglichst erhalten bleiben.

2.7.1.2 Maßnahmenkatalog Biotop- und Artenschutz

Gemäß den Hinweisen und Empfehlungen der Gutachter (ausführlich s. Kap. 2.4 und 2.5) steht im Grundsatz die Erhaltung und Entwicklung struktur- und artenreicher Lebensräume für die Flora und Fauna des Kirchhofes durch:

- Erhalt/Förderung standortgerechter, einheimischer Arten
- Erhalt/Förderung abwechslungsreicher Strukturen (Wald, Offenland)
- Erhalt/Förderung ungestörter Bereiche / Ruhezonen
- Beibehaltung/Förderung extensiver Pflege (Vegetation, Wege, Baulichkeiten)

welche durch eine natur- und artenschutzgerechte Bewirtschaftung und Nutzung des Kirchhofes nachhaltig gewährleistet werden soll.
Die hier genannten Grundsätze und Ziele kommen darüber hinaus einer boden- und grundwasserschonenden Bewirtschaftungsweise entgegen. Naturnahe und strukturreiche Vegetationsbestände wirken sich positiv auf das (Klein-)klima und die Lufthygiene aus. So dienen Waldflächen u.a. der Frischluftproduktion und als Schadstoffpuffer, offene, unversiegelte Flächen bewirken einen Temperaturausgleich.

Für die einzelnen Lebensräume werden im folgenden die natur- und artenschutzfachlichen Ziele und Maßnahmen, resultierend aus den Empfehlungen der Gutachter (vgl. Kap. 2.4 – 2.5) tabellarisch zusammengestellt (**Maßnahmenkatalog**):

Erhaltungs-/Entwicklungsziel	**Maßnahme, Umsetzung**
Nadel-, Misch- und Laubholzbestände	
Förderung der standortgerechten einheimischen Gehölze des Kiefern-Traubeneichenwaldes (hpnV) und lichter Bestände mit gut ausgebildeter Krautschicht	Zurückdrängung nichtheimischer Gehölze durch regelmäßige Auslichtungsarbeiten und Rodungen, v.a. der schnellwüchsigen und die Bestände verschattenden Gehölzarten wie Späte Taubenkirsche (*Prunus serotina*), Spitz- und Bergahorn (*Acer platanoides und A. pseudoplatanus*) sowie die den Boden mit Stickstoff anreichernde Robinie (*Robinia pseudacacia*). Darüber hinaus starke Durchforstung aller dichten Koniferen- und Roteichenbestände im Winter. Bei Neu- und Umpflanzungen Verwendung einheimischer Gehölzarten des Kiefern-Traubeneichenwaldes, auch aus vorhandenem Gehölzaufwuchs (→hohe Anwachsgarantie, geringer Aufwand).
Erhalt von Baumstümpfen und morschen Ästen als Habitat spezialisierter Tierarten wie Holzkäfer und als Standort von Moosen	Keine Rodung direkt über dem Boden. Entfernen morscher Äste nicht direkt am Stamm, sondern auf ca. 1 m Länge. Damit kann der verbleibende Rest von Tieren bspw. zum Höhlenbau besiedelt werden. Verschlussprozess kann natürlich verlaufen, indem das Abfaulen mit dem Zuwachsen Schritt hält.
Erhalt dichter Efeu- und Gebüschbestände als (Brut-) Habitat, u.a. für Heckenbraunelle, Rotkehlchen und Zaunkönig	Keine Pflegemaßnahmen.
Entwicklung arten- und strukturreicher, stufig aufgebauter Waldmäntel im Wechsel mit gehölzfreien Saum- und Wiesenflächen	Abrupte Übergänge zwischen Waldrand und Freiflächen durch Entnahme eines Teiles junger bis mittelalter Bäume mildern, ggf. Nach-/Umpflanzen einzelner, einheimischer Sträucher.
Erhalt halboffener, parkartiger Baumbestände mit den friedhofstypischen Gehölzen als bedeutsame Lebensräume für Flechten, Pilze, Schmetterlinge etc.	Behutsames Auslichten von Gehölzaufwuchs. Pflegedurchgang ca. 1 x jährlich.
Verbesserung der Brut- und Lebensbedingungen von Fledermaus- und Vogelarten	Erhalt von Höhlenbäumen (wo immer möglich) und Anbringung von Nisthilfen (inkl. regelmäßiger Betreuung/ Wartung) unter Anleitung kompetenter Fachleute.
Reduzierung forstlicher Monokulturen (Kiefer, Fichte, Douglasie)	Falls es die ökonomischen Bedingungen erlauben, sollten die reinen Forstflächen gemäß den landesweiten Zielen der Waldbewirtschaftung mittelfristig in standortgerechte Kiefern-Traubeneichenwälder, z.B. durch Beimengung von Trauben-/ Stieleiche und Sandbirke, umgewandelt werden. Dazu dient auch die Erhöhung der Umtriebszeiten, der Aufbau stufiger Bestände und ausgeglichene Altersklassen.
Kein Einsatz großer Forstmaschinen (Rad- und Kettengeräte; Harvester u.ä.), um Schäden an Boden und Gehölzen möglichst zu vermeiden	Holzernte (auch nach Sturmereignissen) möglichst durch bodenschonende Verfahren ersetzen (z.B. Rückearbeiten mit Pferden).

Erhaltungs-/Entwicklungsziel	Maßnahme, Umsetzung
Solitärbäume, Alleen und Baumreihen	
Erhalt der Bäume bis zum natürlichen Absterben und darüber hinaus als stehendes oder liegendes Totholz Ein besonderer Schutz gilt dabei: - Großbäumen mit hoch gewachsenen Kletterpflanzen (Efeu, Pfeifenwinde) als bes. Naturelement - freistehenden Einzelbäumen, v.a. Eichen mit tief ansetzenden, waagerechten Ästen bzw. Bäume mit im Absterben begriffenen Äste als Flechtenbiotop - Höhlenbäumen und stehendem Totholz als Wohn- und Lebensraum von Insekten, Vögeln etc.	Keine bzw. nur bedarfsorientierte Pflege (Verkehrssicherung). Fällung von Höhlenbäumen nur in begründeten Ausnahmefällen (Verkehrssicherung). Bei jeder notwendigen Fällung ist zu prüfen, ob nicht Hochstubben von 3 – 10 m Höhe erhalten werden können.
Entwicklung der Gehölze in Alleen/Baumreihen zu Altbaumbeständen mit einheimischen Arten, Entwicklung dichter Bestände zu weitständigen v.a. in trockenen und stärker besonnten Wegrandbereichen zur Entwicklung der Bodenvegetation (→Trockenrasensäume)	Keine bzw. nur bedarfsorientierte Pflege (s.o.). Gezielte Auflichtungen durch Entnahme fremdländischer Nadelholzarten, z.B. Fichte, Douglasie. Bei Neu- bzw. Ergänzungspflanzungen für wegebegleitende Baumreihen vorrangige Verwendung von Birken (→ geringer Schattendruck, optimale Entwicklung der darunter wachsenden Krautschicht).
Hecken	
Erhalt v.a. alter, ökologisch und gartendenkmalpflegerisch bedeutsamer Hecken wie bspw. um den Englischen und Italienischen Soldatenfriedhof	Behutsame Heckenschnitte bei begründeter Notwendigkeit. Keine Schnitte in der Brutzeit typischer Gebüschbrüter, also nur in der Zeit Oktober bis Februar. Belassen von krautreichen Heckensäumen (extensive Mahd alle 2-3 Jahre). Herbstlaub unter Hecken und Sträuchern u.a. als Überwinterungsquartier für Insekten. Verwendung einheimischer, standortgerechter Arten, vorzugsweise frucht- und blütenreiche Gehölze wie Haselnuss, Eibe, Weißdorn, Pfaffenhütchen, Heckenrose bei Ersatz- und Neupflanzungen.
Trockenrasen und Heiden	
Dauerhafter Erhalt und Schutz der nach § 32 BbgNatSchG geschützten Biotope und ihren typischen Pflanzengesellschaften zur Sicherung von Offenlandbiotopen und besonnter, magerer Bodenstandorte sowie zur Förderung von Tierarten, die offene, lichte Lebensräume bevorzugen Hauptvorkommen auf dem Kirchhof: - Sichtachsen (Kapelle-/Erbbegräbnisblock, - Ehrenhain-West, Lietzensee, Feld VI-IX) - Italienischer Soldatenfriedhof - Block Trinitatis, Feld 3a mit Grab „von Siemens' - Rasenflächen um das Rondell südlich des Christusdenkmals - Trockenrasengeprägte Wegesäume	**Generell** Regelmäßiges Entfernen von Gehölzaufwuchs im Winter, v.a. fremdländische Arten. Regelmäßige Überprüfung angrenzender Gehölzbestände auf Beschattung und bei Bedarf Rodung/ Rückschnitt störender Gehölze. Ausschluss von Pestiziden und Düngern, kein Einbringen nährstoffreicher Erden, Komposte etc. Vorhandene Bereiche mit Komposterden ggf. abmagern (Einbringen sandiger Bodensubstrate, Entfernen nährstoffliebender Gräser und Kräuter).

Erhaltungs-/Entwicklungsziel	Maßnahme, Umsetzung
Abschnittsweise und zeitlich versetzte Mahd zum Erhalt unterschiedlicher Blühhorizonte **Schutz und Entwicklung der Wirbellosen-populationen** (Erhalt der Eigelege in/an Pflanzenstängeln)	Regelmäßige Mahd der Flächen 1 x Jahr je nach Witterungsverlauf Ende Aug. bis Anfang Sept. mit dem Freischneider, dadurch auch Beseitigung aufwachsender Gehölze; Erhalt der Calluna- u. Besenginster-Bestände: Verjüngungsschnitt an Calluna erst ab dem Zeitpunkt ihrer Überalterung. **Mahd der Rasenflächen in den Sichtachsen** Wenn möglich: Beweidung mit Schafen. Größere Rasen- und Wiesenflächen frühestens ab Anfang Juli abschnittsweise und zeitlich versetzt mähen, jew. höchstens die Hälfte einer Fläche in einen Arbeitsgang, andere Hälfte ca. 2-3 Wochen später. Mahdgut einige Tage liegen lassen, danach entfernen, um ein Abwandern der wirbellosen Tiere in die nicht gemähten Teilflächen zu ermöglichen. **Mahd von Wegesäumen und kleineren Lichtungen** 1-2 x Mahd/Jahr; dabei einzelne Abschnitte wechselweise ganzjährig als Überwinterungsquartiere für wirbellose Tierarten belassen. Keine Mahd auf kleineren, besonnten Flächen im Übergang zu den Gehölzbeständen.
Erhalt armer Standortverhältnisse und Verbesserung des Blütenangebotes	**Mahd der Rasenflächen des Italienischen Soldatenfriedhofes** 1 x Mahd / Jahr: vorderer Bereich von den Steinkreuzen bis zum großen Denkmal frühestens ab Anfang Juli, hinterer Bereich im September, dabei Schonung der Calluna-Bestände. Mahdgut erst nach mehrtägiger Zwischenlagerung entfernen. Entlang der Hecke Saum von 2-3 m Breite im jährlichen Wechsel aus o.a. Gründen ungemäht lassen. Mahd der Rasenflächen im Eingangsbereich des Kirchhofes und im Bereich der Kapelle Mehrmalige Mahd der Rasenflächen akzeptabel (Besucherrepräsentanz), 2 x Mahd/Jahr aber ökologisch erstrebenswert und auch unter ästhetischen Aspekten vertretbar.
Offenhaltung, Vergrößerung von Lichtungen und sonnenexponierten Säumen in den nächsten 2-3 Jahren zur Erzielung einer intensiveren Besonnung der Flächen **Erhalt neu entstandener Lichtungen** durch das Sturmereignis im Juli 2002 als erweiterter Lebensraum für spezialisierte Tier- und Pflanzenarten (Offenlandarten)	Entfernung spontan aufkommender und angepflanzter Gehölze im Winterhalbjahr, v.a. der im Land Brandenburg nicht gebietstypischen Gehölzarten wie Fichte, Douglasie, Lärche und verschiedene Ziersträucher. Keine Wiederaufforstung der Lichtungen. Belassen von liegendem und stehenden Totholz sowie von Wurzeltellern umgestürzter Bäume (sofern es die Verkehrssicherung erlaubt). Zur Auffüllung der durch umstürzende Bäume entstandenen Löcher anstehendes bzw. nährstoffarmes Bodensubstrat verwenden; auf keinen Fall nährstoffreiche Komposterden oder Holzhäcksel !
Ruderal- und Staudenfluren sowie von Moosen dominierte Bestände	
Erhalt/Entwicklung durch extensive Pflege	Unregelmäßige, extensive Mahd alle 2-3 Jahre. Bei Moosrasen: Entwicklungsförderung durch gezielte Auslichtungen im Gehölzbestand.
Ansaatrasen	
Umwandlung in artenreiche, extensiv gepflegte Wiesen u.a. zur Verbesserung der Biotopqualität und zur Vergrößerung von Lebensräumen von wärmeliebenden Pflanzen- und Tierarten	Reduzierung der Mahdhäufigkeit, keine Düngung. Bei Neuanlage bzw. Nachsaat Bevorzugung standortgerechter, artenreicher Landschaftsrasenmischungen.

Erhaltungs-/Entwicklungsziel	Maßnahme, Umsetzung
Vegetationsbestandene Wege und Wegeränder	
Erhalt und Entwicklung von Trockenrasen, Moosbewuchs u.ä. sowie weicher Übergänge zwischen Wegen und Böschungen durch extensive Pflege der Wege, Wegeränder, und Wegeböschungen	Möglichst kein Abstechen von Wegkanten oder Abplaggen von Wegen. Locker aufliegende Moospolster beim Harken der Wege dürfen entfernt werden (hierüber Förderung der Neuansiedlung konkurrenzschwacher Arten). Extensive Pflege von Wegeböschungen zum Schutz wertvoller Moosarten durch leichtes Überharken. An Wegerändern und -böschungen keine (auch nicht interimsweise) Ablagerung von Laubhaufen, Baumaterial u.ä.; kein Abschieben, keine Bepflanzung mit Gehölzen oder Stauden.
Pflege und Entwicklung wegbegleitender Säume als wertvolle Standorte für Frischwiesen- und Trockenrasenarten und für licht- und wärmeliebende Tierarten	Regelmäßiges Entfernen von spontanem Gehölzaufwuchs durch 1-2 x Mahd / Jahr. Auslichtung dichter Fichten- und Douglasienbestände, v.a. an sonnenexponierten Wegrändern, möglichst in den nächsten 5 Jahren. Ggf. Ersatz der Koniferen durch Eichen oder Birken (geringer Schattendruck → optimale Entwicklung der darunter wachsenden Krautschicht). Regelmäßige und abschnittsweise Mahd größerer Säume und kleinerer Lichtungen 1-2 x Jahr.
Förderung der Bodenvegetation und von Trockenrasensäumen	Durchforstung dichter Bestände ohne Bodenvegetation, v.a. in trockenen und stärker besonnten Wegrandbereichen.
Bei Instandsetzung bzw. Sanierung von Wegen Erhalt wasser- und luftdurchlässiger Bodenverhältnisse	Verwendung vorh. Materialien wie Lehm, Sand und Schlacke bei Wiederherstellung von Wegen, Fahrstraßen und Plätzen, keine Verwendung von Asphalt oder Betonverbundpflaster. Ggf. Umsetzen seltener und/oder geschützter Pflanzenarten bei Wegesanierung.
Grabmale, Brunnen, Findlinge, Mauern	
Erhalt/Entwicklung als Lebensraum von Moosen, Flechten und krautigen Gefäßpflanzen, v.a. Farne	Konsultierung von Botanikern, Moos- und Flechtenexperten vor Restaurierungs- und Instandsetzungsarbeiten, um Standortbeeinträchtigungen möglichst klein zu halten. Bei Vorkommen besonders gefährdeter Arten ist eine Umsiedlung an anderen Ort zu erwägen; zumindest ist ein partieller Bewuchs zu erhalten. Vermeidung ästhetisch motivierter „Säuberungsaktionen". Aufklärung auch bei grabpflegenden Besuchern.
Erhalt und Förderung von (kalkarmen) Findlingsblöcken als gestalterische Elemente des Friedhofes und als bedeutende Lebensräume für seltene und gefährdete Moos- und Flechtenarten	Dicke Moosmatten auf dem Gestein dürfen gelegentlich entfernt werden. Trockenmauerwerk und mit Kalkmörtel aufgesetzte Natursteine sind bei Sanierungsarbeiten originalgetreu wiederherzustellen. Bevorzugte Verwendung ungeschliffener Natursteine bei der Grabsteinwahl. Kein Einsatz von Fungiziden, Herbiziden und sonstiger Chemikalien bei Sanierungs- und Restaurierungsarbeiten. Bevorzugung mechanischer Reinigungs- und Pflegetechniken.

Erhaltungs-/Entwicklungsziel	Maßnahme, Umsetzung
Friedhofs-Biotope (Dominanz an Grabanlagen)	
Entwicklung zu struktur- u. artenreichen Biotopen auch bei der Grabgestaltung und möglichst geringe Versiegelung des Bodens und der Grabfläche	Bei Anlage von Neugräbern und der Pflege von Altgräbern verstärkte Verwendung blütenreicher Stauden (Vorschläge s. Pflanzenliste im Anhang), ggf. Einbeziehung der Spontanvegetation. Keine Verwendung von Pflanzenschutzmitteln (Herbizide, Insektizide etc.) sowie möglichst keine Verwendung von Dünger zum Erhalt der friedhofstypischen mageren Bodenstandorte. Keine Verwendung großer, bodenversiegelnder Grabplatten ö.ä.; Zuwegungen offen halten (Erdwege).
Gebäude mit Zugängen und ungestörten Bereichen (Kapelle, Mausoleen, Grüfte, u.ä.)	
Erhalt bzw. Gestaltung der Friedhofsgebäude als Lebensstätte für spezialisierte Tierarten Winter-/ Sommerquartiere für Fledermaus- und Eulenarten, Brutplätze für Vogelarten, u.a. Turmfalke, Hausrotschwanz und Grauschnäpper	Erhalt extensiv genutzter, ungestörter Bereiche, z.B. Dachböden, Türme, Grüfte mit Einschlupflöchern und geeigneten Zugängen. Erhalt von Zugängen zum Dachraum, kein Verschließen von Dachluken und anderen Einflugmöglichkeiten. Auch das Umfeld der Gebäude sollte möglichst wenig versiegelt sein. Anbringung von Ansiedlungshilfen (Brutkästen, Fledermausbretter etc durch Fachleute. Schaffung von Zugangsmöglichkeiten zu Kellern und kellerartigen Grüften als Fledermausquartiere. Bei Sanierung oder Abriss von Gebäuden vorherige Abstimmung mit sachkundigen Personen über erforderliche und mögliche Maßnahmen des Artenschutzes. Bei Sanierungsmaßnahmen sollte ein abschnittsweises Arbeiten vorgesehen werden.
Sonstige Empfehlungen	
Schutz und Erhalt aller seltenen und gefährdeten **oder aus anderen Gründen bemerkenswerten Pflanzenarten**	Anfertigung genauer Verbreitungskarten mit den Standorten der naturschutzrelevanten Arten (durch vorl. Projekt erfolgt); im Anschluss Informationsrundgang mit dem Verwalter des Kirchhofes und seinen Mitarbeitern (während des vorl. Projektes erfolgt) zu seltenen und gefährdeten Arten, um wertvolle Pflanzenarten zu kennzeichnen und konkrete Schutzmaßnahmen zu einzelnen Pflanzenvorkommen abzustimmen, z.B. Umsetzung bzw. Anlage einer Erhaltungskultur vor Beginn von Baumaßnahmen. Standortvorschlag für Erhaltungskultur: Eingangsbereich des Kirchhofes. Dies würde auch der Besucherinformation zum floristischen Reichtum des Kirchhofes dienlich sein. Umsetzung mit Hilfe von Fachleuten im Rahmen der allg. Friedhofspflege. Eine kontinuierliche Fortschreibung der Bestandsaufnahmen zur Flora und Fauna des Kirchhofes ist wünschenswert !

Erhaltungs-/Entwicklungsziel	Maßnahme, Umsetzung
Entwicklung des ehemaligen Gärtnereigeländes zu Trockenrasen, Frischwiesen und Hochstaudenflächen unter Erhalt aller einheimischen (Alt)-Bäume, einzelner Sträucher zur Verbesserung der Biotop- und Erholungsqualität. *(Bei Selbstüberlassung der Flächen Entwicklung von Koniferenforsten und Vorwäldern).*	Entfernung der nicht gebietstypischen Gehölze, Auflösung der Koniferen-Aufforstungen (Verkauf als Weihnachtsbäume) im Verlauf der nächsten 2 bis 3 Jahre. Im Anschluss regelmäßige, zweimalige Mahd / Jahr der Wiesen- und Hochstaudenflächen. Ggf. Raseneinsaat mit Schafschwingel (*Festuca ovina agg*.) nach Auflösung der Koniferen-Pflanzungen zur Beseitigung der Pflanzfurchen ohne Verwendung nährstoffreicher Böden.
Anlage von Holzstapeln und Reisighaufen sowie Belassen umgestürzter Bäume, abgebrochener Kronen (wo immer möglich) als Winterquartier für Igel, als Nistplatz für Bodenbrüter und als Lebensraum für wirbellose Tierarten.	Umsetzung im Rahmen der allg. Friedhofspflege, z.B. Verwendung des in den Wintermonaten bei Fäll- und Schnittarbeiten anfallenden Holzes / Reisigs. Belassen umgestürzter Bäume, abgebrochener Kronen etc. wo immer möglich und sofern es die Verkehrssicherheit zulässt.
Aufstellen von Winterfütterungsplätzen für Vögel z. B. in der Nähe des Verwaltungsgebäudes, der Mitarbeiterunterkünfte und in der Nähe der Kapelle **Anbringen von Nistkästen an Bäumen** zur Ergänzung von Naturhöhlen (Bäume)	Umsetzung z.B. im Rahmen der Herbst-/Frühjahrsaktionen des Fördervereins und/ oder mit ehrenamtlichen Helfern. Umsetzung in Zusammenarbeit mit Fachleuten. Jährliche Säuberung der Kästen im Herbst.
Schutz von wärmeliebenden Tierarten (z.B. Reptilien) auf Wegen, Plätzen, Fahrstraßen sowie offenen, besonnten Grünflächen	Vegetationsflächen, v.a. Trockenrasen und Heiden dürfen nicht mit schwerem Gerät befahren werden. Einweisung der Mitarbeiten und Durchführung von Kontrollen bei Bau- und Pflegemaßnahmen durch Friedhofsbetreiber und zuständige Bauleitung. Steuerung/ Reduzierung des „Autoverkehrs" (Besucher, Firmen) auf dem Kirchhof durch den Friedhofsbetreiber, bspw. durch Hinweis- und Informationsschilder am Eingang, z.B. Fahrerlaubnis nur für bestimmte Wege, Tempolimit. Ggf. Einrichtung von Sperren bzw. Sperrung bestimmter Wege.
Eliminierung der Wildschweinpopulation zum Schutz von Grabfeldern und Rasenflächen sowie von Standorten mit seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten	Die derzeitige Bejagungsmethoden sind nicht ausreichend, Einschränkungen ergeben sich v.a. durch: - Publikumsverkehr bis in die Abendstunden (Jagd-Tabu, Gefahr der Personenverletzung) - Querschläger können Grabsteine treffen ⇔ Denkmalschutz - lt. Jagdgesetz dürfen Schweine nicht im Unterholz, sondern nur auf Wegen, Freiflächen bejagt werden - Bachen mit Frischlingen dürfen generell nicht geschossen werden - auf dem Kirchhof findet 2x im Jahr eine Treibjagd statt, dabei entkommen relativ viele Tiere **Maßnahmen:** - Konsequente Bejagung durch häufigere Treibjagden im Jahr, - umgehende Reparatur offener Zaunabschnitte und - regelmäßige Kontrolle der Zäune u. ggf. Reparatur. Wenn möglich, Einbau eines Elektrozaunes mit dicken Bändern zur Sicherung von Teilflächen oder Wildwechsel. Dies bedingt aber eine kontinuierliche Wartung und Pflege des Zauns inkl. Kurzhalten der Grasschicht am Zaun.

Erhaltungs-/Entwicklungsziel	Maßnahme, Umsetzung
Information der Öffentlichkeit über den Artenreichtum, über seltene und gefährdete Arten und zum Lebensraum Friedhof	Erstellung einer **Broschüre / Faltblatt**, welches über den enormen Artenreichtum des UG informier, über die Flora und Fauna des Kirchhofes berichtet und darüber hinaus ein oder mehrere Rundgänge beschreibt, auf denen der interessierte Besucher die Natur auf dem Kirchhof entdecken kann. Dazu sollte neben einer Kennzeichnung des Rundganges auch eine Kennzeichnung ausgewählter Arten durch Schilder erfolgen. So können dem Besucher , neben den Farn- und Blütenpflanzen, Moosen und Flechten, auch die Tierwelt näher gebracht werden. Zudem besteht die Möglichkeit, über besonders geschützte Biotope, Pflanzen und Tiere zu informieren. Umsetzung in Zusammenarbeit mit Fachleuten über Fördermittel von Stiftungen sowie durch Mitarbeit und Spenden von Mitgliedern des Fördervereins Südwestkirchhof e.V. Etablierung regelmäßiger **naturschutzfachlicher Führungen** mit unterschiedl. Themenschwerpunkten. Der Förderverein Südwestkirchhof e.V. könnte durch Einwerben von Fachleuten, die die Führungen ehrenamtlich übernehmen, diese in sein jährliches Programm mit aufnehmen.
Im Rahmen der Wirbeltieruntersuchung zu Amphibien (s. Kap. 2.5.2.1) angeregte **Anlage eines Kleingewässers** als Amphibienlaichgewässer und zur potenziellen Ansiedlung von an Gewässer gebundene Vogelarten, wie z.B. Stockente oder Graureiher	IIn den Friedhofsplänen von Louis Meyer wie auch in der Entwicklungsgeschichte des Kirchhofes gab es bis heute keinen Hinweis auf eine solche Anlage. Laut Mitteilung Herr Machatzi besitzt der Waldfriedhof in Celle, der vergleichbare Strukturen mit dem Südwestkirchhof aufweist, ein Kleingewässer, welches gut in den Friedhof integriert ist. Somit könnte mittel- bis langfristig über die Anlage eines Kleingewässers nachgedacht werden. Als Standort würde sich evtl. Flächen nahe am Wirtschaftshof eignen, die zudem auch gartendenkmalpflegerisch vertretbar wären.

Zur Umsetzung von Maßnahmen, die den Natur- und Artenschutz unterstützen, sind auch folgende Möglichkeiten zu prüfen und ggf. umzusetzen:

1. Anlage bzw. Aufwertung von Biotopen im Rahmen von gemeindlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kirchhof als „Ersatzflächenpool"),

2. Einbindung weiterer Förderprogramme aus dem Naturschutzbereich von Bund, Land und privaten Fördereinrichtungen (vgl. auch Kap. 2.7.2.6), z.B.:
   - Förderung der Umwandlung von Forstflächen in naturnahe Waldbereiche,
   - Förderung von Umweltbildung/-erziehung („Grün macht Schule", naturkundliche Führungen etc.),
   - Einrichtung von Naturlehrpfaden, Ausstellungen zum Natur- und Artenschutz bzw. Einrichtungen eines Naturschutzinformationszentrums, z.B. im Info-Café am Haupteingang,

2.7.2 Umsetzung von Maßnahmen zum Erhalt des Kulturdenkmales

Wie schon im allgemeinen Teil ausführlich beschrieben, steht im Mittelpunkt des Projektes ein Konzept, dass die Basis für baukastenmäßige Erweiterungen zulässt, um der Vielschichtigkeit der vorgefundenen Problematik gerecht zu werden.
Dementsprechend ist das Feld für wissenschaftliche Forschungen auf dem Südwestkirchhof denkbar groß.

Studenten der Fachbereiche und Studiengänge
- Architektur / Landschaftsarchitektur
- Baudenkmalpflege / Gartendenkmalpflege
- Museumskunde /Kunstgeschichte
- Geschichte / Politikwissenschaften
- Bildende Künste (Bildhauerei, Metallkunst etc.)
- Biologie / Botanik / Zoologie (Ornithologie u.a.m.)

finden hier zahlreiche Möglichkeiten für Studienprojekte, Semester-, Diplom- oder Doktorarbeiten, sei es in Form praktischer Tätigkeiten, bspw. bei der Restaurierung einzelner Grabanlagen oder in Form wissenschaftlicher Arbeiten zu bestatteten Personen oder zu historisch bedeutsamen Abteilungen oder Grabdenkmalen des Kirchhofs.

Für Naturwissenschaftler bieten sich u.a. Studien zur Vegetation und Lebensräumen sowie zu speziellen Organismengruppen (Flora/Fauna) an, welche die bis dato vorliegenden Untersuchungen (s. Kap. 2.4 –2.5) fortschreiben können.

2.7.2.1 Fördermaßnahmen des Landes Brandenburg

Neben den in allgemeinen Teil genannten Möglichkeiten der Förderung durch Stiftungen unterstützt und fördert das Land Brandenburg Maßnahmen im Umweltbereich. An dieser Stelle werden nur Maßnahmen dargestellt, die durch das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Raumordnung des Landes Brandenburg gefördert werden (s. „Fördermaßnahmen", MLUR 2002; Broschüre).
Weitere Fördermöglichkeiten im Rahmen der EU und des Bundes werden im Themenbereich 2 „Nachhaltige Bewirtschaftung" beschrieben.

Vorausgesetzt, die Fördermaßnahme wird beantragt und bewilligt, können sich für den Südwestkirchhof auch zukünftig eine Fülle von Förderprojekten realisieren lassen: von der Einrichtung von Fledermausquartieren und Naturlehrpfaden bis hin zur Unterstützung von Öffentlichkeitsarbeit, die zur Weiterentwicklung von Umweltbildung/-information und zu einer nachhaltigen Strukturverbesserung beitragen kann.

Titel	Antragsteller	Förderung von...	Antragstellung bei...
Maßnahmen zur Umsetzung einer standortgerechten und naturnahen Waldbewirtschaftung	(...) Juristische Personen des öffentlichen und privaten Rechts, sofern sie Forstbesitzer sind sowie anerkannte forstwirtschaftliche Zusammenschlüsse (auch einzelne Kirchengemeinden)	(...) Maßnahmen zur Verbesserung des Lebensraumes für Pflanzen und Tiere sowie Harmonisierung des Landschaftsbildes im Wald; u.a. - Erhalt und Pflege von im Wald gelegenen ökologisch besonders wertvollen oder seltenen Biotopen Die Projektförderung erfolgt als Festbetrags- bzw. Anteilsfinanzierung in Form eines Zuschusses.	der zuständigen Oberförsterei, formgebunden bis zum 30.09 eines Jahres Bewilligungsbehörde: Amt für Forstwirtschaft
NaturSchutzFonds Brandenburg	o.A.	Maßnahmen im Bereich des Naturschutzes u. der Landschaftspflege, u.a. - Sicherung von Fledermausquartieren, - Renaturierungsvorhaben, Pflanzungen, - Einrichtung von Naturlehrpfaden. Die Projektförderung erfolgt als Zuschuss.	NaturSchutzFonds Brandenburg, Lennéstraße 74, 14471 Potsdam, Tel. 0331/ 9716478
Umweltbildung, -erziehung und -information	Juristische und natürliche Personen des privaten und öffentlichen Rechts	Projekten und Modellversuchen sowie Veranstaltungen im außerschulischen Bereich, die der Umweltbildung und -erziehung, dem Wissensaustausch, der Förderung von Umweltbewusstsein, der Umweltberatung sowie der Aufklärung und Öffentlichkeitsarbeit über Belange von Natur und Umwelt entsprechend der Agenda 21 dienen und einen wesentlichen Beitrag zur Weiterentwicklung der Umweltbildung im Land Brandenburg leisten. Das Vorhaben darf keine Umschulungsmaßnahmen beinhalten und nicht für kommerziell Zwecke bestimmt sein. Die Projektförderung erfolgt als zweckgebundener Zuschuss in Form einer Anteilsfinanzierung. Die Höhe der Zuwendung beträgt max. 80%.	Investitionsbank des Landes Brandenburg, Steinstr. 104-106, 14480 Potsdam (in 2-facher Ausfertigung)
Strukturanpassungsmaßnahme (SAM)	Juristische und natürliche Personen, die Träger von SAM nach §§ 272 ff. SGB III in den förderfähigen Bereichen sind	beschäftigungswirksamen Projekten, die der Erhaltung und Verbesserung der Umwelt dienen und zu einer nachhaltigen Strukturverbesserung beitragen sollen, u.a. - Naturschutz und Landschaftspflege, - Schutz von forstwirtschaftl. Flächen, - Umweltbildung und –information. Die Projektförderung erfolgt durch einen zweckgebundenen Zuschuss in Form einer Fehlbedarfsfinanzierung nach §§ 272 ff. SGB III durch das zuständige Arbeitsamt für max. 12 Monate.	Landesumweltamt Brandenburg, Ref. Z6, Berliner Str. 21-25, 14467 Potsdam

2.8 Konfliktfeld Naturschutz - Denkmalschutz ?

Zusammenfassung
In den nachfolgenden Kapiteln werden Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Natur-/Artenschutz und Denkmalpflege (Kap. 2.8.1) thematisiert. Anschließend die gesetzlichen Bestimmungen (Kap. 2.8.2), die bei einer Nutzungsänderung von Schutzgebieten zum Tragen kommen, aufgezeigt und die im Themenschwerpunkt 2 „Nachhaltige Bewirtschaftung" (Bearbeitung Atelier Christof Fischer) dargestellten Binnenszenarien für eine zukünftige Bewirtschaftung des Kirchhofes hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Denkmale des Kirchhofes (Kap. 2.8.3) und auf die Belange des Arten- und Naturschutzes (Kap. 2.8.4) analysiert und bewertet. Abschließend werden mögliche Auswirkungen einer arten- und naturschutzgerechten Pflege auf den allgemeinen Friedhofsbetrieb (Kap. 2.8.5) diskutiert.

2.8.1 Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Naturschutz und Denkmalpflege

Der nachfolgende Diskurs befasst sich mit Gemeinsamkeiten und Unterschieden von Naturschutz und Denkmalpflege. Grundlage bildet ein Vortrag von UTA SCHAUBS anlässlich der Facharbeitsgespräche des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum am 29.08.2001 zum Thema „Problemstellungen in der Auseinandersetzung zwischen Gartendenkmalpflege und Naturschutz" und beim DBU-Symposiums am 10.10.03 auf dem Südwestkirchhof Stahnsdorf (veröffentlicht in: www.kunsttexte.de, Nr. 2, 2002 sowie im Symposiums-Abschlussbericht).

Historische Entwicklung der Disziplinen Naturschutz und Denkmalpflege
Die gemeinsamen Wurzeln von Naturschutz und Gartendenkmalpflege liegen im Zeitalter der Aufklärung mit dem veränderten Verhältnis des Menschen zur Natur und dem aufkeimenden geschichtlichen Bewusstsein zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Gebaute und natürliche Umwelt wurden lange Zeit als Einheit verstanden, die disziplinäre Trennung kam erst durch methodische Differenzierungen, der Bildung wissenschaftlicher Fachgebiete und der Einführung unterschiedlicher rechtlicher Instrumentarien.

Historisches Grün zeugt von der Natur und Kunst der jeweiligen Epoche, wobei je nach gartenkünstlerischer Konzeption, Kontinuität und Intensität menschlicher Pflege, Veränderungen in Gestaltung und Nutzung, pflanzlicher Dynamik und Entwicklung sowie die jeweils tolerierte Mischung an Kulturpflanzen mit wildwachsenden Pflanzenarten die Anteile von Natur und Kunst variieren. Die in einem besonderen Spannungsgefüge stehende Einheit von Natur und Kunst im Gartendenkmal macht somit das Zusammenwirken von Naturschutz und Denkmalpflege notwendig.

Gesetzliche Rahmenbedingungen
Die Grundsätze und Ziele des Naturschutzes sind im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verankert und werden in den Landesgesetzen (u.a. BbgNatSchG) weiter konkretisiert.
Kultur ist Ländersache, daher wird der Denkmalschutz ausschließlich auf Landesebene (u.a. Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz -BbgDSchG) geregelt. Nach den gesetzlichen Vorgaben werden Natur- und Denkmalschutz gleichrangig behandelt. Dennoch überschneiden sich in der Praxis die beiden Kompetenzbereiche, was mitunter zu Missverständnissen zwischen den jeweiligen Fachbehörden führt.

Die Rahmenziele des Naturschutzes sind im **Bundesnaturschutzgesetz** verankert: *„Natur und Landschaft sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass (...) „die Pflanzen- und Tierwelt sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind:"* (§ 1 Abs. 1, Nr. 3 und 4 BNatSchG). Die sich daraus ergebenden Anforderungen sind untereinander und gegen sonstige Anforderungen der Allgemeinheit an Natur und Landschaft abzuwägen (§ 1 Abs. 2 BNatSchG).
In § 2 BNatSchG werden die Schutzziele konkretisiert. Dabei wird auch auf den Schutz historisch gewachsener Artenvielfalt (§ 2 Abs. 1, Pkt. 10 BNatSchG) und auf den Erhalt historischer Kulturlandschaften und –landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart (§ 2 Abs. 1, Pkt. 13 BNatSchG) hingewiesen.

Im **Brandenburgischen Naturschutzgesetz** (BbgNatSchG) werden diese Zielstellungen und das Abwägungsgebot wörtlich übernommen. Die Beteiligung anderer Behörden, so auch der Denkmalbehörden, bei der Ausweisung neuer Schutzgebiete (§ 28 BbgNatSchG) und bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen, die Naturschutzbelange berühren können (§ 60 Bbg NatSchG), werden hier genauer geregelt.

Das **Brandenburgische Denkmalschutzgesetz** (BbgDSchG) weist in § 1 Abs. 2 auch auf die Belange des Naturschutzes hin: *„Die für Denkmalschutz und Denkmalpflege zuständigen Behörden wirken darauf hin, dass die Denkmale (...) sinnvoll genutzt und die Belange des Naturschutzes angemessen berücksichtigt werden."*.

Sowohl Naturschutz- als auch Denkmalschutzbehörden führen Verzeichnisse über die von ihnen geschützten Gebiete und Gegenstände.

Nach den gesetzlichen Vorgaben werden Natur- und Denkmalschutz gleichrangig behandelt, Dadurch können sich in der Praxis die beiden Kompetenzbereiche überschneiden, was mitunter zu Auseinandersetzungen zwischen den beiden Fachbehörden führt.

Gemeinsamkeiten von Naturschutz und Denkmalpflege
Sowohl Naturschutz als auch die Denkmalpflege sind öffentliche Aufgaben, die mit den entsprechenden gesetzlichen Instrumentarien genau definiert sind. Beiden Disziplinen gemein ist der Schutz von Dingen, die ohne Schutzstatus verloren gehen würden und deren Erhalt für den Menschen von wesentlicher Bedeutung sind. Im Naturschutz gehören dazu der Erhalt wertvoller Bestandteile von Natur- und Landschaft wie seltene Biotope, Tier- und Pflanzenarten und die Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes als Lebensgrundlage und als Voraussetzung für die Erholung des Menschen. Die Denkmalpflege schützt historische Substanz als Quelle und Zeugnis menschlicher Geschichte.

In diesen vorrangig konservierenden Schutzzielen liegt der Vorwurf v.a. seitens des Straßen- und Siedlungsbaus sowie der Tourismuswirtschaft begründet, dass Natur- und Denkmalschutz „fortschrittliche" Entwicklungen blockieren oder gar verhindern, indem Freiflächen oder Gartendenkmale einer wirtschaftlichen Nutzung entzogen werden.

Originalcharakter und Alterswert von Naturräumen und Denkmalen haben bei beiden Disziplinen große Bedeutung, da darüber ursprüngliche Zustände und historische Nutzungen dokumentiert werden können.

Gartendenkmale beherbergen aufgrund ihres Alters viel originales Pflanzenmaterial, welches zusätzlich als Naturdenkmal, z.B. alte Solitärbäume („200-jährige Eiche"), geschützt sein kann.

Bestimmte Pflanzenarten, die in den jeweils zeitgenössischen Pflanzenlisten verstärkt enthalten sind, dienen heute als wertvolle Zeigerpflanzen alter Gartenkulturen zur Erhaltung der Arten- und Sortenvielfalt (wie z.B. bei alten Obstsorten bereits üblich) und darüber hinaus der zeitlichen Einordnung von Gartenanlagen.

Weitere gemeinsame Schutzinteressen, wenngleich differenziert nach spezifischen Schutzzielen, betreffen die Erhaltung eines bestimmten Zustandes. So unterstützt der Naturschutz z.B. die regelmäßige Mahd von Wiesen, um eine sukzessive Verbuschung zu verhindern und Offenlandarten zu erhalten, die Denkmalpflege zielt durch regelmäßige Mahd und Gehölzschnitte auf den Erhalt offener Parkräume und historisch begründeter Sichtachsen. Die Pflege von Gartendenkmalen mit traditionellen Bewirtschaftungsmethoden und Techniken, wie z.B. die Pflege von Wiesen durch Schafbeweidung, steht ebenfalls ganz im Sinne einer naturschutzgerechten Kulturlandschaftspflege.

Das gemeinsame Erhaltungsziel bedeutet jedoch auch, dass ggf. Lebensräume, wie z.B. verbuschte Wiesen beseitigt werden müssen, um ihren ursprünglichen Zustand und ihre kulturhistorische Nutzung wieder herzustellen.

Mögliche Konflikte zwischen Naturschutz und Denkmalpflege
Interessenskonflikte zwischen Natur- und Denkmalschutz liegen in ihrer unterschiedlichen Zielstellung begründet. Vorrangiges Ziel des Naturschutzes ist die Erhaltung bzw. Schaffung natürlicher bzw. naturnaher Zustände. Die Denkmalpflege zielt auf die Erhaltung bzw. Wiederherstellung anthropogen geschaffener und gestalteter Anlagen in ihrem künstlerischen und geschichtlichen Kontext. Hier entsteht eine vermeintliche Konkurrenz zwischen den beiden Disziplinen durch die unterschiedlich Bewertung und Gewichtung von Ökologie und Kunst historischer Grünanlagen. Aus naturschutzfachlicher Sicht wird dabei oft übersehen, dass bestehende Biotopstrukturen sich ohne menschliches Zutun gar nicht hätten entwickeln können.

Anhand der Schutzausweisungen des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes sowie der Baumschutzverordnung Brandenburg sollen die unterschiedlichen Ansprüche und Ziele von Naturschutz und Denkmalpflege noch einmal verdeutlicht werden.

Anforderungen des Naturschutzes	**Möglicher Konflikt mit den Belangen der Denkmalpflege**
Ausweisung von Schutzgebieten nach § 21 BbgNatSchG - Naturschutzgebiete § 22 BbgNatSchG - Landschaftsschutzgebiete	Sind Gartendenkmale Bestandteil von Schutzgebieten, können die restriktiven Ge- und Verbote, die für Schutzgebiete gelten, den Erhalt der Denkmale aufgrund konträrer Zielstellungen gefährden. In Landschaftsschutzgebieten sind zwar im Gegensatz zu Naturschutzgebieten Nutzungsänderungen möglich, diese dürfen jedoch weder den typischen Gebietscharakter verändern noch das Landschaftsbild beeinträchtigen. Bei einem Gartendenkmal sind jedoch teils Eingriffe in die Vegetation und Landschaftsbild erforderlich, um den ursprünglichen Zustand zu erhalten bzw. wieder herzustellen. Von daher sollte die Ausgliederung von Gartendenkmalen aus naturschutzrechtlichen Schutzgebieten erwogen werden.
§ 32 BbgNatSchG - Schutz bestimmter Biotope	Bestimmte Biotope, bspw. naturnahe Wälder, Trockenrasen, Heiden oder Laubgebüsche, sind gesetzlich geschützt, sie werden nicht per Schutzverordnung ausgewiesen. Liegen geschützte Biotope in Gartendenkmalen müssen diese nach dem Naturschutzgesetz erhalten werden. Eine Beseitigung ist nur mit begründeter Ausnahme möglich. Sofern sie dem historischen Charakter der Anlage nicht widersprechen, besteht ein geringes Konfliktpotenzial zur Denkmalpflege.

Anforderungen des Naturschutzes	**Möglicher Konflikt mit den Belangen der Denkmalpflege**
§ 31 BbgNatSchG - Schutz von Alleen *„Alleen dürfen nicht beseitigt, zerstört, beschädigt oder sonst beeinträchtigt werden."*	Der Schutz von Alleen stellt kaum einen Konflikt dar, da sowohl ein naturschutzrechtliches als auch denkmalpflegerisches Schutzinteresse unter dem Aspekt des Erhaltes als kulturhistorisch gewachsene (Biotop-) Verbindungselemente, sei es in der freien Landschaft oder in einer denkmalgeschützten Parkanlage. In der Regel ist der Schutz über das Naturschutzgesetz ausreichend, ein zusätzlicher Schutz durch die Denkmalpflege erfolgt bei Alleen in Parkensembles, z.B. mit Funktion als Verbindungsachsen zwischen Park und Gebäuden oder als Übergangselemente vom Park in die Landschaft.
§ 34 BbgNatSchG - Schutz von Nist-, Brut- und Lebensstätten *„Es ist unzulässig, Bäume, Gebüsch, Ufervegetation oder ähnlichen Bewuchs außerhalb des Waldes in der Zeit vom 1. März bis 30. September abzuschneiden, zu fällen, zu roden oder auf andere Weise zu beseitigen."* ⇔ Ziel: Anpassung an den Lebensrhythmus von Flora und Fauna durch Berücksichtigung von Schonzeiten.	Da Gehölzschnitte und -fällungen nur im Winter erlaubt sind, die zu schneidenden bzw. zu fällenden Gehölze, z.B. in Sichtachsen, jedoch sinnvollerweise im belaubten Zustand, d.h. im Sommer festgelegt werden müssen, entsteht ein erhöhter Planungs- und Zeitbedarf. Konfliktträchtig ist die Maßgabe bei Hecken(form)schnitten, die unter denkmalpflegerischen Aspekten mehrmals im Jahr erfolgen müssen, gemäß § 34 aber streng betrachtet nur vom 1.10. bis 28.2. durchgeführt werden dürfen und in der übrigen Zeit genehmigungspflichtig sind (→ Verwaltungsaufwand, Zeitverzögerung). ⇔ Ziel: Erhaltung des künstlerischen Erscheinungsbildes durch gezielte, regelmäßige Pflegemaßnahmen.
Baumschutzverordnung Brandenburg § 1 - Anwendungsbereich *(1) „Diese Verordnung gilt für Bäume* *a) mit einem Stammumfang von mindestens 30 cm (gemessen in 1,3 m Höhe vom Erdboden)* *b) mit einem geringeren Stammumfang, wenn sie aus landeskulturellen Gründen (...) gepflanzt wurden."* *(3) „ Die oberste Naturschutzbehörde kann Parkanlagen oder ähnliche Einrichtungen, die unter geeigneter fachlicher Leitung stehen, auf Antrag von der Anwendung dieser Verordnung ausnehmen."*	Der Schutz von Bäumen, insbesondere aus landeskulturellen Gründen, wie z.B. der Schutz alter Obst- und Alleebäume, wird von der Denkmalpflege mit getragen. Potenzielle Konflikte entstehen dort, wo aus Sicht der Denkmalpflege zur Wiederherstellung des originären Zustandes einer Anlage Gehölzrodungen notwendig erscheinen, z.B. wenn sich ein Baumbestand auf einer ursprünglichen Rasenfläche entwickelt hat. Denkmalgeschützte Anlagen können gemäß § 1 (3) von den strengen Regelungen der Baumschutzverordnung herausgenommen werden; allerdings wird dies durch die Naturschutzbehörden meist abgelehnt. Die Ausnahme bedarf der behördlichen Antragstellung, was i.d.R. einen hohen Zeit- und Verwaltungsaufwand mit sich bringt.
§ 5 – Genehmigung *„Das Beseitigen von Bäumen, ihre wesentliche Veränderung oder andere Maßnahmen, die zu einer Beeinträchtigung führen können, bedürfen der Genehmigung durch die untere Naturschutzbehörde. Dies gilt auch für abgestorbene Bäume."*	Das Beseitigen von Bäumen aus der denkmalpflegerischen Zielstellung kann zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung des ursprünglichen Erscheinungsbildes einer Anlage notwendig werden. Starke Formschnitte an Bäumen können bei enger Auslegung der Baumschutzverordnung als Veränderung gewertet werden und wären somit, ebenso wie das Beseitigen von Bäumen, genehmigungspflichtig mit entsprechend hohem Zeit-/Verwaltungsaufwand u. der Möglichkeit, dass die Genehmigung durch die Naturschutzbehörde versagt wird. Hinzu kommt die Problematik der naturschutzfachlichen Eingriffs-/Ausgleichsregelung. So können Ersatzpflanzungen für vorgenommene Baumfällungen teils aus Platzmangel nicht im Gartendenkmal realisiert werden. Die v.a. bei umfangreichen Ersatzmaßnahmen entstehenden relativ hohen Kosten werden meist durch Einschränkungen bei den Pflege- und Restaurierungsarbeiten „eingespart".

Vorschläge für einen partnerschaftlichen Umgang zwischen Naturschutz und Denkmalpflege

Übergeordnetes Ziel beider Disziplinen ist der Schutz von Dingen, die ohne Schutzstatus verloren gehen würden und deren Erhalt für den Menschen von wesentlicher Bedeutung sind. Naturschutz und Denkmalpflege sollten sich von daher gegenseitig ergänzen. Folgende Ansätze könnten zu einer reibungsloseren Zusammenarbeit zwischen Naturschutz und Denkmalpflege beitragen:

- Abstimmung gemeinsamer Leitbilder und Zielstellungen bereits in der Planungsphase.
- Abwägung naturschutzfachlicher Prioritäten mit denen der Denkmalpflege.
- Rückbesinnung auf die kulturelle Dimension des Naturschutzes gemäß den §§ 1 und 2 BNatSchG.
- Bündelung von Fachkompetenzen, z.B. bei Pflege- und Entwicklungskonzepten, zur Konfliktvermeidung und zur Forcierung gemeinsamer Ziele.
- Integration naturschutzfachlicher Kompetenz in den Denkmalschutz (und vice versa), zur besseren Nutzung der naturschutzfachlichen Spielräume innerhalb denkmalfachlicher Vorgaben und zur Harmonisierung bei unterschiedlichen Zielvorstellungen.
- Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit der Gartendenkmalpflege zur Interessens- und Akzeptanzbildung innerhalb der Bevölkerung.
- Angemessene Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange bei der Erstellung von Parkpflegewerken entsprechend § 1 Abs. 2 BbgDSchG und
- Berücksichtigung von Arten- und Naturschutzbelangen bei denkmalpflegerischen Wiederherstellungsmaßnahmen, aber auch Kompromissbereitschaft seitens des Naturschutzes bei mit Eingriffen verbundenen, aber denkmalpflegerisch erforderlichen Maßnahmen, wie z.B. das radikale Zurückschneiden überalterter Hecken- und Alleebaumbestände.

2.8.2 Gesetzliche Bestimmungen bei Flächenumwidmung und Nutzungsänderung

Denkmalschutzgesetz Brandenburg (BbgDSchG)
Gemäß § 15 BbgDSchG gehören zu den erlaubnispflichtigen Maßnahmen die Instandsetzung, Wiederherstellung, Umgestaltung oder Veränderung von Denkmalen sowie Veränderungen in der Nutzung. Die Erlaubnis wird seitens der Unteren Denkmalschutzbehörde erteilt, sofern Gründe des Denkmalschutzes nicht entgegenstehen oder ein überwiegendes öffentliches Interesse die Maßnahme verlangt.

Naturschutzgesetz Brandenburg (BbgNatSchG)
a) Herausnahme von Flächen aus bestehenden Rechtsverordnungen / Befreiung nach § 72
Bei einer Herausnahme von Flächen aus bestehenden Rechtsverordnungen, z.B. bei Umwandlung von Friedhofsflächen in Wohn-, Misch- oder Sondergebiete (Baumschule o.ä.) bedarf es der begründeten Befreiung nach § 72 BbgNatSchG.

Der Südwestkirchhof liegt in seiner Gesamtheit im per Rechtsverordnung nach § 22 (2) BbgNatSchG vom 12.11.1997 (GBl. für das Land Brandenburg Teil II – Nr. 34 vom 10.12.1997) bestehenden Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Parforceheide".
„In Landschaftsschutzgebieten sind nach § 22 (3) BbgNatSchG alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern, den Naturhaushalt schädigen, das Landschaftsbild verunstalten, den Naturgenuss beeinträchtigen oder sonst dem Schutzzweck zuwiderlaufen."

Von den Verboten und Geboten einer Rechtsverordnung (hier: Lage im LSG) kann nach § 72 BbgNatSchG auf Antrag bei der Obersten Naturschutzbehörde des Landes Befreiung gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschrift (also die Einhaltung der Ge- und Verbote im LSG) im Einzelfall zu einer:

- nicht beabsichtigten Härte führen würde oder
- die Abweichung mit den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu vereinbaren ist oder
- überwiegende Gründe des Gemeinwohls die Befreiung erfordern.

b) Eingriff in Geschützte Biotope / Ausnahme nach § 36 BbgNatSchG
Bei Eingriffen in nach § 32 BbgNatSchG Geschützte Biotope, z.B. durch Nutzungsänderung, ist eine begründete Ausnahmegenehmigung gemäß § 36 BbgNatSchG erforderlich. Nach § 32 BbgNatSchG sind Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung geschützter Biotope (auf dem Kirchhof Trockenrasen und Heiden) führen können, unzulässig. Dazu gehören insbesondere die Intensivierung oder Änderung der Nutzung und der Eintrag von Stoffen, die den Naturhaushalt nachhaltig beeinflussen können (§ 32 Abs. 1 und 2 BbgNatSchG).

Von den Verboten des § 32 kann nach § 36 BbgNatSchG auf Antrag bei der Obersten Naturschutzbehörde des Landes eine Ausnahme zugelassen werden, wenn:
- die hierdurch entstehenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes geringfügig sind oder
- die Ausnahmen aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls notwendig sind; hierbei können Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder die Zahlung einer Ausgleichsabgabe angeordnet werden.

Gleiches gilt für Alleen (§ 31 BbgNatSchG).

Waldgesetz Brandenburg (LWaldG)

Bei Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart, z.B. durch Umwandlung in Wohngebiet; Gärtnerei o.ä., sind in § 8 LWaldG folgende Maßgaben festgeschrieben:

- Wald darf nur mit Genehmigung der Unteren Forstbehörde in eine andere Nutzungsart zeitweilig oder dauernd umgewandelt werden (...). - Abs. 1
- Bei der Entscheidung über einen Umwandlungsantrag sind die Rechte, Pflichten und wirtschaftlichen Interessen des Waldbesitzers sowie die Belange der Allgemeinheit gegen- und untereinander abzuwägen. Die Genehmigung ist zu versagen, wenn die Umwandlung mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung nicht vereinbar ist (...) oder für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder für die Erholung der Bevölkerung von wesentlicher Bedeutung ist. - Abs. 2
- Zum Ausgleich nachteiliger Wirkungen einer Umwandlung (...) kann die Untere Forstbehörde Ausgleichsmaßnahmen bestimmen, wie die Erstaufforstung geeigneter Grundstücke, den Erhalt von Schutzwald, Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen wie z.B. die Anlage von Waldmänteln. - Abs. 3
- Die Beseitigung von Wald zur Anlage forstbetrieblicher und jagdwirtschaftlicher Einrichtungen ist keine Umwandlung im Sinne des § 8. - Abs. 6

2.8.3 Auswirkungen der „Szenarien" (T2) auf die Denkmale des Kirchhofes

Die im Themenschwerpunkt 2 „Nachhaltige Bewirtschaftung" dargestellten Binnenszenarien für die zukünftige Bewirtschaftung des Kirchhofes, beinhalten in flächenmäßiger Variation
(genaueres s. T2, textliche Beschreibung, Karten und Legenden):

- Konzentration des Friedhofbetriebs auf „Kernbereich".
- Beibehaltung von Wirtschaftsbereichen.
- Entwicklung eines differenzierten Wegenetzes (Wege-Hierarchie), ggf. Auflassung von Wegen.
- Nutzung und Pflege der Sichtachsen Kapelle, Neuer Ehrenhain und Lietzensee im Sinne von „Parkflächen".
- Entwicklung von Grünflächen des Kirchhofes zu „ökologischen Brachflächen".
- Umwidmungsvorschlag für Teile des Blocks „Gustav Adolf" als „Grabfeld mit Sondernutzung", z.B. für islamische Bestattungen oder Friedwald.
- Friedhofsnahe Bewirtschaftung der Randbereiche des Kirchhofes, z.B. Gärtnerei, Baumschule oder Forstbetrieb.
- Umwidmungen: Herauslösung von Randbereichen und Überführung in eine andere Nutzungsart, Vorschlag Wohngebiet, z.B. „Öko-Siedlung".

Generell gehören Instandsetzung, Wiederherstellung, Umgestaltung oder Veränderung von Denkmalen sowie Veränderungen in der Nutzung gem. § 15 BbgDSchG zu den erlaubnispflichtigen Maßnahmen.

Vorschlag zur Flächenentwicklung (s. Legende zu den Szenarien, T2)	**Auswirkungen auf die Bau- und Gartendenkmale des Kirchhofes**
„Kernbereich" des Kirchhofes (ausschließlich Friedhofsbetrieb) und Friedhofsbetrieb im Randbereich der Verkehrswege	Potenzieller Konflikt mit der Denkmalpflege außerhalb „gepflegter Kernbereiche" in Abhängigkeit zukünftiger Instandhaltungs- und Pflegeintensität: → Erhalt bzw. Vernachlässigung / "Verwahrlosung" von Bau- und Gartendenkmalen (Grabanlagen, Alleen, Hecken etc.).
Wirtschaftsbereiche - Verwaltung - Wirtschaftshof - Belegschaftshaus - Kompostplatz	Kein Konflikt mit der Denkmalpflege bei Fortführung des Status Quo. Die Wirtschaftsbereiche gehören nicht zu den denkmalpflegerisch wertvollen Bereichen.
Verkehrswege - Ausweisung eines hierarchischen Wegenetzes - ggf. Auflassung von Wegen	Evtl. Konflikt mit der Denkmalpflege bei Auflassung von Wegen, sofern das gesamte (vorh.) Wegenetz als Bestandteil des Einzeldenkmals „Südwestkirchhof" gewertet wird → Aspekt Nutzungsänderung.
Nutzung/Pflege als „Parkflächen" Vorschlag für: - Ehrenhainachse - Kapellenachse - Lietzenseeachse (in Szenario 3 noch weitere Flächen)	Kein Konflikt mit der Denkmalpflege, da hierüber bedeutende gärtnerische Anlagen wie Sichtachsen, Brunnen und Alleen langfristig gesichert und gepflegt werden können. Denkmalpflegerische Pflegeleitlinien müssen dabei aber Bestandteil der Pflegemaßnahmen sein. Potenzieller Konflikt bei zunehmender Nutzungsintensität bzw. Nutzungsänderung, sofern z.B. Wiesen-/ Rasenflächen (in Sichtachsen) als Picknick- und Liegewiese genutzt werden dürfen.

Vorschlag zur Flächenentwicklung (s. Legende zu den Szenarien, T2)	**Auswirkungen auf die Bau- und Gartendenkmale des Kirchhofes**
Grünbereiche als „ökologische Brachflächen" - Vorschlag für Teilflächen, u.a. in den Blöcken Charlottenburg, Epiphanien und Trinitatis	Ökologisches Brachfallen, d.h. keine weitere Nutzung und Pflege der Flächen → Zulassen natürlicher Entwicklungsprozesse ohne menschliche Eingriffe. Konflikt mit der Gartendenkmalpflege in Korrelation mit der Baudenkmalpflege. Hohes Konfliktpotenzial in Bereichen mit einer hohen Dichte an historisch wertvoller Grab- und Gartensubstanz → ohne Instandhaltungs- und Pflegemaßnahmen muss von einem zunehmenden Verfall der Anlagen ausgegangen werden. Geringes Konfliktpotenzial in Bereichen ohne wertvolle Grab- und Gartensubstanz wie z.B. reine Forstflächen.
Grabfeld mit Sondernutzung z.B. Islamische Bestattung, Friedwald Vorschlag für Teile des Blocks „Gustav-Adolf"	Konflikt mit der Denkmalpflege, da von einer Umgestaltung der Flächen ausgegangen werden muss → Veränderung von Grabfeldern, Wegen, evtl. Abräumen von Grabsteinen etc. Veränderung des historischen Kontexts durch Einbringen von Bestattungsformen und -riten mit anderem kulturellen und religiösen Hintergrund.
Friedhofsnahe Bewirtschaftung z.B. Gärtnerei, Baumschule, Forstbetrieb Vorschlag für: - Neue Umbettung, Urnenhain III - Kompostplätze - an Englischen und Italienischen Soldatenfriedhof westlich angrenzende Flächen - Erweiterungsfläche (Parforceheide)	Konflikt mit der Gartendenkmalpflege in Korrelation mit der Baudenkmalpflege. Hohes Konfliktpotenzial in Bereichen mit einer hohen Dichte an historisch wertvollen Grab- und Gartenanlagen (genauere Prüfung erforderlich !), da von einer kompletten Um-/Neugestaltung der Flächen ausgegangen werden muss. Möglicher Konflikt im Rahmen eines nachhaltigen Umgebungsschutzes (Erhalt vorhandener visueller und räumlicher Bezüge und Einbettung in Wald) für das Ensemble der beiden Soldatenfriedhöfe → mögliche Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes der beiden Anlagen durch angrenzende ortsuntypische Bauten wie Gewächshäuser u.ä.m. Geringer Konflikt in Bereichen, die seit langem intensiv genutzt werden und in denen keine Grabnutzung stattfindet, z.B. reine Forstflächen wie in den südlichen Randbereichen des Kirchhofes praktiziert.
Umwidmungen (Wohngebiet) Nutzungsvorschlag „Öko-Siedlung" im Bereich südöstlich der Verwaltung	Genereller Konflikt gegenüber dem in seiner Gesamtheit unter Denkmalschutz stehenden Kirchhof, da hier eine Herauslösung von Flächen und die Überführung in eine dem Denkmalschutzzweck nicht entsprechende Nutzungsart (Wohngebiet) erfolgen müsste. Bei den vorgeschlagenen Flächen sind aus denkmalpflegerischer Sicht keine wertvollen baulichen und gärtnerischen Anlagen betroffen. Das ehemalige Gärtnereigelände südlich der Verwaltung sollte aber eher gemäß seiner historischen Nutzung reaktiviert werden, statt hier Wohnungsbau vorzusehen.

2.8.4 Auswirkungen der „Szenarien" (T2) auf Arten- und Naturschutzbelange

Vorschlag zur Flächenentwicklung (s. Legende zu den Szenarien, T2)	**Auswirkungen auf Arten- und Naturschutzbelange**
„Kernbereich" des Kirchhofes (ausschließlich Friedhofsbetrieb) und Friedhofsbetrieb im Randbereich der Verkehrswege	Keine bzw. geringfügige Auswirkungen, etwa gleichbleibender Nutzungs- und Pflegemodus vorausgesetzt.
Wirtschaftsbereiche	Keine bzw. geringfügige Auswirkungen, sofern keine Nutzungsintensivierung der Flächen stattfindet.
Verkehrswege	Auswirkungen auf Flora/Fauna (z.B. Moose) bei „falscher" Pflege der Wege sowie Auswirkungen auf Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen bei Neuanlage von Wegen.
Nutzung/Pflege als „Parkflächen" (Sichtachsen)	Im Grundsatz positiv, da darüber Pflege der Flächen gewährleistet ist, z.B. Offenhaltung/Mahd der Sichtachsen. Ggf. negative Auswirkungen, wenn bei „falscher" Pflege und/oder Übernutzung (Erholungssuchende) wertvolle Biotope zerstört werden.
Grünbereiche als „ökologische Brachflächen"	Mögliche Folgen für Waldflächen: Naturverjüngung (positiv); mögliche Reduzierung der Struktur -und Artenvielfalt durch Ausbreitung von Arten wie Später Traubenkirsche (negativ). Negative Auswirkungen auf vorhandene Offenlandflächen durch Verbuschung/Sukzession → Verlust wertvoller Biotope; Reduzierung der Struktur -und Artenvielfalt.
Grabfeld mit Sondernutzung z.B. Islamische Bestattung, Friedwald	Mögliche Eingriffe in das Biotop- und Artengefüge durch Umnutzung von Teilflächen, z.B. durch intensivere Ausnutzung mit Grabanlagen und/oder intensivere Pflege derselben → Verlust von offenen Bodenflächen, evtl. erhöhter Einsatz an Dünger, Umgraben etc. und Einbringen von fremdländischen Ziergehölzen.
Friedhofsnahe Bewirtschaftung z.B. Gärtnerei, Baumschule, Forstbetrieb	(Ohne Betrachtung der rechtlichen Problematik: Umwandlung von Wald, Herausnahme aus LSG etc., vgl. Kap. 2.8.2) Keine relevanten Auswirkungen auf derzeitigen Forstwirtschaftsflächen, da diese für Flora/Fauna nur einen eingeschränkten Lebensraum besitzen. Problematisch in Bereichen mit ökologisch wertvollen Strukturen, bspw. Urnenhain III und Flächen zwischen Block Gustav-Adolf und Lietzensee. Hier müssten hinsichtlich einer genauen Bewertung der Flächen vor Nutzungsänderung weitere arten- und naturschutzfachliche Untersuchungen durchgeführt werden. Durch die vorherrschenden, nährstoffarmen Sandstandorte auf dem Kirchhof erscheint die Nutzbarkeit für gärtnerische Betriebe grundsätzlich problematisch.
Umwidmungen (Wohngebiet) Nutzungsvorschlag „Öko-Siedlung" im Bereich südöstlich der Verwaltung	(Ohne Betrachtung der rechtlichen Problematik: Überführung in andere Nutzungsart → BauGB, BbgNatSchG, LWaldG) Keine Auswirkungen auf derzeitigen Forstwirtschaftsflächen, da diese eine sehr eingeschränkte Lebensraumqualität besitzen und keine seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten beherbergen. Problematisch bei Nutzungsintensivierung/-änderung des ehemaligen Gärtnereigeländes, da diese Flächen ein wesentliches Potenzial für die Entwicklung artenreicher Wiesen, staudengeprägter Säume und einzelner Gebüsche bilden. Voruntersuchungen der Flächen zur feinstandörtlichen Einschätzung sind unbedingt erforderlich. Ggf. Ausweisung von Tabuflächen innerhalb des Umwidmungsbereiches.

2.8.5 Auswirkungen Biotop- und Artenschutz auf Friedhofsnutzung und -denkmale

In der modellhaften Darstellung einer möglichen zukünftigen Pflege der Kirchhofsflächen – von einer arten- und naturschutzgerechten Pflege im Vorrang bis hin zu einer an ökonomischen Zielen ausgerichteten Pflege – werden die daraus resultierenden Auswirkungen und möglichen Konflikte auf Friedhofsnutzung und Denkmale thematisiert. Grundsätzlich sollten bei Neuanlage bzw. Umstrukturierung von Grabfeldern oder einer dauerhaften Nutzungsänderungen auf dem Kirchhof, wie sie teilweise in den Szenarien (vgl. Kap. 2.8.3 und 2.8.4) beschrieben sind, die naturschutzfachlich wertvollsten Biotopflächen als Tabuflächen behandelt werden. Für nach § 32 BbgNatSchG geschützten Biotope wäre bei deren Umwandlung generell eine naturschutzrechtliche Ausnahme erforderlich.

a. Modell: Arten- und naturschutzgerechte Pflege aller Friedhofsflächen

= Arten- und Naturschutz im Vorrang, Umsetzung der Empfehlungen der Gutachter

Auswirkungen /→ mögliche Konflikte

- Erhalt von Schutzgebieten und geschützten Biotopen (LSG, § 32 Biotope):
  - keine bzw. nur geringfügige Nutzungsänderungen auf den Flächen möglich.
- Umsetzung einer arten- und naturschutzgerechten Pflege der Friedhofsflächen:
  - ökologisches „Umdenken" bei Friedhofsbetreiber und –gärtnern, auch bei Grabpflege und Neuanlage von Grabflächen mit heimischen, standortgerechten Pflanzenarten,
  - anfangs höherer Zeitaufwand zum Einarbeiten/Anlernen der Pflegekräfte,
  - ggf. Sperrung von Wegen aus Gründen der Verkehrssicherung zum Erhalt von Totholz, Hochstubben etc.
- Umsetzung einer arten- und naturschutzgerechten Pflege der Grabdenkmale u.ä.:
  - Einschränkungen bei der Instandhaltung und Sanierung von Grabdenkmalen, Wegen etc., da Ausschluss von Fungiziden, Herbiziden und von Reinigungschemikalien zum Erhalt von Pflanzen-, Moos-, Flechtenbewuchs etc.
  - evtl. Mehrkosten durch erhöhten Abstimmungsbedarf mit Gutachtern/Firmen,
  - evtl. gestalterisch-ästhetische Divergenzen zwischen Denkmal- und Naturschutz.
- Kosten für extensive Pflege sind vergleichsweise gering, vorausgesetzt es werden keine Flächen aus der Nutzung genommen.
- Kostenfaktor, z.B. bei Einrichtung von Umsetzflächen für gefährdete Pflanzen oder bei Neuanlage von naturschutzfachlichen Einrichtungen wie z.B. Einbau von Nisthilfen oder Errichtung von Winterfütterungsplätzen.

b. Modell: Arten- und naturschutzgerechte Pflege in ausgewählten Bereichen

= Kompromiss zwischen den Belangen des Arten-/Naturschutzes und der Bewirtschaftung

Auswirkungen /→ mögliche Konflikte

- Erhalt geschützter Biotope als Tabuflächen.
- Nutzungsänderungen in (ökologisch unbedeutenden) Randflächen möglich:
  - Eingriff in das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Parforceheide" und in Wald-/Forst
  - Befreiung aus der Rechtsverordnung nach dem BbgNatSchG und aus den Bestimmungen des LWaldG muss schriftlich begründet werden und kann evtl. behördlicherseits abgelehnt werden.

- Kompromiss bei Instandhaltung / Sanierung von Grabdenkmalen, Wegen etc.
  - nur wertvoller Bewuchs wird geschützt bzw. an andere Stelle umgesetzt.
- Teilschließung von Friedhofsflächen zur Kosteneinsparung (weniger Pflegeflächen)
  - Pflegeauflassung evtl. nachteilig für Natur-/Artenschutz, da langfristig Verlust von Struktur- und Artenvielfalt durch Zunahme an Waldflächen.

c. Modell: „Ökonomisch" ausgerichteter Friedhofsbetrieb

= Arten-/Naturschutz nachrangig

Auswirkungen /→ mögliche Konflikte

- Nutzungsänderungen sind theoretisch überall möglich:
  - Herauslösung von Flächen aus bestehenden Rechtsverordnungen (BauGB, BbgDSchG, BbgNatSchG, LWaldG) mit schriftlicher Begründung,
  - Inkaufnahme, dass ggf. wertvolle Biotope und seltene Arten reduziert werden bzw. dauerhaft verloren gehen.
- Instandhaltung / Sicherung von Grabdenkmalen, Wegen etc. ohne Berücksichtigung von Natur- und Artenschutzbelangen:
  - evtl. Verlust wertvollen Pflanzenbewuchses und von Tierlebensräumen durch Einsatz von Chemikalien, Materialabtrag etc.
- Beseitigung bspw. von bruchgefährdeten Altbäumen, Totholz und Hochstubben zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit:
  - Verlust bedeutender Tierlebensräume.
    Intensive bzw. „falsche" Pflege der Grünflächen durch Düngung, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, häufige Mahd von Rasenflächen etc.:
  - keine Entwicklung bzw. Reduzierung wertvoller Biotope, Tier- und Pflanzenarten.
- Bepflanzungen mit nichtheimischen Ziergehölzen und Stauden auf Gräbern und in Rabatten, Verwendung nicht standortgerechter Rasenmischungen, Einbringen von Komposterden etc.:
  - Verhinderung der Entwicklung wertvoller Biotope, ggf. Überformung des natur nahen Friedhofcharakters.

2.9 Pflegeleitlinien für gartendenkmalpflegerisch wertvolle Teilbereiche

Zusammenfassung
Eine nachhaltige Pflege der Friedhofsflächen sollte sich an naturschutzfachlichen, ökologischen Grundsätzen und Zielen orientieren, ohne denkmalpflegerisch-ökonomische Belange außer Acht zu lassen.

In den allgemeinen Pflegeleitlinien (Kap. 2.9.1) werden noch einmal die naturschutzfachlichen Pflegeziele für die baulichen Einrichtungen des Kirchhofes, unter Berücksichtigung denkmalpflegerischer Belange, dargestellt - ausführliche Pflegeempfehlungen zu den Lebensräumen, Tier- und Pflanzenarten des Kirchhofes sind am Ende der jeweiligen Gutachtertexte (Kap. 2.4 – 2.5) sowie im Maßnahmenkatalog Biotop- und Artenschutz (Kap. 2.7.1.2) bereits zusammengestellt worden und dort zu entnehmen.
Weiterhin werden für die nach BbgNatSchG gesetzlich geschützten Teile von Natur und Landschaft (Alleen, Biotope etc., vgl. Kap. 2.3.1) noch einmal die Schutzvorschriften aufgeführt. So sind z.B. zum Schutz von Nist-, Brut- und Lebensräumen in der Zeit vom 01.03. – 30.09. keine Bäume, Gebüsche u.ä. außerhalb des Waldes zu fällen oder zu roden.

Die Pflegeleitlinien beziehen sich auf die Pflege von Wegen, Grabfelder, Rasen, Alleen und Hecken. Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen an Baudenkmalen werden hier nicht beschrieben.

Für die Anlage bzw. Wiederherstellung von Grabanlagen sollten die Friedhofsgärtner wie die privat Pflegenden verstärkt standortgerechte, d.h. den Boden- und Belichtungsverhältnissen optimal angepasste, sowie heimische, d.h. autochthone Pflanzenarten verwenden (Kap. 2.9.3).

2.9.1 Allgemeine Pflegeleitlinien und gesetzliche Schutzvorgaben

Die Pflege der Gehölz- und Grünflächen des Kirchhofes ist bereits heute (auch im Zusammenhang mit dem reduzierten Friedhofspersonal) extensiv ausgerichtet. Auch zukünftig sind die extensiven Pflegemaßnahmen beizubehalten. Maßnahmen, die einem nachhaltigen Biotop-, Arten- und Naturschutz dienen, sollten aber in noch stärkerem Maße als bisher, in die Pflegetätigkeiten mit einfließen, auch um für die gebietsansässige Flora und Fauna optimale Lebensraumbedingungen zu schaffen.

Befestigte Wege- und Platzflächen
- Bei Sanierung/Neuanlage: Verwendung sickerfähiger Materialien nach historischem Vorbild (Schlacke, Sand, Lehm, Wegekies); wo möglich, Verwendung kalkhaltiger Beläge.
- Wegekanten sollten möglichst nicht abgestochen, Wege nicht abgeplaggt werden. Locker aufliegende Moospolster dürfen beim Harken der Wege entfernt werden (hierüber Förderung der Neuansiedlung konkurrenzschwacher Arten).
- Wegeränder und Böschungen sind nur durch leichtes Überharken extensiv zu pflegen (Schutz wertvoller Moosarten).
- Zum Schutz moosreicher Wegeränder und -böschungen sollte keine (auch nicht interimsweise) Ablagerung von Laubhaufen, Baumaterial u.ä., ebenso auch keine Bepflanzung mit Gehölzen oder Stauden erfolgen.

Grabanlagen/-felder
- Beibehaltung bzw. Umstellung auf extensive Pflege.
- Keine Verwendung von Torf, Komposterden, (Kunst-)Dünger und Pestiziden.
- Bevorzugte Verwendung von blütenreicher Stauden bei Neuanlage und anstelle saisonaler Wechselbepflanzungen (Vorschläge s. Pflanzenlisten im Anhang).
- Erhalt offener Bodenflächen (Grabfläche und Grabwege).
- Keine Verwendung großflächig abdeckender Steinplatten.
- Belassen von Laub in Pflanzflächen über Winter.
- Erhalt/Pflege alter Efeugräber.

Grabmale, Mauern, Brunnen und Findlingsblöcke

Allgemeines
Mängel, die vor Ablauf der entsprechenden Gewährleistungsfrist auftreten, sollten unverzüglich dem bauleitenden Planungsbüro gemeldet werden.

- Bei Figuren und plastischem Bauschmuck aus Naturstein sind keine besonderen Pflegemaßnahmen erforderlich. Es ist ausreichend bei Schutzablagerungen die Objekte in trockenem Zustand, 1x im Jahr, vorzugsweise in den Sommermonaten mit einem sauberen, weichen Handfeger ohne Druck abzubürsten.

- Bei Guss- und Schmiedeeisernen Grabgittern sollte darauf geachtet werden, dass die erdberührenden Bereiche, bzw. die unteren Bauteile der Grabgitter wie Natursteinschwellen sowie Fußpunkte und Untergurte der Gitter von Bewuchs (insbesondere Efeu), Laub und Verunreinigungen freigehalten werden. Die Bereiche sind 1- 2x pro Jahr freizuschneiden, bzw. von Unrat zu beräumen.

- Bei Wandgräbern und Mausoleen ist im Hinblick auf Mauer- und Putzarbeiten keine Pflege erforderlich, bei Wandgräbern darauf ist allerdings darauf zu achten, dass der Sockelbereich bepflanzt ist oder Kiesschicht zur Kapillarbrechung eingebaut wurde. Bei offenen Fugen im Mauerwerk ist im Einzelfall eine Abwägung zwischen zu erwar-

tenden Schäden für das Bauwerk und Beeinträchtigungen für die Ökologie vorzunehmen.

- Wandgrababdeckungen/-oberseiten und insbesondere Zwischenräume von nebeneinander, bzw. rückwärtig zusammenstehenden Wandgräbern stellen allerdings einen eindeutigen Gefahrenpunkt für das Bauwerk dar, deshalb sind diese Bereiche auf Bewuchs 1 x im Jahr überprüfen und der Bewuchs entfernen. In Zwischenräumen und auf wasserführenden Bauteilen das vorhandene Laub entfernen (1x pro Jahr). Auf Schäden an Mauerwerk, Betonabdeckung und Natursteinfugen im Bereich der Wandgraboberseiten achten.

- Dächer auf Mausoleen, Schutzdachkonstruktionen, Regenrinnen und Regenwasserabflüsse sind 3 - 4x pro Jahr überprüfen und vorhandenes Laub aus Rinnen, Wasserspeiern und Fallrohren entfernen.

- Bei plastischen Bildwerken aus Kupfer, Zink, Bronze sollten leichte Schmutzablagerungen regelmäßig (viertel-, halbjährig) entfernt werden, Arbeit mit weicher Wurzelbürste. Zu unterscheiden sind hierbei:

  Gewachste Objekte
  Jährliches Abwaschen (im Frühjahr) der Bildwerke, ohne Zugabe von Reinigungsmitteln, mit weicher Wurzelbürste. Anschließend Kontrolle der Beschichtungen, ggf. Nachkonservierung.

  Beschichte (Anstrichsystem) Objekte
  Dreijährliches Abwaschen (im Frühjahr) der Bildwerke, ohne Zugabe von Reinigungsmitteln, mit weicher Wurzelbürste. Anschließend Kontrolle der Beschichtungen, ggf. Nachkonservierung.

  Objekte aus Zink
  Zweijährliches Abwaschen (im Frühjahr) der Bildwerke, ohne Zugabe von Reinigungsmitteln, mit weicher Wurzelbürste. Anschließend Kontrolle der Beschichtungen, ggf. Nachkonservierung.

- Für plastische Bildwerke aus Holz ist die Oberflächenbehandlung (in der Regel eine Beschichtung auf Ölbasis) auf Schäden zu überprüfen und Schäden auszubessern, in der Regel alle 3 – 5 Jahre. Im Sockelbereich sollte kein Kontakt zum Erdreich bestehen, einzelne Bauteile sind auf ihre Festigkeit und ggf. vorhandene Blechabdeckungen auf Stabilität zu kontrollieren.

Erhalt von Bewuchs, insbesondere Moose, Flechten, Farne:

- Bei baudenkmalpflegerischen Sanierungsarbeiten sollte in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde und Fachspezialisten eine bestandschonende Arbeitsweise gewählt werden. Bei Vorkommen besonders gefährdeter Arten ist eine Umsiedlung an einen anderen Ort (sogenannte Erhaltungskultur) zu erwägen; zumindest ist ein partieller Bewuchs zu erhalten.
- Trockenmauerwerk und mit Kalkmörtel aufgesetzte Natursteine sind bei Sanierungsarbeiten originalgetreu wiederherzustellen.
- Bei der Neugestaltung von Gräbern sollten bevorzugt ungeschliffene Natursteine verwendet werden.

- Ästhetisch motivierte „Säuberungsaktionen" sollten unterbleiben, Grabpflegende sind über den Erhaltungszweck von Moosen, Flechten u.ä. aufzuklären. Dicke Moosmatten auf dem Gestein dürfen gelegentlich entfernt werden.
- Kein Einsatz von Fungiziden, Herbiziden und sonstiger Chemikalien bei Sanierungs- und Restaurierungsarbeiten. Bevorzugung mechanischer Reinigungs- und Pflegetechniken.

Baulichkeiten mit Zugängen und ungestörten Bereichen (Mausoleen, Grüfte, Kapellen, sonstige Gebäude)
Zum Erhalt von Winter-/Sommerquartieren von Fledermaus- und Eulenarten sowie von Brutplätzen für Vögel sind:

- Extensiv genutzte, ungestörte Bereiche, z.B. Dachböden, Turmbereiche, Grüfte mit Einschlupflöchern und geeigneten Zugängen zu erhalten.
- Vorhandene Nist- und Brutkästen sind einmal jährlich im Herbst zu säubern.
- Bei Sanierungsmaßnahmen ist ein abschnittsweises Arbeiten vorzusehen, Luken und Öffnungen sind zu erhalten.

Kompostmieten
- Erhalt von Wildkrautbeständen auf und an größeren Kompostanlagen.
- Trennung von Plastik und sonstigen Materialen, die nicht in Kompostbehälter gehören (Hinweise durch die Friedhofsverwaltung).

Gesetzlich geforderte Schutzmaßnahmen

Im Naturschutzgesetz Brandenburg (BbgNatSchG) sind für die gesetzlich geschützten Teile von Natur und Landschaft Schutzmaßnahmen formuliert. Diese sind im Rahmen der Friedhofspflege zu berücksichtigen. Gleiches gilt für den nach Brandenburgischem Wassergesetz (BbgWG) geforderten nachhaltigen Grundwasserschutz.

Gesetz	Schutzgegenstand	Schutzziel
BbgNatSchG		
§ 31 BbgNatSchG	Alleen	Erhalt
§ 32 BbgNatSchG	Geschützte Biotope	Erhalt
§ 33 BbgNatSchG	Horststandorte von Groß- und Greifvögeln	Erhalt
§ 34 BbgNatSchG	Nist-, Brut- und Lebensräume	In der Zeit vom 01.03. – 30.09. sind keine Bäume, Gebüsche u.ä. außerhalb des Waldes zu fällen oder zu roden. Winterquartiere von Fledermäusen sind unbedingt zu erhalten. Höhlen, Erdkeller oder ähnliche Räumlichkeiten (Grüfte, Mausoleen, Dachböden etc.) sind in der Zeit vom 1.10. – 31.3. nicht aufzusuchen.
BbgWG		
§ 54 BbgWG	Bewirtschaftung und Benutzung von Grundwasser	
- Abs. 4		Niederschlagswasser ist, sofern eine Verunreinigung des Grundwassers ausgeschlossen werden kann, auf den Grundstücken zu versickern. Ziel: Erhalt offener, unversiegelter Flächen zur Grundwasserneubildung
- Abs. 6		Zum Schutz des Grundwassers dürfen wassergefährdende Stoffe für gärtnerische und forstwirtschaftliche Zwecke und zur Bodenverbesserung nur in dem Maße angewendet werden, dass davon ausgegangen werden kann, dass sie von Pflanzen aufgenommen, im Boden unschädlich umgewandelt oder festgelegt werden können. Ziel: Vermeidung/Minimierung der Verwendung von Kunstdüngern und Pestiziden.

2.9.2 Beispielhafte Pflegeleitlinien

2.9.2.1 Pflegeleitlinien Alte Umbettungsreihe (Erbbegräbnisse St. Matthäus)

Die Umbettungsreihe St. Matthäus liegt an der nördlichen Friedhofsgrenze zur Alten Potsdamer Landstraße. Hier wurden 1938/39 ca. 120 Erbbegräbnisse des Alten Matthäus-Kirchhofes in Berlin-Schöneberg umgebettet, die der von Albrecht Speer geplanten Nord-südachse für die Welthauptstadt „Germania" weichen mussten.
Ähnlich dem Urnenhain II wurden die Grabmale und Mausoleen in eine geometrische Anlage eingebunden. Rechtwinklige Wegeführung, Heckenanpflanzungen und Zierbeete (Stauden, Rasen) gliederten die einzelnen Grabfelder und gaben so der Anlage einen einheitliches Aussehen (vgl. Detailpläne von 1939).
Im Rahmen des Lotto-Projektes wurden 2002/03 in der Alten Umbettungsreihe zahlreiche historische Grabanlagen instand gesetzt und restauriert. Die Grabfelder wurden durch Freischnitte und Rodungen wieder sichtbar gemacht. Ausgewählte Grabanlagen erhielten eine Bepflanzung mit bodendeckenden Stauden und Solitärgehölzen. Der in den Detailplänen von 1939 dargestellte, geradlinig verlaufende Erdweg vor den Grabreihen sowie einzelne Stichwege seitens des Hauptweges wurden freigeschoben.

Pflege der Erdwege

Ziel _ Erhaltung der Wegeflächen durch regelmäßige Wartung

Regelmäßige Kontrolle und Wartung der Wegeflächen im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht (ca. 6 x jährlich, in Abständen von 2 Monaten):

- Festigkeit, Absackungen, Verwerfungen der Wegeflächen sind regelmäßig zu kontrollieren und ggf. nachzubessern, um eine ständige Benutzbarkeit der Wege auch bei stärkeren Niederschlägen zu gewährleisten.
- Wegekanten sind bei Bedarf nachzustechen.
- Bodenabtrag vor Treppen („Stolperkanten") ist unverzüglich wieder anzugleichen.
- Wühlspuren durch Wildschweine, Maulwurfshügel u.ä. sind einzuebnen und nachzuverdichten.
- Bei Ausbesserung der Erdwege ist nährstoffarmer Oberboden zu verwenden.

Regelmäßige Kontrolle und ggf. Beseitigung von Gehölzaufwuchs und organischen Stoffen:

- Mindestens 2 x jährlich ist Gehölz-, Gras/Krautaufwuchs auf den Wegen zu kontrollieren und bei Vorhandensein mechanisch zu entfernen.
- Anfallende Laubmassen auf den Wegen sind im Oktober und November des laufenden Jahres zu entfernen und zu entsorgen.
- Mindestens 6 x jährlich sind die Wegeflächen auf liegendes Astwerk und Bruchholz zu kontrollieren und bei Vorhandensein zu entfernen.

Pflege der Grabfelder

Ziel _ Erhaltung und Entwicklung waldgeprägter Vegetationsbestände

Grundsätzliches:

- Zum Erhalt magerer Bodenstandorte ist auf Komposterden und Dünger zu verzichten.
- Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist grundsätzlich auszuschließen.

Kontrolle ca. 4 x jährlich (und darüber hinaus nach Sturmereignissen) der Grabfelder hinsichtlich:

- der Standsicherheit von Altbäumen (insbesondere im östlichen Teil der Umbettungsreihe auf/an Böschungen hinter den Grabanlagen) und von Tot- und Bruchholz (in Altbäumen) im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht und zum Schutz der Grabanlagen. Sofern notwendig Fällung/Rodung bruchgefährdeter Bäume bzw. Sicherung durch baumchirurgische Maßnahmen; Beseitigung von Totholz u.ä. durch Fachfirma.
- Bodenverwundungen und Verletzungen der Gras-/Krautschicht durch Wühltätigkeiten (Wildschweine, Maulwurf) sind mit anstehendem Boden bzw. magerem Oberbodensubstrat aufzufüllen und einzuebnen.

Regelmäßige Pflegemaßnahmen:

- Gehölzaufwuchs, v.a. Sämlinge der Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und der Robinie (*Robinia pseudoacacia*), ist ca. 2 x jährlich (Frühjahr / Herbst) zu kontrollieren und zu entfernen, d.h. die Pflanzen sind inkl. ihrer Wurzelstöcke auszustechen bzw. zu roden. Robinienausläufer sind auszustechen, ihre Stubben durch Einsägen zu verwunden, um einen Wiederaustrieb zu verhindern.
  Die Späte Traubenkirsche kommt ursprünglich aus Nordamerika. Sie wurde früher zur Bodenverbesserung massenhaft in Wäldern angepflanzt. Ihre meterhohen Dickichte verdrängen alle heimischen Konkurrenten. Auf dem Kirchhof stellt sie ein weit verbreitetes Problem dar. Ihre Reduzierung ist zum Schutz der heimischen Gehölzarten unbedingt erforderlich.
  Die Robinie besiedelt bevorzugt magere Standorte und wurde/wird gern als Forstbaum genutzt. Als nichtheimische Pflanze (Neophyt) werden durch die Stickstoffproduktion der Robinienwurzeln magere Standorte nach und nach vernichtet.
- Gras-/Krautwuchs ist 1 x jährlich Ende August/ Anfang September auf ca. 15-20 cm Höhe über dem Erdboden, unter Schonung von Ziersträuchern, Farnen und Bodendeckern, zurück zu schneiden.
- Rückschnitte am Gehölzbestand stehen in Korrespondenz zu den Grabdenkmalen (Kriterien: Sicherung der Bausubstanz, Vermeidung von Sichteinschränkungen durch Vegetation). Vor dem Schnitt sind größere Sträucher auf brütende Vögel zu untersuchen. Der Schnittzeitpunkt ist ggf. zu verschieben. Entfernung des Schnittgutes bzw. Schreddern des Schnittgutes und Verwendung zum Mulchen.
- Heckeneinfassungen um Gräber, z.B. mit Buchsbaum, sind 1 x jährlich in Form zu schneiden.
- Rasenkanten der Grabanlagen sollten einmal jährlich im Frühjahr nachgestochen werden. Abgestochene Rasenteile sind zu entfernen. Grabeinfassungen sind freizuhalten, ggf. ist angelagerter Boden zu entfernen.
- Laub ist als Mulchmaterial in den Pflanzflächen zu belassen.

Pflege der neu angelegten Pflanzflächen in den Grabanlagen durch:

- Entfernung von unerwünschtem Gehölz- und Krautwuchs durch Ausstechen, Jäten o.ä., ca. 1 x Monat während der Vegetationsperiode.
- Wässerung bei lang anhaltender Trockenheit.
- Ggf. Umsetzen bzw. Vermehrung der Bodendecker durch Teilen, Absenken, Stecklinge etc. im Herbst, um flächigen Bestandsschluss zu erreichen. Im Bedarfsfall Austausch eines wüchsigeren Bodendeckers vor Ort.
- Verbissschutz durch „Hasengitter" oder geeignete Vergällungsmittel, bei Efeupflanzungen im Herbst auch durch Abdeckung mit Reisig (Abnahme des Reisigs kurz vor Beginn der folgenden Vegetationsperiode).
- Pflanzenausfälle an Gehölzen sind durch Nachpflanzungen in Art und Umfang zu ersetzen (bei Neupflanzungen haftet i.d.R. die ausführende Firma bis zum Ende der Entwicklungspflege). Friedhofseigenes Pflanzengut (aus Einschlag bzw. aus Umset-

zung) kann verwendet werden. Es sind bevorzugt einheimische, standortgerechte Pflanzen zu verwenden, z.B. Gem. Wacholder, Eibe, Hainbuche, Buchsbaum, Efeu und Vinca.

Bedarfsweise Maßnahmen:
- Starkwüchsige immergrüne Sträucher, wie z.B. Rhododendron, sollten alle 2-3 Jahre im frühen Sommer auf ca. 60 cm über dem Boden gekürzt werden.
- Beräumen von Sturmholz, Erd- und Komposthaufen u.a.m aus Zwischenlager.

2.9.2.2 Pflegeleitlinien Sichtachse Neuer Ehrenhain

Zu den landschaftsarchitektonischen Hauptmerkmalen in der Struktur des Südwest-Kirchhofes gehört die Sichtachse im Neuen Ehrenhain. Sie beginnt im östlichen Teil bei der Birkenallee am Rondell (nahe des Christusdenkmals) und durchläuft ähnlich der Kapellenachse eine lineare Senke, mit westlich ausgerichteten Gefälle. Die Sichtachse endet am Englischen Soldatenfriedhof mit Blick auf das monumentale Hochkreuz. Mittelpunkt der Achse bildet das Rasenparterre des Neuen Ehrenhain, das sich aus lockeren Gruppen mit Birken und Kiefern, flachwüchsigem Wacholder, Heidekraut, Moosen und Flechten zusammensetzt und von einer dreireihigen Lindenallee gesäumt wird.

Im Rahmen des Lotto-Projektes wurde in den Jahren 2001 bis 2003 die Sichtachse freigeschnitten (überwiegend Eigenleistung des Friedhofs), die Alleebäume (Birken / Linden) durch Pflege- und Regulierungsschnitte sowie durch Bodenbelüftung und –düngung (nur Linden) in ihrer Vitalität verbessert, artfremde und abgängige Gehölze in den Reihen gerodet und die Lücken durch Neupflanzungen gleicher Baumarten ergänzt. Weiterhin wurden die Schlacke- und Betonwege mittels biomechanischem Verfahren saniert. Dabei wurde in die vorhandene Tragschicht Brechkorngemisch eingefräst, diese zur Bodenstabilisierung mit einer Enzymlösung auf Molkebasis getränkt und anschließend profiliert und verdichtet. Die Decken erhielten eine Splittabdeckung aus Grauwacke.

Pflege der wassergebundenen Wege

Ziel _ Erhaltung der Wegeflächen durch regelmäßige Wartung

Grundsätzliches:
- Die wassergebundenen Wegeflächen sollten für einen Fahrzeugverkehr mit mehr als 7,5 t grundsätzlich gesperrt sein und während der kritischen Jahreszeit von November bis März oder bei einem problematischen Zustand der Fläche durch sehr hohe Niederschläge überhaupt nicht mit Fahrzeugen befahren werden, da dies nachhaltige Schäden an der Deckschicht zur Folge haben kann.
- Der Winterdienst mit Schneepflug u.ä. schwerem Gerät sollte zum Schutz der Wegedecken (zur Vermeidung von Abtrag der Splittlage, Entmischung der Kornfraktionen) unterbleiben.

Regelmäßige Pflegemaßnahmen:
- Mechanische Bekämpfung von unerwünschtem Aufwuchs möglichst umgehend.
- Reinigung der Flächen im Frühjahr, wenn die Flächen soweit abgetrocknet sind, dass sie begangen werden können und kein Frost mehr im Boden ist. Anschließende Egalisierung größerer Unebenheiten mit der Harke, großflächig mit einem Schleifbalken, Bewehrungsmatten o.ä. und Anwalzen der Flächen.
- Regelmäßige Kontrolle der Flächen auf Sauberkeit, Festigkeit, Absackungen, Verwerfungen etc. im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht.
- Regelmäßige Reinigung der Wegeflächen. Durch die rechtzeitige Beseitigung von Erd- und Schmutzablagerungen etc. soll die Verunkrautung verhindert werden, um eine

spätere, meist aufwendige (mechanische) Unkrautbekämpfung so gering wie möglich zu halten. Wirtschaftliche Reinigungsintervalle lassen sich an dieser Stelle aufgrund der Flächengröße nicht festlegen.
- Erhaltung, Kontrolle und ggf. Nachbesserung von Wegegefälle bzw. Wegeprofil, um eine ständige Benutzbarkeit der Wegeflächen auch bei stärkeren Niederschlägen zu gewährleisten.
- Die Unterhaltungspflege der wassergebundenen Wegedecke hat in Anlehnung an die DIN 18035 / 5, Punkt 8.1 zu erfolgen:
  „[...] Angeschwemmte bzw. angesammelte Feinteile an stark beanspruchten Stellen des Belages sind zu entfernen und durch neues Material zu ersetzen; Vertiefungen sind mit gleichartigem Belagsbaustoff aufzufüllen und zu verdichten.
  Um die Wasserdurchlässigkeit festgetretener, verdichteter Belagsbereiche zu verbessern, ist deren Oberfläche aufzulockern. Dabei ist darauf zu achten, dass die darunterliegende Schicht nicht beschädigt wird; anschließend hat ein egalisieren und walzen zu erfolgen.
  Durch Niederschläge und Beregnung freigelegte Grobkörner sind nach erfolgtem Aufrauhen wieder einzuarbeiten.
  Werden Reparaturen kurz nach der Entstehung des Schadens behoben, so ist der Aufwand wesentlich geringfügiger, als bei späteren Reparaturen. Die kurzfristige Schließung von kleineren Löchern in der Deckschicht, die z.B. durch Reifendruck oder herabgefallene Äste nach einem Sturm verursacht werden, im Zuge eines Pflegegangs hilft, größere Schäden zu vermeiden und ist wirtschaftlicher als größere Reparaturmaßnahmen.
- Entfernung und Entsorgung der anfallenden Laubmassen im Oktober und November des laufenden Jahres.

Mittel- bis langfristige Pflegemaßnahmen:
- Gemäß DIN 18035 / 5, Punkt 8.1 (Unterhaltungspflege) ist zu prüfen, ob: „bei nachlassender Wasserdurchlässigkeit infolge Verschleiß, Verwitterung und/oder Entmischung für Teilbereiche oder für die gesamte Fläche eine Erneuerung der Belagsschicht erforderlich ist oder ob eine Verbesserung des vorhandenen Belags, z.B. durch Einarbeiten von Baustoff mit entsprechenden Kornzusammensetzungen möglich ist. [...]"
- Gemäß DIN 18053 / 5, Punkt 8.2 (Renovierung) ist bei einer Renovierung der Deckschicht darauf zu achten, dass die darunterliegende Schicht nicht beschädigt wird und eine Vermischung stattfinden kann.

Pflege der Trockenrasen und Zwergstrauchheiden

Ziel _ Erhaltung wertvoller geschützter Biotope, Erhaltung der Sichtachse, Erhaltung offener, besonnter, magerer Bodenstandorte

Die Trockenrasen- und Heideflächen sind kulturbedingt entstanden. Nach Waldrodungen auf trockenen Flächen im Neuen Ehrenhain verschwand auch die nährende Humusschicht. So konnten sich artenreiche Grasfluren auf den besonnten, mageren Standorten entwickeln. Derzeit sind diese Flächen bereits in der Entwicklungsstufe fortschreitender Humusbildung. Charakteristische Pflanzen der Trockenrasen und Heiden sind neben typischen Grasarten und einem hohen Anteil an Moosen und Flechten v.a. Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Heidenelke (*Dianthus deltoides*) und Gemeiner Wacholder (*Juniperus communis*).
Die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen für Trockenrasen und Heiden sind auch auf vergleichbare Biotopstrukturen der Sichtachse des Kapellenblocks (zwischen Kapelle und Neuem Ehrenhain) übertragbar !

Grundsätzliches:
- Zum Erhalt der mageren, nährstoffarmen Bodenverhältnisse ist/sind:
- das Einbringen von Dünger, Torf und humusreicher Bodensubstrate sowie die Ansaat von Gräser-/Kräutermischungen für nährstoffreiche Standorte auszuschließen,
- das Mahdgut nach einigen Tagen Zwischenlagerung zu entfernen,
- größere Bodenlöcher, beispielsweise nach dem Roden von Wurzelstöcken, durch anstehendes bzw. nährstoffarmes Bodensubstrat, z.B. mit Sand abgemagerter Oberboden, aufzufüllen. Kleinere Bodenverwundungen können für die natürliche Neuansiedlung von Gräsern belassen werden.

Regelmäßige Pflegemaßnahmen:
- Mahd der Rasenflächen 1 x jährlich je nach Witterungsverlauf unter Schonung der wertgebenden Pflanzenbestände (Calluna etc.):
  - zwischen August und September mit dem Freischneider (dadurch auch Beseitigung von spontanem Gehölzaufwuchs).
  - Größere Rasenflächen abschnittsweise und zeitlich versetzt mähen: jeweils höchstens die Hälfte einer Fläche in einen Arbeitsgang, die andere Hälfte ca. 2-3 Wochen später,
  - Mahdgut einige Tage liegen lassen, um das Abwandern wirbelloser Tiere in die nicht gemähten Teilflächen zu ermöglichen. Danach das Mahdgut entfernen.
  - Keine Mahd auf kleineren, besonnten Flächen im Übergang zu Gehölzbeständen.
- Falls erforderlich Laubentfernung von den Rasenflächen im Herbst, evtl. in zwei Schüben im Oktober / November.
- Rodung von Gehölzaufwuchs in der Sichtachse im Winterhalbjahr zur Vermeidung sukzessiver Verbuschung, einheimischer Gehölzaufwuchs, wie Eiche, Hainbuche, Birke etc., kann auch an andere Stellen auf dem Kirchhof verpflanzt werden.
- Aufwuchs von Später Traubenkirsche und Robinie ist zur Verhinderung einer massenhaften Ausbreitung inkl. Wurzeln auszustechen (insbesondere die Robinie kann durch die Stickstoffproduktion ihrer Wurzeln magere Trockenrasenstandorte nach und nach vernichten).

Mittel- bis langfristige Pflegemaßnahmen:
- Verjüngungsschnitt an Heidekraut (*Calluna*) erst ab dem Zeitpunkt ihrer Überalterung.
- Überprüfung angrenzender Gehölzbestände hinsichtlich Beschattung und Einengung der Sichtachse. Falls erforderlich Rodung/ Rückschnitt störender Gehölze.

Pflege der Alleebäume

Ziel _ Erhaltung und Entwicklung der Linden- und Birkenallee als Gestaltungselemente der historischen Friedhofsanlage und als lineare Biotoptrittsteine

Ziel der Pflegemaßnahmen ist es, den vorhandenen Baumbestand und dessen Vitalität zu erhalten, zu fördern und weiter zu entwickeln.
Hauptinstrumente der Baumpflege sind Pflege- und Regulierungsschnitte an den vorhandenen Bäumen. Sinnvoll eingesetzt verhindert die Baumpflege eine zunehmende Vergreisung des Altbestandes, fördert und steuert die Entwicklung des jungen Baumbestandes und gewährleistet die Verkehrssicherheit.
Maßgebend für den Baumschnitt sind die „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege und Baumsanierung" (ZTV - Baumpflege) der FLL (Hg.) in der jeweils neuesten Ausgabe.

Regelmäßige Pflegemaßnahmen:
- Mindestens 1 x jährliche Begehung und Begutachtung der Entwicklung und des Zustandes der Bäume, dabei:
  - Untersuchung auf Schädlinge und Krankheiten,
  - Entfernung von Stamm- und Stockaustrieben,
  - falls erforderlich Entfernung von Totholz im Mittel- und Starkastbereich, Schnitt und Behandlung von Astbrüchen.
- Erziehungsschnitt an den Jungbäumen (Neupflanzungen 2002) im Winterhalbjahr.

Mittelfristige Pflegemaßnahmen (3-6 Jahre):
- Beobachtung der Jungbaumentwicklung im Hinblick auf den Bestandsschluss.
- Kontinuierliche schrittweise Reduzierung und Auslichtung der Schattenhölzer im Altholzbestand durch Auslichten der Kronen.
- Freistellung des Lichtraumprofils jüngerer Bäume.
  Die Jungbäume stehen, da sie nur als einzelne Exemplare nachgepflanzt wurden, unter massivem Konkurrenzdruck zu den Altbäumen. Dies betrifft in erster Linie den notwendigen Lichtraum, aber auch die Nährstoff- und Wasserversorgung. Im Einzelfall ist abzuwägen, welchem Baum, ob Bestandsbaum oder Neupflanzung, der Vorzug gegeben werden soll. Es erscheint langfristig sinnvoller, einem jungen Baum durch Rückschnitt des Altbaumbestandes mehr Lichtraum zu gewähren, als den Jungbaum mit anderen Mitteln, wie z.B. Rückschnitt, zum gewünschten Wachstum oder zur gewünschten Form anzuregen.

Langfristige Pflegemaßnahmen (6-10 Jahre)
- Falls erforderlich Rodung und Neupflanzung von Bäumen sowie Bodenaustausch / Lockerung an den Altbaumstandorten. Neupflanzungen haben mit der gleichen Art zu erfolgen, auch um das historische Gestaltungsbild zu erhalten.
- Depot-Versorgung der Bäume mit Nährstoffen und Bodenverbesserungsmitteln durch Bodeninjektionen (z.B. Alginure Tree-Tec Verfahren).

2.9.2.3 Pflegeleitlinien Block Schöneberg (aktueller Bestattungsbereich)

Der Block Schöneberg liegt zwischen Kapelle und Urnenhain II am Hauptweg. In ihm finden aktuell Bestattungen statt. Der Bereich ist durch einen hohen Anteil an Ziergehölzen und Hecken, die die einzelnen Grabfelder unterteilen, gekennzeichnet. Die Grabflächen selbst werden überwiegend intensiv gepflegt. Lotto-Maßnahmen fanden hier nicht statt.

Dem Typus ‚Heckenquartiersfriedhof' entsprechend dominieren:
- geschnittene Hecken, v.a. Eibe, Lebensbaum und Hainbuche, 1,5 – 2,0 m hoch,
- Solitärgehölze in Form von Zierkoniferen wie Tanne, Chinesischer Wacholder und Scheinzypresse,
- Grabbepflanzung mit Zwergkoniferen, Bodendeckern (u.a. Cotoneaster) und/ oder mit Wechselbepflanzung, z.B. mit Erika, sowie Grabschmuck (Kränze, Blumengestecke etc.)

Der rahmengebende Altbaumbestand ist von Waldkiefer, Stieleiche, Buche und Sandbirke geprägt. Die Wege sind i.d.R. als Erd-/Schlackewege ausgebildet. Wegeränder, Saumbereiche und aufgelassene Grabfelder weisen teils typische Arten der Trockenrasen auf.

Pflege der Hecken

Ziel _ Erhalt als Gestaltungsprinzip durch Pflege- und Verjüngungsschnitte

Grundsätzliches:
- Die Hecken sollten aus Gründen der Überschaubarkeit der Gesamtanlage nicht zu hoch erzogen werden, jedoch soll eine gewisse Intimität dabei nicht verloren gehen.
- Zur Ausformung und Erhaltung gleichmäßiger Heckenquartiere, sind die Hecken nach oben leicht zu verjüngen (trapezartiges Profil), d.h. oben ca. 20 cm schmaler als am Heckenfuß.

Jährliche Pflegemaßnahmen:
- Erhaltungsschnitt der Laubholzhecken durch scharfen Rückschnitt jährlich im August.
- Vor dem Schnitt Hecken auf brütende Vögel untersuchen. Schnittzeitpunkt ggf. verschieben.
- Entfernung und Entsorgung des Schnittgutes.
- Abgefallenes Laub in der Pflanzung als Mulchmaterial belassen.
- Wässerung bei Bedarf.
- Kontrolle der Heckenbestände auf Krankheiten / Schädlinge.
- Rasenkanten an den Hecken ggf. einmal jährlich im Frühjahr nachstechen. Trockenrasensäume durch einmalige Mahd im August/September erhalten.

Bedarfsweise Pflegemaßnahmen:
- Verjüngungsschnitt der Hecken durch Zurücknehmen der Höhe um ca. 30-40 cm, in der Breite um ca. 15-20 cm je nach Bedarf.
- Rodung und anschließende Neupflanzung mit gleicher Pflanzenart bei Ausfall bzw. Verdrängung einzelner Exemplare.

Pflege der Grabquartiere

Ziel _ Entwicklung naturnaherer Vegetationsflächen

Um naturnahere Vegetationsflächen zu erhalten, sollten im Rahmen der privaten wie friedhofsinternen Pflege mittel- bis langfristig auf heimische Gehölze und blütenreiche Stauden umgestellt werden (Begründung s. Kap. 2.9.3).

Eine Auswahl standortgerechter, einheimischer Gehölze und Stauden ist der Pflanzenliste im Anhang zu entnehmen. Die Pflanzenlisten könnten als Faltblatt aufbereitet werden (z.B. durch den „Förderverein Südwestkirchhof e.V.:") und für die pflegenden Angehörigen von Gräbern kostenlos zur Verfügung gestellt werden.

Den Betreibern des dem Kirchhof angegliederten Blumenladens sollte in Gesprächen eine kurz- bis mittelfristige Sortimentumstellung auf einheimische Pflanzen nahe gelegt werden. Insbesondere die noch gängig verbreitete saisonale Wechselbepflanzung mit einjährigen Blumen (Begonien, Fuchsien etc.) und die beliebten exotischen Nadelgehölze (wie Blau- und Zuckerhutfichte, Zwergkiefern etc.) sollten einer Bepflanzung mit ausdauernden Gehölzen und Stauden, die attraktive Blüten und Wuchsformen haben, zuliebe aufgegeben werden.

2.9.3 Pflanzenverwendung für eine naturnahe Friedhofs- und Grabgestaltung

Für die Anlage bzw. Wiederherstellung von Grabanlagen sollten die Friedhofsgärtner wie die privat Pflegenden verstärkt standortgerechte, d.h. den Boden- und Belichtungsverhältnissen optimal angepasste, sowie heimische, d.h. autochthone, Pflanzenarten verwenden.

Heimische Pflanzen dienen bestimmten Tierarten als:
- Nahrungsquelle (Vögel, Insekten, Schmetterlinge, Bienen etc.),
- Brutplatz (Vögel),
- Unterschlupf (Säugetiere, Vögel, Käfer, Spinnen, Schnecken etc.) und als
- Fortpflanzungsquelle (Insekten Schmetterlinge etc.)

Heimische Eichenarten, wie Stiel- und Traubeneiche, bieten Lebensraum und Nahrung für nahezu 1000 (!) verschiedene Tierarten.

In Anbetracht der meist trockenen bis frischen, halbschattigen bis schattigen Standortverhältnisse sind Pflanzen, die diese Standorte bevorzugen bzw. an diese angepasst sind, zu favorisieren.
Generell sollten Neupflanzungen mit Bäumen im Zusammenhang mit dem für einen Waldfriedhof bereits vorhandenen gut ausgebildeten Gehölzbestand nicht vorgesehen werden.
Für Ergänzungspflanzungen in Einzelfällen bietet sich das Umpflanzen von Gehölzen aus der Naturverjüngung an. Gerade jüngere Exemplare einheimischer Gehölze garantieren unter geringem Kostenaufwand eine hohe Anwachsrate.

Gegebenenfalls bedarf es der Nachpflanzung im Bereich von Alleen und Baumreihen. Diese Nachpflanzungen sollten mit der gleichen Art erfolgen, auch um das historische Gestaltungsprinzip zu erhalten (Beispiel: Nachpflanzung von Linden in der historischen Lindenallee des Neuen Ehrenhains). Für bestimmte Bereiche, z.B. Windbruchflächen, sollte eine Naturverjüngung zugelassen werden.
Trockenrasen- und Heideflächen sind im Sinne des Arten-, Biotop- und Klimaschutzes per se offen zu halten. Hier gilt im Umkehrschluss die nachhaltige Pflege der Flächen durch Entfernen von Aufwuchs u.ä., um eine sukzessive Verbuschung zu vermeiden.

Die **im Anhang aufgeführten Pflanzenlisten für Bäume und Sträucher sowie Stauden, Farne, Gräser und Zwiebelgewächse** stellt eine Auswahl an überwiegend heimischen Pflanzen dar, die für die Standortverhältnisse eines Waldfriedhofes mit überwiegend halbschattigen Bereichen und trockenen bis frischen Bodenstandorten geeignet sind.
Die aufgeführten Zwiebelgewächse sind sogenannte Frühjahrsblüher. Sie kommen auf dem Kirchhof verwildert vor und haben ihre Entwicklung vor dem Laubaustrieb der Gehölze und der damit verbundenen intensiven Beschattung abgeschlossen. Zwiebelgewächse können auch auf den Gräbern angepflanzt werden. Sie bieten Insekten, Bienen, Hummeln u.a. Nahrung zu einer Jahreszeit, wo andere Pflanzen erst ihre Knospen entwickeln.

In den Pflanzenlisten finden sich auch eine Vielzahl an friedhofsrelevanten Symbolpflanzen, wie z.B. Buchsbaum, Efeu, Eibe und Wacholder, die als immergrüne Gehölze die Unsterblichkeit symbolisieren. Laubbäume hingegen repräsentieren durch ihren Jahreszyklus das Werden und Vergehen. Stauden wie Gedenkemein *(Omphalodes verna)* weisen namensgebend auf wachzuhaltende Erinnerung hin, Pflanzen wie Tränendes Herz *(Dicentra spectabilis)* oder Hängeformen von Laubbäumen (Hängebuche, Hängebirke, Traueresche) symbolisieren durch ihre Wuchsform Trauer.

2.10 Resümee / Ausblick

Durch das DBU-Projekt bot sich die seltene Chance, auf einem Standort eine Vielzahl von Untersuchungen zu den Biotopen, und zur Flora und Fauna durchführen zu können. Ziel war es, eine detaillierte Bestandserfassung und Bewertung für jede Organismengruppe und daraus abgeleiteten Handlungs- und Pflegeempfehlungen zu erhalten, die einer nachhaltigen Sicherung und Entwicklung der Arten und Lebensräume dienen.

Zu diesem Zweck wurden 2002 acht Spezialisten zur Erfassung der friedhofsrelevanten Pflanzen- und Tierarten und zur flächendeckenden Biotoptypenkartierung beauftragt.

Untersuchte Arten und Biotope	**Gutachter**
Wildwachsende und verwilderte Farn- und Blütenpflanzen sowie Pflanzengesellschaften	Dipl.-Ing. Bernd Machatzi und Dr. Gerhard Casperson
Moose	Dipl.-Chem. Jürgen Klawitter
Flechten	Dr. Volker Otte
Pilze	Dr. Dieter Benkert
Wirbeltiere: Säuger, Amphibien und Reptilien und Avifauna	Dipl.-Ing. Bernd Machatzi und Dipl.-Chem. Jürgen Klawitter
Schmetterlinge	Dipl.-Ing. Manfred Moeck
Heuschrecken und Grillen	Dipl.-Ing. Bernd Machatzi
Holzbewohnende Insekten	Dipl.-Biologe Georg Möller
Biotoptypen	Thomas Krönert (NSI Wurzen)

Auf dem Kirchhof wurden u.a. 503 wildwachsende und verwilderte Farn- und Blütenpflanzen erfasst, 119 Moosarten, 72 Flechtensippen, 53 Vogel- und 211 Schmetterlingsarten gefunden. Bedeutend ist v.a. der Anteil der seltenen und gefährdeten Arten je Organismengruppe und dieser ist bei den auf dem Kirchhof erfassten Arten beachtlich.
Der Kirchhof wird insgesamt als sehr struktur- und artenreich eingeschätzt, ja er gilt bei den Gutachtern als der artenreichste Friedhof überhaupt – sowohl im Berliner Raum, als auch im bundesweiten Vergleich !.

Zu begründen ist das damit:

- dass der Kirchhof durch seine Flächengröße von rund 168 ha eingezäunter Fläche ein günstiges Ausbreitungs- und Rückzugsareal darstellt,

- dass sich durch den parkartigen Waldcharakter ein bemerkenswert hoher Anteil an waldbewohnenden Arten findet, die auf innerstädtischen Friedhöfen eher selten sind,

- dass eine hohe standörtliche Vielfalt an Wald- und Offenlandstrukturen mit ökologisch bedeutsamen Biotopen wie Trockenrasen und Heiden, naturnahe Laub- und Mischwaldbereiche, Waldränder und Staudensäume, vorhanden ist und sich auf nährstoffarmen, mageren Böden wertvolle Trockenbiotope ausbilden konnten und

- dass sich durch die glücklicherweise bis heute anhaltende überw. extensive Nutzung und Pflege vielfach ungestörte Lebensräume für empfindliche Arten finden und sich noch ein hoher Anteil an Gehölzen aus dem früheren Kiefern-Bauernwald und den Anpflanzungen von Louis Meyer aus den 1920/30er Jahren erhalten hat.

Ausblick
Mit Hilfe der genauen Bestandserfassungen zu den Biotoptypen, Flora und Fauna konnte der Kirchhof erstmalig umfassend hinsichtlich seiner Artenzusammensetzung und –vielfalt dokumentiert werden.

Die Datenerhebungen dienen als „Nachschlagewerk" für den Friedhofsbetreiber, für Planer und sonstige Interessierte. Die Untersuchungsergebnisse aus den Bestandsaufnahmen ermöglichen eine Differenzierung der natur- und artenschutzfachlichen Wertigkeit für einzelne Bereiche des Kirchhofes. Die Kenntnis darüber erleichtert es, wertvolle Bereiche zu schützen und bei Nutzungsänderungen von der Planung auszuschließen.

Die Empfehlungen und Hinweise aus den Gutachten, verankert im Maßnahmenkatalog und in den Pflegeleitlinien für ausgewählte Bereiche, sollen als „ökologischer Handlungsleitfaden" für Friedhofsbetreiber, Planer und Ausführende einen arten- und naturschutzgerechten Umgang mit dem „Lebensraum Kirchhof" bei der allgemeinen Friedhofspflege/-nutzung, bei zukünftigen Planungen und bei denkmalpflegerischen Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten unterstützen.

Durch die Veröffentlichung des Projektberichtes auf der Webseite des Kirchhofes sollen die gesammelten Informationen einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden und Anreiz, z.B. für Führungen und Informationsveranstaltungen zum Thema Natur- und Artenschutz, geben.

Für den Erhalt dieser sowohl kulturgeschichtlich wie ökologisch bedeutsamen Anlage ist zu wünschen, dass langfristig:

- dass die erhobenen arten- und naturschutzfachlichen Bestandsdaten gepflegt und fortgeschrieben werden, um stets auf dem „neuesten Stand" zu sein und um für noch laufende bzw. zukünftige arten- und naturschutzfachliche Untersuchungen in größeren Friedhofs- und Parkanlagen Vergleichsdaten anbieten zu können,
- die Begeisterung und das Engagement der Projektbeteiligten, Friedhofsmitarbeiter, Besucher und Fachleute für den Südwestkirchhof durch werbewirksame Öffentlichkeitsarbeit, regelmäßige Veranstaltungen, spezielle Führungen und außergewöhnliche „Events" anhält und
- die Einwerbung weiterer Fördermitteln möglich ist, um auch zukünftig denkmalpflegerische und naturschutzfachliche Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen umsetzen zu können.

ANHANG

I. Literaturverzeichnis

I.a Literaturangaben (allgemein)

AMTSBLATT FÜR DEN LANDKREIS POTSDAM-MITTELMARK: Amtliche Bekanntmachungen des Landkreises Potsdam-Mittelmark mit Informationsteil. Darin: Untere Denkmalschutzbehörde – Verzeichnis der Denkmale des Landkreises, S. 15-28. Belzig, 30.11.2001, Jg. 8, Nr. 11. Unze-Verlags- und Druckgesellschaft mbH Teltow.

ADAM, K.; NOHL, W.; VALENTIN, W.: Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Hrsg.: MURL des Landes Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf 1987.

BERGSTEDT, J.: Handbuch angewandter Biotopschutz; Merkblätter und Arbeitshilfen für die Praxis. Landsberg/Lech, Juni 1994.

BERLIN UND SEINE BAUTEN, Band X, Band Anlagen und Bauten für die Versorgung, Bestattungswesen. Architekten- und Ingenieurverein zu Berlin (Hg.). Berlin/München 1981.

BERLINER LANDESGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (BLN): Friedhof natürlich – Eine Ausstellung zum Thema Naturschutz auf Berliner Friedhöfen. Erstellt im Auftrag der BLN. Eröffnung im September 2001. (Wanderausstellung).

BLAB, J.: Rote Liste der gefährdeten Tiere in der Bundesrepublik Deutschland. 1984.

BLUME, H.-P..: Handbuch des Bodenschutzes. Bodenökologie und Bodenbelastung; vorbeugende und abwehrende Schutzmaßnahmen. Landesberg/Lech 1990.

BÜHRMANN, D.: Der Wildfriedhof. Diplomarbeit an der TU Berlin, FB 14, Berlin 1983.

BUREAU FÜR ARCHITEKTUR UND BAUGESCHICHTE, HILDEBRANDT; LEMBURG; WEWEL (Hg.): Der Südwestkirchhof der Berliner Stadtsynode in Stahnsdorf. Denkmalpflegerisches Gutachten. Berlin, März 1993.

FISCHER, C.; WELTER, V. (Hg.): „Frühlicht" in Beton. Das Erbbegräbnis Wissinger von Max Taut und Otto Freundlich in Stahnsdorf. Berlin 1990.

FISCHER, N.: Vom Gottesacker zum Krematorium – Eine Sozialgeschichte der Friedhöfe in Deutschland seit dem 18. Jahrhundert. Dissertation am Fachbereich Philosophie und Sozialwissenschaften der Universität Hamburg., Sept. 2002. (→Kap. IV - zwischen Kulturkritik und Funktionalität: die Friedhofsreform im 20. Jahrhundert).

GEMEINDE STAHNSDORF, vertreten durch Amt Stahnsdorf (Hg.): Flächennutzungsplan der Gemeinde Stahnsdorf. Erläuterungsbericht zum Entwurf. Stahnsdorf, Dez. 2000 (Bearbeitung: Machleidt + Partner, Berlin).

GOTTSCHALK, W.: Der Südwestfriedhof Stahnsdorf. Ein Zentralfriedhof des Berliner Stadtsynodalverbandes. Nishen Verlag, Berlin 1990.

PETER HAHN (HG.): Südwestkirchhof Stahnsdorf. Lexikon – Lesebuch – Parkführer." Oase Verlag, 1. Auflage. Berlin 2003.

JOCHEN, B.; MAY, H.: Die Friedhöfe in Berlin-Charlottenburg. Berlin 1994 (zum Zentralfriedhof in Stahnsdorf, S. 65-67).

LANDESAMT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE BRANDENBURG in Zusammenarbeit mit Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin, Abt. IV (Hg.): Geologische Übersichtskarte von Berlin und Umgebung, M. 1:100.000. Kleinmachnow und Berlin, 1995

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (HG.): Luftqualität in Brandenburg. Jahresbericht 2001. Potsdam, Juli 2002.

DERS.: Umweltdaten aus Brandenburg. Bericht 2002 des Landesumweltamtes. Potsdam, Juni 2002.

LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION POTSDAM: Topografische Karten:
TK 10, M. 1:10.000, Blatt 3645 NW Stahnsdorf,
TK 25, M. 1:25.000, Blatt 3645 Großbeeren (entspr. topograf. Stadtkarte Nr. 17)
TK 50, M. 1:50.000, S-W5-POT, Ausgabe mit Wanderwegen (Potsdam u. Umgebung)

LANDKREIS POTSDAM-MITTELMARK, UMWELTAMT, BELZIG (HG.): Landschaftsrahmenplan Altkreis Potsdam-Land. Entwurf Dez. 1996, genehmigt 25.07.1997 (Bearbeitung: Planland, Planungsgruppe Landschaftsentwicklung, Berlin). Textband 1- Planung, Band 2- Bestand, Bewertung; Karten 1 – 23, M. 1.50.000 und 1:100.000.

MEYNEN, E.; SCHMIDTHÜSEN ET. AL.: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bad Godesberg, 8. Lieferung, 1961.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG (MLUR) (HG.): Landschaftsprogramm Brandenburg (Textband und Karten), Stand Dez. 2000 sowie Landschaftsprogramm Brandenburg – Materialen (Textband und Karten); Stand Dez. 1998.

DERS. (HG.): Fördermaßnahmen. Broschüre, 2002.

DERS. (HG.): Immissionsschutzbericht 1998 des Landes Brandenburg (MUNR *heute MLUR*), Potsdam, Sept. 1998.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG (MLUR), ABT. PRESSE- UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT UND SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG BERLIN, SONDERBEREICH KOMMUNIKATION (HG.): Waldzustandsbericht 2001 der Länder Brandenburg und Berlin. Potsdam und Berlin, Nov. 2001.

PETZHOLTZ, G. (Hg.): Hier möchte ich begraben sein...!" – Ein Spaziergang über den Südwestkirchhof in Stahnsdorf bei Berlin. Mein Verlag Berlin, 1. Aufl. 2002.

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT HAVELLAND-FLÄMING: „Regionalplan Havelland-Fläming" Stand 18.12.1997, Genehmigung 23.02.1998. Regionale Planungsstelle Kleinmachnow 1997.

SCHAUBS, UTA: Problemstellungen in der Auseinandersetzung zwischen Gartendenkmalpflege und Naturschutz. In: www.kunsttexte.de, Nr. 2, 2002 (9 Seiten).

SCHOLZ, E.: Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. 1962.

SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG BERLIN, ABT. III – GEOINFORMATION UND VERMESSUNG (Landesluftbildarchiv): 2 Luftbilder Südwestkirchhof, M. ca. 1: 4000, CIR-Bildflug August 2000 (Eurosense, Köln).

SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELTSCHUTZ, REF. FÜR ÖFFENTLICHKEITSARBEIT (HG.): Friedhöfe in Berlin unter Berücksichtigung der Gartendenkmalpflege. Bearbeitet durch: Szamatolski, C.; Gottschalk, W.; Daub-Hoffmann, G. Gartendenkmalpflege, Heft 7. Berlin 1992.

SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG, REF. NATURSCHUTZ U. LANDSCHAFTSPLANUNG IN ZUSAMMENARBEIT MIT LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG: Gemeinsame Biotoptypenkartierung für Berlin-Brandenburg. Erstellt durch die Arbeitsgemeinschaft Biotopkartierung, Dr. Hanna Köstler u.a., 2003, in Zusammenarbeit mit Landesumweltamt Brandenburg, Dr. Frank Zimmermann: Liste der Biotoptypen Brandenburgs, Stand 2003.

VOLKSBUND DEUTSCHE KRIEGSGRÄBERFÜRSORGE E.V.- LANDESVERBAND BERLIN IN ZUSAMMENARBEIT MIT DER SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (HG.): Für dem Frieden – Gedenkstätten und Gräber der Opfer von Krieg und Gewaltherrschaft in Berlin. Jaron Verlag Berlin, 1. Aufl. 2000 (zum Südwestkirchhof, S. 84-85).

WINCKLER, S.: Zur Entstehungsgeschichte landschaftlich gestalteter großstädtischer Zentralfriedhöfe in Deutschland von 1870 bis 1914. Diplomarbeit an der TU Berlin, FB 14, Berlin 1990.

I.b Literaturangaben (Gutachter)

Biotoptypenkartierung

(Gutachter: Naturschutzinstitut Wurzen bei Leipzig, Thomas Krönert)

BASTIAN, O.; SCHREIBER, K.-F.: Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Gustav-Fischer-Verlag, Jena 1994.

LANDESANSTALT FÜR GROßSCHUTZGEBIETE UND LANDESFORSTANSTALT EBERSWALDE: Flächendeckende Waldbiotopkartierung im Land Brandenburg, Kartieranleitung und Anlagen, Eigenverlag, Eberswalde 1999.

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG: Kartieranleitung Biotopkartierung Brandenburg, Unze-Verlagsgesellschaft mbH, Potsdam.

KAULE, G.: Arten- und Biotopschutz, 2. Aufl., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1991.

SCHMIDT, P. A.: Übersicht der natürlichen Waldgesellschaften Deutschlands, Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Forsten, Heft 4/95, Tharandt 1995.

SCHUBERT, HILBIG, KLOTZ: Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands, Gustav Fischer Verlag, Jena und Stuttgart 1995.

Wildwachsende und verwilderte Farn- und Blütenpflanzen

(Gutachter: Dipl.-Ing. Bernd Machatzi, Dr. Gerhard Casperson)

BENKERT, D.; KLEMM, G.: Rote Liste Farn- und Blütenpflanzen. In: MUNR Brandenburg (Hg.): Rote Liste gefährdete Farn- und Blütenpflanzen, Algen und Pilze im Land Brandenburg: 7-95, 1993.

FEDER, J.: Die Farn- und Blütenpflanzen der Friedhöfe in Bremen. Abh. Naturwiss. Verein Bremen, 45/1, S. 63-76, 2002.

GRAF, A.: Flora und Vegetation der Friedhöfe in Berlin (West). Verh. Berliner Bot. Verein 5., 210 S., 1996.

GROTH, B.; SEITZ, B.; RISTOW, M.: Naturschutzfachlich geeignete Baum- und Straucharten für die Verwendung bei Kompensationsmaßnahmen in der freien Landschaft in Brandenburg. Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg 12 (1) S.28-30, 2003.

KORNECK, D.; SCHNITTLER; VOLLMER, I.: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 21-287, 1996.

MACHATZI, B.; MEIßNER, J.: Die Königsheide in Berlin-Treptow – über die Entwicklung eines stadtnahen Waldgebietes in den vergangenen fünf Jahren. Berliner Naturschutzblätter 40(3): 556-598, 1996.

POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Auflage, Ulmer Verlag Stuttgart, 622 S.

PRASSE, R.; RISTOW, M.; KLEMM, G.; MACHATZI, B.; RAUS, T.; SCHOLZ, H.; STOHR, D.; SUKOPP, H.; ZIMMERMANN, F.: Liste der wildwachsenden Gefäßpflanzen des Landes Berlin mit Roter Liste (Hg. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung / Landesbeauftragter für Naturschutz und Landschaftspflege, 85 S.), Berlin 2001.

REIDL & SCHMIDT (1989): Naturschutz auf dem Friedhof. Hg. Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung (LÖLF), Nordrhein-Westfalen 1989.

SCHUBERT, R.; HILBIG, W.; KLOTZ, S.: Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Spektrum Verlag, Heidelberg, Berlin, 472 S., 2001.

TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Sonderabdruck aus den Mitteilungen der floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen, Heft 3, Hannover 1937.

Moose

(Gutachter: Dipl.-Chem. Jürgen Klawitter)

KLAWITTER, J.; RÄTZEL, S.; SCHAEPE, A.: Gesamtartenliste und Rote Liste der Moose des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11, 2002.

LUDWIG, G.; DÜLL, R.; PHILIPPI, G.; AHRENS, M.; CASPARI, S.; KOPERSI, M.; LÜTT, S; SCHULZ, F.; SCHWAB, G. (1996): Rote Liste der Moose (Anthocerophyta et Bryophyta) Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde, H. 28, S. 189-306. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg 1996.

Flechten

(Gutachter: Dr. Volker Otte)

OTTE, V., RÄTZEL, ST.: Kommentiertes Verzeichnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Brandenburgs mit Einschluss Berlins. Vorläufer einer Roten Liste. Gleditschia 26 (1-2): 155-189, 1988.

SCHOLZ, P.: Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde 31: 1-298, 2000.

WIRTH, V.: Die Flechten Baden-Württembergs. 2 Bände, 1995.

WIRTH, V., SCHÖLLER, H., SCHOLZ, P., ERNST, G., FEUERER, T.; GNÜCHTEL, A.; HAUCK, M., JACOBSEN P.M.; JOHN, V.; LITTERSKI, B.: Rote Liste der Flechten (Lichenes) der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 307-368, 1996.

Wirbeltiere

(Gutachter: Dipl.-Chem. Jürgen Klawitter)

BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P.;GRUTTKE, H.; PRETSCHER, P.: Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz (Hg.), Bonn-Bad Godesberg 1998.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (HG.): Rote Liste. Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. 1. Auflage. Unze-Verlagsgesellschaft, Potsdam 1992. darin:
Dolch, D.; Dürr, T.; Haensel, J.; Heise, G.; Podany, M.; Schmid, A.; Teubner, J.; Thiele, K. (1992): Rote Liste. Säugetiere (Mammalia). S. 13-20.
Baier, R. (1992): Rote Liste. Lurche (Amphibia) und Reptilien (Reptilia). S. 31-33.

WENDLAND, V.: Die Wirbeltiere Westberlins. Duncker & Humblot, Berlin 1971.

Avifauna

(Gutachter: Dipl.-Chem. Jürgen Klawitter; Dipl.-Ing. Bernd Machatzi)

DÜRR ET AL.: Rote Liste der Vögel des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 6 (2), 1997.

FLADE, M.: Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Esching 1994.

OTTO, W.; SCHARON, J.: Siedlungsdichte der Brutvögel einiger Berliner Friedhöfe. Berlin ornithologischer Bericht 7, S. 38-57, 1997.

SCHWARZ, J.: Tiere als Nachbarn - Artenschutz an Gebäuden. Hg.: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Berlin, 56 S., 2000.

Schmetterlinge

(Gutachter: Dipl.-Ing. Manfred Moeck)

FAJCIK, J.: Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Band 2. Noctuidae. Bratislava 1998.

FAJCIK, J.; SLAMKA, F.: Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Band 1. Drepanidae u.a. Bratislava 1996.

GELBRECHT, J. ET AL.: Gesamtartenliste und Liste der Schmetterlinge („Macrolepidoptera") des Landes Brandenburg. Natursch. Landschaftspfl. Bbg. 10 (3) Beilage, 2001.

GERSTBERGER, M.: Konzept für eine naturschutzgerechte Pflege von Wiesenflächen und Brachen unter besonderer Berücksichtigung der Tagfalter. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz. Berlin 1990.

GERSTBERGER, M.; MEY, W.: Fauna in Berlin und Brandenburg. Schmetterlinge und Köcherfliegen. Förderkreis naturwissenschaftlicher Museen Berlin e. V. (Hg.), 1993.

GERSTBERGER, M.; STIESY, L.: Schmetterlinge in Berlin-West. Teil 1. Förderkreis naturwissenschaftlicher Museen Berlins e. V. (Hg.), 1984.
GRABOWSKI, C.; MOECK, M.: Ökologisch-landschaftsplanerische Grundlagenuntersuchung im Bereich des Forts Hahneberg in Berlin-Staaken. Gutachten i.A. des BA Spandau NGA, 1993.
KOCH, M.: Wir bestimmen Schmetterlinge. Neumann, Leipzig u. Radebeul 1984.
LAMPERT, K.: Die Großschmetterlinge und Raupen Mitteleuropas. Schreiber, Esslingen und München, Stuttgart 1907.
MOECK, M.: Schmetterlingsbeobachtungen auf dem Städtischen Friedhof „In den Kisseln" im Berliner Bezirk Spandau. Berlin, unveröffentlicht (2000).
MOECK, M.: Untersuchung der Schmetterlinge auf dem Südwest-Kirchhof Stahnsdorf. Unveröffl. Gutachten im Auftrag von HORTEC GbR, 2002.
PRETSCHER, P.: Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 1998.
PRO NATURA - SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ (HG.): Schmetterlinge und ihre Lebensräume . Arten, Gefährdung, Schutz. Band 3 - Neue Medien, CH-8132 Egg., 2000.
RICHERT, A.: Die Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) der Diluviallandschaften um Eberswalde. Teil 1. - Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalde 1999.
DERS.: Die Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) der Diluviallandschaften um Eberswalde. Teil 2. - Deutsches Entomologisches Institut, ZALF, Eberswalde.
SLAMKA, F.: Die Zünslerfalter Mitteleuropas. Bratislava 1995.

Heuschrecken und Grillen

(Gutachter: Dipl.-Ing. Bernd Machatzi)

BELLMANN, H.: Heuschrecken, beobachten - bestimmen, Neumann-Neudamm, Melsungen, 210 S., 1985.
BELLMANN, H.: Heuschrecken, beobachten – bestimmen. Augsburg (Naturbuch), 349 S., 1993.
GREIN, G.: Heuschrecken, Beitrag zum Artenschutzprogramm, Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Heuschrecken, Hrg: Niedersächsisches Landesverwaltungsamt, Fachbehörde für Naturschutz. Hannover, 24 S., 1983.
GREIN, G.: Zur Verbreitung der Heuschrecken in Niedersachsen und Bremen. Hrg: Niedersächsisches Landesverwaltungsamt, Fachbehörde für Naturschutz, Hannover. In: Informationen des Naturschutzes Niedersachsen, 10 Jg., Nr. 6 133 – 196, 1990.
HARZ, K.: Die Geradflügler Mitteleuropas. VEB G. Fischer Verlag, Jena, 494 S., 1957.
HÖHNEN, R.; KLATT, R., MACHATZI, B.; MÖLLER, S: Vorläufiger Verbreitungsatlas der Heuschrecken Brandenburgs. Märkische Entomologische Nachrichten, Heft 1, 72 S., 2000.
INGRISCH, S.; KÖHLER, G.: Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s.l.). In: Bundesamt für Naturschutz (Hrg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 252-254, 1998.
KLATT, R.; BRAASCH, D.; HÖHNEN, R.; LANDECK, I.; MACHATZI, B.; VOSSEN, B.: Rote Liste und Artenliste der Heuschrecken des Landes Brandenburg. Hrg.: Landesumweltamt Brandenburg – Naturschutz und Landschaftspflege 8 (1) Beilage, 19 S., 1999.
KÖHLER, G.: Zur Heuschreckenfauna der DDR - Artenspektrum, Arealgrenzen, Faunenveränderung - (Insecta, Orthoptera :Saltatoria). Faun. Abh. Staatl. Mus. f. Tierkunde Dresden 16 (1): 1-21, 1988.
MARTENS, J.M.; GILLANDT, L.: Schutzprogramm für Heuschrecken, Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg, H.10, 55 S., 1985.

MAAS, S.; DETZEL, P.; STAUDT, A.: Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands, Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. Hrg. Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg, 401 S., 2002.

MOECK, M.: Untersuchung der Schmetterlinge auf dem Südwest-Kirchhof Stahnsdorf. Unveröffl. Gutachten im Auftrag von HORTEK GbR, 2002.

PRASSE, R.; MACHATZI, B.; RISTOW, M.: Liste der Heuschrecken und Grillenarten des Westteils der Stadt Berlin mit Kennzeichnung der ausgestorbenen und gefährdeten Arten. Articulata 6 (1): 62-90, 1991.

RAMME, W.: 3. Nachtrag zur märkischen Dermapteren- und Orthopterenfauna. Märkische Tierwelt I, H. 5, S. 224-233, 1936.

Holzbewohnende Insekten

(Gutachter: Dipl.-Biologe Georg Möller)

BENSE, U.: Methoden der Bestandserhebung von Holzkäfern. In: Trautner, J. (Ed.) (1992): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen, S. 163-176. Ökologie in Forschung und Anwendung 5. Josef Margraf, Weikersheim 1991.

BUTIN, H.: Krankheiten der Wald- und Parkbäume. Diagnose - Biologie - Bekämpfung. 2. Auflage. Stuttgart/New York 1989.

CROWSON, R. A.: The Biology of the Coleoptera. London; Academic Press 1981.

DOROW, W.; FLECHTNER, G.; KOPELKE, J. P.: Zoologische Untersuchungen - Konzept. Naturwaldreservate in Hessen 3. Mitteilungen der Hessischen Landes-Forstverwaltung, Bd. 26, 1992.

FREUDE, H.; HARDE, K.W.; LOHSE, A.: Die Käfer Mitteleuropas. Bände 1-14. Goecke & Evers. Krefeld 1965-1992.

GERHARDT, E.: Checkliste der Großpilze von Berlin (West). Englera 13, Berlin 1990.
DERS.: Der große BLV-Pilzführer für unterwegs. BLV München 1997.

GEISER, R.: Rote Liste der Käfer. Bundesamt für Naturschutz (Ed.): Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Naturschutz und Landschaftspflege 55. Landwirtschaftsverlag Münster 1998.

GLAUCHE, M.: Bedeutung neophytischer Gehölze für den Artenreichtum städtischer und siedlungsnaher Biozönosen. Berliner Naturschutzblätter Jg. 35, Heft 1., S. 5-16, 1991.

HUSLER, F.; HUSLER,J.: Studien über die Biologie der Elateriden (Schnellkäfer). Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft e.V., 30/1, S. 343-409, 1940.

JAHN, H.: Pilze an Bäumen. 2., neubearb. u. erw. Auflage, Patzer-Verlag, Berlin 1990.

JÜLICH, W.: Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze u. Bauchpilze. Kleine Kryptogamenflora Bd. II b/1. Gustav Fischer Stuttgart 1984.

KOCH, K.: Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie, Bd. 1-3. Goecke & Evers, Krefeld 1989.

KÖHLER, F.: Käferfauna in Naturwaldzellen und Wirtschaftswald. Schriftenreihe der LÖBF NRW Band 6. Recklinghausen 1996.

KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER: Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 4. Dresden 1998.

KOOP, H.: Forest Dynamics. 228 S. Springer Verlag Berlin 1989.

MERCER, P. C.: Basidiomycete decay of standing trees. In: Frankland, J. C., Hedger, J. N. und Swift, M. J. (Ed.) (1982): Decomposer Basidiomycetes, S. 143-160, 1982. Cambridge University Press.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ U. RAUMORDNUNG: Gefährdete Tiere im Land Brandenburg - Rote Liste. Potsdam 1992.

MÖLLER, G.: Die Holz- und Laufkäferfauna auf den Grundstücken Kaulbachstraße 1-7 / Gärtnerstraße 14-16. Gutachten unter Berücksichtigung planerischer Maßnahmen im Sinne des Naturschutzes und der Nutzung als Schulnaturgarten, i.A. des Be-

zirksamtes Steglitz, Abt. Bau- und Wohnungswesen, Gartenbau und Friedhofsamt, Berlin 1986.

DERS.: Vergleichende Beobachtungen zur Saftflussfauna an Eichen aus faunistischer und ökologischer Sicht. Berliner Naturschutzblätter 34 (1), S. 12-17, 1990.

DERS.: Holzbewohnende Käfer unter Berücksichtigung weiterer Insektenordnungen u. Einnischungsformen. In: Schutz-, Pflege- u. Entwicklungskonzept für die flächenhaften Naturdenkmale Westberlins - die faunistischen Aspekte: Zungenbeckenlandschaft, S. 22-24. Gutachten i.A. der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Umweltschutz und Technologie, Berlin 1990.

DERS.: Insekten in den Obstanlagen Köppchensee und Falkenberg mit Anmerkungen zum sog. Wildschutzgebiet Hohenschönhausen unter besonderer Berücksichtigung der Käfer. Gutachten i.A. der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Umweltschutz und Technologie, Berlin 1992.

DERS.: Holzbewohnende Insekten im NSG Fauler See unter besonderer Berücksichtigung der Käfer. Gutachten i.A. der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Umweltschutz und Technologie, Berlin 1992.

DERS.: Alt- und Totholzlebensräume, Ökologie, Gefährdungssituation, Schutzmaßnahmen. Beiträge Forstwirtschaft und Landschaftsökologie 28, 1994 (1) S.7-15.

DERS.: Dendroentomologische Untersuchungen zur Pflege- und Entwicklungsplanung in der Kernzone Serrahn des Müritz-Nationalparks. i.A. des Nationalparkamtes Mecklenburg-Vorpommern. 92 S. Unveröffentlichter Bericht, 1985.

MÖLLER, G.; SCHNEIDER, M.: Kommentierte Liste der holzbewohnenden Käfer der Länder Berlin und Brandenburg mit Ausweisung der gefährdeten Arten (Rote Liste). In Vorbereitung, 2002.

NERESHEIMER, J.; WAGNER, H.: Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg XIII. Coleopterologisches Zentralblatt Bd. 3, 1928/29, Heft ½, S. 50-59.

PALM, T.: Die Holz- und Rinden-Käfer der süd- und mittelschwedischen Laubbäume - Opuscula Entomologica Supplementum 16: S. 1-374, 1959.

PICKETT, S.T.A.; WHITE, P.S.: Natural Disturbance and Patch Dynamics. 472 S. Academic Press, London 1985.

RAUH, J.: Faunistisch-ökologische Bewertung von Naturwaldreservaten anhand repräsentativer Tiergruppen. Naturwaldreservate in Bayern, Bd. 2. IHW-Verlag Eching 1993.

RAYNER, A. D. M.; BODDY, L.: Fungal Decomposition of Wood; Its Biology and Ecology. 587 S. Cichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore. John Wiley & Sons, 1988.

SCHMITT, M.: Buchen-Totholz als Lebensraum für xylobionte Käfer. Waldhygiene Bd. 19, Nr. 4-6, S. 92-192, 1992.

WAGENKNECHT, E.: Waldbauliche Konsequenzen der Klimaänderung. Allgemeine Forstzeitschrift/Der Wald 1/1997, S. 5-7.

WARREN, M. S.; KEY, R. S.: Woodlands: Path, Present and Potenzial for Insects. In Collins, N.M.; Thomas, J. A. (Ed.): The Conservation of Insects and their Habitats. S.155-211. Academic Press – London 1991.

WHEELER, Q.; BLACKWELL, M.: Fungus-Insect Relationships. 514 S. Columbia University Press, New York 1994.

WURST, C.; LANGE, F.: Interessante Lebensgemeinschaften xylobionter Käfer in den Rheinauen Südbadens. Mitt. ent. V. Stuttgart, Jg. 27, S. 11-12, 1992.

ZIEGLER, W.; SUIKAT, R.; GÜRLICH, S.: Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Käferarten. 96 S. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein 1994.

DIES.: Katalog der Käfer Schleswig-Holsteins und des Niederelbegebiete (unveröffentlicht, 1994).

II. Gesetze und Verordnungen

Brandenburgisches **Wassergesetz** (BbgWG) vom 13.07.1994 (GVBl. Teil I/94, S. 302).
Gesetz über Naturschutz und Landespflege (**Bundesnaturschutzgesetz** - BNatSchG) vom 20.12.1976. Neufassung in der Bekanntmachung vom 25.03.2002 (BGBl. I/02, S.1193).
Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege in Brandenburg (**Brandenburgisches Naturschutzgesetz** – BbgNatSchG) vom 25.06.1992 (GVBl. Teil I/92, S.208), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.12.1997 (GVBl. Teil I/97, S. 124, 140).
Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale und Bodendenkmale im Land Brandenburg (**Denkmalschutzgesetz**) vom 22.07.1991 (GVBl. Nr. 20, S. 311).
Waldgesetz des Landes Brandenburg - LWaldG - vom 17.06.1991 (GVBl., Nr. 14, S. 213).
Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (**Bundesartenschutzverordnung** - BArtSchV) vom 14.10.1999, geändert durch Änderungsverordnung vom 21.12.1999 (BGBl. I/99, S. 2843).
Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Parforceheide" vom 12.11.1997 (Gesetzesblatt für das Land Brandenburg Teil II – Nr. 34 vom 10.12.1997).

III. Informationsmaterial zum Südwestkirchhof Stahnsdorf (Auswahl)

Nachfolgend eine Auswahl an Informationsmaterial zum Südwestkirchhof Stahnsdorf und zu artverwandten Themen (Erwerb in der Friedhofsverwaltung, Mo.-Fr. 10-16 Uhr):

Broschüre	Der Stahnsdorfer Südwestkirchhof (4 €)
Bücher	Hier möchte ich begraben sein...!" – Ein Spaziergang über den Südwest-Kirchhof in Stahnsdorf bei Berlin. Herausgegeben von Gerhard Petzholtz. Mein Verlag Berlin, 1. Aufl. 2002 (3,95 €)
	Diverse Bücher und Bibliografien zu berühmten Personen, die auf dem Kirchhof bestattet sind.
Faltblätter	Südwestkirchhof Stahnsdorf - Personen. Südwestkirchhof Stahnsdorf - Sicherungs- und Erhaltungskonzept
Blatt	Programmübersicht 2003 Stahnsdorfer Musiktage in der Stabholzkirche
Lageplan	mit Kennzeichnung der Grabstätten und Kurzbeschreibung berühmter Personen (Geburts- und Sterbedatum, Beruf) (0,40 €)
Postkarten	Ansicht der Holzkapelle von Gustav Werner (0,30 €)
Video	Spaziergänge über den Südwestkirchhof (8 €, ca. 30 Min.)
Zur Ansicht	Foto- und Bildbände Ordner mit Informationen zum Förderverein
Vordrucke	Beitrittserklärung Förderverein Patenschaftsvereinbarung
Katalog	Grabpatenschaftskatalog (erstellt im Rahmen des vorlieg. DBU-Projektes)

IV. Pflanzenlisten

Bäume und Sträucher für eine naturnahe Friedhofsgestaltung				
Name		Standort	auch für magere und trockene Böden	auch für feuchte Standorte
botanisch	deutsch			
Bäume				
Acer platanoides	Spitzahorn	sonnig-halbschattig		
Acer pseudoplatanus	Bergahorn	sonnig-halbschattig		
Betula pendula	Sandbirke	sonnig		
Carpinus betulus	Hainbuche	halbschattig		
Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	sonnig-halbschattig		
Pinus sylvestris !	Waldkiefer	sonnig		
Populus tremula !	Zitterpappel	sonnig-halbschattig		x
Prunus avium	Vogelkirsche	sonnig-halbschattig		x
Prunus padus	Frühe Traubenkirsche	sonnig-halbschattig		
Quercus robur !	Stieleiche	sonnig-halbschattig		
Quercus petraea !	Traubeneiche	sonnig-halbschattig		
Sorbus aucuparia !	Eberesche	sonnig-halbschattig	x	
Tilia cordata	Winterlinde	sonnig-halbschattig		
Tilia platyphyllos	Sommerlinde	sonnig-halbschattig		
Ulmus minor	Feld-Ulme	sonnig-halbschattig		
Sträucher				
Buxus sempervirens	Buchsbaum	sonnig-halbschattig		
Cornus mas	Kornelkirsche	sonnig-halbschattig	x	
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel	sonnig-halbschattig	x	x
Corylus avellana	Haselnuss	sonnig-halbschattig		x
Crateagus laevigata	Zweigriffliger Weißdorn	sonnig-halbschattig		
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn	sonnig-halbschattig	x	
Cytisus scoparius (!)	Besenginster	sonnig-halbschattig	x	
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen	sonnig-halbschattig		x
Frangula alnus !	Faulbaum	sonnig-halbschattig	x	x
Hedera helix (B)	Gemeiner Efeu	halbschattig-schattig		
Juniperus communis (!)	Heimischer Wacholder	sonnig-halbschattig	x	
Ligustrum vulgare	Gemeiner Liguster	sonnig-halbschattig		
Lonicera xylosteum	Gemeine Heckenkirsche	sonnig-halbschattig		
Prunus padus	Frühe Traubenkirsche	sonnig-halbschattig		
Rubus fruticosus	Brombeere	sonnig-schattig		
Rubus idaeus	Himbeere	sonnig-schattig		
Salix caprea	Salweide	sonnig-halbschattig		x
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	sonnig-halbschattig		x
Sambucus racemosa	Traubenholunder	sonnig-halbschattig	x	
Taxus baccata	Gemeine Eibe	sonnig-schattig		
Vaccinium macrocarpon*)	Preiselbeere	halbschattig-schattig		
Vaccinium myrtillus*)	Heidelbeere	sonnig-schattig		
Vaccinium vitis-idaea*)	Moosbeere	halbschattig-schattig		
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball	halbschattig		x

Kürzel

(B) Bodendecker und Kletterpflanze

*) niedrigwüchsiges Obstgehölz

! zum Artenspektrum des Kiefern-Traubeneichenwaldes - potenziell natürliche Vegetation des Untersuchungsgebietes - gehörendes Gehölz (vgl. Landschaftsprogramm Brandenburg, Materialien, 1998, S. 39)

(!) nur örtlich oder an Waldrändern zu verwenden

grau unterlegt = in der Meyer'schen Pflanzenliste verzeichnet

Stauden, Farne, Gräser und Zwiebelgewächse für die naturnahe Grabgestaltung				
Name botanisch	deutsch	Standortanspruch Licht	Boden	Wuchshöhe (ca. cm)
Stauden (Auswahl)				
Aconitum napellus	Eisenhut	halbschattig	fri	120
Anemone nemorosa	Buschwindröschen	halbschattig-schattig	fri	10
Aquilegia vulgaris	Gewöhnliche Akelei	halbschattig	tr-fri	70
Aruncus dioicus	Waldgeißbart	halbschattig-schattig	fri	180
Asarum europaeum (B)	Heimische Haselwurz	halbschattig	fri	10
Campanula latifolia	Wald-Glockenblume	sonnig-halbschattig	fri	100
Campanula trachelium	Nessel-Glockenblume	sonnig-schattig	tr- fri	80
Corydalis cava	Hohler Lerchensporn	halbschattig	fri	25
Dicentra spectabilis	Tränendes Herz	halbschattig	fri	80
Dictamnus albus	Diptam	sonnig-halbschattig	fri	80
Digitalis purpurea	Fingerhut	sonnig-halbschattig	fri	80-120
Epimedium i.S.	Elfenblume	sonnig-halbschattig	fri	20-30
Galium odoratum	Waldmeister	halbschattig-schattig	fri	15
Geranium sylvaticum	Wald-Storchschnabel	halbschattig	tr-fri	60
Glechoma hederacea	Gundermann	halbschattig	fri	20
Hepatica nobilis	Leberblümchen	halbschattig	tr-fri	15
Lamiastrum galeobdolon	Gold-Nessel	halbschattig	fri	25
Lamium maculatum i.S.	Taubnessel i.S.	halbschattig	fri	20
Lamium orvala	Große Taubnessel	halbschattig	fri	50
Omphalodes verna	Gedenkemein	halbschattig	fri	20
Polygonatum multiflorum	Salomonssiegel	halbschattig-schattig	fri	60
Rodgersia tabularis	Schaublatt	halbschattig-schattig	fri	100
Vinca minor, V.major (B)	Immergrün	halbschattig-schattig	fri	10-30
Waldsteinia geoides (B)	Waldsteinie	halbschattig-schattig	fri	20
Farne, Gräser und Zwiebelgewächse (Auswahl)				
Blechnum spicant	Rippen-Farn	halbschattig-schattig	fri	30
Dryopteris filix-mas	Wurm-Farn	schattig	fri-feu	80
Osmunda regalis	Königsfarn	halbschattig-schattig	fri	120
Carex sylvatica	Waldseggen-Gras	halbschattig-schattig	fri-feu	20-40
Carex umbrosa	Schattenseggen-Gras	halbschattig-schattig	fri-feu	20
Eranthis hyemalis	Winterling	halbschattig	fri	Zwiebelgew.
Luzula nivea	Schneemarbel-Gras	halbschattig	fri	20-40
Luzula sylvatica	Waldmarbel-Gras	halbschattig-schattig	fri	20-50
Convallaria majalis	Maiglöckchen	halbschattig-schattig	fri	Zwiebelgew.
Gagea lutea	Wald-Gelbstern	sonnig-halbschattig	fri	Zwiebelgew.
Galanthus nivalis	Schneeglöckchen	halbschattig	fri	Zwiebelgew.
Scilla bifolia	Blaustern	halbschattig	fri	Zwiebelgew.

Kürzel

(B) Bodendecker

tr = trockener Boden bevorzugt

fri = frischer Boden bevorzugt

feu = feuchter Boden bevorzugt

grau unterlegt = in der Meyer'schen Pflanzenliste verzeichnet

Anmerkung:

Die Pflanzenlisten könnten zur Unterstützung der privaten Grabpflege als Faltblatt aufbereitet werden, bspw. durch den Förderverein Südwestkirchhof Stahnsdorf e.V.

V. Erfassungsbogen zum Standort, Südwestkirchhof Stahnsdorf

Erfassungsbogen historische Friedhöfe (Vorschlag)	
Name, Adresse	Südwestkirchhof Stahnsdorf, Bahnhofstraße, 14532 Stahnsdorf
Eigentümer	[ ] Stadt [ ] Land [ ] Gemeinde [x] Privater Träger
Bezeichnung:	Evangelische Kirche in Berlin-Brandenburg, Georgenkirchstr. 69, 10249 Berlin
Entstehungszeit	[ ] < 17. Jh. [ ] 17./18. Jh. [ ] 19. Jh. [x] 20. Jh.
Weitere Angaben:	am 1. April 1909 eröffnet
Denkmalschutz/ Naturschutz (NSG, LSG etc.)	1986 in seiner Gesamtheit in die Denkmalliste des Landes Brandenburg eingetragen. Liegt vollständig im Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Parforceheide" (am 12.11.1997 per Verordnung des MUNR Brandenburg rechtskräftig festgesetzt).
Friedhofstyp	[x] Waldfriedhof [ ] Parkfriedhof [ ] Alleequartierfriedhof [ ] Sonstiges
Weitere Angaben:	Als Zentralfriedhof für Berlin angelegt, Waldfriedhof mit Parkelementen.
Architekt/ Gartenarchitekt	Architekt der Holzkapelle (1908-1911): Gustav Werner Friedhofsplanung und Ausführung: Gartenoberingenieur Louis Meyer
Lage	[ ] Stadtraum [x] Stadtrand [ ] Dorf, Landschaft [ ] Sonstiges
Weitere Angaben:	Am südwestlichen Stadtrand Berlins; Land Brandenburg, Kreis Potsdam Mittelmark, Gemeinde Stahnsdorf
Größe	[ ] < 1ha [ ] > 1 – 10 ha [ ] > 10 – 50 ha [x] > 50 ha
Weitere Angaben:	Gesamte Friedhofsfläche 206 ha, bewirtschaftet: ca. 150 ha
Infrastruktur	Externe Erschließung: [x] KfZ [x] ÖPNV (Bus) Entfernung (Haltestelle) ca. 0,5 km
Weitere Angaben:	Direkte Verbindung Berlin/Wannsee – Südwestkirchhof durch Friedhofsbahn in den 1960er Jahren aufgegeben. Bahnhofsgebäude gesprengt.
	Interne Erschließung: [ ] Straßen [ ] Parkplatz [ ] Beschilderung [x] Information
Weitere Angaben:	Parken an den Seitenstreifen vor dem Eingang; Hauptwege für Besucher befahrbar; Beschilderung im Friedhofsgelände unzureichend; Lageplan liegt in der Verwaltung kostenlos aus. Kernöffnungszeiten: 9 – 17 Uhr
	Umliegende Nutzungen: [x] Siedlung [x] Landschaft [x] Friedhof/Park [ ] Sonstiges
Weitere Angaben:	Nördlich grenzt der Wilmersdorfer Waldfriedhof; südwestlich der Güterfelder Waldfriedhof an. Östliches Umfeld durch lockeren Siedlungsbau der Gemeinde Stahnsdorf, westliches Umfeld durch das Waldgebiet Parforceheide gekennzeichnet.
Naturräumliche Charakteristik u. Besonderheiten	In die Landschaft eingebundener und landschaftlich gestalteter ehemaliger Zentralfriedhof mit Waldcharakter. Gärtnerisch angelegte Bereiche wie Urnenhaine, Soldatenfriedhöfe, Alleebaumpflanzungen und Baumreihen, landschaftlich gestaltete Sichtachsen.

Erfassungsbogen zum Standort (blanco)

Erfassungsbogen historische Friedhöfe (Vorschlag)				
Name, Adresse				
Eigentümer *Bezeichnung:*	☐ Stadt	☐ Land	☐ Gemeinde	☐ Privater Träger
Entstehungszeit Weitere Angaben:	☐ < 17. Jh.	☐ 17./18. Jh.	☐ 19. Jh.	☐ 20. Jh.
Denkmalschutz/ Naturschutz (NSG, LSG etc.)				
Friedhofstyp *Weitere Angaben:*	☐ Waldfriedhof	☐ Parkfriedhof	☐ Alleequartierfriedhof	☐ Sonstiges
Architekt/ Gartenarchitekt				
Lage *Weitere Angaben:*	☐ Stadtraum	☐ Stadtrand	☐ Dorf, Landschaft	☐ Sonstiges
Größe Weitere Angaben:	☐ < 1ha	☐ > 1 – 10 ha	☐ > 10 – 50 ha	☐ > 50 ha
Infrastruktur Externe Erschließung: ☐ KfZ ☐ ÖPNV (Bus) Entfernung (Haltestelle) ca. *Weitere Angaben:* Interne Erschließung: ☐ Straßen ☐ Parkplatz ☐ Beschilderung ☐ Information *Weitere Angaben:* Umliegende Nutzungen: ☐ Siedlung ☐ Landschaft ☐ Friedhof/Park ☐ Sonstiges *Weitere Angaben:*				
Naturräumliche Charakteristik u. Besonderheiten				