



**Pflege und Entwicklungsplan
NSG Schanzenwald und Murellenschlucht
NSG Fließwiese Ruhleben**

Pflege- und Entwicklungsplan

NSG „Murellenschlucht und Schanzenwald“

NSG „Fließwiese Ruhleben“

Aufstellende Behörde:

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung
Am Kölnischen Park 3
10179 Berlin

Bearbeitung:

planland


Planungsgruppe Landschaftsentwicklung

Pohlstraße 58
10785 Berlin
Tel: 030 / 263 998 30
Fax: 030 / 263 998 50
mail: planland@planland.de

Fauna

Büro ALNUS (Libellen, Amphibien)
C. Saure (Bienen und Wespen)

Dezember 2008

Inhaltsverzeichnis

Teil A GRUNDLAGEN UND RAHMENBEDINGUNGEN

	Seite
1. EINLEITUNG	7
2. NATURSCHUTZ- UND PLANUNGSRECHTLICHE VORGABEN	11
2.1 Naturschutzrechtliche Vorgaben	11
2.2 Planungsrechtliche Vorgaben	12
2.3 Weitere Planungen	20
2.4 Eigentumsverhältnisse	21
2.5 Zuständigkeiten	21
3. DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER NATÜRLICHEN GRUNDLAGEN	23
3.1 Naturräumliche Zuordnung	23
3.2 Abiotische Bedingungen	23
3.2.1 Geologie, Relief, Boden und Altlasten	23
3.2.2 Grundwasser	24
3.2.3 Klima	26
3.3 Biotische Ausstattung	26
3.3.1 Vegetation	26
3.3.2 Flora	34
3.3.3 Fauna	35
3.3.3.1 Bestandserfassung Libellen	35
3.3.3.2 Bestandserfassung Amphibien	44
3.3.3.3 Bestandserfassung Bienen und Wespen	55
4. DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER ANTHROPOGENEN NUTZUNGEN UND EINFLÜSSE	74
4.1 Historische Entwicklung der Nutzungen	74
4.2 Gegenwärtige Nutzungen	76
4.2.1 Erholung	76
4.2.2 Forstwirtschaft	78
4.2.3 Gedenkweg	78
4.3 Bisher durchgeführte Landschaftspflegemaßnahmen	79

Teil B PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSMASSNAHMEN

Seite

1.	ZIELSETZUNG UND LEITBILD DER PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSPLANUNG	84
1.1	Zielsetzung der Schutzgebietsverordnung	84
1.2	Szenarien der Lebensraumentwicklung und Landschaftspflege	85
1.2.1	Szenarien NSG Schanzenwald und Murellenschlucht	85
1.2.2	Szenarien NSG Fließwiese Ruhleben	87
1.3	Leitbild	88
2.	SCHUTZ-, PFLEGE UND ENTWICKLUNGSMABNAHMEN	90
2.1	Pflege und Entwicklungsmaßnahmen	90
2.1.1	Einmalige Maßnahmen	90
2.1.2	Wiederkehrende Maßnahmen	90
2.2	Erholung und Besucherlenkung	98
2.3	Untersuchungsbedarf zur Erfolgskontrolle der Maßnahme	99
	LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS	100

ANHANG

TEIL C KARTENTEIL

- Karte: Biotoptypen, 1 : 5.000
- Karte: Ziele und Maßnahmen, 1 : 5.000
- Karte: Erschließung, 1 : 5.000

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1: Stadträumliche Lage der Schutzgebiete	8
Abb. 2: Abgrenzung NSG Murellenschlucht und Schanzenwald	9
Abb. 3: Abgrenzung NSG Fließwiese Ruhleben	10
Abb. 4: Entwurf Ersatzmaßnahme Schanzenwald	15
Abb. 5: Landschaftliche Situation zu Beginn der Schießplatznutzung in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts	75
Abb. 6: Landschaftswandel in den Schutzgebieten Murellenschlucht und Schanzenwald und Fließwiese Ruhleben zwischen 1928 und 2008	77

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab. 1: An- und abgefahrne Mengen im Rahmen der Durchführung der Ersatzmaßnahme Schanzenwald	18
Tab. 2: Geschützte Biotope (§ 26 a NatSchGBIn)	33
Tab. 3: Erfassungstermine Libellen	35
Tab. 4: Abundanzklassenskala zur Abschätzung der Populationsgröße der Libellen ...	36
Tab. 5: Libellen im NSG Ruhlebener Fließwiese	37
Tab. 6: Adulti-Beobachtungen von <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	43
Tab. 7: Amphibien im NSG Ruhlebener Fließwiese	47
Tab. 8: Erfassungstermine Bienen und Wespen 2007	57
Tab. 9: Im gesamten Untersuchungsgebiet im Jahr 2007 erreichte Artenzahlen je Hautflüglergruppe im Vergleich zum Artenbestand Berlins	58
Tab. 10: Anzahl gefährdeter Arten in Berlin, Brandenburg und Deutschland	59
Tab. 11: Verteilung der gefährdeten Arten auf die Untersuchungsflächen	60
Tab. 12: Oligolektische Bienenarten, ihre Pollenquellen und ihre Verteilung auf die Untersuchungsflächen	63
Tab. 13: Liste der wichtigsten Nektar- und Pollenquellen für Bienen	64
Tab. 14: Anzahl und Anteil der endogäisch und hypergäisch nistenden Arten verteilt auf die Untersuchungsflächen	65
Tab. 15: Anzahl der von 3 Bearbeitern jeweils insgesamt im Gebiet nachgewiesenen Wespen- und Bienenarten	66
Tab. 16: Anzahl der aktuell und früher auf Einzelflächen nachgewiesenen Bienen- und Wespenarten	66
Tab. 17: Anzahl gefährdeter Bienen- und Wespenarten nach der Roten Liste Berlins (Gefährdungskategorien 0 bis G) in der aktuellen und in älteren Studien	67
Tab. 18: Die bemerkenswertesten Bienen- und Wespenarten im Untersuchungsgebiet mit Angaben zum Fundzeitraum, zur Nistweise und zur Biotopbindung	68
Tab. 19: Anzahl und Anteil der endogäisch und hypergäisch nistenden Bienen- und Wespenarten in der Murellenschlucht.	70
Tab. 20: Bislang in der Fließwiese Ruhleben durchgeführte Pflegemaßnahmen	80
Tab. 21: Ersatzmaßnahme Schanzenwald - Pflegemaßnahmen	81
Tab. 22: Zusammenstellung der wiederkehrenden Pflegemaßnahmen	97

Textkarten

Seite

Ersatzmaßnahme Schanzenwald - Abruchmassnahmen	17
Ersatzmaßnahme Schanzenwald - Wegebau	19
Karte Libellen	38
Karte Amphibien	46
Ersatzmaßnahme Schanzenwald - Pflege	82

Pflege- und Entwicklungsplan

NSG „Murellenschlucht und Schanzenwald“

NSG „Fließwiese Ruhleben“

TEIL A

Grundlagen und Rahmenbedingungen

1. EINLEITUNG

Die Fließwiese Ruhleben wurde mit der Verordnung vom 21.05.1959, Murellenschlucht und Schanzenwald mit Verordnung vom 10.03.1993 zum Naturschutzgebiet (NSG) erklärt.

Die Schutzgebiete liegen im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin. Murellenschlucht und Schanzenwald befinden sich nördlich der Straße am Glockenturm zwischen Waldbühne und S-Bahntrasse. Die Größe des Schutzgebietes beträgt 28,30 ha. Die Ruhlebener Fließwiese umfasst das Fließgelände mit den angrenzenden Uferhängen zwischen der Siedlung Ruhleben, dem Friedhof Ruhleben, dem Hempelsteig und den Ausläufern des Murellenberges und hat eine Größe von 11,86 ha.

Gemäß § 4 der Schutzgebietsverordnung zum NSG Murellenschlucht und Schanzenwald werden die zur Pflege und Entwicklung des Naturschutzgebietes erforderlichen Maßnahmen von der obersten Behörde für Naturschutz und Landschaftspflege in einem Pflege- und Entwicklungsplan festgelegt. Der Pflege- und Entwicklungsplan ist im Benehmen mit der Behörde Berliner Forsten zu erstellen. Im Einzelnen werden im § 4 insbesondere die folgenden Maßnahmen benannt:

Für den Bereich Murellenschlucht und Ahornwäldchen:

- stellenweises Einzäunen der Hänge,
- Mahd der Trockenrasen,
- Befreien der südexponierten Hänge von beschattenden Gehölzen und regelmäßiges Entfernen des Aufwuchses,
- Schaffung lichter Flächen zugunsten trockenwarmer Hangbereiche,
- Auslichten des Ahornbestandes oberhalb des nordwestlich exponierten Hangs und Umwandeln in einen standortgerechten Laubmischwald,
- Auslichten des Gehölzbestandes auf der Talsohle sowie Anlage einer blütenreichen Wiese,
- Beseitigung der Trampelpfade in den Hängen.

Für den Bereich Murellenberg und Schanzenwald

- Einzäunen des Schutzgebietes,
- Beseitigung aller neophytischen Gehölze,
- Erhalt des starken Totholzes,
- Beseitigung der Trampelpfade und Wege.

In der Schutzgebietsverordnung für die Fließwiese Ruhleben fehlt eine entsprechende Regelung. Unabhängig hiervon soll aufgrund der räumlichen Nähe der beiden Schutzgebiete ein gemeinsamer Pflege- und Entwicklungsplan erstellt werden.

Der Pflege- und Entwicklungsplan gliedert sich in einen Teil A "Grundlagen und Rahmenbedingungen" und einen Teil B "Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen". Der Teil A umfasst neben den naturschutz- und planungsrechtlichen Vorgaben eine zusammenfassende

de Darstellung und Bewertung der natürlichen Grundlagen sowie der anthropogenen Nutzungen und Einflüsse. Teil B formuliert das Leitbild für die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen und stellt diese räumlich konkret, gegliedert nach einmaligen und wiederholt durchzuführenden Maßnahmen dar.

Die Wirksamkeit der Maßnahmen des Pflege- und Entwicklungsplans ist entsprechend § 4 (2) der Verordnung zum NSG Murellenschlucht und Schanzenwald alle fünf Jahre zu überprüfen, mit dem Ziel, die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen bei Bedarf anzupassen.

Die stadträumliche Lage sowie die Abgrenzung der Schutzgebiete sind aus den Abbildungen 1 bis 3 zu ersehen.



Abb. 1: Stadträumliche Lage der Schutzgebiete

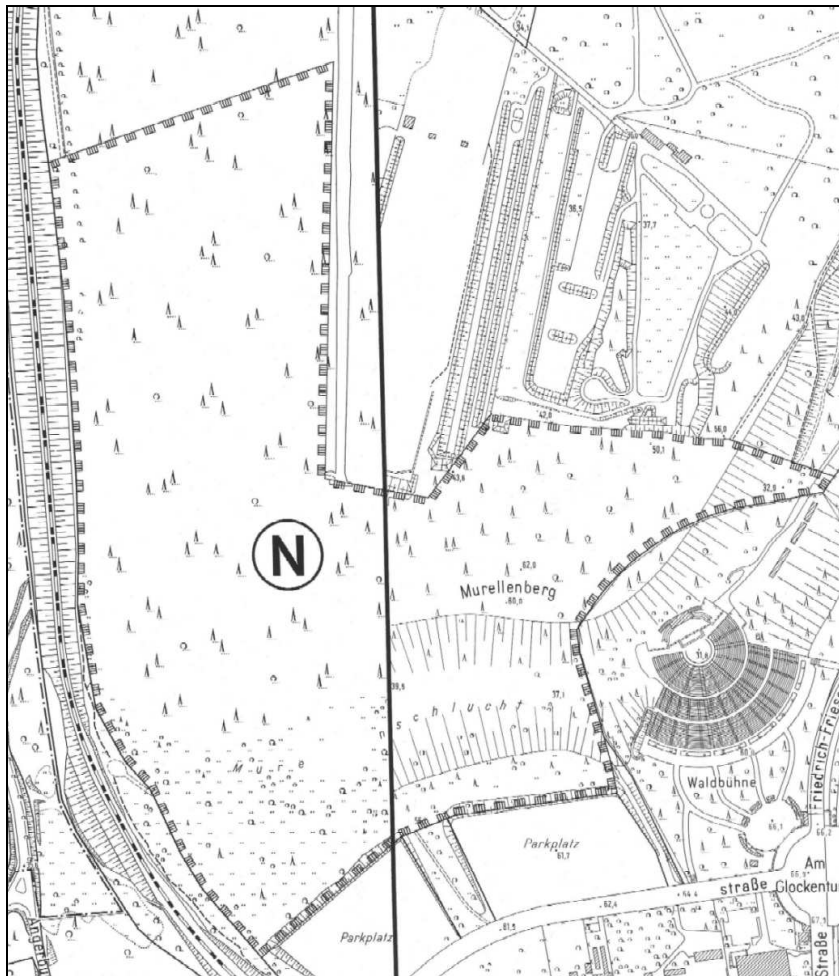


Abb. 2: Abgrenzung NSG Murellenschlucht und Schanzenwald



Abb. 3: Abgrenzung NSG Fließwiese Ruhleben

2. NATURSCHUTZ- UND PLANUNGSRECHTLICHE VORGABEN

2.1 NATURSCHUTZRECHTLICHE VORGABEN

Die Ausweisung von Naturschutzgebieten regeln die §§ 22 und 23 BNatSchG sowie die §§ 18 und 19 des Berliner Naturschutzgesetzes.

Gemäß § 18 Abs. 1 NatSchGBln können Teile von Natur und Landschaft durch Rechtsverordnung des für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Mitglieds des Senats zum Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebiet erklärt werden.

Naturschutzgebiete sind gem. § 19 Abs. 1 NatSchGBln "rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen

1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften oder Biotopen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten,
2. aus wissenschaftlichen, kulturgeschichtlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder
3. wegen ihrer Seltenheit, Vielfalt, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit erforderlich ist.“

In Naturschutzgebieten sind gemäß § 19 Abs. 2 NatSchGBln alle Handlungen nach Maßgabe der Rechtsverordnung verboten, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung eines Naturschutzgebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen, dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufenden Störung führen können. Dies gilt auch für Handlungen, die in das Naturschutzgebiet hineinwirken können.

Die Ruhlebener Fließwiese ist als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Artikel 4 Absatz 2 der FFH-Richtlinie 92/43/EWG in der kontinentalen biogeografischen Region gemeldet. Die Gebiete sind Teil des europaweiten zusammenhängenden ökologischen Netzes Natura 2000. Dieses Netz besteht aus Gebieten, die die natürlichen Lebensraumtypen des Anhangs I sowie die Habitate der Arten des Anhangs II der Richtlinie 92/43/EWG umfassen und hat den Fortbestand oder gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dieser natürlichen Lebensraumtypen und Habitate der Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet zu gewährleisten. Die Abgrenzung des FFH-Gebiets entspricht der Abgrenzung des Naturschutzgebiets.

Gemäß Artikel 6 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG sind für die Gebiete die nötigen Erhaltungsmaßnahmen festzulegen, die den ökologischen Erfordernissen der natürlichen

Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II entsprechen, die in diesen Gebieten vorkommen. Entsprechend Absatz 2 sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um eine Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie Störungen von Arten, für die die Gebiete ausgewiesen worden sind, zu vermeiden.

Der Pflege- und Entwicklungsplan hat gleichzeitig den Anforderungen eines FFH-Managementplans zu entsprechen und die nötigen Erhaltungsmaßnahmen darzustellen.

2.2 PLANUNGSRECHTLICHE VORGABEN

Flächennutzungsplan Berlin

Der Flächennutzungsplan von Berlin (SENSTADT 2004) stellt das Gebiet von Murellenschlucht und Schanzenwald überwiegend als „Wald“ mit der Zusatzsignatur „Naturschutzgebiet“ dar. Lediglich ein schmaler Streifen im Süden des Gebiets ist als „Grünfläche“ dargestellt. Das Gebiet der Fließwiese ist zum überwiegenden Teil als „Grünfläche“, der südliche Teilbereich als „Wald“ dargestellt. Zudem hat das Gebiet die Zusatzsignaturen „FFH-Gebiet“ und „Naturschutzgebiet“.

Murellenschlucht und Schanzenwald sind von weiteren Wald- und Grünflächen umgeben. Nach Osten bilden Bahnflächen die Gebietsgrenze, im Südwesten das Olympiagelände, das als „Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil“ dargestellt ist. Die Fließwiese grenzt ebenfalls an „Grünflächen“, zum Teil mit der Zweckbestimmung „Friedhof“, sowie im Westen an „Wohnbauflächen W4“ und im Norden an „Bahnflächen“.

Landschaftsprogramm

Das Landschaftsprogramm Berlin, einschließlich Artenschutzprogramm (SENSTADTUM 1994) nennt für Murellenschlucht und Schanzenwald sowie die Ruhlebener Fließwiese die folgenden Entwicklungsziele und Maßnahmen:

Programmplan Biotop- und Artenschutz

Murellenschlucht und Schanzenwald sind als waldgeprägter Raum mit folgenden Maßgaben dargestellt:

- Verringerung der Belastung empfindlicher Waldbereiche (Lenkung des Erholungsbetriebs und Einschränkung des privaten Kfz-Verkehrs),
- Naturnahe Waldbewirtschaftung (gemäß der Waldbaurichtlinien: Verwendung heimischer Arten, Betonung der standörtlichen Unterschiede, Entwicklung mehrschichtiger Bestände, Förderung der Naturverjüngung,
- Entwicklung von Waldmantelgesellschaften und Säumen,
- Erhöhung des Anteils an Lichtungen und lichten Beständen (Förderung von Magerrasen und Heide auf Dünensanden),
- Renaturierung von Mooren und Kleingewässern,
- Stabilisierung des Wasserhaushaltes in Grund- und Schichtenwasser beeinflussten Wäldern.

Die Ruhlebener Fließwiese ist der „überformten Niederung“ mit folgenden Anforderungen zugeordnet:

- Berücksichtigung des naturräumlichen Zusammenhangs,
- Erhalt von Freiflächen in Niederungs- und Hangbereichen mit ihren typischen Vegetationsbeständen,
- Anlage von gewässerbegleitenden Grün- und Freiflächen vor allem für feuchteliebende Arten.

Sie ist zusätzlich als Artenreservoir / Verbindungsbiotop mit dem Ziel der vorrangigen Entwicklung von Arten feuchter und nasser Standorte (Feucht- und Nasswiesen, Bruchwälder, Gräben, Landseen) dargestellt.

Programmplan Naturhaushalt/Umweltschutz

Der Plan stellt das Gebiet von Murellenschlucht und Schanzenwald als „Grün- und Freifläche“ mit der Maßgabe „Erhalt und Entwicklung aus Gründen des Bodenschutzes, der Grundwasserneubildung und der Klimawirksamkeit“ dar. Die Fließwiese ist als „Feuchtgebiet“ dargestellt mit folgenden Anforderungen:

- Stabilisierung des Grundwasserstandes; keine Entwässerung,
- Begrenzung der Grundwasserabsenkung bzw. Wiedervernässung,
- Erhalt und Entwicklung von Überflutungsgebieten.

Beide Gebiete sind Teil des „Vorranggebiets Bodenschutz“. Hier gelten folgende Anforderungen:

- Schonung des natürlichen Bodenaufbaus,
- Vermeidung von Bodenversiegelung,
- Bodenschonende Bewirtschaftung und,
- Sanierung stark verunreinigter Böden.

Die Murellenschlucht ist als „erosionsgefährdetes Gebiet“ mit der Maßgabe „waldbauliche und ingenieurbio-logische Maßnahmen zum Schutz von stark erosionsgefährdeten Hängen“ dargestellt.

Programmplan Landschaftsbild

Murellenschlucht und Schanzenwald sind als „Landschaftsraum“ und hier als „waldgeprägter Raum“ dargestellt. Folgende Anforderungen werden für diesen Raum formuliert:

- Entwicklung standortgerechter, vielschichtiger Waldbestände; Erhalt alter und naturnaher Waldbestände,
- Erhalt und Entwicklung von strukturierenden Landschaftselementen wie Hutewälder, Magerrasen, Heide, Waldwiesen, Alleen, Gewässer, und Feuchtgebiete,
- Verringerung der Belastung empfindlicher Waldbereiche.

Die Fließwiese ist dem „städtisch geprägten Raum“ und hier der „überformten Niederung“ zugeordnet. Folgende Anforderungen werden formuliert:

- Berücksichtigung naturräumlicher Zusammenhänge,
- Erhalt von Freiflächen in Niederungs- und Hangbereichen und ihrer typischen Vegetationsbestände,

- Anlage von gewässerbegleitenden Grün- und Freiflächen,
- Erhalt und Entwicklung von Blickbeziehungen auf die Gewässer.

Darüber hinaus ist für beide Gebiete der Erhalt und die Entwicklung kultur- und landschaftlich geprägter Strukturelemente gefordert. Dies beinhaltet für die Fließwiese Rinnen, Senken und Feuchtgebiete, für die Murellenschlucht die Hangkanten, Dünenrücken sowie End- und Stauchmoränen.

Programmplan Erholung und Freiraumnutzung

Murellenschlucht und Schanzenwald sowie der südliche Bereich der Fließwiese sind als „Erholungswald“ dargestellt. Als Entwicklungsziel wird die Sicherung und Entwicklung eines vielfältigen, mehrstufigen, standortgerechten Waldes (mit Lichtungen, Waldsäumen und Waldinnenrändern) und der Auslagerung störender und untypischer Nutzungen formuliert. Das Gebiet stellt ein Naherholungsgebiet von gesamtstädtischer Bedeutung dar. Die vielfältige und charakteristische märkische Landschaft ist hier zu sichern und zu entwickeln, Teilräume sind untereinander und mit dem Umland zu verknüpfen. Der nördliche Teil der Fließwiese ist als „Grünfläche / Parkanlage“ dargestellt. Als Ziele werden die Entwicklung und Neuanlage vielfältiger Nutzungsmöglichkeiten, Auslagerung störender und beeinträchtigender Nutzungen sowie die Verbesserung der Aufenthaltsqualität genannt.

Planfeststellungsbeschluss Schnellbahnverbindung Hannover – Berlin, Abschnitt Berlin-Staaken – Berlin-Friedrichstraße, Planfeststellungsabschnitt 1 E

Im Rahmen des Planänderungsverfahrens zum Planfeststellungsabschnitt 1 E der Schnellbahnverbindung Hannover-Berlin ist zur Kompensation eingriffsbedingter Wirkungen als Ersatzmaßnahme die Maßnahme Ruhlebener Schanzenwald / Am Rupenhorn eingestellt worden. Der Planänderungsbeschluss datiert vom 18.06.2003.

Zur landschaftsgerechten Entwicklung sowie zur behutsamen Öffnung des Geländes für die Erholungsnutzung sind entsprechend der Planänderungsunterlagen folgende Zielsetzungen und Maßnahmen vorgesehen:

- . Sicherung bzw. Abbau von Gefahrenstellen,
- . Entsiegelung von Wege- und Platzflächen,
- . Beseitigung von Landschaftsschäden und Wiederherstellung der natürlichen Topographie
- . Beseitigung von Einfriedungen,
- . Entnahme neophytischer Gehölze zur Förderung der standortgerechten Vegetation,
- . Schaffung von Waldlichtungen zur Erhöhung der Standortvielfalt,
- . Erschließungsmaßnahmen.

Planung und Umsetzung der Ersatzmaßnahmen

Auf der Grundlage der Planungen des Büros planland wurden die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen zwischen 05/2005 und 11/2007 umgesetzt. Die Abbildung 4 zeigt den Planentwurf für das Gelände des Schanzenwaldes.



Abb. 4: Entwurf Ersatzmaßnahme Schanzenwald

Entsiegelungsmaßnahmen

Die Entsiegelungsmaßnahmen im Bereich des militärischen Übungsgeländes im Ruhlebener Schanzenwald dienen der Wiederherstellung des Landschaftsbilds, der Schaffung bzw. Erweiterung wertvoller Biotopflächen und der Beseitigung möglicher Gefahrenstellen im Hinblick auf die geplante Nutzung als Erholungswald.

Die militärischen Hinterlassenschaften bestanden im wesentlichen aus massiven Gebäuden aus Stahlbeton oder Ziegelmauerwerk, Fertigteilgaragen sowie Schuppen aus Holz, Eternit oder Wellblech auf Stahlbetonfundamenten. Die Kugelfanganlagen und -mauern waren überwiegend in Stahlbeton mit Holzverkleidung ausgeführt. Sand oder Holzstämme dienten als Kugelfang. Die für den Schießbetrieb benötigten technischen Einrichtungen wie Zielkästen und Schachtanlagen waren teilweise noch erhalten. Über große Teile des Übungsgeländes verteilt befanden sich Klettergerüste, Mauern, Wasserbecken und andere Hindernisse zu Übungszwecken aus Holz, Stahl, Ziegel oder Beton. Mehrere Maschendrahtzaunanlagen mit Stacheldrahtaufsatz zerteilten die Fläche und grenzten das Gebiet nach außen hin ab.

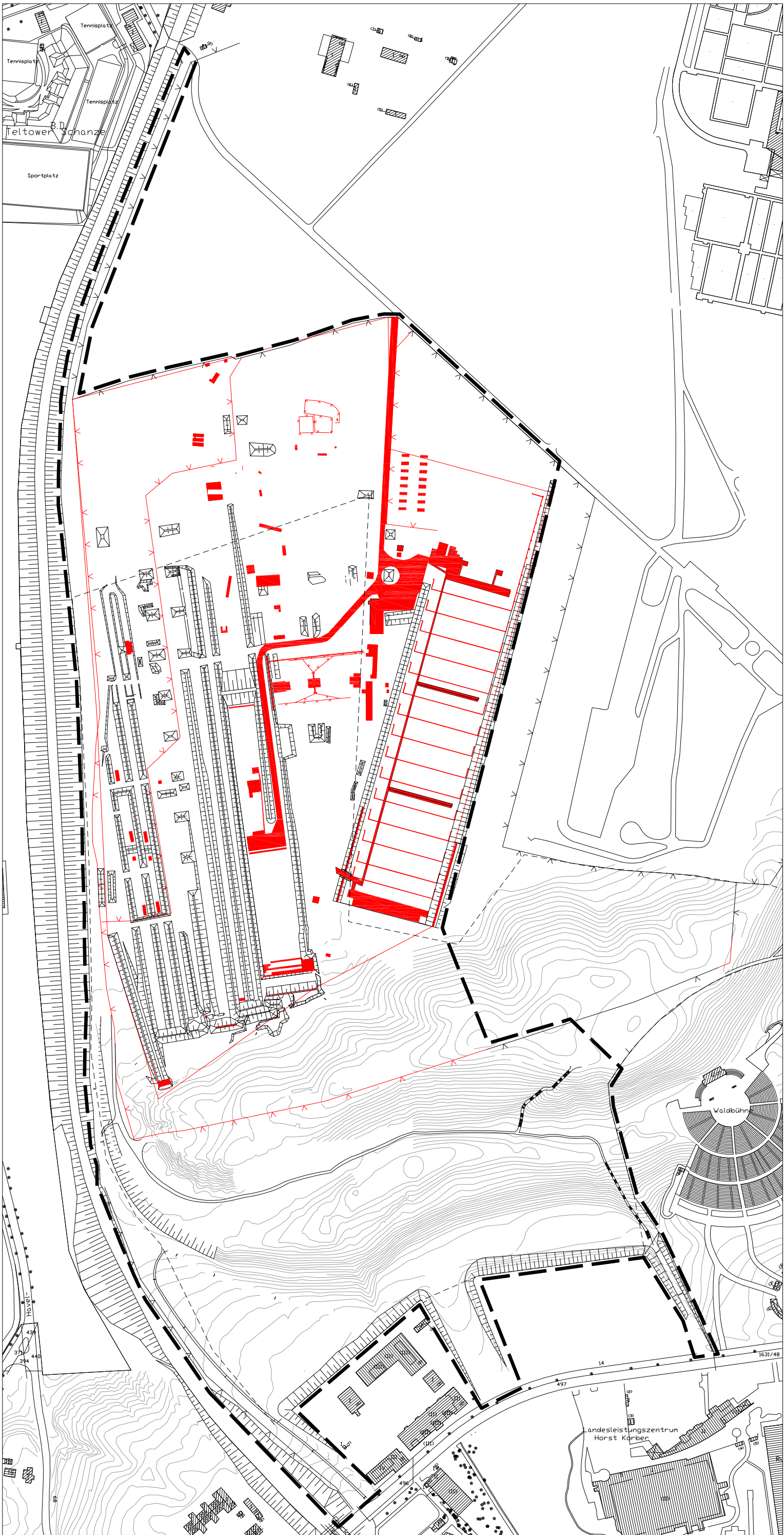
Insgesamt wurde im Bereich des Schanzenwaldes eine Fläche von rund 8.300 m² entsiegelt und renaturiert. Die Fläche setzt sich zusammen aus 6.400 m² Wege- und Platzflächen aus Asphalt, Beton und Betonverbundsteinpflaster sowie 1.900 m² massiven Gebäuden, Holz- und Metallbaracken. Des Weiteren wurden ca. 2.600 m Zaunanlagen, 300 m Schießschutzwände und -mauern entfernt sowie technische Infrastruktureinrichtungen (z.B. Beleuchtungsanlagen) beseitigt. Die Lage der Abrissflächen gibt die Karte „Ersatzmaßnahme Schanzenwald Abbruchmaßnahmen“ wieder.

Insgesamt wurden im Rahmen der Ersatzmaßnahme Schanzenwald die in Tabelle 1 dargestellten Mengen entsorgt bzw. in Form von Füllboden in das Gebiet eingebracht.

Erschließungs- und Gestaltungsmaßnahmen

Als Grundlage für das Erschließungskonzept diente der Entwurf des Landschaftsplans VII - 4 - Ruhleben. Aufgrund des fehlenden planerischen Zugriffs auf große Gebiete wie das Munitionsdepot, Kampfdorf und Hundeübungsgelände, die noch von der Berliner Polizei genutzt werden, wurde die Erschließung den veränderten Rahmenbedingungen angepasst. Die Erschließungsmaßnahmen beziehen sich in erster Linie auf den bislang nicht zugänglichen Bereich des Schanzenwaldes.

Der Wegebau berücksichtigt sowohl die Ansprüche der Forstverwaltung als künftigen Eigentümer der Fläche als auch die Bedürfnisse erholungssuchender Radfahrer und Fußgänger und trägt den Anforderungen des Naturschutzes Rechnung. Das im Laufe der militärischen Nutzung durch die Anlage von Schießschutzwällen in weiten Teilen des Schanzenwaldes entstandene künstliche und kleinteilige Relief mit teilweise bis zu 7 m Höhenunterschied zwischen Wallkrone und Schießbahn wurde als Eigenart und gestalterische Qualität des Geländes erhalten und erschlossen.



Maßnahme

- Abbruch Gebäude/ Entsiegelung
- Abbruch Maschendrahtzaun

Sonstige Darstellungen

- Ersatzmaßnahme Schanzenwald
Grenze Bearbeitungsgebiet
- Grenze Naturschutzgebiet
Murellenschlucht und
Schanzenwald

Pflege- und Entwicklungsplan
NSG Murellenschlucht und Schanzenwald
NSG Fließwiese Ruhleben

Ersatzmaßnahme Schanzenwald
Abbruchmaßnahmen

Auftraggeber: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung	Am Köllnischen Park 3 10179 Berlin - Mitte Tel.: 030 - 26 39 98 30 Fax: 030 / 9025 - 1123 Fax: 030 / 9025 - 1057
--	--

Bearbeitung: planland Planungsgruppe Landschaftsentwicklung	Pohlstraße 58 10785 Berlin - Tiergarten Tel.: 030 - 26 39 98 30 Fax: 030 - 26 39 98 50 E-Mail: planland@planland.de
---	---

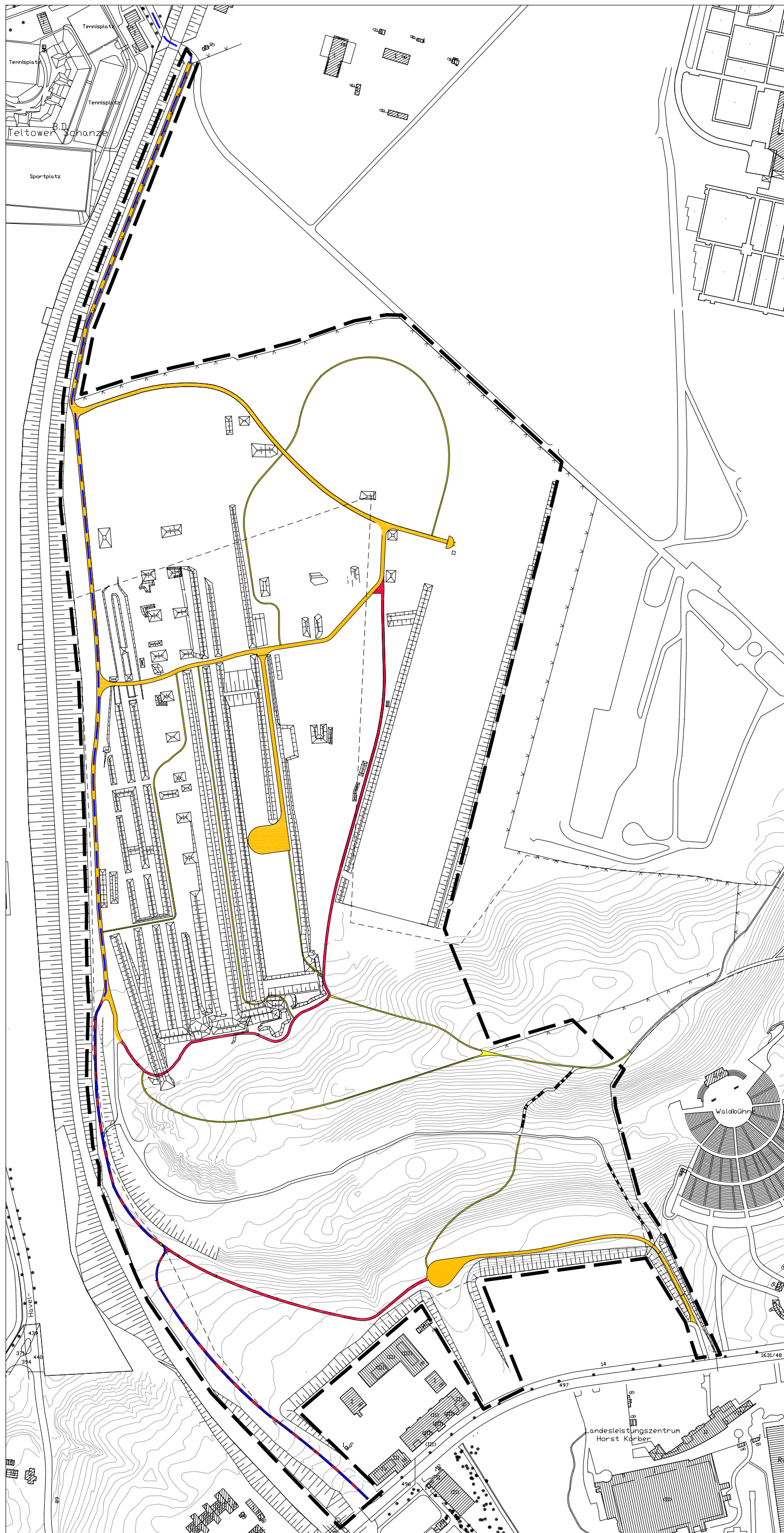
Tab. 1: An- und abgefahrene Mengen im Rahmen der Durchführung der Ersatzmaßnahme Schanzenwald

Material	Mengen
Abfuhr	
Nicht gefährlicher Abfall	
Beton, Ziegel	13.000 to
Boden, Steine	5.700 to
Asphalt	1.690 to
Eisen und Stahl	366 to
Grünschnitt (ohne Schreddermaterial)	195 to
Gemischte Bau- und Abbruchabfälle	34 to
Bitumenpappe	27 to
Gefährliche Abfälle	
Beton, Ziegel	3.280 to
Boden (Sand der Kugelfänge)	2.150 to
Altholz	890 to
Asbesthaltige Baustoffe (Welleternit)	54 to
Dämmmaterial (KMF-Matten, Glasfaserbespannung)	23 to
Anlieferung	
Füllboden Z0	2.845 m³

Die Erschließung des Geländes erfolgt durch wassergebundene Wege auf Natursteinbasis. Die Gesamtlänge beträgt ca. 3,5 km. Hiervon sind rund 1,3 km Wegeneubauten und 2,1 km Qualifizierung bereits bestehender Wege.

Die für den gelegentlichen Fahrverkehr für Feuerwehr und Nutzfahrzeuge des Forstbetriebs ausgelegten Fuß- und Radwege (2,0 km) haben eine Breite von 3,5 m, reine Fuß- und Radwege (1,5 km) eine Breite von 1,6 m bis 2,0 m. Als Ergänzung zu den wassergebundenen Wegen sind u.a. zur Erschließung des kleinteiligen künstlichen Reliefs der Wallbereiche ca. 2,4 km unbefestigter Erdpfade angelegt worden. Die Breite beträgt hier in Abhängigkeit von der Topographie und dem Baumbestand variierend ca. 1 m. Der Wegeverlauf wurde durch Beseitigung der Vegetation und Abtrag der Bodendecke markiert. Durch trichterartig platzierte Baumstämme am Anfang der Wege und Leitmarkierungen auf Granitsteinen (Vorbild Grunewald) sollen die Besucher zur Benutzung der Pfade angehalten werden. Die bestehenden Sandwege über den Murellenberg und in Richtung Fließwiese wurden auf einer Länge von insgesamt ca. 0,7 km durch seitliches Abtragen der Bodendecke verbreitert und verdeutlicht.

Der Wegeverlauf im Osten des Gebietes entlang der S-Bahntrasse war Teil eines ehemaligen Postwegs von Spandau nach Teltow, der von einer Eichenallee gesäumt wurde. Einzelne ca. 200 Jahre alte Eichen sind noch vorhanden. Nach Beseitigung des äußeren



Wege

- Weg, LKW- tauglich
- Fuß- und Radweg
- Erdfpfad, unbefestigt
- übergeordnete Wegeverbindung "Postweg"

Sonstige Darstellungen

- Ersatzmaßnahme Schanzenwald Grenze Bearbeitungsgebiet
- Grenze Naturschutzgebiet Murellenschlucht und Schanzenwald

Pflege- und Entwicklungsplan
 NSG Murellenschlucht und Schanzenwald
 NSG Fließwiese Ruhleben

Ersatzmaßnahme Schanzenwald
 Wegebau

Auftraggeber: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung	Am Köllnischen Park 3 10179 Berlin - Mitte Tel.: 030 / 9025 - 1123 Fax: 030 / 9025 - 1057
---	--

Bearbeitung: planland <small>Planungsgruppe Landschaftsentwicklung</small>	Pohlstraße 58 10785 Berlin - Tiergarten Tel.: 030 - 26 39 98 30 Fax: 030 - 26 39 98 50 E-Mail: planland@planland.de
--	---

Zauns um das Übungsgelände Schanzenwald wurde der neue Weg in Anlehnung an den ursprünglichen Verlauf des Postwegs wieder mittig zwischen die vorhandenen Stiel-Eichen gelegt. Die alten Eichen wurden beiderseits des Wegs in einer Tiefe von ca. 6 m freigestellt, fehlende Alleebäume sind, zur Wiederherstellung des Alleecharakters, durch Neupflanzungen von 82 Stiel-Eichen autochthoner Herkunft ergänzt worden. Zusätzlich aufgewertet wurde dieser Bereich durch die wegebegleitende punktuelle Anlage von kleinen Lichtungen und Offenbereichen (0,4 ha), welche Einblicke in das Gelände erlauben, sowie der Schaffung von Säumen im Zusammenhang mit der Freistellung der vorhandenen Alteichen.

Der Kreuzungsbereich zweier Wege westlich des großen Schießplatzes wurde platzartig aufgeweitet und mit Granitsitzblöcken eingefasst. Durch die Anpflanzung von 40 Birken entsteht ein lichter Hain, in dessen Schatten locker verteilt Tische und Bänke Möglichkeit zum Verweilen bieten.

Die Karte „Ersatzmaßnahme Schanzenwald Wegebau“ gibt einen Überblick über das im Rahmen der Ersatzmaßnahme angelegte Wegenetz.

Am Nordhang der Murellenschlucht wurden drei Sichtachsen im Ahornwald geschaffen, wodurch Einblicke vom Hangweg in den Talraum und auf den gegenüberliegenden Südhang möglich und das ausgeprägte Relief der Murellenschlucht deutlich sichtbar und erlebbar wird. An der westlichen Spitze des Murellenbergs werden durch die Anlage eines unmittelbar an der Hangkante gelegenen Aussichtspunkts Einblicke in die interessante Flora und Fauna des Südhangs und die Murellenschlucht geboten.

2.3 WEITERE PLANUNGEN

Landschaftsplan VII – 4 – Ruhleben

Der Betrachtungsraum des Landschaftsplans Ruhleben umfasst den gesamten Bereich zwischen der Glockenturmstraße im Süden, der S-Bahntrasse im Westen, dem Hempelsteig im Norden sowie der östlichen Grenze der Fließwiese und integriert die NSG Ruhlebener Schanzenwald und Fließwiese Ruhleben. Die Erläuterungen zum Gestaltkonzept datieren von 1993. Der Landschaftsplan hat keine Rechtskraft erlangt. Im Rahmen der Planungen der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Ruhlebener Schanzenwald sind die Überlegungen des L-Planes konkretisiert und weiterentwickelt worden.

2.4 EIGENTUMSVERHÄLTNISSE

Nach Aufgabe der militärischen Nutzung des Schanzenwaldes ging die Gesamtfläche in das Eigentum des Landes Berlin über. Der überwiegende Teil des Gebietes wurde den Berliner Forsten übertragen. Der westliche, noch eingezäunte Bereich, untersteht der Berliner Polizei.

Die Fließwiese Ruhleben ist Eigentum des Landes Berlin. Am 1. Januar 1975 wurde das NSG dem Bezirk Charlottenburg übertragen (SUKOPP ET AL. 1980).

2.5 ZUSTÄNDIGKEITEN

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung

Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung stellt als Oberste Naturschutzbehörde einen Pflege- und Entwicklungsplan auf. Zuständig ist hierfür die Abteilung I „Stadt- und Freiraumplanung“ mit dem Referat „Naturschutz, Landschaftsplanung und Forstwesen“. Die Oberste Behörde stimmt die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen gemäß § 4 der Schutzgebietsverordnung mit anderen Behörden und Dienststellen ab.

Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung ist zudem für den Fortbestand bzw. gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensraumtypen und Habitate der Arten in den FFH-Gebieten zuständig. Der Pflege- und Entwicklungsplan hat daher die nötigen Erhaltungsmaßnahmen für die im Gebiet vorkommenden Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie zu berücksichtigen.

Des Weiteren ist die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung für folgende Aufgaben zuständig:

- Beschilderung der Schutzgebiete,
- Durchführung von gezielten Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen gemäß des Pflege- und Entwicklungsplans bzw. Koordinierung mit Dritten,
- Überprüfung der Wirksamkeit der Maßnahmen im Hinblick auf den Schutzzweck,
- Fortschreibung der Maßnahmen auf der Grundlage der aus der Erfolgskontrolle gewonnenen Erkenntnisse,
- Befreiung von Verboten gemäß § 5 der Schutzgebietsverordnung,
- Entscheidung über Maßnahmen anderer Behörden im Rahmen der Abstimmungspflicht.

Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf

Das Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf ist als untere Behörde für Naturschutz und Landschaftspflege Ordnungsbehörde und für die Kontrolle und die Einhaltung der Ge- und Verbote der Schutzgebietsverordnung zuständig. Darüber hinaus entscheidet es über die Genehmigung genehmigungsbedürftiger Handlungen gemäß § 6 der Schutzgebietsverordnung zum NSG Murellenschlucht und Schanzenwald.

Als Eigentümer der Fließweise Ruhleben obliegen dem Bezirk zudem die Unterhaltung der Wege und die Müllberäumung.

Berliner Forsten

Den Berliner Forsten obliegt als Eigentümer des Gebietes Murellenschlucht und Schanzenwald die Unterhaltung der Wege und Treppen, die Verkehrssicherungspflicht sowie die Müllberäumung. Darüber hinaus sind Sie für die Pflege und Bewirtschaftung der Waldflächen zuständig.

3. DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER NATÜRLICHEN GRUNDLAGEN

3.1 NATURRÄUMLICHE ZUORDNUNG

Naturräumlich gehört das Gebiet zum Naturraum Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet. Dieser bildet einen Ausschnitt aus dem seen- und hügelreichen Jungmoränengebiet des Norddeutschen Flachlandes im Bereich des Brandenburger Stadiums. Nach der Gliederung von SCHOLZ (1962) ist das Gebiet der naturräumlichen Haupteinheit (820) der Berlin-Fürstenwalder Spreetalniederung zuzuordnen.

3.2 ABIOTISCHE BEDINGUNGEN

3.2.1 Geologie, Relief, Boden und Altlasten

Die Schutzgebiete umfassen den nördlichsten Ausläufer der Moränenlandschaft des Grunewaldes. Die sich nördlich anschließende Talsandebene leitet zu den Niederungslandschaften der Havel und der Spreemündung über. Die Oberflächenformen sind im wesentlichen während der Weichseleiszeit und dem Holozän entstanden. Das Formenmosaik aus Niederungen und Grundmoräneninseln und teils aufgesetzten Endmoränen wird im Gebiet deutlich repräsentiert. Geologisch sind Sand, Kiese und humose Bildungen vorhanden. Das an den Murellenberg nach Norden angrenzende Gebiet ist geologisch aus Sand, Kies und Staumoränen aufgebaut. Die Murellenschlucht ist eine bis zu 30 m tief eingeschnittene Toteisrinne, die quer zum Berliner Urstromtal verläuft. Die Fließwiese stellt eine eiszeitliche, ursprünglich zur Spree entwässernde Schmelzwasserrinne dar. Hier dominieren Flachmoortorfe, Faulschlamm und Sand.

Die höchsten Punkte im Gebiet repräsentieren der Murellenberg mit 60,0 m und der südöstliche Parkplatz mit 61,7 m. Zwischen diesen Höhen liegt die Murellenschlucht, deren Talsohle an ihrem tiefsten Punkt bei etwa 33 m liegt. Nach Nordosten fällt das Geländeneiveau in Fortsetzung der Murellenschlucht weiter ab und erreicht in der Fließwiese Ruhleben mit 30,6 m bis 29,8 m über NN die niedrigsten Punkte.

Die Bodensubstrate wechseln kleinräumig und reichen von tonig-mergelig bis sandig-kiesig. In Senken kommen häufig auch Torfe vor. Entsprechend den geologischen Gegebenheiten haben sich verschiedene Braunerden ausgebildet. Im Bereich der Fließwiese bestehen die Böden überwiegend aus ca. 2 m mächtigen Seggen- und Braunmoostorfen

stellenweise auch aus Bruchwaldtorfen. Der zentrale Bereich der Fließwiese nördlich des Querweges wird von einem Niedermoor eingenommen, dessen Torfe an der Oberfläche 10-15 cm tief stark humifiziert und von organomineralischen Sedimenten durchsetzt sind, die sich während längerer Überschwemmungsphasen gebildet haben. Darunter folgen zumeist schwach humifizierte Radizellen- und Braunmoostorfe, die im ständig wassergesättigten Unterboden auch in sehr schwach humifiziertem Zustand anzutreffen sind. Zu den Rändern schließen sich schwach bis mittel vererdete Niedermoore an. Die Fläche südlich des Querweges ist durch stark vererdetes Niedermoor geprägt (PFANNSCHMIDT 1995).

Auf dem ehemaligen Übungsgelände, den Aufschüttungshängen der Murellenschlucht und am Bahndamm der S-Bahn sind Syroseme, Kalkregosole und Pararendzinen die bestimmenden Bodentypen.

Innerhalb der Schutzgebiete existieren keine Altlastenverdachtsflächen. Die Wälder am Nordhang der Murellenschlucht stocken jedoch auf Trümmerschutt, der hier Ende der 40er und Anfang der 50er Jahre des vergangenen Jahrhunderts abgelagert wurde.

3.2.2 Grundwasser

Die Wasserstände in der Fließwiese waren in der Vergangenheit starken Schwankungen unterworfen. Abgesehen von den stark schwankenden Niederschlagssummen waren bzw. sind hierfür insbesondere Grundwasserhaltemaßnahmen im Rahmen von Baumaßnahmen an der U-Bahnlinie U1 sowie Beeinträchtigungen durch die Wasserförderung der Wasserwerke Jungfernheide und Tiefwerder anzunehmen.

Aufzeichnungen zu den Grundwasserganglinien lagen für den Pflege und Entwicklungsplan für den Zeitraum zwischen 1934 und 1981 (vgl. Abb. A1 im Anhang) von der Messstelle Nr. 0645 der Senatsverwaltung an der Ostseite der Fließwiese Ecke Murellenweg und für die Messstellen der Berliner Wasserbetriebe TIE080, TIE083, TIE093 für den Zeitraum zwischen Januar 1990 und März 2008 vor (vgl. Abb. A2 im Anhang; zur Lage der Messstellen vgl. Abb. A3 im Anhang).

Bis Mitte der 1960er Jahre sind oberflächennahe Grundwasserstände bzw. Überstauungen zu verzeichnen. Kennzeichnend für die 70er Jahre sind stark fallende Grundwasserstände, die bis zu 3 m unter Geländeniveau liegen (SUKOPP ET AL. 1980). In den Jahren 1987 bis 1989 stand das Wasser wiederum bis zu 0,5 m über Flur (LINDNER 1995), um danach bis Ende 1992, bedingt durch Wasserhaltemaßnahmen in Verbindung mit Bauarbeiten an der U-Bahnlinie U1, bis zu einem Stand von 27,71 m abzusinken. Nach Abschluss der Bauarbeiten pegeln sich die Grundwasserstände zwischen Werten von 28,5 und 29,5 m ein. Seit dem Jahr 2002 ist ein stetiger Anstieg der Grundwasserstände zu verzeichnen. Im Jahre 2007 war die Fließwiese ganzjährig mit Wassertiefen von 0,4 bis maximal 1,5 m überstaut.

Für den Zeitraum Januar 1990 bis März 2008 liegen Aussagen zu den Fördermengen des Wasserwerks Jungfernheide - Galerien Ost, Süd und West - sowie für das Wasserwerk

Tiefwerder - Galerien Süd und Nord - vor (vgl. Abbildungen A4 bis A6 im Anhang, zur Lage der Brunnengalerien vgl. Abb. A3 im Anhang).

Die Trinkwasserförderung am Wasserwerk Jungfernheide wurde im Oktober 2001 eingestellt. Seit diesem Zeitpunkt erfolgen nur noch Grundwasserhaltemaßnahmen, die seit zwei Jahren im Auftrag der Firma Siemens durchgeführt werden. Täglich werden 11.000 m³ Wasser gefördert und in die Spree abgeleitet. Vor der Schließung betrug die Leistung des Werks rund 50 000 m³ täglich. Gleichzeitig mit der Einstellung der Trinkwasserförderung wurde die im WW Jungfernheide betriebene Grundwasseranreicherung in einem Umfang von fast 36.000 m³ am Tag ersatzlos eingestellt (BERLINER WASSERBETRIEBE 2001). Die Nettofördermenge ist damit heute nicht wesentlich geringer als zu Zeiten da das Wasserwerk noch in Funktion war. Die Fördermengen sind jeweils zwischen Dezember und Mai, d.h. in Phasen der natürlichen Grundwasseranreicherung höher als in den Sommermonaten, in denen die Wasserstände natürlicherweise niedriger sind (vgl. Abb. A4 im Anhang).

Die vollständige Schließung des Wasserwerkes Jungfernheide war ursprünglich für Januar 2008 vorgesehen. Die Schließung soll nach jetzigem Stand nun Anfang 2010 erfolgen (mündl. Mittl. Herr Güntler, Berliner Wasserbetriebe 05.06.2008).

Die Überlagerung der Ganglinien der Grundwassermessstellen TIE080, TIE083, TIE093 mit den Fördermengen der Brunnengalerien der Wasserwerke Tiefwerder und Jungfernheide macht folgendes deutlich:

- Seit Oktober 2001 beginnt der Wasserstand in der Fließwiese kontinuierlich zu steigen.
- Die Wasserhaltemaßnahmen im Wasserwerk Jungferheide lassen keinen Zusammenhang zwischen steigenden Fördermengen und fallenden Grundwasserständen erkennen. Hohe Fördermengen in den Wintermonaten sind im Gegenteil grundsätzlich mit steigenden Grundwasserständen gekoppelt, in Phasen geringer Förderung zwischen Mai/Juni und Oktober/November sind fallende Grundwasserstände verzeichnet.
- Einen sehr deutlichen Zusammenhang zwischen Fördermengen und Grundwasserständen ist für die Brunnengalerie Süd des Wasserwerks Tiefwerder festzustellen. Förderspitzen sind deutlich mit niedrigen Grundwasserständen korreliert.
- Unklar bleibt der Einfluss der Galerie Nord des Wasserwerkes Tiefwerder, da die Förderspitzen parallel zu denen der Südgalerie liegen und seit Mitte 2006 die Fördermengen stark gesunken sind.

Aus dem dargestellten ergibt sich, das das Wasserwerk Tiefwerder und hier insbesondere die Brunnengalerie Süd die Grundwasserstände maßgeblich beeinflusst. Gegen eine Beeinflussung durch das Wasserwerk Jungfernheide spricht, dass Fließwiese und Wasserwerk durch die Spree getrennt sind und die zur Havel hin verlaufende Grundwasserfließrichtung (vgl. Abb. A7 und A8 im Anhang). Der mit Beginn der Stilllegung der Trinkwasserförderung feststellbare Anstieg des Grundwassers lässt sich auch durch die insgesamt geringeren Fördermengen im WW Tiefwerder erklären. Ein Vergleich des Verlaufs der Grundwassergleichen der Jahre 2005 und 2006 (vgl. Abb. A7 und A8 im Anhang)

verdeutlicht, dass insgesamt eine Erhöhung der Grundwasserstände zu verzeichnen ist. Der 2005 dargestellte Absenkungstrichter im Bereich des Wasserwerks Tiefwerder mit Grundwasserständen bis 27 m NHN ist 2006 nicht mehr gegeben

3.2.3 Klima

Klimatisch gehört der Bereich zum ostdeutschen Binnenklima. Charakteristisch für das Klima sind hohe Sommertemperaturen und milde Winter. Das Jahresmittel der Temperatur liegt bei 8 bis 9° C, das Jahresmittel der Niederschläge bei 570 mm. Das Niederschlagsmaximum liegt bedingt durch Starkregenfälle im Sommer. Geländeklimatische Unterschiede sind durch das Relief und die Flächennutzung gegeben.

3.3 BIOTISCHE AUSSTATTUNG

3.3.1 Vegetation

Das Gebiet wurde 2006 von September bis Anfang Oktober terrestrisch kartiert. Nachkartierungen erfolgten im Rahmen des vorliegenden Pflege- und Entwicklungsplans für den Kleinen Schießplatz, dessen Biotopstruktur sich aufgrund der durchgeführten Abrissmaßnahmen verändert hatte.

Die Kartierung erfolgte gemäß der Berliner Biotoptypenkartieranleitung (Stand: Juni 2005). Hierzu wurden einheitlich strukturierte Vegetationsbestände abgegrenzt und entsprechend ihres Artenbestandes den Biotoptypen der Berliner Biotoptypenliste zugeordnet. Parallel erfolgte eine Einschätzung, ob es sich um ein nach § 26 a NatSchGBIn geschütztes Biotop handelt. Weiterhin erfolgte bei entsprechender Vegetationszusammensetzung eine Zuordnung zu FFH-Lebensraumtypen. Für jede Fläche wurde ein Geländebogen mit den wesentlichen Merkmalen und den charakteristischen Arten ausgefüllt.

Der zentrale und nordöstliche Bereich der Fließwiese waren aufgrund des hohen Wasserstandes nicht zugänglich. Die Zuordnung zu den Biotoptypen erfolgte hier anhand des Luftbildes. Die Einordnung der Waldbestände erfolgte hauptsächlich auf Basis der dominanten Arten, eine pflanzensoziologische Einordnung ist i. d. R. nicht gegeben, da es sich nahezu ausschließlich um Forstflächen bzw. angepflanzte Bestände handelt.

Im NSG Murellenschlucht und Schanzenwald sind die Waldbiotoptypen dominierend. Charakteristisch für den nördlich der Murellenschlucht gelegenen Teil des Schutzgebietes sind Eichenmischwälder bodensaurer bzw. trockenwarmer Standorte. Hauptbaumarten sind auf den grundwasserfernen Standorten Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Stiel- und Traubeneiche (*Q. robur*, *Q. petraea*) sowie Hänge-Birke (*Betula pendula*). Auf den grundwassernahen Böden (Fließwiese Ruhleben) wächst die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*). Weitere Arten sind Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Rosskastanie (*Aesculus*

hippocastanum), Robinie (*Robinia pseudacacia*) und Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*).

Die Flächen südlich der Murellenschlucht sind dagegen durch jüngere Laubholzforsten unterschiedlicher Zusammensetzung geprägt. Bestandsbildend sind hier Spitz-Ahorn, Birke und Robinie. Lichtungsbereiche bilden innerhalb des NSG die Wiesen und Rasenflächen der Murellenschlucht sowie der durch vegetationslose Bereiche bzw. durch Ruderalfluren bestimmte ehemalige Kleine Schießplatz.

Charakteristisch für das NSG Ruhlebener Fließwiese sind Schilfröhrichte, die von Erlenbruch- und Erlen-Eschenwäldern sowie von Weidengebüschen gerahmt werden.

Im folgenden werden die das Gebiet prägenden Vegetationseinheiten beschrieben. Die räumliche Verbreitung der Vegetationseinheiten ist im Maßstab 1 : 5.000 in der Karte „Biotoptypen“ dargestellt.

Kiefern-Eichenwald (*Pino-Quercetum petraeae*)

Eichenmischwald kommt in verschiedenen Ausprägungen im Bereich von Schanzenwald und Murellenschlucht vor. Teile der Bestände haben sich aufgrund der langjährigen Unzugänglichkeit der Schießplätze unbeeinflusst von forstlichen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen entwickelt und weisen einen relativ naturnahen Zustand mit einer ausgeprägten Schichtung auf.

In der Baumschicht dominieren Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Stiel- und vereinzelt Trauben-Eiche (*Quercus robur*, *Q. petraea*) sowie Hänge-Birke (*Betula pendula*). Die Strauch- und Krautschicht wechselt kleinflächig je nach Standortbedingungen. Auf den frischeren Standorten sind Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) sowohl in der Strauch- als auch in der Krautschicht vorherrschend. In der Krautschicht wächst meist Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*). An trockenen Standorten kommt der Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*), Rot-Straußgras (*Agrostis tenuis*), Gemeines Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und Wald-Habichtskraut (*Hieracium murorum*) vor. Auffällig ist das Vorkommen von Kleinblütigem Springkraut (*Impatiens parviflora*) auf allen Standorten der Kiefern-Eichenwälder. Vereinzelt tritt das Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) in der Krautschicht hinzu.

Die Moränenkuppe des Murellenberges sowie die bewaldeten südexponierten Böschungsbereiche werden von einem trockenen Kiefern-Eichenwald mit größerem Birkenanteil eingenommen. Die Krautschicht ist teilweise von Trockenrasenarten wie Kleinem Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Mausohr-Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) und Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) aufgebaut. Unmittelbar an der Hangkante der Murellenschlucht finden sich an offenen Stellen im lichten Eichenwald auch Frühlings-Spark (*Spergularia morisonii*) und Bauern-Senf (*Teesdalia nudicaulis*), vereinzelt auch das Silbergras (*Corynephorus canescens*). Nach Aussagen des Landesbeauftragten für Naturschutz befindet sich im Bereich der südexponierten, bewaldeten Böschung ein Bestand der Steppen Segge (*Carex supina*) (LANDESBEAUFTRAGTER FÜR NATURSCHUTZ 2007).

Laubholzforsten

Die Laubholzforsten, die die angeschütteten Hänge südlich der Murellenschlucht bestimmen, sind als struktur- und artenarm anzusprechen. Die relativ dichten Laubwaldbestände sind aus Winter-Linde (*Tilia cordata*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Birke (*Betula pendula*) sowie vereinzelt Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Robinie (*Robinia pseudacacia*) aufgebaut. Eine Strauch- und Krautschicht ist nicht nennenswert vorhanden. Lediglich in den Randbereichen kommen krautige Arten wie Schöllkraut (*Chelidonium majus*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Gemeines Knäulgras (*Dactylis glomerata*) und Efeu (*Hedera helix*) vor.

Erlenbruchwald

Die Ruhlebener Fließwiese wird in den weniger stark überstauten Randbereichen nahezu durchgängig von einem mehr oder weniger breiten, relativ gut ausgebildeten Erlenbruchwald eingenommen. Zum Zentrum der Fließwiese vorgelagert sind teils großflächig Grauweidengebüsche (*Salix cinerea*) und Schilfflächen (*Phragmites australis*).



Foto 1: Erlenbruchwald an der Fließwiese (Foto: A. Langer)

Die Baumschicht besteht ausschließlich aus Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*). Im Übergangsbereich zu den Grauweidengebüschen und den angrenzenden Röhrichtflächen dominieren Schilfröhricht (*Phragmites australis*) und Großseggen wie Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) und Ufer-Segge (*Carex riparia*). Zum Ufer hin kommen krautige Arten wie Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*), Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Kriechendes Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Sumpf-

farn (*Thelypteris palustris*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*) und Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) vor.

Die Wasserflächen innerhalb des Bruchwalds sind nahezu vollständig mit der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*) bedeckt.

Traubenkirschen-Eschenwald

Im südlichen Teil der Fließwiese sowie am östlichen Ufer stocken Traubenkirschen-Eschenwälder eng verzahnt mit den angrenzenden Erlenbruchwäldern. Die Baumschicht wird im wesentlichen von Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) aufgebaut, vereinzelt treten Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Birken (*Betula pendula*) hinzu.

In der Strauchschicht befinden sich neben der Frühblühenden Traubenkirsche (*Prunus padus*), die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.). Die Krautvegetation ist erheblich durch Wildschweine gestört bzw. z. T. nicht mehr vorhanden bis fleckig ausgebildet. Sie weist Arten wie Gundermann (*Glechoma hederacea*), Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*) auf.

Der Feuchtwald ist insbesondere im südlichen Abschnitt zusätzlich durch Ahorn-Arten (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*) geprägt, die aus den randlich anschließenden Ahorn-Stadtwäldern in die Feuchtbereiche einwandern.

Weidengebüsche / Mehrschichtige Gehölzbestände

Zwischen Röhrichten und Erlenbruchwäldern sind im NSG Ruhlebener Fließwiese Weidengebüsche ausgebildet. Sie sind insbesondere durch die Grauweide (*Salix cinerea*) charakterisiert. Angrenzend an den Hempelsteig sind mehrschichtige Gebüsch ausgebildet. Hier dominieren unterschiedliche Pappelarten wie Kanadische Pappel (*Populus x canadensis*), Pyramiden-Pappel (*Populus nigra* „*Italica*“) und Silber-Pappel (*Populus alba*). Hinzu kommen Erle (*Alnus glutinosa*) und die Hohe Weide (*Salix x rubens*).

Röhrichtgesellschaften

Der zentrale Bereich der Fließwiese wird fast ausschließlich von Schilf-Röhrichten (*Phragmites australis*) eingenommen. Hinzu treten Arten wie Wald-Binse (*Scirpus sylvaticus*), Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) und Schmalblättriger Rohrkolben (*Thypha angustifolia*). Vereinzelt eingestreut liegen noch einige kleinere Offenwasserbereiche mit einer auffallend gut entwickelten Tauchblattvegetation. Hier dominieren Zartes Hornblatt (*Ceratophyllum submersum*), Tausendblatt (*Myriophyllum spec.*), Untergetauchte Wasserlinse (*Lemna trisulca*) und vereinzelt auch Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*). Diese Bereiche werden von schütterem Flatterbinsen- (*Juncus effusus*) und Rohrkolben-Röhricht (*Typha latifolia*) eingerahmt. Vereinzelt sind Großseggen wie Ufer-Segge (*Carex riparia*) und Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) beigemischt. Die Vegetationszusammensetzung des Röhrichts und der Tauchpflanzen-Gesellschaften weist auf meso- bis schwach eutrophe Bedingungen hin.

Sandtrockenrasen

Auf den südexponierten Hangbereichen der Murellenschlucht sind kleinflächig Sandtrockenrasen ausgebildet. Die charakteristischen Arten sind Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*), Rauhblatt-Schwingel (*Festuca trachyphylla*), Rot-Straußgras (*Agrostis tenuis*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*), Gemeine Grasnelke (*Armeria elongata*), Hasenklée (*Trifolium arvense*), Knorpellattich (*Chondrilla juncea*), Kleiner Ampfer (*Rumex acetosella*), Sand-Segge (*Carex arenaria*), Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*), Rispen-Flockenblume (*Centaurea rhenana*) und Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*). Sehr zahlreich ist auch die nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützte Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) vertreten.

Der Trockenrasenstandort ist durch zunehmende Ruderalisierung sowie Verbuschung beeinträchtigt. Partiiell tritt flächig das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) auf. Zudem ist der Hangbereich von Trampelpfaden durchzogen, die trotz der Absperrungen durch Holzbarrieren und Schnittholz von Spaziergängern genutzt werden und zum Teil hohlwegartig ausgebildet sind. Jüngst im Rahmen von Pflegemaßnahmen gerodete Bereiche am Unterhang weisen starken Aufwuchs von nitrophilen Staudenfluren insbesondere von Kanadischer Goldrute (*Solidago canadensis*) und Hopfen (*Humulus lupulus*) auf.



Foto 2: Blick auf den Südhang der Murellenschlucht durch eine der freigeschlagenen Sichtachsen (Foto: A. Langer)



Foto 3: Sandstrohlume (*Helichrysum arenaria*) auf dem Südhang der Murellenschlucht (Foto: A. Langer)

Ruderale Halbtrockenrasen

Am Zugang zum kleinen Schießplatz ist kleinflächig ein ruderaler Halbtrockenrasen ausgebildet. Zu den vorherrschenden Arten gehören Gemeine Quecke (*Agropyron repens*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Schmalblättriges Rispengras (*Poa angustifolia*), Graukresse (*Berteroa incana*), Nachtkerze (*Oenothera biennis* agg.), Natternkopf (*Echium vulgare*), Königskerze (*Verbascum spec.*), Kanadisches Berufskraut (*Conyza canadensis*), Behaarte Segge (*Carex hirta*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Plathalm-Rispengras (*Poa compressa*), Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*) und Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*).

Frischwiesen

Der südöstliche Teil der Murellenschlucht wird von einer ruderalen Wiese in verarmter Ausprägung eingenommen. Zu den dominanten Arten gehören Gemeiner Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Rispe (*Poa pratensis*), Gemeines Knaulgras (*Dactylis glomerata*), Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Seifenkraut (*Saponaria officinalis*) und Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*).



Foto 4: Frisch gemähte Frischwiese am Grunde der Murellenschlucht mit Seifenkraut (*Saponaria officinalis*) (Foto: A. Langer)



Foto 5: Ofenbodenstandorte am Kleinen Schießplatz nach Abbruch des Kugelfangs (Foto: A. Langer)

Rohbodenstandorte

In Verbindung mit dem Abriss der Kugelfänge sind auf dem kleinen Schießplatz großflächig Rohbodenstandorte entstanden. Aktuell sind einjährige Arten wie Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*) prägend. Auf verdichtetem Untergrund sind temporär Wasserflächen ausgebildet. Die Böschungen, die ehemals den Kugelfang trugen stellen sich aktuell weitgehend vegetationslos dar und sind durch starke Erosionsrinnen geprägt.

Geschützte Biotope (§ 26a NatSchGBIn)

In Tabelle 2 sind die kartierten Biotoptypen, die nach § 26a NatSchGBIn geschützt sind, aufgeführt.

In den Schutzgebieten konnten insgesamt 47 nach § 26a NatSchGBIn geschützte Biotope erfasst werden. Flächenmäßig dominieren die Wälder und hier insbesondere die Eichenmischwälder bodensaurer Standorte.

Die Biotoptypen des NSG Ruhlebener Fließwiese sind fast vollständig nach § 26a geschützt. Ausgenommen sind lediglich die höher gelegenen Gehölzflächen der Randbereiche. Für das NSG Murellenschlucht und Schanzenwald sind ebenfalls großflächig nach § 26a geschützte Biotope charakteristisch. Hierzu gehören die bodensauren Eichenmischwälder sowie die Trockenrasen und Frischwiesen der Murellenschlucht. Ausgenommen von einem gesetzlichen Schutz sind die Biotoptypen des keinen Schießplatzes sowie die Waldflächen auf den Aufschüttungsböden der nordexponierten Böschung der Murellenschlucht.

Tab. 2: Geschützte Biotope (§ 26a NatSchGBIn)

Biotoptypencode	Biotoptypenbezeichnung	Anzahl der Flächen
022111	Schilfröhricht	1
02211	Großröhrichte an Standgewässern	1
051122	Frischwiesen, verarmte Ausprägung	4
05121	Sandtrockenrasen (einschließlich offene Sandstandorte und Borstgrasrasen trockener Ausprägung)	5
07101	Gebüsche nasser Standorte	2
071011	Gebüsche nasser Standorte, Strauchweidengebüsche	6
08103	Erlen-Bruchwälder, Erlenwälder	1
08113	Traubenkirschen-Eschenwald	2
08190	Eichenmischwälder bodensaurer Standorte	18
08200	Eichenmischwälder trockenwarmer Standorte	7

FFH-Lebensraumtypen

Für das Gebiet Murellenschlucht und Schanzenwald ist großflächig der Lebensraumtyp 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*“ (LRT 9190) charakteristisch.

Der LRT 9190 ist insbesondere durch die Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und vereinzelt die Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) geprägt. Fasst in allen Beständen ist Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) beigemischt. Die Bestände sind in ihrer Artenzusammensetzung, Schichtung und Altersstruktur sehr unterschiedlich. Insbesondere die Eichen weisen häufig ein sehr starkes Baumholz auf. Die Strauchschicht ist unterschiedlich ausgebildet, mal sehr dicht und mal kaum vorhanden. Sie ist stark durch die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) geprägt. In geringer Deckung kommt zusätzlich Eberesche (*Sorbus aucuparia*) in der Strauchschicht vor. Vor allem in den großflächigen Beständen im Bereich des Schanzenwaldes treten auch gesellschaftsfremde Arten wie Robinie (*Robinia pseudacacia*) und Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) hinzu.

Die Krautschicht ist meist spärlich ausgebildet und setzt sich überwiegend aus Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Hain-Habichtskraut (*Hieracium murorum*) und Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) zusammen. Vereinzelt tritt auch das Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) hinzu. Eichenjungwuchs ist in der Krautschicht fast durchgängig vorhanden.

Die durch Schwarz-Erle und Gemeine Esche bestimmten Feuchtwälder der Ruhlebener Fließwiese können nicht dem Lebensraumtyp „Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ (FFH-LRT 91E0) zugeordnet werden. Hierfür fehlt das für Auenwälder prägende periodische Überflutungsgeschehen.

3.3.2 Flora

Eine flächendeckende floristische Kartierung ist im Rahmen des Pflege und Entwicklungsplans nicht durchgeführt worden. Eine Erfassung erfolgte lediglich für seltene und gefährdete Arten für den Trockenhang in der Murellenschlucht. In Verbindung mit der letztjährigen Biotoptypenkartierung sind die jeweils charakteristischen Arten erfasst worden.

Als einzige Art der Roten Liste Berlins ist am Trockenhang der Murellenschlucht das Sand-Fingerkraut (*Potentilla incana*) vertreten. Die Art gilt nach der Roten Liste als „gefährdet“. Nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt ist die Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), die am Trockenhang der Murellenschlucht in größeren Beständen auftritt.

Nach Aussagen des Landesbeauftragten für Naturschutz befindet sich im Bereich der südexponierten, bewaldeten Böschung der Murellenschlucht ein Bestand der Steppen Segge (*Carex supina*). Die Art ist nach der Roten Liste Berlins vom Aussterben bedroht in den Roten Listen von Brandenburg und Deutschland wird sie als gefährdet geführt. *Carex*

supina ist zudem eine prioritäre Zielart des Florenschutzes von Berlin mit sehr hoher Schutzpriorität (LANDESBEAUFTRAGTER FÜR NATURSCHUTZ 2007).

Früherer Erhebungen zur Flora liegen für die Murellenschlucht von FRITSCH (1988) vor. Das floristisch-vegetationskundliche Gutachten zum Landschaftsplan VII-L-4 (KÖNIG 1992) beinhaltet ebenfalls eine floristische Erhebung zu den Schutzgebieten Murellenschlucht und Schanzenwald sowie Fließwiese Ruhleben.

Für die Fließwiese Ruhleben wurden floristische Untersuchungen zudem von SUKOPP ET AL. (1980) sowie im Rahmen des Gebietsmonitorings von LINDNER (1995) durchgeführt.

3.3.3 Fauna

Faunistische Bestandserhebungen erfolgten im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplans zu den Artengruppen der Amphibien, der Libellen sowie zu Bienen und Wespen. Die Artengruppen der Amphibien und Libellen kennzeichnen die besonderen Verhältnisse in der Ruhlebener Fließwiese, der Schwerpunkt der Untersuchungen zu den Bienen und Wespen lag auf den offenen Standorten der Murellenschlucht. Weitere Untersuchungsflächen lagen im Schanzenwald sowie an der Fließwiese.

3.3.3.1 Bestandserfassung Libellen

Die Erfassung des Arteninventars der Libellen erfolgte durch Sichtbeobachtung und Keschfang adulter Tiere an 4 Terminen im Sommerhalbjahr 2007 über einen Zeitraum von jeweils 3 Stunden. Zusätzlich wurden Zufallsfunde von Exuvien während der Begehungen aufgenommen. Die Begehungstermine und die herrschende Witterung sind aus Tabelle 3 ersichtlich. Bedingt durch den Zeitpunkt der Auftragsvergabe konnten die Begehungen erst im Juni aufgenommen werden. Der Frühjahrsaspekt der Libellenfauna konnte daher nicht vollständig erfasst werden.

Tab. 3: Erfassungstermine Libellen

Termin	Uhrzeit	Witterung
09.06.2007	10.00 – 14.00	28°C, sonnig, windstill
15.07.2007	11.15 – 15.30	30°C, sonnig, leichter Wind
23.08.2007	10.30 – 14.30	25°C, leicht bewölkt, windstill
14.09.2007	11.00 – 14.00	17°C, leicht bewölkt, Windstärke 3 aus SW

Die Begehungen fanden vorzugsweise im Bereich der für Libellen besonders interessanten Offenwasserflächen sowie in lichterem und strukturreichen Gehölzbeständen im westlichen Uferbereich statt (s. Karte Libellen). Die Gesamtzahl der beobachteten Individuen einer Art wurde mit Hilfe der 6-stufigen Abundanzklassenskala nach STERNBERG &

BUCHWALD (1999) erfasst (s. Tabelle 4). Zusätzlich wurde auch der Status der Art notiert. Als Nachweis der Bodenständigkeit wurde nach STERNBERG & BUCHWALD (1999) sowohl ein Exuvienfund wie auch eine Populationsgröße mit mindestens Abundanzklasse II in Verbindung mit einer beobachteten Eiablage bzw. Kopulation gewertet. Zur Abundanzermittlung bei gefährdeten Arten wurde während einer schleifenförmigen Begehung des Habitats die Anzahl der fliegenden Individuen sowie beobachteter Paarungsräder und Eiablagen notiert. Durch die nur einmalige Begehung einer festen Beobachtungsstrecke sollten Doppelzählungen weitgehend vermieden worden sein.

Als genaueste Methode zur Bestandserfassung der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) kann die Exuvienaufsammlung gelten (MAUERSBERGER, 2001, 2003; LÖBF NRW, 2006). Diese Methode konnte jedoch aufgrund des frühen Schlupftermins der Art (Mitte Mai bis Anfang Juni), der sehr hingefälligen Exuvien und des späten Bearbeitungsbeginns nicht angewandt werden.

Tab. 4: Abundanzklassenskala zur Abschätzung der Populationsgröße der Libellen (STERNBERG & BUCHWALD 1999)

Abundanzklasse	Bedeutung	Individuenzahl
	Einzelfund	1
II	selten	2 - 5
III	gelegentlich	6 - 10
IV	mäßig häufig	11 - 20
V	häufig	21 – 50
VI	sehr häufig	> 50

Im NSG Ruhlebener Fließwiese konnten insgesamt 14 Libellenarten nachgewiesen werden (s. Tabelle 5). Davon sind 4 Arten sowohl in der Roten Liste von Berlin (JAHN, 2005) als auch in der Roten Liste von Deutschland (OTT & PIPER, 1998) aufgeführt. Alle einheimischen Libellenarten sind zudem nach der Bundesartenschutzverordnung „besonders geschützt“.

Lebensraumansprüche der nachgewiesenen Arten

Die Angaben zum Habitat folgen weitestgehend STERNBERG & BUCHWALD (1999; 2000), bei den Angaben zum Larvalhabitat auch HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (2002).

Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*)

Die Art gilt als euryök und als Ubiquist. Sie ist eine Charakterart eutropher bis oligotropher Kleingewässer und besiedelt sowohl Pionierlebensräume als auch Gewässer mit üppiger Ufervegetation. Als Larvalhabitat gelten stehende Gewässer aller Art. Günstig sind eine reiche Ufervegetation sowie eine ausgeprägte Tauch- und Schwimmblattvegetation. Die Hufeisen-Azurjungfer gilt sowohl bundesweit als auch in Berlin und Brandenburg als ungefährdet. In Berlin ist sie sehr häufig (> 150 Raster; JAHN 2005). Im UG war die Art überall mit hoher Abundanz anzutreffen.

Tab. 5: Libellen im NSG Ruhlebener Fließwiese

Lateinischer Name	Deutscher Name	RL B	RL D	BArt SchV	FFH	Abundanz	Bodenständigkeit
Coenagrionidae - Schlanklibellen							
Coenagrion puella	Hufeisen-Azurjungfer			§		VI	*
Coenagrion pulchellum	Fledermaus-Azurjungfer	Vorwarnliste	gefährdet	§		IV	*
Erythromma viridulum	Kleines Granatauge			§		VI	*
Lestidae - Teichjungfern							
Chalcolestes viridis	Weidenjungfer			§		IV	*
Lestes sponsa	Gemeine Binsenjungfer			§		IV	*
Aeshnidae - Edellibellen							
Aeshna cyanea	Blaugrüne Mosaikjungfer			§		I	
Aeshna mixta	Herbst-Mosaikjungfer			§		II	
Anaciaeschna isosceles	Keilflecklibelle	gefährdet	stark gefährdet	§		III	*
Anax imperator	Große Königslibelle			§		III	*
Brachytron pratense	Kleine Mosaikjungfer	Vorwarnliste	gefährdet	§		I	
Libellulidae - Segellibellen							
Leucorrhinia pectoralis	Große Moosjungfer	stark gefährdet	stark gefährdet	§	II/IV	V	*
Libellula quadrimaculata	Vierfleck			§		V	*
Sympetrum sanguineum	Blutrote Heidelibelle			§		VI	*
Sympetrum vulgatum	Gemeine Heidelibelle			§		IV	*

RL B – Rote Liste Berlin (JAHN, P. 2005)

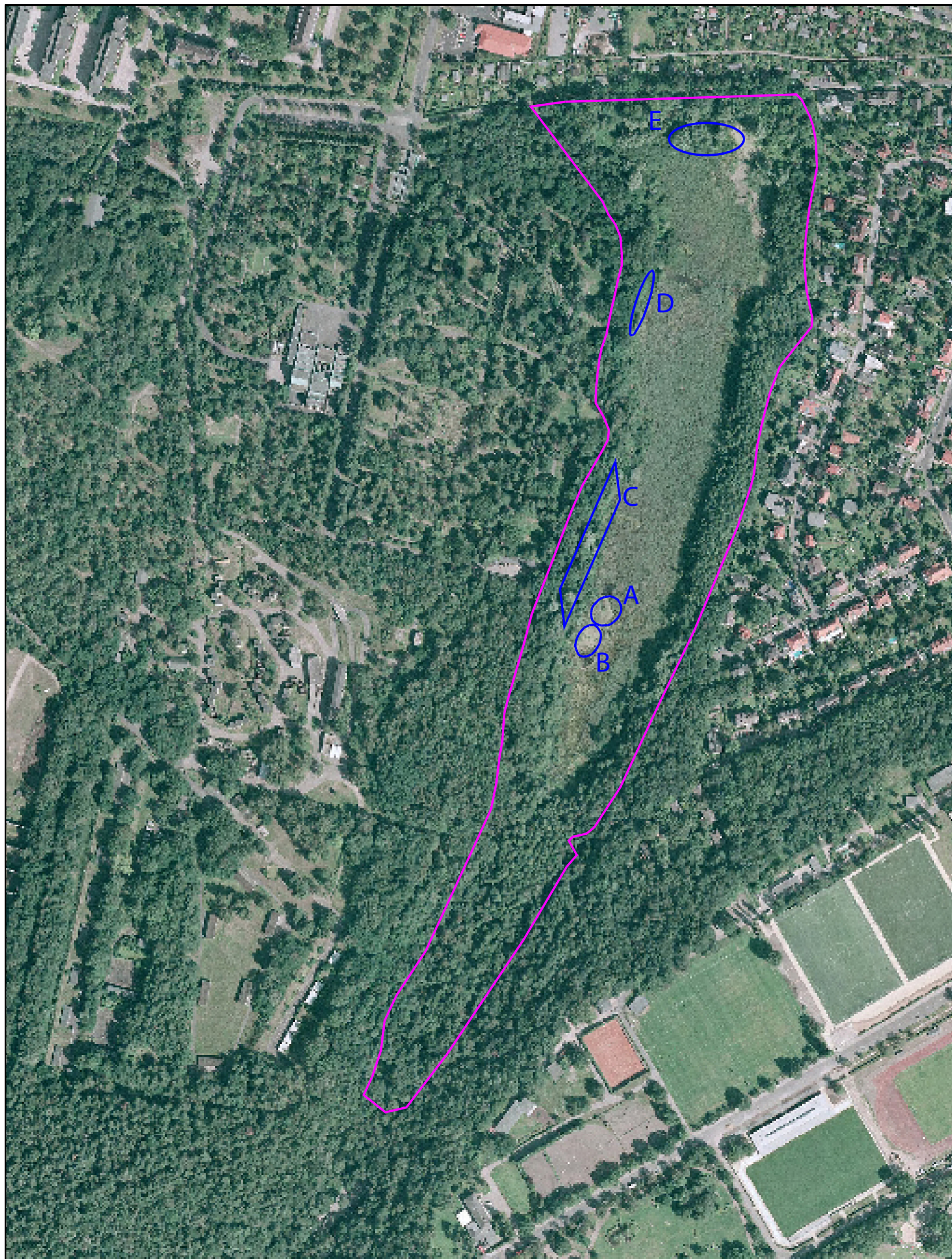
RL D – Rote Liste Deutschland (OTT, J. & PIPER, W. 1998)

BArtSchV – Bundesartenschutzverordnung, § = besonders geschützt

FFH – Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft, II = Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie, IV = Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Abundanz: Abundanzklassenskala nach STERNBERG & BUCHWALD (1999): I = Einzelfund; II = 2-5 Ind.; III = 6-10 Ind.; IV = 11-20 Ind.; V = 21-50 Ind.; VI = > 50 Ind.

Bodenständigkeit: * = Verdacht auf bodenständige Vorkommen durch Exuvienfund bzw. Abundanzklasse II oder höher mit beobachteter Eiablage bzw. Kopulation



Legende

- Grenze NSG
- Beobachtungsräume mit Nachweis gefährdeter Arten
- A** Nachweis von:
 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
 (16 Exemplare incl. Eiablage)
 Keilflecklibelle (*Anaciaeschna isosceles*)
 (4 Exemplare incl. Eiablage)
 Kleine Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*)
 (1 Exemplar)
- B** Nachweis von:
 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
 (11 Exemplare incl. Eiablage)
 Keilflecklibelle (*Anaciaeschna isosceles*)
 (5 Exemplare incl. Eiablage)
- C** Nachweis von:
 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
 (9 Exemplare incl. Eiablage)
- D** Nachweis von:
 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
 (4 Exemplare)
 Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*)
 (12 Exemplare incl. Eiablage)
- E** Nachweis von:
 Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*)
 (2 Exemplare)

Pflege- und Entwicklungsplan NSG Murellenschlucht und Schanzenwald NSG Fließwiese Ruhleben

Karte: Libellen - Vorkommen gefährdeter Arten

Auftraggeber:	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung	Am Köllnischen Park 3 10179 Berlin - Mitte Tel.: 030 / 9025 - 1123 Fax: 030 / 9025 - 1057
---------------	--	--

Bearbeitung:	planland Planungsgruppe Landschaftsentwicklung	Pohlstraße 58 10785 Berlin Tel.: 030 - 26 39 98 30 Fax: 030 - 26 39 98 50 e-mail: planland@planland.de
--------------	--	--

Erfassung Libellen:	Büro ALNUS 	Lehrter Straße 8 10557 Berlin
---------------------	-----------------------	----------------------------------

Maßstab: 1 : 4.000



Stand: 05.10.2007

Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*)

Die Art bevorzugt reife Gewässer mit reichhaltigem Helophyten- und Hydrophytenbewuchs. Sie ist für die Eiablage auf Submersvegetation angewiesen. Voll besonnte Gewässerabschnitte werden gemieden. Die Larven leben vorzugsweise in größeren stehenden Gewässern mit einer Tiefe > 1 m mit Schlammuntergrund und reicher Hydrophytenvegetation. Sie bevorzugen mäßig warme und aufgrund der bevorzugten Beschattung im Temperaturverlauf recht ausgeglichene Gewässer. Die Fledermaus-Azurjungfer gilt in Berlin als Art der Vorwarnliste, bundesweit ist sie als gefährdet einzustufen. In Berlin ist sie recht häufig (36 – 80 Raster; JAHN 2005). Im UG konnte die Fledermaus-Azurjungfer in 2 beschatteten Teilbereichen (s. Karte Libellen) festgestellt werden, nicht jedoch in den besonnten Offenwasserbereichen.

Kleines Granatauge (*Erythromma viridulum*)

Das Kleine Granatauge ist eine Charakterart sommerwarmer, „reifer“ Weiher, Teiche und Altwässer mit gut entwickelter Tauchblattzone. Die Art ist wärmeliebend. Die besiedelten Gewässer sind bevorzugt von Bäumen oder Gebüsch umstanden und weisen häufig eine ausgeprägte Röhrlichtzone auf. Zwingende Voraussetzung an das Larvalhabitat ist das Vorkommen feinblättriger Hydrophyten, insbesondere Hornblatt (*Ceratophyllum spec.*) und Tausendblatt (*Myriophyllum spec.*), sowie nicht zu dichte Bestände von Schwimmblattpflanzen. Das Kleine Granatauge gilt sowohl bundesweit als auch in Berlin und Brandenburg als ungefährdet. In Berlin ist sie recht häufig (36 – 80 Raster; JAHN 2005). In Brandenburg weist die Art eine erhebliche Bestandszunahme auf. Im UG konnte die Art häufig in den Offenwasserbereichen nachgewiesen werden.

Weidenjungfer (*Chalcolestes viridis*)

Die Art überwintert als Ei im Rindenparenchym von Gehölzen, sie ist daher auf Gewässer angewiesen, an denen sich Ufergehölze (meist Weidenarten) mit über die Wasseroberfläche ragenden Ästen befinden. Optimal ist die Art an Gewässern mit angrenzendem Wald vertreten. Als Larvalhabitat können Gewässer verschiedenster Ausprägung dienen, an denen Ufergehölze vorkommen. Die Weidenjungfer gilt sowohl bundesweit als auch in Berlin und Brandenburg als ungefährdet. In Berlin ist sie häufig (81 – 150 Raster; JAHN 2005). Im UG konnte die Art nur in den gehölzbestandenen Randbereichen nachgewiesen werden.

Gemeine Binsenjungfer (*Lestes sponsa*)

Die Gemeine Binsenjungfer ist eine häufige Art besonnener Stillgewässer, deren Ufer eine ausgeprägte Emersvegetation mit höherer Deckung besitzen. Die Art bevorzugt Kleingewässer und ist an größeren Gewässern nur in röhrlichtbestandenen Buchten oder in Verlichtungen innerhalb von Röhrlichtbeständen zu finden. Für die Larven ist das Vorkommen senkrecht orientierter Ufervegetation (Röhrlicht) eine zwingende Voraussetzung. Die Gemeine Binsenjungfer gilt sowohl bundesweit als auch in Berlin und Brandenburg als ungefährdet. In Berlin ist sie häufig (81 – 150 Raster; JAHN 2005). Im UG war die Art bevorzugt in den Röhrlichtbereichen nachweisbar.

Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*)

Die Blaugrüne Mosaikjungfer besiedelt als Generalist ein weites Gewässerspektrum, wobei Kleingewässer bevorzugt werden. Die Art gilt als anspruchslos, anpassungs- und wanderfreudig. Sie gilt sowohl bundesweit als auch in Berlin und Brandenburg als unge-

fährdet. In Berlin ist sie häufig (81 – 150 Raster; JAHN 2005). Im UG konnte sie nur als Einzelexemplar ohne Nachweis der Bodenständigkeit nachgewiesen werden.

Herbst-Mosaikjungfer (*Aeshna mixta*)

Die Herbst-Mosaikjungfer besiedelt ein weites Spektrum stehender und langsam fließender Gewässer. Die Larven besitzen eine hohe Toleranz gegenüber Schatten und Strömung. Sie bevorzugt breite Verlandungs- bzw. Röhrichtgürtel. Die Eiablage erfolgt meist an schwimmenden bzw. ins Wasser hängenden Halmen von Seggen, Binsen, Schilf usw. Sie gilt sowohl bundesweit als auch in Berlin und Brandenburg als ungefährdet. In Berlin ist sie häufig (81 – 150 Raster; JAHN 2005). Im UG flog die Art an den Kanten der Schilfbestände im Übergang zum offenen Wasser im gleichen Lebensraum wie die Kleine Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*), aber erst ab August.

Keilflecklibelle (*Anaciaeshna isosceles*)

Die Keilflecklibelle gilt als Charakterart strukturreicher Seeufer und benötigt ausgedehnte Röhrichtbestände. Die Imagines fliegen bevorzugt in kleinen windgeschützten und besonnten Röhrichtbuchten und patrouillieren entlang der Schilfkante. Die Keilflecklibelle gilt als sehr wärmebedürftig. Als Larvalhabitat dienen stehende, gut besonnte Gewässer mit schlammigem Untergrund, breitem Röhrichtgürtel und einer Offenwasserfläche mit starkem Bewuchs von Tauch- und Schwimmblattpflanzen. Besonders ist die Art in Buchten des Röhrichtgürtels, in denen sich treibende Pflanzenreste sammeln, anzutreffen. Sie kommt oft zusammen mit der Kleinen Mosaikjungfer vor. Die Keilflecklibelle gilt in Berlin als gefährdet und bundesweit als stark gefährdet. Sie besitzt vermutlich ihren deutschlandweiten Verbreitungsschwerpunkt in Berlin und Brandenburg. Im UG konnte die Art ausschließlich in den voll besonnten und von Röhricht umschlossenen Offenwasserbereichen (s. Karte Libellen) angetroffen werden. Sie kann als bodenständig gelten.

Große Königslibelle (*Anax imperator*)

Die Art gilt als euryök und besiedelt ein weites Spektrum an Standgewässern. Sie gilt als wärmeliebend. Die Große Königslibelle bevorzugt Gewässer mit fortgeschrittenem Pioniercharakter, in zuwachsenden Bereichen verschwindet sie rasch. Die Art ist wanderfreudig und unterliegt im Bereich Berlin-Brandenburg stärkeren Populationsschwankungen. Die Larve liebt offene, voll besonnte Wasserflächen mit vereinzelt Binsen oder Seggen. Wichtig ist eine intensive Durchwärmung des Wasserkörpers in den Sommermonaten. Sie gilt sowohl bundesweit als auch in Berlin und Brandenburg als ungefährdet. In Berlin ist sie recht häufig (36 – 80 Raster; JAHN 2005). Im UG war die Große Königslibelle bevorzugt über den Offenwasserflächen patrouillierend anzutreffen.

Kleine Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*)

Die Art bevorzugt besonnte Gewässer mit beschatteten Abschnitten, ausgedehnten Röhrichten, Flachwasserzonen und einer Einbettung des Gewässers in Wald. Als Larvalhabitat werden stehende oder langsam fließende Gewässer mit ausgeprägtem hohem Röhricht und schwimmenden Pflanzenteilen (z.B. abgebrochene Schilfhalme) als Eiablage-substrat genutzt. Die Kleine Mosaikjungfer gilt in Berlin als Art der Vorwarnliste und wird bundesweit als gefährdet eingestuft. Sie weist einen deutschlandweiten Verbreitungsschwerpunkt in Berlin und Brandenburg auf. In Berlin ist sie recht selten (16 – 35 Raster; JAHN 2005). Die Art konnte im UG in nur einem Exemplar fliegend an den Rändern der Schilfbestände im Übergang zum offenen Wasser nachgewiesen werden, ein Nachweis

auf Bodenständigkeit liegt nicht vor. Aufgrund der früh im Jahr liegenden Flugzeit lag der Hauptaspekt möglicherweise schon außerhalb des Untersuchungszeitraumes. Eine Aussage zur tatsächlichen Besiedelung des UG ist somit nicht möglich. Aufgrund der Habitatstruktur kann eine Bodenständigkeit der Art aber angenommen werden.

Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Die Große Moosjungfer ist eine typische Segellibelle ganzjährig wasserführender, tauchpflanzenreicher und wärmebegünstigter Kleingewässer. Nach MAUERSBERGER (2001) kennzeichnen folgende Parameter den Lebensraum:

- permanent vorhandene Offenwasserfläche (mind. 5 qm),
- besonnte Wasserflächen,
- feingliedrige submerse Vegetation direkt unter der Wasseroberfläche,
- Röhrichte, Totholz o.ä. als Schlupfsubstrat und Sitzwarte,
- windgeschützter Flugraum als Imaginalhabitat,
- Wasserkörper weitgehend fischfrei,
- starke Erwärmung des Wasserkörpers.

Die Art gilt sowohl in Berlin als auch bundesweit als stark gefährdet. Darüber hinaus ist sie in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie gelistet und ist damit entsprechend § 10 BNatSchG streng geschützt. Berlin und Brandenburg gelten als Verbreitungszentrum der Art in Deutschland. In Berlin ist sie selten (6 – 15 Raster; JAHN 2005).

Auf die speziellen Lebensraumansprüche der Großen Moosjungfer wird in Verbindung mit der Bewertung ihres Erhaltungszustandes im NSG „Fließwiese Ruhleben“ weiter unten näher eingegangen.

Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*)

Der Vierfleck gilt als Charakterart vegetationsreicher perennierender Weiher. Sie neigt zu Massenaufreten insbesondere in den Sumpfböden verlandender Gewässer mit reichlichem Pflanzenaufwuchs. Die Larven bevorzugen den Übergangsbereich Röhricht-Offenwasser, können jedoch weit verbreitet angetroffen werden. Der Vierfleck gilt sowohl bundesweit als auch in Berlin und Brandenburg als ungefährdet. In Berlin ist die Art häufig (81 – 150 Raster; JAHN 2005). Im UG konnte der Vierfleck bevorzugt auf Sitzwarten (Schilf) im Übergangsbereich zwischen Offenwasser und Röhricht angetroffen werden.

Blutrote Heidelibelle (*Sympetrum sanguineum*)

Die Blutrote Heidelibelle besiedelt ein weites Spektrum stehender und langsam fließender Gewässer. Reproduktion findet bevorzugt in Gewässern in fortgeschrittenem Verlandungsstadium, d.h. mit einer ausgeprägten Verlandungszone, statt. Die Eiablage findet überwiegend in feuchter Erde am Ufer oder in dichtem, flach überstautem Pflanzengewirr statt. Die Larven leben bevorzugt in flachen Uferbereichen mit wechselndem Wasserstand. Die Art gilt sowohl bundesweit als auch in Berlin und Brandenburg als ungefährdet. In Berlin ist die Art sehr häufig (> 150 Raster; JAHN 2005). Im UG konnte die Blutrote Heidelibelle in den beschatteten Uferbereichen angetroffen werden.

Gemeine Heidelibelle (*Sympetrum vulgatum*)

Die Gemeine Heidelibelle besiedelt ein weites Spektrum stehender und langsam fließender Gewässer. Optimal ist sie an meso- bis eutrophen Standgewässern mit strukturrei-

cher Verlandungszone und flachen Uferbereichen vertreten. Die Larve findet sich bevorzugt an flachen Ufern mit dichter Vegetation. Die Art gilt sowohl bundesweit als auch in Berlin und Brandenburg als ungefährdet. In Berlin ist die Art häufig (81 - 150 Raster; JAHN 2005). Im UG tritt die Gemeine Heidelibelle im Gegensatz zur Blutroten Heidelibelle bevorzugt über den Offenwasserflächen und an den Schilfkanten auf.

Die im UG festgestellte Libellenfauna lässt sich zwei bevorzugten Habitattypen zuordnen:

1. den stärker beschatteten Flachwasser- und Uferbereichen mit üppiger Vegetation (Blutrote Heidelibelle, Fledermaus-Azurjungfer, Weidenjungfer) und
2. den besonnten Offenwasserbereichen mit üppiger Schwimm- und Tauchblattvegetation, im Kontakt zu ausgedehnten Röhrichtbereichen (Kleine Mosaikjungfer, Große Moosjungfer, Keilflecklibelle, Vierfleck, Kleines Granatauge).

Die übrigen festgestellten Arten sind nicht eindeutig einem Habitattyp zuzuordnen.

Die wertgebenden Libellenarten kommen im UG bevorzugt in den Offenwasserbereichen mit üppiger Wasserpflanzenvegetation vor. Aufgrund der deutlich fortschreitenden Sukzession ist mittelfristig mit einem Verschwinden dieses besonders wertvollen Lebensraumes zu rechnen. Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sollten demnach auf den Erhalt dieses Lebensraumes fokussieren. Zielart ist die Große Moosjungfer, die die Lebensraumansprüche der übrigen „Offenwasserarten“ integriert.

Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Die oben skizzierten Lebensraumansprüche der Großen Moosjungfer sind im NSG „Fließwiese Ruhleben“ in den noch vorhandenen Offenwasserbereichen gut entwickelt. Die in den Röhrichtbeständen liegenden Offenwasserflächen sind fast vollständig besonnt, klein, unregelmäßig geformt und dadurch windgeschützt und zudem flächendeckend von Submersvegetation besiedelt. Fische konnten im UG während der Begehungen nicht nachgewiesen werden.

Als ausgesprochene Frühsommerart konnte *Leucorrhinia pectoralis* nur während der Begehung am 09. Juni nachgewiesen werden. Dieser Tag erwies sich jedoch sowohl von der jahreszeitlichen Aktivität als auch von der Witterung her als ideal: Es konnten insgesamt 40 Individuen gezählt werden. Dabei gelang die Mehrzahl der Nachweise entlang der beiden größeren Offenwasserbereiche, daneben fanden sich noch einige Individuen in besonnten Teilabschnitten entlang des westlichen Uferbereiches (s. Karte Libellen). Eine Auflistung der Beobachtungen zeigt Tabelle 6.

Als nächste bekannte Vorkommen können nach den Angaben aus den FFH-Standarddatenbögen der Senatsverwaltung die FFH-Gebiete Grunewald (NSG 13: Sandgrube im Jagen 86; NSG 7: Parsee und Pechsee) und Spandauer Forst (NSG 12: Teufelsbruch) gelten. Nach Aussage von P. JAHN handelt es sich dabei um individuen schwache Vorkommen, die in den letzten Jahren nicht mehr bestätigt werden konnten. Das nächste (momentan unbestätigte) Vorkommen der Großen Moosjungfer liegt also im NSG 13, ca. 3 km südlich des UG. Ein regelmäßiger Individuenaustausch ist über diese Distanz anzunehmen.



Foto 6: Weibchen der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) (Foto: ALNUS)

Tab. 6: Adulti-Beobachtungen von *Leucorrhinia pectoralis*

Datum	Fläche *	Individuen
09.06.07	A	8 Einzeltiere 4 Paarungsräder, davon 2 mit Eiablage
	B	5 Einzeltiere 3 Paarungsräder, davon 2 mit Eiablage
	C	3 Einzeltiere 3 Paarungsräder, davon 1 mit Eiablage
	D	4 Einzeltiere
	E	-

* vgl. Karte Libellen

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der Population der Großen Moosjungfer setzt sich aus den drei Teilbereichen „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“ zusammen (vgl. Anlage 1 im Anhang).

Der Zustand der Population wurde mit „hervorragend“ (Wertstufe A) bewertet. Es konnten insgesamt 40 Individuen nachgewiesen werden, zusätzlich konnte der Indigenitätsnach-

weis über die direkte Beobachtung von Paarungsrädern und der Eiablage erbracht werden.

Die Habitatqualität wurde mit „mittel bis schlecht“ (Wertstufe C) bewertet. Innerhalb der festgestellten Fortpflanzungsbereiche liegt die Deckung der Submersvegetation bei ca. 30-80 % und die Besonnung beträgt > 50 %. Bezogen auf das gesamte UG sind jedoch nur noch sehr kleine Teilbereiche für die Fortpflanzung der Art geeignet, der überwiegende Teil des NSG (> 80%) ist von Schilfröhricht bedeckt und ungeeignet; die Fortpflanzungsbereiche sind durch die Ausbreitung des Schilfröhrichtes im Bestand bedroht (nach Aussage von P. JAHN hat sich das Schilfröhricht seit Ende der 80er Jahre massiv ausgebreitet). Dies führte bei der Bewertung zur Herabstufung der Habitatqualität.

Die engere Umgebung der Fortpflanzungsbereiche ist ungenutzt und als NSG geschützt, im Osten schließen sich in ca. 200 m Entfernung intensive Nutzungen (Wohnbebauung) an, im Norden und Westen dominiert eine mittlere Nutzungsintensität (Friedhof, Kleingartenkolonie).

Es wurden keine bis geringe Beeinträchtigungen festgestellt (Wertstufe A). Es konnte kein Fischbestand festgestellt werden (auch nicht beim Amphibien-Reusenfang), auch Versauerungsanzeichen waren nicht erkennbar. Geringe Nährstoffeinträge sind durch die Ablagerung von Gartenabfällen in den Randbereichen des NSG möglich.

Die Population der Großen Moosjungfer im NSG „Fließwiese Ruhleben“ weist insgesamt einen guten Erhaltungszustand auf. Während die Populationsgröße momentan als hervorragend bewertet werden kann und anthropogene Beeinträchtigungen eine nur geringe Rolle spielen, beeinträchtigt die Ausbreitung des Schilfröhrichtes und das damit verbundene Verschwinden geeigneter Fortpflanzungshabitate den Fortbestand der Population erheblich.

Der Erhaltungszustand der Großen Moosjungfer im UG wird aufgrund der drei Teilbewertungen (A, C, A) insgesamt mit gut (B) bewertet.

3.3.3.2 Bestandserfassung Amphibien

Die Bestandserfassung der Amphibien erfolgte im Rahmen von sechs Begehungen einschließlich drei Nachtbegehungen. Die Tagesbegehungen fanden am 27.03., 11.04. und 31.06.2007 statt, die Nachtbegehungen wurden am 16.04., 18.04. und 21.08.2007 durchgeführt. Die Erfassung des Artenbestandes erfolgte durch Sichtbeobachtungen, Verhören und Erfassung des Laiches.

Die Arten Kammmolch, Moorfrosch und Knoblauchkröte werden in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie geführt. Als Grundlage für die Beurteilung des Erhaltungszustandes der Arten wurden qualitative Untersuchungen durchgeführt. Für den Kammmolch wurde der Gewässergrund vor allem der westlichen Uferbereiche am 16. und 18.04.2007 abgeleuchtet und die adulten Tiere gezählt. Die nördlichen und östlichen Teile des Gebietes waren aufgrund des tieferen Wassers und vieler querliegender Baumstämme im Wasser für ein nächtliches Ableuchten nicht geeignet. Dies gilt ebenso für den Erlenbruchwald

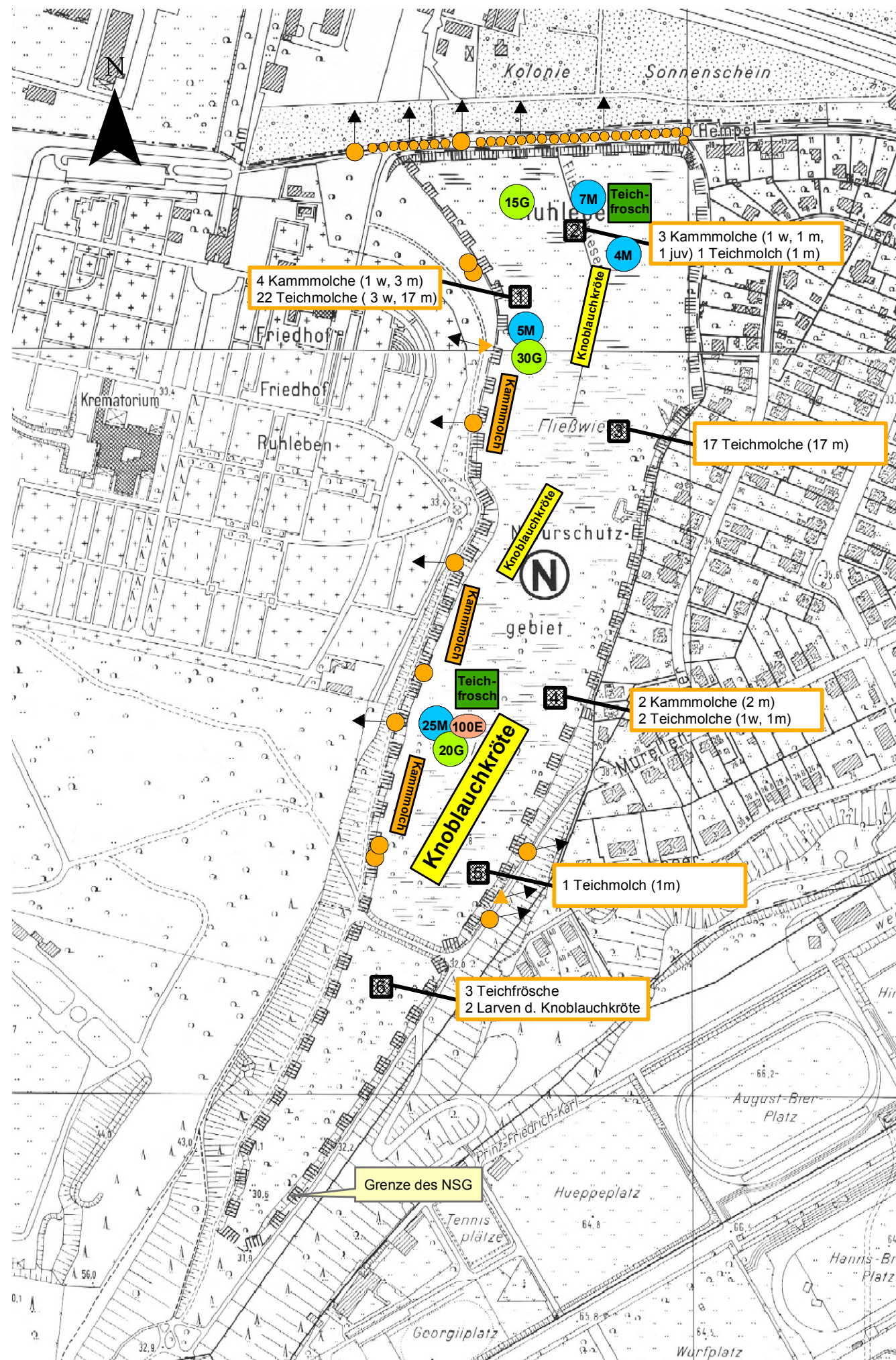
südlich des Dammweges. In diesen Bereichen wurden daher an 6 Terminen in sechs ca. 100-200 m² großen Standortbereichen Reusenfallen mit jeweils fünf Kleinfischreusen aufgestellt (s. Karte Amphibien). Das Aufstellen der Fallen erfolgte am 16., 17. und 18.04.2007 sowie am 23. und 24.04.2007. Für den Standort südlich des Dammweges wurden die Fallen am 31.05.2007 ausgebracht. Die Fallen wurden abends aufgestellt und am nächsten Morgen geleert. Beim Aufstellen der Fallen wurde darauf geachtet, dass ein kleiner Teil jeder Falle oberhalb der Wasserlinie liegt um den gefangenen Tieren das Luftholen zu ermöglichen.

Um abwandernde adulte und juvenile Molche zu erfassen wurden am 21.08.2007 abends die um das NSG führenden Wege abgeleuchtet und in der Nähe des westlichen Ufers liegende verrottende Holzteile umgedreht. Hierdurch erfolgte auch der Nachweis einer erfolgreichen Reproduktion.

Die Abschätzung der Populationsgröße für die Knoblauchkröte erfolgte durch Verhören und Zählen rufender Tiere. Die Populationsgröße des Moorfrosches wurde vor allem durch die Zählung der Laichballen abgeschätzt. Da der Moorfrosch teilweise zusammen mit dem Grasfrosch auftrat, wurde die Unterscheidung von Grasfrosch- und Moorfroschlaich soweit notwendig nach den Angaben von NÖLLERT, A & NÖLLERT, C. (1992) durchgeführt. Im Zweifelsfalle wurden wenige Eier des Laichballens mitgenommen und gehalten bis die Larven zweifelsfrei zu Bestimmen waren. Die Kaulquappen wurden dann wieder in das NSG ausgesetzt.

Die Beurteilung des Erhaltungszustandes der drei oben genannten Arten erfolgt nach SCHMIDT ET AL. (2006). Die Formblätter für diese drei Arten mit den Kriterien sind in der Anlage 2 im Anhang enthalten. Entsprechend den Vorgaben dieser Formblätter werden in den jeweiligen Kapiteln die Teilbereiche „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“ beurteilt und abschließend der Erhaltungszustand bewertet.

Im Rahmen der Kartierung wurden im Untersuchungsgebiet sieben Amphibienarten nachgewiesen (s. Tab. 7). Vier Arten, die das NSG „Fließwiese Ruhleben“ besiedeln sind in der aktuellen Roten Liste von Berlin verzeichnet. Die Knoblauchkröte ist „stark gefährdet“, Kammmolch, Moorfrosch und Erdkröte gelten als „gefährdet“. Teichmolch, Grasfrosch und Teichfrosch sind in Berlin noch ungefährdet. Nach dem Bundesnaturschutzgesetz in Verbindung mit Anhang IV der FFH-Richtlinie sind Kammmolch, Knoblauchkröte und Moorfrosch streng geschützt, während die übrigen Arten als besonders geschützt gelten.



Legende

Während der Reproduktionszeit nachgewiesene Amphibien

Kammolch Nachweise des Kammolches durch Ableuchten (insgesamt 36 Adulti)

Fallenstandort mit jeweils 5 Kleinfischreusen → 3 Kammolche (1 w, 1 m, 1 juv) 1 Teichmolch (1 m) ← Gefangene Amphibien (insg. 9 Kammolche und 43 Teichmolche, w= weiblich, m= männlich, juv= juvenil)

Knoblauchkröte Hauptvorkommen der insgesamt ca. 40-50 verhörten Knoblauchkröten

Knoblauchkröte Kleinerer Bestand der verhörten Knoblauchkröten

Teichfrosch Schwerpunktorkommen von rufenden Teichfröschen

7M Nachweis von Laichballen des Moorfrosches am 11.04. (insgesamt 41 Ballen)

30G Nachweis von Laichballen des Grasfrosches am 11.04. (insgesamt 65 Ballen)

100E Nachweis von ca. 100 Laichschnüren der Erdkröte am 11.04.

Abwandernde Molche am 23.08.

○ → Juveniler wandernder Kammolch mit Wanderrichtung

▲ → Adulter wandernder Kammolch mit Wanderrichtung

● Juveniler Kammolch unter morschem Holz

○ Abwandernder Teichmolch (insg. 10 Adulti und 20 Juvenile)

Pflege- und Entwicklungsplan NSG Murellenschlucht und Schanzenwald NSG Fließwiese Ruhleben

Karte: Amphibien

Auftraggeber: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung

Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin - Mitte
Tel.: 030 / 9025 - 1123
Fax: 030 / 9025 - 1057

Bearbeitung: **planland**
Planungsgruppe Landschaftsentwicklung

Pohlstraße 58
10785 Berlin
Tel.: 030 - 26 39 98 30
Fax: 030 - 26 39 98 50
e-mail: planland@planland.de

Erfassung Amphibien: Büro ALNUS

Lehrter Straße 8
10557 Berlin

Maßstab: 1 : 4.000



Stand: 09 / 2007

Tab. 7: Amphibien im NSG Ruhlebener Fließwiese

Deutscher Name	Lateinischer Name	RL B	RL D	BNat SchG	FFH
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	gefährdet	gefährdet	§§	II,IV
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	-	-	§	V
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	stark gefährdet	stark gefährdet	§§	IV
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	gefährdet	-	§	-
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	gefährdet	stark gefährdet	§§	IV
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	-	Vorwarnliste	§	V
Teichfrosch	<i>Rana kl. eskulenta</i>	-	-	§	V

RL B – Rote Liste Berlin: KÜHNEL ET AL. (2005):

RL D – Rote Liste Deutschland: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) (1998)

BNatSchG: nach § 10 Bundesnaturschutzgesetz geschützte Art:

§ - besonders geschützt, §§ - streng geschützt.

FFH: Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft (1992); II, IV, V: Anhang der FFH-Richtlinie, in welchem die Art verzeichnet ist.

Kammolch – *Triturus cristatus* (LAURENTI)

In Deutschland ist der Kammolch relativ weit verbreitet. In Brandenburg weist die Art inzwischen jedoch viele Verbreitungslücken auf. In Berlin ist das Verbreitungsgebiet des Kammolches in viele kleine voneinander isolierte Teilareale zersplittert (KÜHNEL ET AL. 2005).

Im NSG „Fließwiese Ruhleben“ wurden beim Ableuchten des Gewässergrundes am westlichen Uferbereich am 16. und 18.04.2007 insgesamt 37 Kammolche gezählt. In drei von sechs Fallen befanden sich außerdem neun Kammolche (3 Weibchen, 5 Männchen und ein juveniles Tier (s. Karte Amphibien und Foto 7). Wie die Fallenstandorte 3 und 4 zeigen, sind auch die nördlichen und östlichen Bereiche der Fließwiese, die nicht abgeleuchtet werden konnten, vom Kammolch zumindest teilweise besiedelt. In dem südlich des Dammweges gelegenen ganzjährig überfluteten Erlenbruchwald konnten jedoch keine Kammolche gefangen werden.

Am 21.08.007 konnten 12 juvenile und zwei adulte Kammolche bei der Abwanderung beobachtet werden. Zwei juvenile Molche saßen auf dem gepflasterten Gehweg vor den Kleingartenanlagen unmittelbar nördlich des NSG. Drei juvenile und ein adultes Tier fanden sich auf dem westlichen Uferweg. Auf dem östlichen Weg der in die Siedlungsbereiche führt wurden zwei juvenile und ein adultes Tier beobachtet. Am westlichen Ufer wurden außerdem fünf juvenile Kammolche unter morschem Holz gefunden.

Das Kammolch-Vorkommen in der Fließwiese Ruhleben stellt einen bedeutenden nahezu innerstädtischen Bestand dieses Schwanzlurches in Berlin dar. Wie schon KÜHNEL ET AL. im Jahre 2001 feststellte, ist es das mit Abstand wichtigste Vorkommen im Bezirk Wilmersdorf/Charlottenburg.



Foto 7: Weiblicher Kammolch aus einer Reusenfalle von Fallenstandort 1 (Foto: ALNUS)

Einschätzung des Erhaltungszustandes des Kammolches

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten Arten berücksichtigt die Kriterien „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“. Der Zustand der Population des Kammolchs wurde mit gut (Kategorie B) eingestuft, da 46 Adulti durch Ableuchten und über Fallenfänge festgestellt wurden und Reproduktionsnachweise über die gefundenen juvenilen Molche bestehen. Die Habitatqualität wird ebenfalls insgesamt mit gut (Kategorie B) eingeschätzt. Die Teilbereiche Wasserlebensraum und Landlebensraum zur Beurteilung der Habitatqualität wurden mit gut (B) bzw. mit hervorragend (A) bewertet. Die Vernetzung als dritter Teilbereich ist jedoch mittel bis schlecht. Im Hinblick auf den Wasserlebensraum stellen die Fließwiesen ein einziges dauerhaftes großes Gewässer mit ausgedehnten Flachwasserbereichen dar, welches allerdings teilweise beschattet ist und nur stellenweise eine dichte submerse Vegetation aufweist. Der Landlebensraum ist relativ strukturreich und der potentielle Winterlebensraum liegt nicht weiter als 300 m vom Gewässer entfernt.

Da es sich bei den Fließwiesen um ein Einzelgewässer handelt und das nächste Vorkommen über 2 km entfernt ist muss die Vernetzung mit „mittel bis schlecht“ bewertet werden. Am ca. 1,5 km entfernten Teich an der Sensburger Allee konnte im Jahre 1996 nur ein Einzeltier erfasst werden. Eine reproduktionsfähige Population konnte nicht nachgewiesen werden, so dass dieser Nachweis nicht berücksichtigt wird. Auch am noch näher gelegenen Murellenteich existieren Nachweise aus Anfang der 80er Jahre. Dieses Vorkommen konnte jedoch 2000/2001 nicht mehr bestätigt werden (KÜHNEL 2001).

Die Beeinträchtigungen werden mit der Kategorie A bewertet. Schadstoffeinträge sind nicht zu erkennen und Fische wurden im NSG nicht festgestellt. Im Hinblick auf die Isolation sind Fahrwege im Jahreslebensraum so gut wie nicht vorhanden, jedoch ist eine Isolation durch die östlich angrenzende Bebauung gegeben.

Der Erhaltungszustand des Kammmolches wird aufgrund der drei Teilbewertungen (B, B, A) insgesamt mit „gut“ bewertet.

Teichmolch – Triturus vulgaris (LINNAEUS)

Die Spanne der besiedelten Habitate ist bei keiner Molchart so groß wie beim Teichmolch. Er ist daher in Berlin weit verbreitet und weist auch in Siedlungsgebieten hohe Populationsdichten auf. Wahrscheinlich ist er auch in den Fließwiesen der häufigste Schwanzlurch. In den Reusenfallen wurden an fünf von sechs Standorten insgesamt 43 Teichmolche gefangen (29 Männchen und 6 Weibchen) (s. Karte Amphibien). Lediglich in den Fallen südlich des Dammweges wurden keine Teichmolche nachgewiesen.

Am 21.08.2007 wurden am Weg in Richtung der Kleingartenanlagen unmittelbar nördlich der Fließwiesen ca. 30 juvenile und 10 adulte abwandernde Teichmolche angetroffen (s. Foto 8). Die Kleingartenanlagen scheinen daher ein wichtiger Landlebensraum für die Teichmolche zu sein.

Knoblauchkröte – Pelobates fuscus (LAURENTI)

Die Knoblauchkröte ist eine Art der östlichen Steppen. In Deutschland besiedelt die Art daher hauptsächlich agrarisch und gärtnerisch genutzte Gebiete. Knoblauchkröten werden aber auch inmitten von Großstädten wie in Berlin angetroffen. Nach KÜHNEL ET AL. (2005) ist die Knoblauchkröte in Berlin noch mäßig häufig, zeigt aber starke Bestandsrückgänge.

In den Fließwiesen wurden am 11.04.2007 abends nördlich des Dammweges ca. 30-40 Kröten verhört. Am 16.04.2007 stieg das geschätzte Zahlenintervall auf ca. 40-50 rufende Knoblauchkröten. Der Schwerpunkt der Rufer lag zwischen dem Dammweg und der größeren Offenwasserfläche am Friedhof. Aber auch weiter nördlich dieser Fläche waren einige Rufer zu hören. Wegen der versteckten Lebensweise der Art konnten nur drei Individuen beobachtet werden (s. Foto 9). Laichschnüre wurden keine festgestellt, aber auch nicht gezielt gesucht. Nördlich des Dammweges wurde während der Libellenkartierung zufällig eine Larve gekeschert. Südlich des Dammweges wurden in den dort am 31.05.2007 ausgebrachten Fallen im Erlenbruch zwei Larven der Knoblauchkröte gefangen. Dies bedeutet, dass sich die Knoblauchkröte auch südlich des Dammweges fortpflanzt, obwohl hier bei den Begehungen keine Rufer festgestellt werden konnten.



Foto 8: Richtung Kleingartenkolonie abwandernder Teichmolch (Foto: ALNUS)



Foto 9: Knoblauchkröte auf dem westlichen Uferweg (Foto: ALNUS)

Einschätzung des Erhaltungszustandes der Knoblauchkröte

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der Population der Knoblauchkröte führt zu folgendem Ergebnis: Der Zustand der Population wurde mit „gut“ (Kategorie B) bewertet, da bis zu 50 rufende Tiere gezählt wurden und Nachweise von Larven bestehen. Die Habitatqualität wurde ebenfalls insgesamt mit „gut“ (Kategorie B) eingestuft. Der Teilbereich Wasserlebensraum wird mit „gut“ (B) bewertet, da die Fließwiesen ausgedehnte Flachwasserbereiche aufweisen und keine Austrocknung des Gewässers gegeben ist. Das Gewässer ist jedoch teilweise beschattet und umfangreiche submerse Vegetation ist nur in Teilbereichen vorhanden. Der Landlebensraum als Teilbereich der Habitatqualität wird mit gut (B) eingestuft. Waldfreie Biotope in mäßiger Ausdehnung sind mit dem Friedhof Ruhleben und der nördlich angrenzenden Kleingartenkolonie vorhanden und der Boden ist überwiegend locker und grabfähig. Der Teilbereich Vernetzung ist aufgrund des nächsten Vorkommens am Murellenteich (KÜHNEL, mündl.) in einer Entfernung von weniger als 1.000 Metern mit hervorragend (A) zu bewerten.

Die Beeinträchtigungen werden mit der Kategorie A bewertet. Der Wasserlebensraum weist wahrscheinlich keinen Fischbestand auf und es findet keine Nutzung statt außerdem sind keine Schadstoffeinträge zu erkennen. Der angenommene Landlebensraum ist in absehbarer Zeit durch Sukzession oder nutzungsbedingtem Verlust wahrscheinlich nicht gefährdet. Im Hinblick auf den Friedhof und die Kleingartenkolonie wird jedoch von einer extensiven Bearbeitung ausgegangen. Ein Mahdregime oder ein Einsatz von Düngern oder Pestiziden ist nicht feststellbar.

Der Erhaltungszustand der Knoblauchkröte wird auf Grundlage der drei Teilbewertungen (B, B, A) insgesamt mit „gut“ bewertet.

Erdkröte – *Bufo bufo* (LINNAEUS)

Erdkröten sind sehr anpassungsfähig und kommen in den ökologisch unterschiedlichsten Habitaten vor. Die Erdkröte ist in Berlin noch häufig jedoch vor allem durch den Straßenverkehr gefährdet.

Im Bereich der größeren Offenwasserfläche am Friedhof wurden am 27.03.2007 ca. 170 Erdkröten teilweise beim Ablachen beobachtet (s. Foto 10). Zwischen den Röhrichtpflanzen im randlichen Bereich der Fläche konnten ca. 100 Laichschnüre gezählt werden. Vereinzelt wurde die Erdkröte auch in anderen Teilen des Untersuchungsgebietes gefunden.

Moorfrosch – *Rana arvalis* (NILSSON)

Der Moorfrosch lebt hauptsächlich in Gebieten mit hohem Grundwasserstand. Während er in Nord- bzw. vor allem in Ostdeutschland nahezu flächendeckend verbreitet ist, weist er in West- und Süddeutschland große Verbreitungslücken auf. In Berlin ist nach KÜHNEL ET AL. (2005) die Bestandsentwicklung uneinheitlich. Während die Bestände sich in vielen Gebieten auf niedrigem Niveau stabilisierten finden in anderen Bereichen auch Bestandseinbrüche statt.



Foto 10: Erdkrötenpärchen mit Laichschnur (Foto: ALNUS)



Foto 11: Laichballen des Moorfrosches (Foto: ALNUS)

Am 27.03.2007 wurden in den Fließwiesen 41 Laichballen an vier verschiedenen Stellen gezählt (s. Karte Amphibien und Foto 11). Einige ausharrende oder rufende Tiere waren meist auf oder in der Nähe des Laiches. Einen deutlichen Schwerpunkt bildete der nördlich des Uferweges gelegene Bereich mit der größeren Offenwasserfläche am Friedhof. Hier wurden 25 überwiegend frische Laichballen gefunden. Neben mehreren Grasfröschen, die hier ebenfalls ablaichten wurden auch fünf teilweise rufende Moorfrösche festgestellt. Außerdem wurde eine Fehlpaarung von Gras- und Moorfrosch beobachtet. Geschlüpfte Larven wurden hier zu einem späteren Zeitpunkt nachgewiesen. Die übrigen drei Fundorte mit Moorfroschlaich befanden sich am nordwestlichen Ufer (5 Laichballen) sowie am nördlichen bzw. nordöstlichen Teil der Fließwiese (7 und 4 Laichballen s. Karte Amphibien).

Während am 27.03.2007 rufende Tiere selten waren, wurden am 11.04.2007 noch ca. 20-30 rufende Tiere verhört, wobei mehr Tiere im nördlichen als im südlichen Bereich riefen. Südlich des Dammweges wurden keine Moorfrösche festgestellt.

Einschätzung des Erhaltungszustandes des Moorfrosches

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der Population des Moorfrosches führt zu folgendem Ergebnis: Der Zustand der Population wurde mit „gut“ (Kategorie B) bewertet. Entsprechend dem Bewertungsschema ist zwar die Populationsgröße mittel bis schlecht, da deutlich weniger als 100 Laichballen gefunden wurden und da auch deutlich weniger als 100 Rufer verhört wurden. Eine Reproduktion war jedoch nachweisbar so dass der Zustand der Population insgesamt mit gut zu bewerten ist.

Die Habitatqualität wurde ebenfalls insgesamt mit „gut“ (Kategorie B) eingestuft. Der Teilbereich Wasserlebensraum zur Beurteilung der Habitatqualität ist insgesamt hervorragend (A), da die Fließwiese ein großes Einzelgewässer darstellt mit mehr oder weniger ausgedehnten Flachwasserbereichen. Die Besonnung ist zwar teilweise halbschattig, jedoch ist ein hoher Grundwasserstand bis mindestens Mitte Juli gegeben. Der Teilbereich Landlebensraum ist hingegen als mittel bis schlecht (C) einzustufen, da Biotope mit hohem Grundwasserstand im Umfeld der Fließwiese fehlen und es an geeigneten Feuchtwaldflächen als Sommer- und Winterhabitaten mangelt. Der Teilbereich Vernetzung wird mit gut (B) bewertet, da das nächste Vorkommen am Teich an der Sensburger Allee ca. 1.500 m entfernt liegt (KÜHNEL 2007, mündl., Daten aus den 90er Jahren).

Die Beeinträchtigungen werden mit der Kategorie A bewertet. Bezüglich des Wasserlebensraumes sind keine Schadstoffeinträge zu erkennen und der zweimal gemessene pH-Wert lag mit pH 7 bzw. pH 6,5 deutlich höher als pH 5. Außerdem wurden Fische im NSG nicht festgestellt. Der Landlebensraum wird nicht durch schwere Maschinen bearbeitet. Im Hinblick auf die Isolation sind Fahrwege im Jahreslebensraum so gut wie nicht vorhanden, jedoch ist eine Isolation durch die östlich angrenzende Bebauung gegeben.

Der Erhaltungszustand des Moorfrosches wird auf der Grundlage der drei Teilbewertungen (B, B, A) insgesamt mit „gut“ bewertet.

Grasfrosch – *Rana temporaria* (LINNAEUS)

Der Grasfrosch gehört in Deutschland neben der Erdkröte zu den häufigsten und fast flächendeckend verbreiteten Amphibienarten. In Berlin gilt der Grasfrosch im Gegensatz zu Brandenburg als ungefährdet und seit 1980 haben sich die Bestände positiv entwickelt (KÜHNEL ET AL. 2005).

Im NSG Fließwiese Ruhleben konnten am 27.03.2007 an drei Stellen ca. 65 Laichballen gezählt werden. Im Bereich mit der offenen Wasserfläche nördlich des Dammweges, wo auch der Moorfrosch laichte wurden ca. 20 Laichballen festgestellt. Hier wurden auch 18 adulte Grasfrösche beobachtet, die sich teilweise noch paarten. Die größte Ansammlung von Laich mit ca. 30 Ballen fand sich jedoch an einer Stelle im nordwestlichen Uferbereich der Fließwiese. Der dritte Fundort mit ca. 15 Laichballen befand sich am nördlichen Ende der Fließwiese.



Foto 12: Teichfrosch auf Zartem Hornkraut im Offenwasserbereich auf Höhe des Friedhofes Ruhleben (Foto: ALNUS)

Teichfrosch – *Rana kl. esculenta* (LINNAEUS)

Im Hinblick auf die besiedelten Lebensräume verfügt der Teichfrosch über eine große ökologische Valenz. Er ist daher in Berlin die am weitesten verbreitete Amphibienart. Im Bereich der Fließwiese Ruhleben war der Teichfrosch ebenfalls die häufigste Amphibie, die fast überall zu finden war. Größere Rufgemeinschaften befanden sich vor allem in der Nähe der vorhandenen Freiwasserflächen.

3.3.3.3 Bestandserfassung Bienen und Wespen

Die Bestandserfassungen für die Artengruppen der Bienen und Wespen im Jahr 2007 erfolgte lediglich für Teilbereiche der Schutzgebiete. Vorrangig und intensiv wurde die Murellenschlucht untersucht (Foto 13, 14). Das bearbeitete Gebiet wird im Osten vom Rand des Murellenbergs, im Westen von einem S-Bahndamm (S-Bahnlinie zwischen Westkreuz und Spandau), im Norden vom Kammweg und im Süden etwa vom Talweg begrenzt. Der südexponierte Hang befindet sich somit innerhalb, der nordexponierte Hang außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Die Vegetation wird von strukturreichen Laubmischwäldern bestimmt (Kiefern-Eichen-Wald, Stieleichen-Birken-Wald). Auch die Hangbereiche der Murellenschlucht sind überwiegend bewaldet bzw. mit Sträuchern trockener Standorte bewachsen. Die für Stechimmen wertvollen offenen Sandflächen und Sand-Trockenrasen sind nur noch in geringer Ausdehnung vorhanden.

Darüber hinaus erfolgten Bestandserfassungen in den Gebieten „Schanzenwald“ und „Fließwiese Ruhleben“. Der Schanzenwald schließt sich nördlich an die Murellenschlucht an und reicht bis zum Polizeigelände. Das Areal wird von einem strukturreichen Laubmischwald eingenommen, stellenweise sind Lichtungen mit Trockenrasen, ruderalen Wiesen und jungem Gehölzaufwuchs vorhanden. Auffällig sind die beiden in Nord-Ost-Richtung verlaufenden ehemaligen Schießplätze. Der südliche Teil des Kleinen Schießplatzes bildet die nördliche Grenze der Untersuchungsfläche „Schanzenwald“. Diese endet im Osten etwa am Murellenberg, im Süden am Kammweg und im Westen an der S-Bahntrasse. Der Große Schießplatz und der gesamte nördliche Teil des Schanzenwaldes wurden nicht bearbeitet.

Die dritte Untersuchungsfläche ist die Fließwiese Ruhleben. Das Untersuchungsgebiet wird im Süden von der Waldbühne, im Westen von Polizeigelände und Friedhof, im Osten von der Villensiedlung Ruhleben und im Norden vom Hempelsteig begrenzt. Die Bestandserfassungen erfolgten fast ausschließlich entlang der Wege und Uferpartien. Aufgrund des hohen Wasserstandes im Jahr 2007 war es nicht möglich, zu potenziellen Nisthölzern im Zentrum des Gebietes vorzudringen.

Untersuchungszeitraum

Aufgrund der jahreszeitlich eingeschränkten Flugzeiten findet man auf einer Fläche im Frühjahr, Sommer und Herbst jeweils unterschiedliche Bienen- und Wespenarten. Da außerdem die meisten Arten nur in kleinen Populationsdichten vorkommen, ist für eine hinreichend genaue Erfassung des Artenbestandes ein regelmäßiges Begehen der Untersuchungsflächen notwendig.

Im Jahr 2007 fanden die Freilanduntersuchungen an 9 Tagen statt (Tabelle 8). Die Murellenschlucht wurde achtmal, Schanzenwald und Fließwiese jeweils siebenmal aufgesucht.



Foto 13: Der südexponierte Hang im westlichen Teil der Murellenschlucht. Nur hier gibt es noch größere Offensandbereiche (Foto: C. Saure).



Foto 14: Der Blick vom südexponierten Hang der Murellenschlucht in die Talsohle zeigt die fortgeschrittene Sukzession (Foto: C. Saure).

Tab. 8: Erfassungstermine Bienen und Wespen 2007

Datum	Murellenschlucht	Schanzenwald	Fließwiese
27. März	X	X	X
15. April	X	X	X
2. Mai	X	X	X
25. Mai	X	X	-
9. Juni	X	X	X
25. Juni	X	-	X
23. Juni	X	X	-
6. August	-	-	X
28. August	X	X	X

Datenerhebung und Nomenklatur

Der Nachweis der Arten erfolgte überwiegend durch die Sichtfangmethode mit Hilfe eines Insektennetzes. Bei dieser Methode werden die Nahrungs- und Nistplätze der Bienen und Wespen aufgesucht und, soweit nötig, einzelne Tiere zur näheren Betrachtung gefangen. Die Belegtiere befinden sich in der Sammlung von C. Saure.

An einigen Untersuchungstagen erfolgten auch Gelbschalenfänge. Auf diese Weise kann das durch den Sichtfang ermittelte Artenspektrum erweitert werden, da sich auch leicht zu übersehende und sehr versteckt lebende Arten mit Gelbschalen erfassen lassen. Als Gelbschalen wurden gelb lackierte Blumentopfuntersetzer verwendet, die mit Wasser und einem Detergenz (Spülmittel) gefüllt waren.

Die Nomenklatur der nachgewiesenen Hautflüglerarten folgt im wesentlichen der aktuellen Gesamtartenliste und Roten Liste der Bienen und Wespen Berlins (SAURE 2005a).

Ergebnisse und Diskussion

Artenbestand

Im Untersuchungszeitraum 2007 wurden im gesamten Untersuchungsgebiet 142 Hautflüglerarten (70 Bienen, 72 Wespen) aus 11 Familien nachgewiesen (Tabelle 9). Das entspricht 21 Prozent der Arten des Landes Berlin (vgl. SAURE 2005a). Eine kommentierte Artenliste ist im Anhang aufgeführt (Tabelle A 1).

In der Murellenschlucht wurden 106 Arten (60 Bienen, 46 Wespen), im Schanzenwald 45 Arten (24 Bienen, 21 Wespen) und entlang der Fließwiese 40 Arten (16 Bienen, 24 Wespen) festgestellt. Die Artenzahlen auf den einzelnen Untersuchungsflächen sowie im Gesamtgebiet sind vergleichsweise niedrig. Insbesondere bei den Goldwespen und Faltenwespen kommen mit jeweils nur 7 Arten unerwartet wenig Arten vor (vgl. Tabelle 9). Eine logische Erklärung gibt es dafür offenbar nicht. Faktoren wie die regenreiche Witterung

im Jahr 2007 und der Mangel an Nist- und Nahrungsplätzen betreffen alle Familien im gleichen Maß.

Tab. 9: Im gesamten Untersuchungsgebiet (UG) im Jahr 2007 erreichte Artenzahlen je Hautflüglergruppe im Vergleich zum Artenbestand Berlins.

Wissenschaftlicher Name		Deutscher Name	UG (gesamt)	Berlin
Legimmen (Terebrantes), Evaniioidea)	Aulacidae		-	2
	Gasteruptionidae	Schmalbauchwespen	3	9
	Evaniidae	Hungerwespen	1	1
Summe Legimmen			4	12
Stechimmen (Aculeata)	Bethylidae	Plattwespen	1	13
	Dryinidae	Zikadenwespen	-	9
	Chrysididae	Goldwespen	7	55
	Mutillidae	Trugameisen	-	4
	Sapygidae	Keulenwespen	-	4
	Tiphiidae	Rollwespen	2	6
	Scoliidae	Dolchwespen	-	1
	Vespidae	Faltenwespen	7	49
	Pompilidae	Wegwespen	13	54
	Ampulicidae	Grabwespen	1	1
	Sphecidae	Grabwespen	1	7
	Crabronidae	Grabwespen	36	172
	Apidae	Bienen	70*	297*
Summe Stechimmen			138	672
Summe gesamt			142	684

* ohne die domestizierte Honigbiene *Apis mellifera*, die in Deutschland als Wildform ausgestorben ist

Wenn von niedrigen Artenzahlen im Untersuchungsgebiet die Rede ist, dann ist der Vergleich mit Bestandserfassungen aus anderen Gebieten Berlins gemeint. Als Beispiele sollen die Untersuchungen aus der Kiesgrube im Jagden 86 im Grunewald (etwa 3 Kilometer von der Murellenschlucht entfernt) und von den Trockenflächen am Fort Hahneberg in Staaken (in ca. 5 Kilometer Entfernung) herangezogen werden. Im Jagden 86 wurden vom Verfasser 192 Arten (SAURE 2001, ohne Ameisen, aber mit taxonomischen Änderungen) und am Fort Hahneberg sogar 305 Arten nachgewiesen (SAURE 2006a). Beide Gebiete wurden mehrere Jahre untersucht.

Im Vergleich mit älteren Untersuchungen in der Murellenschlucht und in den angrenzenden Biotopen zeigt die aktuelle Studie jedoch eine durchaus hohe Gesamtartenzahl.

Gesetzlicher Schutz

Welche Tier- und Pflanzenarten in Deutschland einen besonderen naturschutzrechtlichen Schutz genießen, ist in § 10 Abs. 2 Nr. 10 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNATSCHG) festgelegt. Dazu gehören auch alle Arten der Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung (BARTSCHV). Für die Gruppe der Hautflügler werden dort alle heimischen Bienen sowie einige Wespen und Ameisen aufgeführt. Sie gelten als „besonders geschützt“. Im Untersuchungsgebiet trifft dies auf alle 70 nachgewiesenen Wildbienenarten (Familie Apidae) zu und darüber hinaus auf die Hornisse *Vespa crabro* (Familie Vespidae).

Gefährdung

Tabelle 10 und A1 im Anhang geben Auskunft über die Gefährdung der aktuell im Gebiet vorkommenden Bienen- und Wespenarten. Zur Auswertung wurden die Roten Listen von Berlin (SAURE 2005a), Brandenburg (BURGER et al. 1998, SAURE et al. 1998, DATHE & SAURE 2000) und Deutschland (NIEHUIS 1998, SCHMID-EGGER et al. 1998, WESTRICH et al. 1998) herangezogen. Zur Definition der Gefährdungskategorien siehe die entsprechenden Arbeiten.

Tab. 10: Anzahl gefährdeter Arten in Berlin, Brandenburg und Deutschland

Gefährdungskategorie	Rote Liste Berlin	Rote Liste Brandenburg	Rote Liste Deutschland
Kategorie 2: Stark gefährdet	2	1	1
Kategorie 3: Gefährdet	7	2	7
Kategorie G: Gefährdung anzunehmen	3	3	2
Kategorie V: Vorwarnliste	4	5	2
Kategorie D: Daten defizitär	2	1	1
Summe Rote-Liste-Arten (Kategorien 2, 3 und G)	12	6	10

Rote Liste von Berlin

Nach der Roten Liste der Hautflügler Berlins (SAURE 2005a) gelten 12 der nachgewiesenen Arten als mehr oder weniger stark gefährdet. Hinzu kommen 4 Arten der Vorwarnliste und 2 Arten mit defizitärer Datenlage (Tabelle 10).

Die Anzahl der Rote-Liste-Arten ist niedrig. Die bemerkenswertesten Funde sind die beiden stark gefährdeten Arten *Osmia mustelina* und *Mimesa bruxellensis* sowie die Arten der Kategorie G (*Mimumesa beaumonti*, *Coelioxys inermis* und *Hylaeus styriacus*). Auf einige Nachweise wird weiter unten näher eingegangen.

Eine ähnlich hohe Zahl an gefährdeten Arten weist die nicht weit entfernte Kiesgrube im Jagen 86 im nördlichen Grunewald auf (SAURE 2001). Legt man die aktuelle Rote Liste zugrunde, dann kommen dort 13 gefährdete Arten (6 Arten stark gefährdet, 6 Arten gefährdet, eine Art mit anzunehmender Gefährdung) und 16 Arten der Vorwarnliste vor. Trotz höherer Gesamtartenzahl in der Kiesgrube (s.o.) sind die Gebiete in der Anzahl gefährdeter Arten durchaus ähnlich.

Die wertvollen Trockenrasenbiotope am Fort Hahneberg unterscheiden sich in der Summe gefährdeter Arten dagegen erheblich vom aktuellen Untersuchungsgebiet (SAURE 2006a). Die Gesamtartenzahl ist dort etwa zweimal so hoch wie in der Murellenschlucht und Umgebung, die Zahl der gefährdeten Arten aber fünfmal so hoch. Von den 62 Rote-Liste-Arten am Fort Hahneberg gehören allein 33 in die Kategorien 0 bis 2.

Rote Listen von Brandenburg

In den Roten Listen des Landes Brandenburg (BURGER et al. 1998, SAURE et al. 1998, DATHE & SAURE 2000) werden nur 6 Arten als mehr oder weniger stark gefährdet eingestuft. Darunter ist nur eine stark gefährdete Art, nämlich die Grabwespe *Mimesa bruxellensis*, die in Berlin ebenfalls als stark gefährdet gilt. Außerdem stehen 5 Arten in Brandenburg auf der Vorwarnliste und eine Art besitzt eine ungenügende Datenlage (Tabelle 10).

Rote Listen von Deutschland

Nach den Roten Listen von Deutschland (NIEHUIS 1998, SCHMID-EGGER et al. 1998, WESTRICH et al. 1998) sind 10 der erfassten Arten einer Kategorie von 2 bis G zugeordnet. Nur eine Art gilt bundesweit als stark gefährdet, nämlich die Mauerbiene *Osmia mustelina*, die auch in der Roten Liste Berlins in die Kategorie 2 gestellt wird. Weiterhin stehen 2 Arten in Deutschland auf der Vorwarnliste und eine Art zeigt eine defizitäre Datenlage (Tabelle 10).

Räumliche Verteilung der gefährdeten Arten

In Tabelle 11 ist die Verteilung der in Berlin gefährdeten Arten (ohne Kategorie D und V) auf die einzelnen Untersuchungsflächen dargestellt. Im Biotop „Schanzenwald“ wurden nur 2 gefährdete Arten gefunden. Die geringe Gesamtartenzahl und die geringe Zahl an gefährdeten Arten deuten an, dass der Schanzenwald aktuell für Stechimmen von geringer Bedeutung ist.

Tab. 11: Verteilung der gefährdeten Arten auf die Untersuchungsflächen

Art	Rote Liste Berlin	Murellen- schlucht	Schanzen- wald	Fließwiese
<i>Mimesa bruxellensis</i>	2	-	-	X
<i>Osmia mustelina</i>	2	X	-	-
<i>Chrysis bicolor</i>	3	X	-	-
<i>Priocnemis fennica</i>	3	-	X	X
<i>Miscophus concolor</i>	3	-	X	-
<i>Tachysphex helveticus</i>	3	X	-	-
<i>Anthophora furcata</i>	3	-	-	X
<i>Megachile centuncularis</i>	3	-	-	X
<i>Osmia leaiana</i>	3	X	-	-
<i>Mimumesa beaumonti</i>	G	-	-	X
<i>Coelioxys inermis</i>	G	X	-	-
<i>Hylaeus styriacus</i>	G	X	-	X
Summe gefährdete Arten		6	2	6

In der Murellenschlucht und an der Fließwiese wurden immerhin jeweils 6 in Berlin gefährdete Arten nachgewiesen. Die Anzahl gefährdeter Arten im Biotop „Murellenschlucht“ ist jedoch im Vergleich zur Gesamtzahl der Arten (106 Arten) niedrig. Dass im Bereich der Fließwiese ebenfalls 6 gefährdete Arten festgestellt wurden, obwohl dort die Gesamtzahl nachgewiesener Arten nur 40 beträgt, ist überraschend und wertet den Biotop „Fließwiese“ auf.

Die bemerkenswertesten Nachweise

<i>Osmia mustelina</i>	Rote Liste Berlin: Stark gefährdet Rote Liste Deutschland: Stark gefährdet Zielart des Berliner Biotopverbundes
-------------------------------	---

Die Mauerbiene *Osmia mustelina* kommt in Deutschland aktuell nur noch in Berlin, Brandenburg, Baden-Württemberg und Bayern vor (DATHE 2001). In Süddeutschland ist die Art ausgesprochen selten, in Brandenburg etwas häufiger. Aus dem Land Berlin sind mehrere aktuelle Funde bekannt. Zuletzt wurde die Art 2004 auf dem Biesenhorster Sand, 2005 auf dem Flughafen Tempelhof und 2006 am Fort Hahneberg nachgewiesen (alle leg. Saure, vgl. auch ZISKA & SAURE 2005, SAURE 2005b, 2006a). In Berlin gilt die Art als Zielart für den Biotopverbund gemäß § 3 BNatSchG (KOWARIK et al. 2005).

Osmia mustelina bewohnt felsige Trockenrasen, trockene Ruderalfluren, stillgelegte Kiesgruben und ist auch in strukturreichen Gärten und Parks anzutreffen. Sie nistet oberirdisch in Fugen von Trockenmauern, in löchrigen Betonpfosten, zwischen aufgeschichteten Steinen und ähnlichen Strukturen. Die Nester werden dicht nebeneinander aus zerkauten Blattstückchen gefertigt (WESTRICH 1989).

Die Art ist nicht auf bestimmte Nahrungspflanzen spezialisiert, sammelt aber gern an Schmetterlingsblütlern Pollen. Ihre Flugzeit fällt in die Monate Mai und Juni (WESTRICH 1989).

<i>Mimesa bruxellensis</i>	Rote Liste Berlin: Stark gefährdet Rote Liste Brandenburg: Stark gefährdet
-----------------------------------	---

Für diese Grabwespe liegen Nachweise aus allen Bundesländern außer Hessen vor (OHL 2001). Die wärmeliebende Art ist aber überall sehr selten. In Berlin wurde sie 1995 im Grunewald und 2000 in Lichterfelde-Süd nachgewiesen (SAURE 2005a). Weitere Vorkommen sind nicht bekannt. Der Fund am Rand der Fließwiese ist damit erst der dritte Nachweis für Berlin.

Mimesa bruxellensis bewohnt Silbergrasfluren und andere Trockenrasen auf Sandböden. Es gibt aber auch Nachweise aus einer süddeutschen Schrebergartenanlage (vgl. BLÖSCH 2000). Im Untersuchungsgebiet wurde die Art nicht, wie erwartet, auf den offenen Sandstellen in der Murellenschlucht, sondern am Rand des westlichen Uferwegs entlang der Fließwiese beobachtet. Als Beutetiere trägt die Wespe Zwergzikaden in ihre Bodennester ein.

<i>Mimumesa beaumonti</i>	Rote Liste Berlin: Gefährdung anzunehmen Rote Liste Brandenburg: Gefährdung anzunehmen Rote Liste Deutschland: Gefährdung anzunehmen
----------------------------------	--

Über diese Grabwespe ist nur sehr wenig bekannt. Aus Deutschland liegen nur vereinzelte Nachweise aus mehreren Bundesländern vor (OHL 2001, REDER 2005). Auch in Berlin kommt die Art vor, ist aber sehr selten. Neben den Funden in Köpenick (Krumme Lake) und Tempelhof (Flughafen) ist der Nachweis an der Fließwiese Ruhleben erst der dritte für Berlin (vgl. SAURE 2005b, 2006b).

Nach BLÖSCH (2000) bewohnt die Wespe warme und trockene Sandgebiete, bevorzugt Trockenrasen und Silbergrasfluren. Als Beutetiere werden kleine Zikaden eingetragen.

<i>Hylaeus styriacus</i>	Rote Liste Berlin: Gefährdung anzunehmen Rote Liste Brandenburg: Gefährdung anzunehmen
---------------------------------	---

Die Maskenbiene *Hylaeus styriacus* ist in Deutschland weit verbreitet, fehlt aber im Norden (DATHE 2001). In Brandenburg ist die Art selten und vorwiegend in der Niederlausitz zu finden. Der Erstfund für Berlin gelang erst im Jahr 2004 am Fort Hahneberg (SAURE 2005a, 2006a). Daneben sind Murellenschlucht und Fließwiese die einzigen bekannten Vorkommen in Berlin. Möglicherweise ist diese Maskenbienenart in Ausbreitung begriffen.

Hylaeus styriacus bewohnt warme Waldränder, Feldgehölze und Ruderalstellen. Sie nistet in dünnen Pflanzenstängeln oder in Käferfraßgängen in Holz. Eine Spezialisierung auf bestimmte Pollenquellen liegt nicht vor. Die Art fliegt von Juni bis August (WESTRICH 1989).

<i>Crossocerus congener</i>	
------------------------------------	--

Crossocerus congener ist aus den meisten Bundesländern bekannt (vgl. OHL 2001), es gibt aber nur wenige und oftmals weit zurückliegende Nachweise. Aus Brandenburg ist die Art bislang nicht gemeldet worden und in Berlin wurde sie nur einmal im Jahr 1992 nachgewiesen (Flügel leg., vgl. SAURE 2005a).

Über die Ökologie der Art ist wenig bekannt. Vielleicht gehört die kleine Grabwespe zur Lebensgemeinschaft der Weichholzaue (BLÖSCH 2000). Als Beutetiere kommen Blattläuse in Betracht.

<i>Trypoxylon kostylevi</i>	
------------------------------------	--

Diese Grabwespe wurde erst 1985 von *Trypoxylon clavicerum* LEPELETIER & SERVILLE, 1828 abgetrennt und kann von dieser nur durch die Form des männlichen Genitals unter-

schieden werden (ANTROPOV 2001). Die Überprüfung des eigenen Sammlungsmaterials erbrachte zahlreiche Nachweise für *Trypoxylon kostylevi* aus Berlin und Brandenburg. Die Art scheint hier deutlich häufiger zu sein als die verwandte *Trypoxylon clavicerum*. Im Untersuchungsgebiet wurden nur Weibchen nachgewiesen, die nicht eindeutig bestimmt werden können, die aber vermutlich zu *Trypoxylon kostylevi* gehören.

Blütenbesuch

Aufgrund der Bindung an bestimmte Pflanzen, an denen der Pollen zur Brutversorgung gesammelt wird, sind die so genannten oligolektischen Bienenarten zur Charakterisierung von Landschaftsräumen besonders gut geeignet. In Tabelle 12 und A1 im Anhang werden die aktuell nachgewiesenen oligolektischen Arten des Untersuchungsgebietes und ihre jeweiligen Pollenquellen aufgelistet.

Im aktuellen Untersuchungszeitraum wurden 9 oligolektische Bienenarten nachgewiesen, das sind 19 Prozent der aus dem Gebiet bekannten 48 nestbauenden Bienenarten (die restlichen 22 Bienenarten sind Kuckucksbienen, die bei anderen Bienen schmarotzen). Die Anzahl der Nahrungsspezialisten ist gering. Defizite bestehen vor allem bei den Spezialisten für Weiden (Gattung *Salix*, nur 3 Bienenarten) und für Schmetterlingsblütler (Familie Fabaceae, keine Bienenart). Zum Vergleich: Im Grunewald im Jagen 86 wurden 15 oligolektische Bienenarten, im Bereich des Forts Hahneberg sogar 30 solcher Arten nachgewiesen (SAURE 2001, 2006a).

Erwartungsgemäß wurden die meisten oligolektischen Arten in der Murellenschlucht gefunden (Tabelle 12). Hier ist das Blütenangebot noch am größten. Die wichtigsten Nektar- und Pollenquellen für Bienen im Gesamtgebiet werden in Tabelle A 1 aufgelistet.

Tab. 12: Oligolektische Bienenarten, ihre Pollenquellen und ihre Verteilung auf die Untersuchungsflächen

Bienenart	spezialisiert auf	Murellenschlucht	Schanzenwald	Fließwiese
<i>Osmia campanularum</i>	Campanulaceae: <i>Campanula</i>	-	X	-
<i>Andrena vaga</i>	Salicaceae: <i>Salix</i>	X	X	-
<i>Andrena ventralis</i>	Salicaceae: <i>Salix</i>	X	-	-
<i>Colletes cunicularius</i>	Salicaceae: <i>Salix</i>	X	X	X
<i>Anthophora furcata</i>	Lamiaceae	-	-	X
<i>Colletes fodiens</i>	Asteraceae	X	-	-
<i>Colletes similis</i>	Asteraceae	X	-	-
<i>Osmia leaiana</i>	Asteraceae	X	-	-
<i>Osmia truncorum</i>	Asteraceae	X	-	-
Summe oligolektische Arten		7	3	2

Tab. 13: Liste der wichtigsten Nektar- und Pollenquellen für Bienen

Pflanzengattung, -art	Deutscher Name
<i>Achillea millefolium</i>	Gemeine Schafgarbe
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
<i>Asparagus officinalis</i>	Spargel
<i>Ballota nigra</i>	Schwarznessel
<i>Berteroa incana</i>	Graukresse
<i>Campanula spec.</i>	Glockenblume
<i>Centaurea stoebe</i>	Rispen-Flockenblume
<i>Crataegus spec.</i>	Weißdorn
<i>Erigeron annuus</i>	Einjähriges Berufkraut
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann
<i>Helichrysum arenarium</i>	Sand-Strohblume
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut
<i>Hieracium spec.</i>	Habichtskraut
<i>Hypochoeris radicata</i>	Gemeines Ferkelkraut
<i>Jasione montana</i>	Berg-Jasione
<i>Lamium album</i>	Weißes Taubnessel
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel
<i>Potentilla neumanniana</i>	Frühlings-Fingerkraut
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Reseda lutea</i>	Gelbe Resede
<i>Rosa spec.</i>	Rose
<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere
<i>Rubus fruticosus agg.</i>	Brombeere
<i>Salix cinerea, S. caprea</i>	Grau-Weide, Sal-Weide
<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer
<i>Senecio vernalis</i>	Frühlings-Greiskraut
<i>Sisymbrium loeselii</i>	Lösels Rauke
<i>Taraxacum officinale agg.</i>	Löwenzahn
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander- Ehrenpreis
<i>Vicia spec.</i>	Wicke

Nistweise

Die meisten Stechimmenarten bauen eigene Nester. Dabei können unterschiedlichste Standorte und Substrate besiedelt werden. Hinweise zum Nestbau der nachgewiesenen Arten sind in Tabelle A 1 im Anhang enthalten. In der folgenden Tabelle 14 werden für die einzelnen Untersuchungsflächen die Anzahl und der Anteil der im Boden (endogäisch) nistenden und oberirdisch (hypergäisch) nistenden Arten angegeben. Zudem wird auf Anzahl und Anteil der parasitischen Arten hingewiesen.

Tab. 14: Anzahl und Anteil der endogäisch und hypergäisch nistenden Arten verteilt auf die Untersuchungsflächen

Nistweise	Murellenschlucht	Schanzenwald	Fließwiese
streng endogäisch	38 = 35,8 %	23 = 51,1 %	13 = 32,5 %
streng oder fakultativ hypergäisch	39 = 36,8 %	11 = 24,4 %	21 = 52,5 %
kein Nestbau: parasitische Arten	29 = 27,4 %	11 = 24,4 %	6 = 15,0 %

Der relative Anteil an den im Erdboden nistenden Arten ist im Biotop „Schanzenwald“ mit 51,1 Prozent deutlich größer als in den anderen Untersuchungsgebieten. Das ist zunächst einmal ein unerwartetes Ergebnis, da der Schanzenwald doch überwiegend mit Wald bestockt ist. Die Arterfassung erfolgte hier aber vorrangig auf dem frisch abgeschobenen Areal des Kleinen Schießplatzes. Gehölzbewohnende Arten wurden an sonnenexponierten Bäumen zwar gesucht, aber kaum gefunden.

Tabelle 14 zeigt ein weiteres überraschendes Ergebnis. In der Murellenschlucht und im Bereich der Fließwiese wurde etwa der gleiche Anteil an unterirdisch nistenden Arten festgestellt. Ein geringer Anteil solcher endogäischer Nestbauer wurde im Biotop „Fließwiese“ erwartet, gibt es doch in dem von Gehölzen, Schilfbeständen und offenen Wasserstellen dominierten Gebiet kaum trockene, besonnte Bodenstellen (d.h. potenzielle Nistplätze).

In der Murellenschlucht ist zwar die absolute Zahl an endogäisch nistenden Arten höher, dennoch ist ihr relativer Anteil mit etwa 36 Prozent gering. Das ist ein Hinweis auf die mittlerweile im Gebiet weit fortgeschrittene Verbuschung, die zur Verdrängung von vegetationsfreien oder lückig bewachsenen Bodenstellen geführt hat. Die Auswirkungen des Sukzessionsprozesses auf die Hautflüglerfauna werden im folgenden dargestellt.

Veränderungen zwischen 1957 und 2007

Die Darstellung der Veränderungen zwischen 1957 und 2007 stützt sich auf die Untersuchungen von SAURE 1993, von Gottwald, WALTHER 1989, 1992 und des Berliner Entomologen Alfred Jahn (1892 – 1964). In den vergangenen 50 Jahren wurden im Untersuchungsraum von mehreren Bearbeitern 267 Arten (145 Bienen, 122 Wespen) und damit 39 Prozent des Berliner Gesamtartenbestandes festgestellt. Das ist eine durchaus stattliche Artenzahl, allerdings existieren in Berlin einige Magerrasenbiotope, in denen in kürze-

rer Zeit und von nur einem Bearbeiter deutlich mehr Hautflüglerarten erfasst wurden (z.B. 305 Bienen- und Wespenarten am Fort Hahneberg, SAURE 2006a).

Tab. 15: Anzahl der von 3 Bearbeitern jeweils insgesamt im Gebiet nachgewiesenen Wespen- und Bienenarten.
(In der Zeile „Summe“ sind auch die Beifänge von S. Gottwald berücksichtigt. In der Spalte „Zeitraum“ ist die Hauptfangperiode ohne Klammern und Jahre, in denen nur gelegentliche Kartierdurchgänge stattfanden, mit Klammern angegeben)

Gebiet	Bearbeiter	Zeitraum	Wespen	Bienen	Summe
Murellenschlucht, Schanzenwald, Fließwiese	Jahn	1957-60, (1961-63)	55	97	152
	Walther	(1984-87), 1988-89, 1991-92	46	75	121
	Saure	(1990-91), 1993, 2007	79	92	171
	Summe	1957-2007	122	145	267
zum Vergleich: Grunewald, Jagen 86	Saure	(1993-94), 2000-01	95	97	192

Tab. 16: Anzahl der aktuell und früher auf Einzelflächen nachgewiesenen Bienen- und Wespenarten

Gebiet	Zeitraum	Bearbeiter	Wespen	Bienen	Summe
Murellenschlucht	2007	Saure	45	60	105
Murellenschlucht (westlicher Bereich, Schwerpunkt Bienen)	1990/91, 1993	Saure	20	62	82
Murellenschlucht (Zufallsfunde)	vor allem 1985	Gottwald	18	19	37
Murellenschlucht	1984 bis 1989	Walther	29	48	77
Schanzenwald	2007	Saure	21	24	45
„Übungsgelände Ruhleben“	1991/92	Walther	28	61	89
Fließwiese Ruhleben	2007	Saure	24	16	40
„Pichelsberg“	1957 bis 1963	Jahn	55	97	152

Für einen direkten Vergleich mit dem Untersuchungsgebiet ist die Kiesgrube im Jagen 86 gut geeignet (Tabelle 15). Sie liegt im nördlichen Grunewald und damit in einem Gebiet, das noch um 1940 mit der Murellenschlucht direkt verbunden war. Damals reichte der Grunewald nördlich bis zum Spreetal. Aus Tabelle 15 geht hervor, dass in der Kiesgrube auf einer vergleichsweise kleinen Fläche eine durchaus hohe Anzahl an Arten vorkommt.

Die von den einzelnen Bearbeitern erreichten Artenzahlen sind Tabelle 15 und 16 zu entnehmen. Sie lassen keine Veränderung des (Gesamt-) Lebensraumes erkennen. Die unterschiedlichen Zahlen sind auf Unterschiede in der Methodik und Intensität der Freilandarbeit zurückzuführen. Die vergleichsweise hohen Artensummen in der aktuellen Untersuchung sind nicht als Hinweis auf eine Verbesserung der Lebensraumqualitäten seit 1957 zu werten.

Zur Beurteilung der Landschaftsentwicklung ist der Vergleich der Gesamtartenzahlen nicht ausreichend. Daher sollen im nächsten Kapitel aussagekräftige Teilgruppen (Arten der Roten Liste, auf offene Sandböden angewiesene Arten) verglichen werden.

Veränderungen bei gefährdeten und ökologisch anspruchsvollen Arten

Tabelle 17 gibt für jede Studie die Anzahl der gefährdeten Bienen- und Wespenarten an. In Kapitel 3.1.2 wurde bereits betont, dass die Anzahl der Rote-Liste-Arten in der aktuellen Untersuchung klein ist. Das Gebiet „Fließwiese“ sticht dabei etwas heraus, denn hier kommen in Relation zur Artenzahl viele gefährdete Arten vor (15 Prozent).

Tab. 17: Anzahl gefährdeter Bienen- und Wespenarten nach der Roten Liste Berlins (Gefährdungskategorien 0 bis G) in der aktuellen und in älteren Studien.

Untersuchung	0	1	2	3	G	Summe
Murellenschlucht 2007 (Saure)	-	-	1	3	2	6 = 5,7 %
Murellenschlucht 1990-93 (Saure)	-	-	-	1	-	1 = 1,2 %
Murellenschlucht 1985 (Gottwald)	-	-	-	1	-	1 = 2,7 %
Murellenschlucht 1984-89 (Walther)	1	-	-	1	-	2 = 2,6 %
Schanzenwald 2007 (Saure)	-	-	-	2	-	2 = 4,4 %
Übungsgelände 1991-92 (Walther)	-	1	1	3	1	6 = 6,7 %
Fließwiese 2007 (Saure)	-	-	1	3	2	6 = 15,0 %
Pichelsberg 1957-63 (Jahn)	2	2	7	7	2	22 = 14,5 %

Erstaunlicherweise wurden in den zum Vergleich herangezogenen Untersuchungen, bis auf die Inventarisierung durch A. Jahn, auch nicht mehr gefährdete Arten nachgewiesen (absolut und relativ). Damit ist seit den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts kein Trend festzustellen. Unter den in diesem Zeitraum erfassten Arten fallen nur 2 Arten durch einen besonders hohen Gefährdungsgrad auf, nämlich die Grabwespe *Nysson spinosus* sowie die Pelzbiene *Anthophora aestivalis*. Als weitere bemerkenswerte Art aus den 80er Jahren ist die Wespenbiene *Nomada baccata* zu nennen.

Alle von A. Jahn nachgewiesenen Rote Liste-Arten der Gefährdungskategorien 0, 1 und 2 sind in Tabelle 18 aufgeführt. Die Tabelle enthält außerdem einige weitere bemerkenswerte Arten, die sich durch ihre Gefährdung und / oder Seltenheit auszeichnen. Am Ende der Tabelle werden auch einige in Berlin nicht gefährdete „Sandarten“ genannt, von denen es seit den 1960er Jahren aus dem Untersuchungsgebiet keine Nachweise gibt.

Tab. 18: Die bemerkenswertesten Bienen- und Wespenarten im Untersuchungsgebiet mit Angaben zum Fundzeitraum, zur Nistweise und zur Biotopbindung (zu den grau unterlegten Arten siehe Text)

Art	RL BB	vor 1963	1984 bis 1993	2007	Nist- weise	Biotopbindung
<i>Lestiphorus bicinctus</i>	0	J	-	-	en	
<i>Nysson spinosus</i>	0	J	W	-	par	
<i>Cerceris ruficornis</i>	1	J	-	-	en	Sand
<i>Andrena nigriceps</i>	1	J	-	-	en	Sand
<i>Anthophora aestivalis</i>	1	-	W	-	en	Steilwände
<i>Arachnospila wesmaeli</i>	2	J	-	-	en	Sand
<i>Cerceris quadrifasciata</i>	2	J	-	-	en	
<i>Gorytes quinquecinctus</i>	2	J	-	-	en	
<i>Mimesa bruxellensis</i>	2	-	-	S	en	Sand
<i>Tachytes panzeri</i>	2	J	-	-	en	Sand
<i>Andrena hattorfiana</i>	2	-	W	-	en	
<i>Andrena humilis</i>	2	J	-	-	en	
<i>Lasioglossum nitidiusculum</i>	2	J	-	-	en	
<i>Lasioglossum tarsatum</i>	2	J	-	-	en	Sand
<i>Osmia mustelina</i>	2	-	-	S	hy	Trockenmauern, Steinhaufen, Felsen
<i>Mimesa bicolor</i>	3	J	-	-	en	
<i>Psen ater</i>	3	J	-	-	en	Sand
<i>Mimumesa beaumonti</i>	G	-	-	S	en	
<i>Hylaeus styriacus</i>	G	-	-	S	hy	Totholz, dürre Pflanzenstängel
<i>Nomada roberjeotiana</i>	G	J	-	-	par	
<i>Crossocerus congener</i>	D	-	-	S	hy	Weichholzaue
<i>Nomada baccata</i>	neu	-	G	-	par	Sand
<i>Gorytes fallax</i>	V	J	-	-	en	Sand
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	V	J	-	-	en	Sand
<i>Anthophora bimaculata</i>		J	-	-	en	Sand
<i>Lasioglossum brevicorne</i>		J	-	-	en	Sand
<i>Megachile maritima</i>		J	-	-	en	Sand

J = Nachweis durch A. Jahn
 G = Nachweis durch S. Gottwald
 W = Nachweis durch J. Walther
 S = Nachweis durch C. Saure

RL BB
 en
 hy
 par

Rote Liste von Berlin
 endogäisch (im Boden) nistend
 hypergäisch (oberirdisch) nistend
 parasitische Lebensweise

Die Analyse der Gesamtartenzahlen und der Anzahl gefährdeter Arten pro Fläche lieferte bisher keine Erkenntnisse zur Veränderung der untersuchten Biotope in den vergangenen 50 Jahren. Solche Ergebnisse lassen sich aber aus Tabelle 18 herleiten:

- Im oberen Teil der Tabelle 18 sind Arten mit besonders hohem Gefährdungsgrad aufgeführt. Insgesamt wurden 15 Arten nachgewiesen, die heute in Berlin als verschollen, als vom Aussterben bedroht oder als stark gefährdet gelten. Von diesen bemerkenswerten Arten wurden 10 Arten ausschließlich von A. Jahn (1963 oder früher) nachgewiesen. Obwohl das Gebiet seit den 1980er Jahren mehrfach und teils intensiv bearbeitet wurde, konnten diese 10 Arten nicht mehr nachgewiesen werden. Das deutet auf eine Veränderung des Lebensraumes hin.
- Von den in Tabelle 18 genannten 27 Arten nisten 21 im Erdboden und 3 weitere Arten parasitieren bei bodennistenden Arten. Nur 3 Arten legen ihre Nester oberirdisch an. Diese Arten sind in der Tabelle grau unterlegt. Sie wurden allesamt erst 2007 nachgewiesen und somit entweder in früheren Studien übersehen (möglicherweise *Crossocerus congener*), oder sie sind erst später in das Gebiet eingewandert (vermutlich *Osmia mustelina*, *Hylaeus styriacus*). Dies könnte mit einer zunehmenden Sukzession im Gebiet zusammenhängen.
- Etwa die Hälfte der Arten sind charakteristische „Sandarten“, d.h. sie kommen nur in Sandlebensräumen vor. Von diesen 13 „Sandarten“ wurden 11 ausschließlich von A. Jahn festgestellt. Das ist ein untrügerisches Zeichen für die Verdrängung von Offen-sandbereichen im Rahmen einer zunehmenden Sukzession. Dieses Ergebnis wird noch dadurch untermauert, dass „Sandarten“ wie *Anthophora bimaculata* und *Megachile maritima*, die in anderen Gebieten Berlins nicht selten und ungefährdet sind, offenbar im Untersuchungsgebiet lokal ausgestorben sind.

Dass ganz offensichtlich der Anteil offener Böden zurückgegangen ist, zeigt auch die Entwicklung des Artenspektrums in der Murellenschlucht (Tabelle 19). Während noch etwa jede zweite von Walther in den 80er Jahren und vom Verfasser Anfang der 90er Jahre nachgewiesene Art zu den streng endogäischen Nestbauern gehörte, hat sich deren Anteil im Jahr 2007 stark verringert und beträgt nunmehr 36 Prozent.

Tab. 19: Anzahl und Anteil der endogäisch und hypergäisch nistenden Bienen- und Wespenarten in der Murellenschlucht. Vergleich von 3 unterschiedlichen Untersuchungszeiträumen

Nistweise	1984 bis 1989 (Walther)	1990/91 und 1993 (Saure)	2007 (Saure)
streng endogäisch	39 = 50,6 %	42 = 51,2 %	38 = 35,8 %
streng oder fakultativ hypergäisch	22 = 28,6 %	25 = 30,5 %	39 = 36,8 %
kein Nestbau: parasiti- sche Arten	16 = 20,8 %	15 = 18,3 %	29 = 27,4 %

Bemerkenswerte Beifänge

Ameisen wurden im Rahmen der vorliegenden Studie nicht bearbeitet. Die Erfassungsmethoden weichen erheblich von denjenigen zum Nachweis der geflügelten Hymenopteren ab, vor allem sind Bodenfallen zu verwenden. Durch ungezieltes Aufsammeln einzelner Ameisen lassen sich zwar auch Artnachweise erbringen, dabei handelt es sich aber in der Regel um häufige und für die Naturschutzplanung wenig aussagefähige Arten.

Im Jahr 2007 konnten jedoch durch die gezielte Suche an Totholzstrukturen 2 Ameisenarten in der Murellenschlucht nachgewiesen werden, die überregional von Bedeutung sind. Die Funde werten den Biotop „Murellenschlucht“ naturschutzfachlich auf. Obwohl auch A. Jahn, J. Walther und S. Gottwald in der Murellenschlucht Ameisen sammelten, wurden die nachfolgend genannten bemerkenswerten Arten von ihnen nicht erfasst.

<i>Dolichoderus quadripunctatus</i> (LINNAEUS, 1767)	Rote Liste Deutschland: Stark gefährdet
---	---

Die Ameise *Dolichoderus quadripunctatus* ist in Deutschland vor allem im südlichen und mittleren Teil verbreitet, Nachweise fehlen nur aus Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern (SEIFERT 2001). Die Art kommt nur lokal vor und gilt in Deutschland als stark gefährdet (SEIFERT 1998). Aus Berlin war sie bereits bekannt (SAURE 2005a), eine Einstufung in eine Rote Liste gibt es jedoch nicht.

Dolichoderus quadripunctatus ist eine wärmeliebende Art, die sonnige Laubwaldränder, Streuobstwiesen oder Parks mit Altholzbestand besiedeln. Die individuenarmen Nester befinden sich immer an Laubhölzern (oft an Eichen) unter der Borke bzw. im Totholz. Die tagaktive Art ernährt sich vermutlich vorwiegend von tierischer Kost (SEIFERT 1996).

<i>Camponotus fallax</i> (NYLANDER, 1856)	Rote Liste Deutschland: Stark gefährdet
--	---

Auch diese Ameisenart ist in Deutschland vor allem im südlichen und mittleren Teil verbreitet. Nachweise fehlen aus den Bundesländern Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen und Thüringen (SEIFERT 2001). Die wärmeliebende Art wird im Allgemeinen nur selten nachgewiesen und in der Roten Liste von Deutschland als stark gefährdet eingestuft (SEIFERT 1998). In Berlin wurde die Art aktuell mehrfach beobachtet (leg. Saure). Eine Einstufung in eine Rote Liste gibt es für Berlin nicht.

Camponotus fallax bewohnt Streuobstwiesen, Parks, Alleen und geschlossene Wälder. Die Nester werden vorrangig im Totholz von alten Bäumen (oft von Eichen) angelegt. Die Art ernährt sich wie andere Rossameisen der Gattung *Camponotus* sowohl zoophag (von tierischen Substanzen) als auch trophobiotisch (vom Honigtau Pflanzensaft saugender Insekten, vor allem Blattläusen) (SEIFERT 1996).

Bewertung

In der Murellenschlucht und in angrenzenden Biotopen wurden im Jahr 2007 insgesamt 142 Bienen- und Wespenarten erfasst. Mit 106 Arten kamen die meisten Hautflügler in der Murellenschlucht vor. Im „Schanzenwald“ konnten nur 45 und im Bereich der „Fließ-

wiese“ nur 40 Arten nachgewiesen werden. Allerdings wurden diese Gebiete auch weniger intensiv erforscht als die Murellenschlucht. Im Gesamtgebiet ist die Murellenschlucht - und dort wiederum der südexponierte Hang - der wichtigste Lebensraum für Hautflügler.

Das Untersuchungsgebiet „Murellenschlucht, Schanzenwald und Fließwiese“ bietet zwar vielen Hautflüglern gute Existenzbedingungen, zählt aber nicht zu den wertvollsten Stechimmenbiotopen in Berlin.

Bestandserfassungen in nicht weit entfernt liegenden Biotopen zeigen, dass auch auf kleinen Flächen eine sehr hohe Artenvielfalt erreicht werden kann, wenn geeignete Nist- und Nahrungshabitate in Anzahl vorhanden sind: Grunewald, Jagen 86, Kiesgrube: 192 Bienen- und Wespenarten, Staaken, Trockenrasen am Fort Hahneberg: 305 Bienen- und Wespenarten (SAURE 2001, 2006a).

Dieselbe Einschätzung lässt sich auch aus der Anzahl der gefährdeten Arten herleiten. Insgesamt wurden nur 12 Arten der Roten Liste Berlins nachgewiesen (Murellenschlucht: 6 Arten, Schanzenwald: 2 Arten, Fließwiese: 6 Arten). Im Vergleich dazu kommen allein am Fort Hahneberg 62 Arten der Roten Liste vor. Die bemerkenswertesten Funde im Untersuchungsgebiet sind die Mauerbiene *Osmia mustelina* (Murellenschlucht) und die Grabwespe *Mimesa bruxellensis* (Fließwiese), die beide in Berlin stark im Bestand gefährdet sind. *Osmia mustelina* ist darüber hinaus eine der beiden Hautflüglerarten, die als Zielarten für den Biotopverbund im Land Berlin Bedeutung erlangt haben (KOWARIK et al. 2005).

Obwohl es durchaus auch faunistisch bemerkenswerte Arten in der Murellenschlucht und Umgebung gibt, ist deren Anzahl jedoch eher gering. Das zeigen auch die auf bestimmte Pollenquellen spezialisierten Bienen. Solche oligolektischen Arten sind im Gesamtgebiet mit 9 Arten vertreten, dem Nahrungsangebot entsprechend überwiegen sie mit 7 Arten im Biotop „Murellenschlucht“. In der Kiesgrube im Jagen 86 konnten dagegen 15, am Fort Hahneberg sogar 30 oligolektische Bienenarten nachgewiesen werden.

Die Hautflüglerfauna des Untersuchungsgebietes wurde in der Vergangenheit mehrfach untersucht. Neben eigenen Aufsammlungen zwischen 1990 und 1993 (SAURE 1991, 1993) existieren Untersuchungen von J. Walther aus den 80er und 90er (WALTHER 1989, 1992) sowie von A. Jahn aus den 50er und 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts. Insgesamt wurden von Walther 121 Arten, von Jahn 152 Arten und vom Verfasser 171 Arten im Gebiet festgestellt und damit Artenzahlen erreicht, die mit dem Bestand in der Kiesgrube im Jagen 86 vergleichbar sind. Die Anzahl der seit 1957 insgesamt im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten beträgt 267 (inklusive einiger Beifänge von S. Gottwald).

Betrachtet man die Summe aller Arten bzw. die Summe aller gefährdeten Arten auf den untersuchten Flächen, dann ist seit 1957 kein Entwicklungstrend zu erkennen. Beschränkt man sich aber auf eine Analyse der besonders bemerkenswerten Arten, dann zeigen sich deutliche Unterschiede. So konnten z.B. von insgesamt 15 Arten der höheren Gefährdungsstufen 10 Arten ausschließlich von A. Jahn vor 1963 im Gebiet nachgewiesen werden. Offenbar hat sich das Gebiet so verändert, dass die Lebensraumansprüche für diese anspruchsvollen Arten nicht mehr erfüllt werden.

Auch die Anzahl von charakteristischen Sandbewohnern hat sich in den vergangenen 50 Jahren verändert. Sie ist mit zunehmender Verbuschung im Gebiet deutlich zurückgegangen. Von 13 stenotopen „Sandarten“ wurden 11 nur von Jahn festgestellt. Andererseits gelang auch im Jahr 2007 der Nachweis einiger bemerkenswerter Arten. Bei 3 Neufunden für das Gebiet handelt es sich um Arten, die oberirdisch in dünnen Pflanzenstängeln oder in Hohlräumen in Holz nisten (*Crossocerus congener*, *Hylaeus styriacus*) bzw. ihre Nester in Spalten von Steinen, Mauern oder ähnlichen Strukturen anlegen (*Osmia mustelina*). Diese Arten sind Profiteure einer fortgeschrittenen Sukzession. Auch die Entwicklung des Artenspektrums im Biotop „Murellenschlucht“ belegt, dass der Anteil offener Böden zurückgegangen ist. Während in den 80er Jahren und Anfang der 90er Jahre noch etwa jede zweite Art zu den unterirdischen Nestbauern gehörte, hat sich deren Anteil im Jahr 2007 auf ein Drittel verringert.

Ebenso ist eine Veränderung der Feuchtbioptopie festzustellen. Das südliche Ende der Fließwiese Ruhleben, heute als geschlossener Erlen-Eschen-Bruchwald ausgebildet, wurde 1957 von A. Jahn als „loser Baum- und Buschbestand“, der nach Norden anschließende Teil als „Sumpf-Wiese“ beschrieben. Das Blütenangebot war damals offenbar besser als heute, insbesondere gab es wohl größere Bestände von Gilbweiderich und Blutweiderich. Jahn konnte die Bienen *Macropis europaea* und *Macropis fulvipes*, *Epeoloides coecutiens* und *Melitta nigricans* im Gebiet nachweisen. Die beiden *Macropis*-Arten sind auf Gilbweiderich (Gattung *Lysimachia*) als Pollenquellen angewiesen und *Melitta nigricans* sammelt nur an Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) Pollen. *Epeoloides coecutiens* wiederum ist eine Kuckucksbiene, die bei *Macropis europaea* parasitiert. Für diese Arten sind Feuchtwiesen und feuchte Hochstaudenfluren unverzichtbares Nahrungshabitat. Erst seit 1994 hat sich die Vegetation als Resultat eines erhöhten Wasserstandes deutlich verändert und es kam zur Entwicklung von ausgedehnten Röhrichtbeständen. Heute sind Gilbweiderich und Blutweiderich nicht mehr vorhanden oder nur noch in kleinen Beständen, die zum Überleben einer Population der spezialisierten Bienenarten nicht ausreichen. Die 4 Bienenarten wurden im Gebiet aktuell nicht mehr nachgewiesen. Bereits Walther konnte die spezialisierten Bienen nicht mehr im Gebiet beobachten (vgl. WALTHER 1989).

Im Röhricht wurden Bienen- und Wespenarten mit einer Bindung an Schilf als Nistplatz erwartet. Solche Arten, die - bis auf *Pemphredon fabricii* - in Berlin sehr selten oder sogar verschollen sind, konnten aber weder aktuell noch von früheren Bearbeitern nachgewiesen werden [bei der von Walther und Jahn im Gebiet festgestellten Grabwespe *Pemphredon lethifer* handelt es sich vielleicht um die nah verwandte *Pemphredon fabricii*, die in Berliner Schilfbeständen nicht selten ist. Dieses Taxon wurde erst 2005 als eigenständige Art revalidiert (JACOBS 2005)].

Die meisten „Schilfarten“ besiedeln warme und windgeschützte Ränder von Röhrichten, gern auch auf trockeneren Böden („Landröhricht“). Die Schilfbestände der Fließwiese stehen dagegen vollständig im Wasser (jedenfalls im Jahr 2007), werden am Rand von Schwarz-Erlen beschattet und sind im Uferbereich durch eine starke Devastierung von Wildschweinen sowie dem Fehlen geeigneter Nahrungspflanzen (Doldengewächse u.a.) charakterisiert. Die Lebensraumqualität ist damit für schilfbewohnende Arten weniger gut als beispielsweise in den nicht weit entfernten Tiefwerder Wiesen. Dort konnte im Jahr

2007 die in Berlin sehr seltene „Schilfart“ *Passaloecus clypealis* nachgewiesen werden (leg. K.-H. Kielhorn).

Murellenschlucht, Schanzenwald und Fließwiese waren mindestens bis in die 1960er Jahre bedeutendere Lebensräume für Bienen und Wespen als in der Gegenwart. Das lag nicht nur an der offeneren Vegetationsstruktur mit größeren Sandstellen und Sand-Trockenrasen. Auch die Anknüpfung an benachbarte Biotope war deutlich besser, z.B. an den Grunewald im Süden und die Jungfernheide im Norden. Erst die Bebauung entlang der Angerburger Allee unterbrach Ende der 60er Jahre die direkte Verbindung zwischen Murellenschlucht / Murellenberg und den südlich anschließenden Jagen 156 und 157 des Grunewaldes. Heutzutage besteht ein effektiver Verbund vermutlich nur noch zu den westlich gelegenen Biotopen „Tiefwerder Wiesen“ und „Pichelswerder“.

Die damals vorhandenen guten Lebensraumqualitäten spiegeln sich aber nicht maßstabsgetreu im Artenbestand wider. Zwar konnte A. Jahn einige anspruchsvolle Arten im Untersuchungsgebiet nachweisen, deren Populationen heute lokal erloschen sind. Die Grabwespen *Lestiphorus bicinctus* und *Nysson spinosus* sind sogar im gesamten Berlin ausgestorben oder verschollen. Die Summe der von Jahn festgestellten „Highlights“ ist aber nicht auffallend groß. Deutlich kleiner war die Anzahl der faunistisch bemerkenswerten Arten in den Untersuchungen der 1980er und 1990er Jahre. Die bemerkenswertesten Arten aus der aktuellen Untersuchung (z.B. *Hylaeus styriacus*, *Osmia mustelina*, *Crossocerus congener*) sind überwiegend keine Zeigerarten für offene Sandböden oder Sand-Trockenrasen. Anspruchsvolle „Sandarten“ wurden fast ausschließlich von Jahn nachgewiesen.

4. DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER ANTHROPOGENEN NUTZUNGEN UND EINFLÜSSE

4.1 HISTORISCHE ENTWICKLUNG DER NUTZUNGEN

Der Schanzenwald mit Murellenberg und -schlucht wurde seit der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts für militärische Übungszwecke genutzt. 1855 wurde im „Vorwerk Ruhleben“ dass ungefähr an der heutigen Charlottenburger Chaussee lag, eine Gewehr-Prüfungs-Kommission etabliert, aus welcher 1860 eine Militärschule und 1883 eine Infanterie Schießschule hervorging. In Verbindung hiermit erfolgte die Anlage von Schießbahnen. Die Abbildung 5 zeigt die Situation zu Beginn der Schießplatznutzung in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Murellenschlucht und Schanzenwald waren entsprechend der Darstellung durch Wälder geprägt, nach Norden schließen sich offnere Bereiche an. Zuletzt nutzten die britischen Truppen die Schießanlagen bis 1990. Als militärisches Sperrgebiet war das Gelände des Schanzenwaldes bis zum Jahr 2007 eingezäunt und unzugänglich. Mit Umsetzung der Ersatzmaßnahme Ruhlebener Schanzenwald/Murellenschlucht sind die militärischen Hinterlassenschaften beseitigt und das Gelände wieder geöffnet und erschlossen worden.

Verlauf und Form der Murellenschlucht sind durch zwei Vorgänge verändert worden. Durch die Aufschüttung des S-Bahn-Dammes in den 30er Jahren wurde die Schlucht vom Stößensee abgeschnitten. Nach 1948 wurde die Südböschung und Teile der Schlucht mit Trümmerschutt verfüllt und zwei Großparkplätze angelegt. Ende der 50er Jahre erfolgte die Aufforstung der Südböschung.

Die Fließwiese wurde seit dem 19. Jahrhundert als Wiese oder auch Hutung genutzt. In der Abbildung 5 aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts sind neben dem zentral verlaufenden Entwässerungsgraben auch zahlreiche Torfstiche zu erkennen. Um 1920 wurde auf der Ostseite der Fließwiese die Siedlung Ruhleben angelegt, der Friedhof Ruhleben auf der Westseite entstand erst um 1950. Siedlung und Friedhof wurden auf Flächen angelegt, die bis dahin für Schießstände genutzt wurden. Die Waldbühne entstand Mitte der 30er Jahre u.a. als Austragungsort für die olympischen Wettbewerbe im Geräteturnen 1936. Die beim Bau abgetragenen Erdmassen wurden u.a. für die 1936 erfolgte Aufschüttung des Hempelsteigs verwendet wodurch der natürliche Wasserabfluss der Fließwiese nach Norden unterbrochen wurde. Auch in der Nachkriegszeit wurde die Fließwiese noch landwirtschaftlich genutzt. Im nordöstlichen Bereich hatte ein Landwirt ein Gehöft errichtet, eine Viehweide und Gemüseäcker angelegt. Die Nutzung wurde 1959 nach der Unterschutzstellung der Fließwiese eingestellt. Bereits 1950 wurde das Gebiet einstweilig sichergestellt.

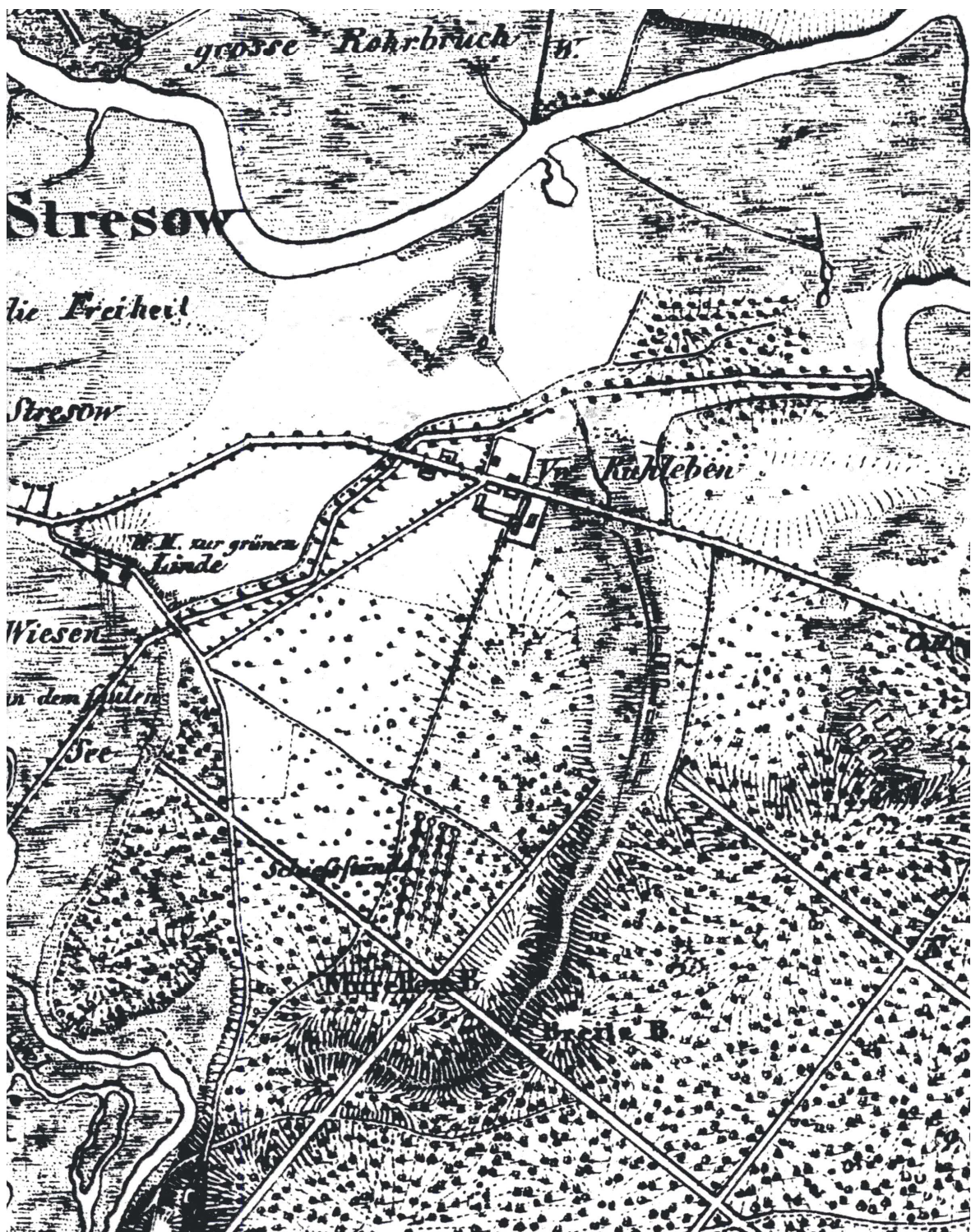


Abb. 5: Landschaftliche Situation zu Beginn der Schießplatznutzung in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts (Quelle: Sukopp et al. 1980)

Die Veränderungen der Biotopstruktur zwischen 1928 und 2008 zeigt die Abbildung 6, die auf Grundlage entsprechender Luftbilder entstanden sind. Im Laufe der Entwicklung hat sich das Verhältnis von Offenland und Wald zugunsten des Waldes verschoben.

Im Jahr 1928 stellte sich die Murellenschlucht als offener durch Sandfluren bzw. krautige Vegetation geprägter Raum dar, 1938 hat der Gehölzbestand schon erheblich zugenommen, die Waldflächen sind jedoch überwiegend durch lockeren Baumbestand geprägt. Durch die Verfüllung der Murellenschlucht mit Schutt erhöht sich 1954 der Anteil offener Flächen erneut. Der kleine Schießplatz tritt als Lichtung erstmalig in Erscheinung. Der weitere Verlauf der Entwicklung ist durch zunehmende Verbuschung und Bewaldung gekennzeichnet. Offene Sandflächen sind in der Murellenschlucht heute nur noch in geringer Ausdehnung zu finden. Die größten Offenflächen stellen heute, nach Abriss der Kugelfänge und Schießwände der kleine und der große Schießplatz dar.

Die Fließwiese bildete bis zur Einstellung der Wiesennutzung einen offenen Wiesenraum. Mit Aufgabe der Wiesennutzung beginnt die Wiederbewaldung. 1979 ist nur noch ein kleiner zentral gelegener Bereich als Offenfläche verblieben. Der Anstieg des Wasserspiegels in den Folgejahren führt zum Absterben der Gehölze und zu einer erneuten Erweiterung der zentralen durch Röhrichte geprägten Lichtung. Die Flächen südlich des heutigen Dammweges waren seit 1928 durchgängig durch Waldbestände geprägt.

4.2 GEGENWÄRTIGE NUTZUNGEN

4.2.1 Erholung

Die Murellenschlucht wird als Naherholungsgebiet genutzt und ist über die Glockenturmstraße im Süden und über einen Wegekorrridor zwischen S-Bahn und Schanzenwald von Norden über den Elsgrabenweg zu erreichen. Ein Weg über den Murellenberg nördlich der Waldbühne verbindet die Murellenschlucht mit der Ruhlebener Fließwiese im Nordosten.

Der offene Bereich der Murellenschlucht wird gerne von Hundebesitzern als Auslauffläche genutzt. Die südexponierten Hangflächen sind durch die Senatsverwaltung durch Holzbarrieren mit Maschendrahtzaun abgezaunt worden, um Abstiege von der Hochfläche in die Schlucht zu verhindern. Durch Fußgänger und Motocross-Motorräder entstandene Furten sind zusätzlich mit Reisig verfüllt worden. Die Zaunbarrieren verhindern das Begehen der Hangbereiche jedoch nicht vollständig. Spaziergänger suchen sich dennoch einen Weg zwischen Murellenberg und -schlucht.

Die Fließwiese ist von Fußwegen gerahmt, eine Querung ist auf dem Damm im südlichen Bereich möglich. Erholungsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu verzeichnen. Die Dammschüttung zerschneidet die Fließwiese in zwei getrennt Teilbereiche. Die Ablage-

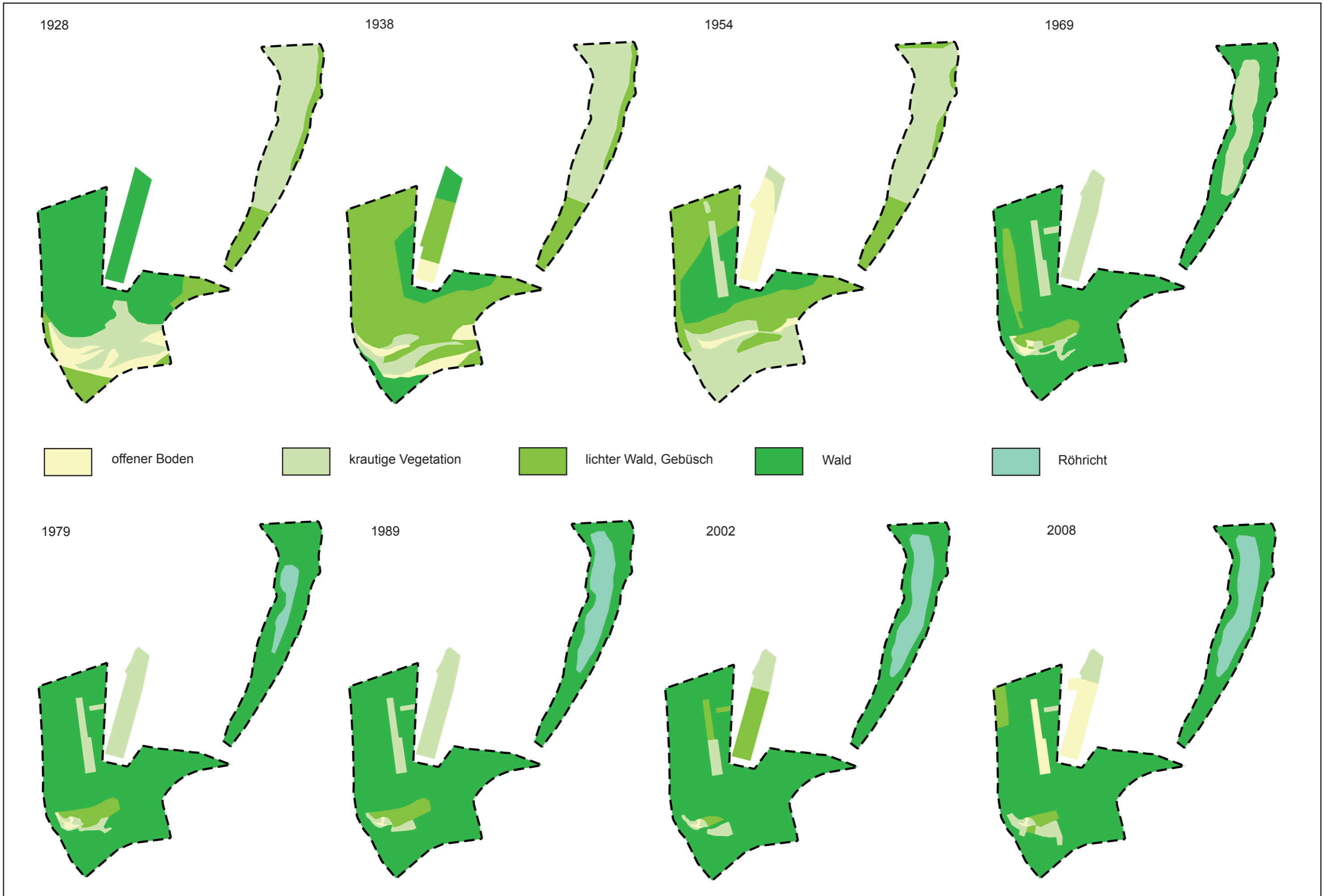


Abb. 6: Landschaftswandel in den Schutzgebieten Murellenschlucht und Schanzenwald und Fließwiese Ruhleben zwischen 1928 und 2008

rung von Gartenabfällen aus den angrenzenden Siedlungsbereichen führt stellenweise zu Eutrophierung.

Der Schanzenwald ist erst in Verbindung mit der Umsetzung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Jahre 2007 wieder in das öffentliche Wegenetz integriert und als Erholungslandschaft zugänglich gemacht worden.

Das Gelände wird seit der Öffnung intensiv genutzt, insbesondere auch als Hundeauslaufgebiet. Reiten ist im Gebiet entsprechen § 5 (2) Nr. 1 der Schutzgebietsverordnung verboten. Das Gebiet wird dennoch vereinzelt von Reitern genutzt, was zur Zerstörung der Wege führt, da diese nicht für das Reiten ausgelegt sind.

Die am Süden des kleinen Schießplatzes nach Abriss der Kugelfänge entstandenen terrassenartigen Böschungen werden von Mountainbikern befahren. Inwieweit dies zu Konflikten mit der Stabilität der Böschungen und den naturschutzfachlichen Zielen führt ist zu beobachten. Geringe Nutzungsintensitäten können durch das Offenhalten von Pionierstandorten auch positiv im Sinne des Naturschutzes wirksam sein.

Als problematisch erweist sich, der Erhalt der zwischen den Schießwällen angelegten schmalen Wege, da diese durch Wildscheine immer wieder aufgewühlt und durch herunterfallende Äste und erodierendes Bodenmaterial versperrt werden.

Im Umfeld der Waldbühne kommt es, in Verbindung mit Konzertveranstaltungen zu erheblichen Beeinträchtigungen durch Müll, der von Zaungästen hinerlassen wird. Illegale Müllablagerungen sind zudem an den Böschungen der südlich der Murellenschlucht gelegenen Parkplätze festzustellen.

4.2.2 Forstwirtschaft

Waldbauliche Maßnahmen sind in den gezäunten Bereichen des Schanzenwaldes während der Nutzung als Schießplatz nicht durchgeführt worden. Die Waldflächen blieben der natürlichen Dynamik überlassen.

Eine Forsteinrichtung liegt nur für Flächen außerhalb des ehemaligen Schießplatzes aus dem Jahr 2000 vor. Die Schießplatzflächen sind erst seit kurzem unter forstlicher Verwaltung, eine Einrichtung gibt es hierfür nicht.

4.2.3 Gedenkweg

Zur Erinnerung an eine Erschießungsstätte der Wehrmacht, die sich nahe der Murellenschlucht, vermutlich auf dem Gelände des heutigen Munitionsdepots befunden hat, wurde am Weg der von der Murellenschlucht auf die Anhöhe des Murellenbergs führt eine Gedenkstätte eingerichtet. Auf dem Erschießungsgelände wurden zwischen dem 12. August 1944 und dem 14. April 1945 mindestens 232 Personen wegen Fahnenflucht bzw. Wehrkraftzersetzung hingerichtet (HAASE o. J.).

Das "Denkzeichen zur Erinnerung an die Ermordeten der NS-Militärjustiz am Murellenberg", von der argentinischen Künstlerin Patricia Pisani wurde im Jahr 2002 aufgestellt. „Das gesamte Denkmal besteht aus 104 Verkehrsspiegeln entlang eines Waldweges bis zum authentischen Ort der Exekutionen der Verurteilten. Er liegt jetzt in einem Polizeigelände, er ist eingezäunt; den authentischen Ort kann man von draußen nicht richtig direkt beobachten, und dadurch kam die Idee auf, mit dem Spiegel etwas zu machen, der irgendwie virtuell den Zugang zu diesem Ort ermöglicht. Die Funktion eines normalen Spiegels im Verkehr ist, den Blick zu erweitern, also um die Ecke gucken zu können, das heißt, wenn ein anderes Auto entgegen kommt, das man normalerweise nicht sieht, dann ermöglicht dieser Spiegel, dass man es sieht, und das habe ich als Metapher genommen, also ein bisschen um die Ecke zu gucken, sichtbar machen, was nicht im Blickfeld steht und gleichzeitig können die Passanten, die diesen Weg unternehmen, sich selber auch reflektieren (PISANI in: BRAUN & SCHOLL 2005).

Sechzehn der rotweißumrandeten Verkehrsspiegel sind beschriftet. Kurze Textauschnitte informieren über die Urteilspraxis der NS-Militärgerichtsbarkeit und auch über den feindseligen Umgang mit Deserteuren im Nachkriegsdeutschland. Je näher man dem Erschießungsort kommt, umso dichter aufeinander folgen die Spiegel. Oben auf dem Murellenberg steht eine ganze Gruppe von ihnen. Hier reflektieren sie nicht nur den Wald und den Betrachter, sondern auch sich gegenseitig in immer wieder neuen Perspektiven. 20 der 104 Spiegel stehen zurzeit jenseits des Zaunes auf dem abgesperrten Gelände. Das Kunstwerk ignoriert den Zaun, der die ehemalige Hinrichtungsstätte abgrenzt, die Spiegel weisen den Weg (BRAUN & SCHOLL 2005). „(...) es ist fast so wie ein Pilgerweg, wo man Stationen hat, wo man sich informiert und weiterlaufen kann und darüber nachdenken kann.“ (PISANI IN BRAUN & SCHOLL 2005).

4.3 BISHER DURCHGEFÜHRTE LANDSCHAFTSPFLEGE-MASSNAHMEN

Maßnahmen NSG Fließwiese Ruhleben

Nach Ausweisung der Fließwiese als NSG unterblieb zunächst jegliche Nutzung, so dass rasch eine Bewaldung der Fläche einsetzte. Ab 1976 fanden erste Arbeiten zur Wiederherstellung der Fließwiese durch das Gartenbauamt Charlottenburg statt. Im Frühjahr 1976 wurden ca. 5.000 m² Gehölzfläche gerodet, eine zweite Rodung erfolgte im Winter 1978/79. Diese Maßnahmen wurden ab 1984 forstgesetzt, um die Wiese wieder im Ganzen mähen zu können. In den Waldrandbereichen wurde zur Förderung der heimischen Vegetation die Späte Traubenkirsche sowie der Eschenahorn zurückgedrängt. Im Einzelnen wurden die in Tabelle 20 aufgelisteten Maßnahmen durchgeführt.

Tab. 20: Bislang in der Fließwiese Ruheleben durchgeführte Pflegemaßnahmen

Jahr	Maßnahmen
1984	Mahd von ca. 2/3 der Wiesenfläche im Oktober
1985	Mahd der gesamten Wiesenfläche im Oktober Entfernung von Gehölzaufwuchs im Nordteil des Gebiets
1986	Mahd der gesamten Wiesenfläche im Oktober Roden von <i>Prunus serotina</i> im westlichen Waldrandbreich
1987	Fällen von <i>Prunus serotina</i> im westlichen Randwald Fällen von Birken und Schwarzerlen am Rand der Feuchtwiese
1990	Mahd eine ca. 1.200 m ² großen Schilf-Sumpfreitgras-Fläche im zentralen Bereich der Wiese
1991	Roden und Fällen von <i>Acer negundo</i> , Lagern des Ast- und Stammholzes entlang des nördlichen Böschungsfußes. Entfernen von Stockausschlag
1992	Roden von <i>Prunus serotina</i> und <i>Acer negundo</i> Schilfmahd auf ca. 1/3 der Fläche Zaunarbeiten
1993	Entfernen von <i>Acer negundo</i> in den südlichen Randwäldern Mahd des südlichen Drittels der Schilf-Sumpfreitgras Wiese Zaunarbeiten
1994*	Ausbesserung des Koppelzauns Aufstellen von Informationstafeln Ergänzung / Ersatz der NSG Schilder
2003	Entnahme von Weiden zugunsten von Schilfflächen
2007	Fällen einiger umsturzgefährdeter Erlen, das Holz ist im Gebiet verblieben

* eine Mahd fand seit 1994 aufgrund des gestiegenen Wasserstandes nicht mehr statt.

Maßnahmen NSG Murellenschlucht und Schanzenwald

Naturschutzfachliche Maßnahmen

Der Talgrund der Murellenschlucht wird in der Regel 2x jährlich in der Brutzeit und im Sommer gemäht. Die letzte Mahd erfolgte 2007 im September. Am südexponierten Trockengang werden bei Bedarf einzelne Gehölze entnommen. Die Goldrute wird von Hand gezogen, Teilflächen wurden abgeplaggt, um offene Bereiche für Insekten zu schaffen.

Im Rahmen der Ersatzmaßnahme Schanzenwald wurden bzw. werden in den Jahren 2007 und 2008 / 2009 die in der Tabelle 21 aufgeführten Maßnahmen durchgeführt. Auf den ehemaligen Schießplätzen und am Trockenhang der Murellenschlucht wird das Mahdgut entfernt, auf den übrigen Flächen verbleibt es. Die räumliche Zuordnung der Maßnahmen ist der Karte „Ersatzmaßnahme Schanzenwald Pflegemaßnahmen“ zu entnehmen.

Als ersteinrichtende Maßnahmen wurden im Rahmen der Umsetzung der Ersatzmaßnahme darüber hinaus beschattende Gehölze auf dem Trockenhang und am Hangfuß

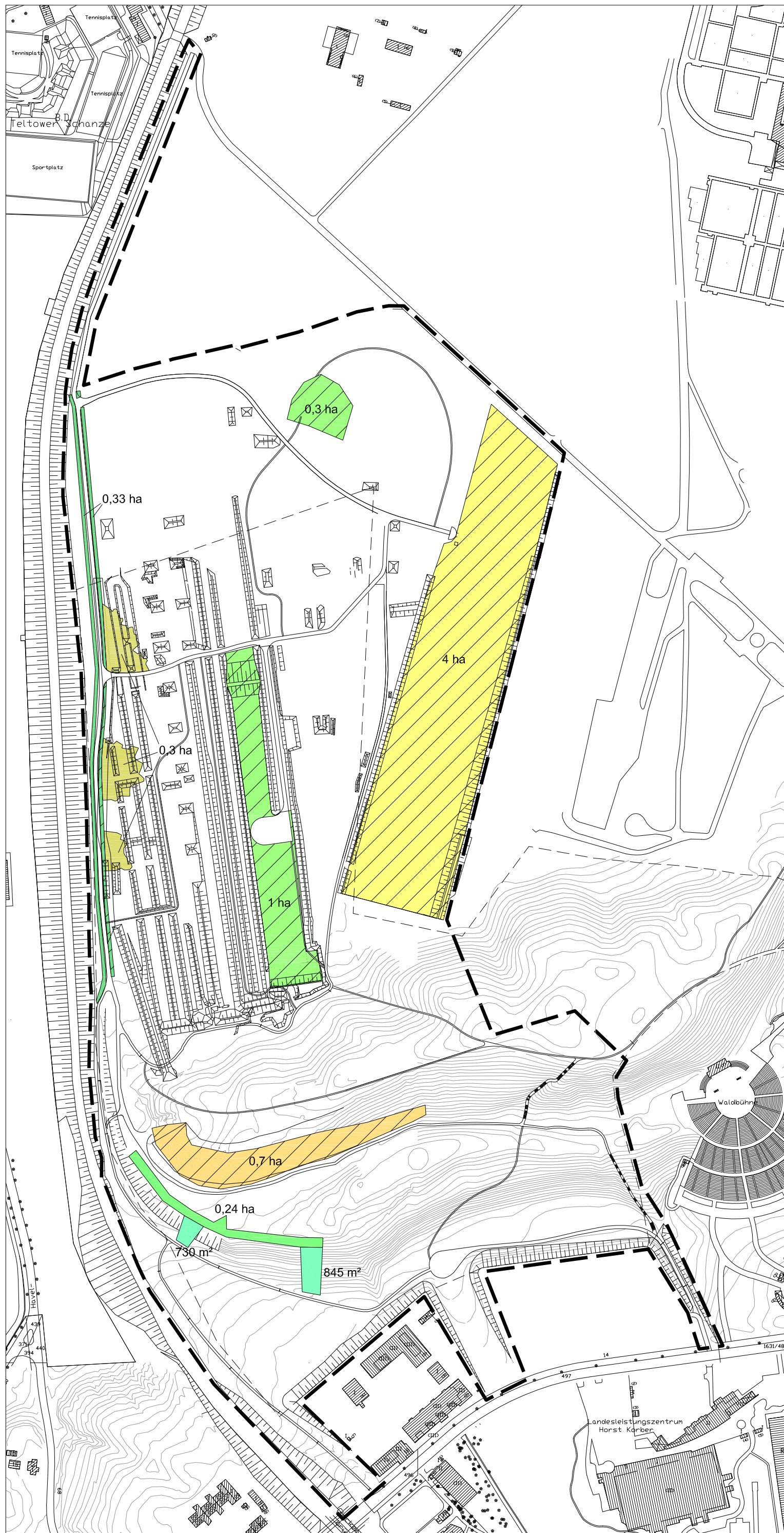
des Südhangs gefällt. Im Talgrund ist das Kieferngehölz durch die Fällung von Spitz-Ahorn freigestellt worden. Die Ahornbestände des Nordhangs wurden bis an den Hangfuß zurückgenommen, um hier Raum für die Entwicklung von Waldsäumen zu schaffen.

Als besucherlenkende Maßnahme wurde oberhalb des südexponierten Hangs der Murellenschlucht ein Zaun gestellt, um das Betreten der Trockenhänge zu verhindern. Der Zaun wurde partiell bis an die Hangkante herangezogen, um Ausblicke in die Murellenschlucht zu ermöglichen.

Tab. 21: Ersatzmaßnahme Schanzenwald Pflegemaßnahmen

Ort	Ziel	Maßnahme	Zeitraum
Trockenhang Murellenschlucht	Erhaltung und Entwicklung von Trockenrasen	Mähen, bedarfsweise kappen von Gehölzaustrieb	2007 / 2008
Nordhang Murellenschlucht	Freihalten von Sichtachsen	Mähen, bedarfsweise kappen von Gehölzaustrieb	2007 / 2008
Waldsäume Nordhang Murellenschlucht	Entwicklung von Waldsäumen	Mähen, bedarfsweise kappen von Gehölzaustrieb	2007 / 2008
Kleiner Schießplatz	Erhaltung und Entwicklung von Wiesenflächen	Mähen, bedarfsweise kappen von Gehölzaustrieb	2007 / 2008
Postweg	Entwicklung von Waldlichtungen	Mähen	2007 / 2008
Postweg	Freihalten der Eichenallee	Mähen, bedarfsweise kappen von Gehölzaustrieb	2008 / 2009
Großer Schießplatz*	Erhaltung und Entwicklung von Trockenrasen	Mähen, bedarfsweise kappen von Gehölzaustrieb	2007 / 2008

* Der Große Schießplatz liegt außerhalb des NSG Murellenschlucht und Schanzenwald



Naturschutzfachliche Maßnahmen

Erhaltung und Entwicklung von Sandtrockenrasen

- Mähen, bedarfsweise kappen von Gehölzaustrieb
- Fällen von Einzelbäumen einmalig, Mähen, bedarfsweise kappen von Gehölzaustrieb

Erhaltung und Entwicklung von Wiesenflächen

- Mähen, bedarfsweise kappen von Gehölzaustrieb

Entwicklung von Waldlichtungen

- Mähen

Entwicklung von Waldsäumen

- Mähen, bedarfsweise kappen von Gehölzaustrieb

Gestalterische Maßnahmen

Sichtachsen freihalten

- Mähen, bedarfsweise kappen von Gehölzaustrieb

Freihalten der Eichenallee "Alter Postweg"

- Mähen, bedarfsweise kappen von Gehölzaustrieb

Sonstige Darstellungen

- Mähgut entfernen
- Ersatzmaßnahme Schanzenwald Grenze Bearbeitungsgebiet
- Grenze Naturschutzgebiet Murellenschlucht und Schanzenwald

Pflege- und Entwicklungsplan
 NSG Murellenschlucht und Schanzenwald
 NSG Fließwiese Ruhleben

Ersatzmaßnahme Schanzenwald
 Pflegemaßnahmen

Auftraggeber: Senatsverwaltung
 für Stadtentwicklung

Am Köllnischen Park 3
 10179 Berlin - Mitte
 Tel.: 030 / 9025 - 1123
 Fax: 030 / 9025 - 1057

Bearbeitung: **planland**
 Planungsgruppe Landschaftsentwicklung

Pohlstraße 58
 10785 Berlin - Tiergarten
 Tel.: 030 - 26 39 98 30
 Fax: 030 - 26 39 98 50
 E-Mail: planland@planland.de

Pflege- und Entwicklungsplan

NSG „Murellenschlucht und Schanzenwald“

NSG „Fließwiese Ruhleben“

T E I L B

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

1. ZIELSETZUNG UND LEITBILD DER PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSPLANUNG

1.1 ZIELSETZUNG DER SCHUTZGEBIETSVERORDNUNG

Der Schutzzweck für das NSG Murellenschlucht und Schanzenwald ist im § 3 der Schutzgebietsverordnung formuliert. Danach wird das Naturschutzgebiet geschützt, um

1. die Lebensgemeinschaften
 - a) der Murellenschlucht als in Berlin sehr selten gewordener trockenwarmer Lebensraum
 - b) des angrenzenden Kiefern- und Eichenwaldes des Murellenberges und des Schanzenwaldes zu erhalten;
2. vom Aussterben bedrohten Tierarten eine dauerhafte Existenz zu sichern und
3. das Gebiet wegen seiner Vielfalt und besonderen Eigenart zu erhalten.

In § 4 (1) der Schutzgebietsverordnung sind die im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes zur Erfüllung des Schutzzwecks zu berücksichtigenden Ziele und Maßnahmen aufgeführt. Zu den Maßnahmen gehören insbesondere:

1. Murellenschlucht und Ahornwäldchen:
 - a) stellenweises Einzäunen der Hänge,
 - b) Mahd der Trockenrasen,
 - c) Befreien der südexponierten Hänge von beschattenden Gehölzen und regelmäßiges Entfernen des Aufwuchses,
 - d) Schaffung lichter Flächen zugunsten trockenwarmer Hangbereiche,
 - e) Auslichten des Ahornbestandes oberhalb des nordwestlich exponierten Hangs und Umwandeln in einen standortgerechten Laubmischwald,
 - f) Auslichten des Gehölzbestandes auf der Talsohle sowie Anlage einer blütenreichen Wiese,
 - g) Beseitigung der Trampelpfade in den Hängen.
2. Murellenberg und Schanzenwald
 - a) Einzäunen des Schutzgebietes,
 - b) Beseitigung aller neophytischen Gehölze,
 - c) Erhalt des starken Totholzes,
 - d) Beseitigung der Trampelpfade und Wege.

Entsprechend § 4 (2) ist die Wirksamkeit der Maßnahmen alle fünf Jahre mit dem Ziel die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen anzupassen, zu überprüfen.

Die Verordnung für das NSG Fließwiese Ruhleben formuliert keinen Schutzzweck und auch keine Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.

1.2 SZENARIEN DER LEBENSRAUMENTWICKLUNG UND LANDSCHAFTSPFLEGE

Die Szenarien werden im folgenden getrennt für die Schutzgebiete „Schanzenwald und Murellenschlucht“ und „Fließwiese Ruhleben“ dargestellt. Hintergrund ist die Tatsache, dass die Entwicklung der Fließwiese wesentlich von den Grundwasserständen beeinflusst wird. Diese sind insbesondere auch von den Fördermengen des Wasserwerks Tiefwerder und hier vor allem der Brunnengalerie Süd abhängig und nicht durch Maßnahmen des Naturschutzes aktiv zu beeinflussen. Im Rahmen der Szenarien wird aufgezeigt, welche Entwicklungen im Hinblick auf Biotope und Arten vor dem Hintergrund unterschiedlicher Wasserstände in der Fließwiese zu erwarten sind.

Die Entwicklung von Schanzenwald und Murellenschlucht dagegen ist durch Maßnahmen unterschiedlicher Art und Intensität steuerbar. Hier sind verschiedene Entwicklungsszenarien denkbar. Diese reichen von weitestgehend unbeeinflusster Naturentwicklung bis hin zu gezielter Förderung bzw. auch Zurückdrängung bestimmter Arten und Lebensgemeinschaften. Unter den Überschriften „Natürliche Sukzession“, „Bewahrung der vorhandenen Vielfalt“ und „Entwicklung eines naturnahen, lichten Eichenwaldes, Förderung von Arten und Lebensgemeinschaften der Offenlandbiotope“ werden als Grundlage für die Auswahl eines tragfähigen Leitbildes drei mögliche Szenarien dargestellt.

1.2.1 Szenarien NSG Murellenschlucht und Schanzenwald

Szenario 1: Natürliche Sukzession

Das Szenario setzt auf die natürliche Dynamik (Sukzession) der vorhandenen Ökotope. Schon bislang sind die Wälder des Schanzenwaldes bedingt durch die Abzäunung und Nutzung als Schießplatz nahezu ohne forstliche Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen aufgewachsen. Auch zukünftig sollen forstliche Maßnahmen unterbleiben. Die eigendynamische Entwicklung bietet die Möglichkeit beispielhaft die natürliche Waldentwicklung eines stadtnahen Waldes unter Einbeziehung der vorhandenen neophytischen Gehölze wie Robinie und Spätblühende Traubenkirsche zu beobachten. Eine Beeinflussung der Entwicklung der Vegetation wird zukünftig lediglich durch die Wirkungen der Erholungsnutzung gegeben sein.

Die Murellenschlucht, deren Talgrund heute durch eine offene Wiese bestimmt und deren südexponierte Hänge durch Trockenrasen geprägt sind, wird ebenfalls allmählich von Gehölzen überwachsen und den Charakter eines Schluchtwaldes erhalten. Die Arten der offenen, trocken-warmen Standorte werden weitestgehend verschwinden. Lediglich auf Flächen entlang von Wegen und Pfaden, die durch die Erholungsnutzung offen gehalten werden, können sich vereinzelt und kleinflächig Trockenrasen ausbilden. Der kleine Schießplatz, der sich nach Beseitigung der Kugelfänge aktuell als offene Lichtung innerhalb des Waldes darstellt, wird ebenfalls allmählich verbuschen und von Gehölzen überwachsen werden. Der Waldcharakter, der bereits jetzt für das Schutzgebiet bestimmend ist, wird zusätzlich gestärkt.

Die vollständige Bewaldung erschwert jedoch die Erlebbarkeit der naturräumlichen und kulturgeprägten Besonderheiten des Gebiets. Die Einblicke in die bis zu 30 m tiefe Murellenschlucht werden verloren gehen, der kleine Schießplatz wird innerhalb des geschlossenen Waldgebietes ebenfalls kaum erlebbar sein. Ebenso geht die Erlebbarkeit der historischen Schießwälle durch die vollständige Bewaldung verloren.

Szenario 2: Bewahrung der vorhandenen Vielfalt

Die Bewahrung der vorhandenen Vielfalt als zweites Szenario setzt weitestgehend auf Erhaltung und Entwicklung der vorhandenen Struktur. Dies bedeutet, dass die derzeit nicht bewaldeten Bereiche als Lebensraum für Arten der trocken-warmen Standorte erhalten und entwickelt werden sollen. Dies betrifft insbesondere die Südhänge der Murellenschlucht sowie den kleinen Schießplatz. Durch regelmäßige Mahd bzw. die Entnahme von aufkommenden Gehölzen werden die Flächen langfristig offengehalten. Insbesondere der Südhang der Murellenschlucht sowie die nur schütter bewachsenen Rohbodenstandorte des Kleinen Schießplatzes dienen zahlreichen Insekten als Lebensraum. Die Wiese in der Murellenschlucht wird regelmäßig zweimal jährlich gemäht. Die Sichtachsen im Ahornwald am Nordhang der Murellenschlucht werden ebenfalls offen gehalten und erlauben so Einblicke in die Murellenschlucht und machen die besondere topografische Situation erlebbar. Die ehemaligen, heute weitgehend überwachsenen Schießwälle sind partiell erschlossen und erlebbar. Damit werden sowohl die naturhistorischen Besonderheiten (Murellenschlucht als Toteisrinne) sowie die historischen Spuren der Schießwälle und Schießplätze bewahrt. Hierzu zählt auch die außerhalb des Schutzgebietes gelegene Lichtung des ehemaligen großen Schießplatzes, deren Offenhaltung in diesem Zusammenhang ebenfalls gewährleistet werden sollte.

Die lichten trockenen Eichenwälder am Südhang der Murellenschlucht sollen als solche erhalten bleiben. Neophytische Gehölze werden hier regelmäßig gerodet bzw. zurückgeschnitten um den lichten Charakter und die charakteristische Bodenflora unter Beteiligung von Arten der Trockenrasen zu erhalten. Aufkommende Eichen werden nur insoweit entfernt, als dies für die Erhaltung der lichten Struktur notwendig ist.

In die übrigen Waldflächen des Schanzenwaldes wird nicht eingegriffen. Diese bleiben im wesentlichen sich selbst überlassen. Eine Beeinflussung der Entwicklung der Vegetation wird, entsprechend dem Szenario 1, auch hier lediglich durch die Wirkungen der Erholungsnutzung gegeben sein.

Szenario 3: Entwicklung eines naturnahen, lichten Eichenwaldes, Förderung von Arten und Lebensgemeinschaften der Offenlandbiotope

Die Untersuchungen zu den Wildbienen und der Vergleich mit früheren Erhebungen machen deutlich, dass die Vielfalt an Arten in der Murellenschlucht aufgrund der zunehmenden Verbuschung abgenommen hat. Dies betrifft insbesondere die Arten, die an offene Sandstandorte gebunden sind. Offene Flächen, die aktuell nur geringe Flächenanteile einnehmen sollen daher vergrößert und als Lebensräume für Hymenopteren und für Arten der Trockenrasen optimiert werden.

Das Zurückdrängen des Waldes erfolgt insbesondere auf den südexponierten Hangstandorten der Murellenschlucht. Der gesamte Südhang wird auch in den heute überwiegend bewaldeten östlichen Bereichen gerodet. Die obere Bodenschicht wird abgetragen, um hier einen nährstoffarmen Rohbodenstandort zu schaffen, der von speziali-

sierten Hymenopteren und Trockenrasenarten besiedelt werden kann. Die Vegetationsentwicklung wird durch regelmäßiges abschnittweises Abplaggen der Hangbereiche immer wieder gestoppt und so neue Rohbodenstandorte geschaffen. Die Rohbodenstandorte des Kleinen Schießplatzes werden durch regelmäßiges partielles Abschieben der Vegetation erhalten. Die Wiese am Grund der Murellenschlucht wird zu Förderung der Artenvielfalt regelmäßig zweimal jährlich gemäht.

Der Schanzenwald soll entsprechend der Standortverhältnisse zu einem lichten Eichenwald bodensaurer Standorte entwickelt werden. Die dominanten Baumarten sind Stiel- und Traubeneiche, beigemischt sind Sand-Birke und Wald-Kiefer. Die Bodenvegetation ist durch Horstgräser wie Draht-Schmiele und Schafschwingel, sowie durch Rotes Straußgras, Wiesen-Rispe und Gewöhnliches Ruchgras geprägt. Hinzu kommen verschiedene Habichtskrautarten, Pillen-Segge und Wiesen-Wachtelweizen. Eine Strauchschicht fehlt fast vollständig und wird neben den bestandsbildenden Arten zusätzlich durch Eberesche und Faulbaum bestimmt. Neophyten wie Robinie, Spätblühende Traubenkirsche und Spitz-Ahorn werden konsequent gerodet. Die Neophytenbekämpfung ist, um erfolgversprechend zu sein, intensiv über mehrere Jahre hinweg auf der gesamten bewaldeten Fläche des Schutzgebietes, dies entspricht einer Fläche von ca. 23,0 ha, durchzuführen. Der Pflegeaufwand ist im Szenario 3 am größten.

Die in diesem Szenario notwendigen regelmäßigen umfangreichen Rodungsmaßnahmen und Eingriffe in die Trockenrasen und Wälder sind durch entsprechende Presseinformationen der Öffentlichkeit zu vermitteln.

1.2.2 Szenarien NSG Fließwiese Ruhleben

Innerhalb der Fließwiese ist die Entwicklung im wesentlichen vom Verlauf der Grundwasserstände bestimmt. Niedrige Grundwasserstände führen, bei Ausbleiben pflegerischer Eingriffe, zu einer verstärkten Ausbreitung von Weidengebüschen und Gehölzen, hohe Wasserstände stabilisieren das bestehende durch Röhrichte, offene Wasserflächen und einzelnen Weidengebüsche geprägte Vegetationsmosaik.

Eine zumindest partiell ganzjährige Überstauung im Jahreslauf bietet Gewähr, dass die Fließwiese auch weiterhin für Arten, die im Anhang II bzw. IV der FFH-Richtlinie gelistet sind, einen Lebensraum bietet. Hierzu gehören Kammmolch, Moorfrosch und Knoblauchkröte sowie die Große Moosjungfer. Sinkende Wasserstände und zunehmende Verbuchung würden den Verlust der Amphibienpopulationen und der auf offene Wasserflächen angewiesenen Libellenarten bedeuten. Der FFH-Gebietsstatus stützt sich aktuell auf das Vorkommen der Anhangsarten. Dieser wäre bei sinkenden Wasserständen aufgrund des Verlustes der Anhangsarten kaum mehr zu halten.

Eine regelmäßig in den Randbereichen der vorhandenen Offenwasserflächen durchgeführte winterliche Schilfmahd kann, unter der Voraussetzung hoher Grundwasserstände, den Lebensraum der FFH-Arten und auch für weitere Amphibienarten sichern. Mittelfristig soll auf diese Weise ein Mosaik aus acht bis zehn Offenwasserflächen innerhalb des Schilfröhrichts geschaffen werden. Aufkommendes Weidengebüsch wird zur Sicherung des offenen Charakters und zur Schaffung von Einblicken von Außen bei Bedarf ent-

nommen. Die aufgelichteten Bereiche bieten zudem gewässerbegleitenden Staudenfluren einen geeigneten Lebensraum.

Die randlichen Bruch- und Feuchtwälder haben bei hochanstehendem Grundwasser Bestand. Dauerhaft sinkende Grundwasserstände dürften auch hier zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung führen. Siel-Eichen aber auch neophytische Gehölze wie Spitz-Ahorn und Spätblühende Traubenkirsche dürften sich ausbreiten.

Dauerhaft sinkende Wasserstände würden grundsätzlich auch wieder die Entwicklung des Zustandes, wie er in den 70er Jahren gegeben war ermöglichen. Durch eine regelmäßige Mahd der Flächen könnte unter diesen Umständen hier wieder eine Feuchtwiesenfläche entstehen.

1.3 LEITBILD

NSG Schanzenwald und Murellenschlucht

Als Leitbild wird der Pflege- und Entwicklungsplanung für das NSG Schanzenwald und Murellenschlucht das Szenario 2 „Bewahrung der vorhandenen Vielfalt“ zugrunde gelegt. Das Leitbild zielt auf eine räumlich differenzierte Behandlung des Schutzgebiets und beschränkt sich im Hinblick auf die Pflegemaßnahmen auf das aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes und der Erholungseignung Notwendige. Auf intensive Eingriffe in die Waldbereiche wird zu Gunsten einer eigendynamischen Entwicklung verzichtet. Insgesamt bleibt der Waldcharakter des Gebietes erhalten. Eingelagerte Offenflächen bleiben erhalten und werden als Lebensräume für Hymenopteren und für Arten der Trockenrasen optimiert. Sie erhöhen die landschaftliche Vielfalt und machen naturräumliche und kulturgeprägte Besonderheiten wie die Murellenschlucht und den Kleinen Schießplatz erlebbar.

Aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes sind die durch trocken-warme Standortverhältnisse gekennzeichneten Offenbereiche von Bedeutung. Sie bieten zahlreichen wirbellosen Tierarten sowie teilweise seltenen Pflanzenarten einen Lebensraum. Vorrangiges Ziel ist daher die Erhaltung der offenen Lichtungen. Die Ausbreitung von Gehölzen ist ebenso wie die Ausbreitung von Hochstauden zu verhindern.

Auf ein flächiges Zurückdrängen des Waldes auf dem Südhang der Murellenschlucht wird vor dem Hintergrund beschränkter finanzieller und personeller Mittel verzichtet. Das Leitbild setzt als realistische Option auf die Erhaltung und Optimierung der bestehenden Offenbereiche. Das Offenhalten zusätzlicher, großflächiger Rodungsbereiche erscheint, insbesondere auch unter Berücksichtigung der ebenfalls offen zu haltenden Bereiche des Kleinen und großen Schießplatzes unrealistisch. Zudem wären von den Rodungen am Südhang der Murellenschlucht lichte Eichenwälder betroffen, die ebenfalls als schutzwürdig zu werten sind.

Das ausgedehnte Waldgebiet des Schanzenwaldes hat sich aufgrund der Nutzung als Schießplatz seit mehr als 100 Jahren weitestgehend ohne forstliche Pflege- und Entwick-

lungsmaßnahmen zu einem überwiegend durch Kiefern- und Eichen geprägten Bestand entwickelt. Der unbeeinflussten Entwicklung soll auch nach Aufgabe der Schießplatznutzung und Öffnung und Erschließung des Geländes Raum gegeben werden. Neophytische Gehölze wie Robinie, Spätblühende Traubenkirsche und Spitz-Ahorn werden innerhalb des Bestandes akzeptiert. Von besonderem Interesse ist, zu beobachten, wie sich die Entwicklung der Neophyten in einem überwiegend durch natürliche Prozesse gesteuertem Waldbestand vollzieht. Lediglich die trockenen Eichenwälder am Südhang der Murellenschlucht, die durch einen lichten und offenen Charakter geprägt sind, sollen durch regelmäßige Entnahme aufkommender Gehölze und Beseitigung von Neophyten diesen Charakter behalten.

Das Gebiet ist im Rahmen der Umsetzung der Ausgleichs und Ersatzmaßnahmen „Ruhlebener Schanzenwald“ ausreichend erschlossen und mit den angrenzenden Wald und Siedlungsbereichen verknüpft worden. Weitere Erschließungsmaßnahmen sind nicht notwendig. Negative Auswirkungen der Erholungsnutzung wie Müllablagerungen und die Ausbildung von Trampelpfaden in unerwünschten Bereichen sind zu vermeiden. Das Reitverbot ist durchzusetzen, da die wassergebundenen Wegedecken für diese Nutzung nicht ausgelegt sind und durch das Reiten zerstört werden.

NSG Fließwiese

Für das NSG Fließwiese ist eine zumindest partiell ganzjährige Überstauung anzustreben. Nur so kann gewährleistet werden, dass die Fließwiese als offener, durch ein Mosaik aus Röhrichflächen, offenen Wasserflächen und Weidengebüschen geprägter Feucht- und Nasslebensraum erhalten wird und auch weiterhin für Arten, der Anhänge II bzw. IV der FFH-Richtlinie, wie Kammmolch, Moorfrosch, Knoblauchkröte und Große Moosjungfer einen Lebensraum bietet.

Für die Arten sind dauerhafte, ausgedehnte besonnte Flachwasserbereiche von Bedeutung. Die Große Moosjungfer benötigt zudem permanent vorhandene Offenwasserflächen von mindestens 5 m² mit oberflächennaher submerser Vegetation sowie einen weitestgehend fischfreien Lebensraum.

Die die Fließwiese umgebenden Feucht- und Bruchwälder werden weitestgehend der natürlichen Sukzession überlassen. Lediglich zur Verbesserung der Einsicht und der Erlebbarkeit des Gebiets werden partiell Gebüsche und Gehölze entfernt. Weitere Maßnahmen werden nur durchgeführt, soweit sie zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit notwendig sind.

2. SCHUTZ-, PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSMASSNAHMEN

Die im Folgenden aufgeführten Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen dienen der Umsetzung des Leitbildes sowie der langfristigen Gewährleistung der durch die Schutzverordnung vorgegebenen Schutzziele. Die räumliche Abgrenzung der Ziel- und Maßnahmebereiche ist der Karte „Ziele und Maßnahmen“ zu entnehmen.

2.1 PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSMASSNAHMEN

2.1.1 Einmalige Maßnahmen

Aufstellung von Informationstafeln

An den Eingängen zu den Schutzgebieten werden Informationstafeln aufgestellt. Diese informieren über den Schutzzweck des Gebiets und weisen auf Besonderheiten hin. Die Tafeln an der Fließwiese stellen insbesondere die Bedeutung als Lebensraum für FFH-Arten dar, für Murellenschlucht und Schanzenwald soll die Bedeutung der Trockenhänge als Lebensraum für besondere Arten sowie die Historie des Geländes herausgestellt werden. Des Weiteren zeigen die Tafeln einen Wegeplan zur Orientierung.

Die Tafeln werden an folgenden Zugängen zu den Gebieten aufgestellt: Glockenturmstraße, Murellenweg, Hempelsteig und Elsgrabenweg. Im Gebiet selbst informieren über besondere ökologische und historische Aspekte je eine Tafel am Großen Schießplatz und an der Murellenschlucht.

Umbau Handlauf mit Ursus-Wildgatterzaun

Der oberhalb der Murellenschlucht errichtete Zaun wird im Bereich des Aussichtspunkts tiefer gesetzt, um hier den Einblick in die Murellenschlucht zu verbessern.

2.1.2 Wiederkehrende Maßnahmen

NSG Murellenschlucht und Schanzenwald

Offenhalten der Lichtungsbereiche

Die kleinflächig in die Waldbereiche eingelagerten Offenflächen Murellenschlucht und Kleiner Schießplatz sollen als Lebensraum von wärmeliebenden Offenlandarten erhalten bleiben. Die Wiederbewaldung der Lichtungen geht vornehmlich von Robinie, Spitz- und Eschen-Ahorn und Spätblühender Traubenkirsche aus. Durch Mahd bzw. Rodung von Gehölzen ist das Einwachsen der Gehölze zu verhindern. Die Rodung von Gehölzen

schafft gleichzeitig offene Sandflächen, die den Hautflüglern offener Sande als Lebensraum dienen.

Die Mahdhäufigkeit und die Mahdtermine variieren auf den einzelnen Flächen in Abhängigkeit vom Entwicklungsziel. Die Sandtrockenrasen werden jährlich im September gemäht. Teilbereiche der Hangflächen der Murellenschlucht, auf denen aufkommende Hochstauden zurück gedrängt werden sollen, sind zunächst mindestens zweimal jährlich zu mähen. Alternativ können die Hochstauden auch in der Hauptblüte vor Beginn des Fruchtansatzes von Hand gezogen werden. Die Frischwiesen sind zweimal jährlich Anfang bis Mitte Juni und Ende September zu mähen. Für den Erhalt von Säumen und Staudenfluren ist eine Mahd alle zwei Jahre im September ausreichend.

Das Mahdgut wird, um eine Anreicherung mit Nährstoffen zu verhindern, abgefahren.

Die Lichtungsbereiche werden im Folgenden hinsichtlich des Entwicklungsziels und der notwendigen Pflegemaßnahmen beschrieben. Die räumliche Verortung der Pflege- und Maßnahmebereiche ist der Karte „Ziele und Maßnahmen“ zu entnehmen.

Die Maßnahmen zur Offenhaltung der Lichtungsbereiche wurden bereits im Rahmen der Ersatzmaßnahmen Schanzenwald initiiert und werden nun fortgesetzt.

Maßnahmebereich 1 - Südhang Murellenschlucht

Ziel

Erhaltung und Entwicklung eines Mosaiks aus Trockenrasen, ruderalen Halbtrockenrasen und vegetationsfreien Flächen; Optimierung des Lebensraums insbesondere für wärmeliebende Insekten.

Der Südhang ist jährlich zu mähen. Einzelne Gehölze, insbesondere Dornensträucher bleiben erhalten. Stark beschattende Gehölze und Neophyten sind zu Roden. Durch die Rodungsmaßnahmen entstehen gleichzeitig offene Sandflächen, die spezialisierten Hautflüglern als Lebensraum dienen.

Maßnahmen

Wiederkehrende Maßnahmen

Rodung von Gehölzen

- Selektive Entfernung von Gehölzen bei Bedarf, insbesondere von stark beschattenden Gehölze am Hangfuß.
Nach Westen Schaffung eines Übergangs zu einem lichten Eichenwald.

Mahd

- Mahd jährlich im Sommer.

Entfernung krautiger Pflanzen

- Ziehen von Hochstauden per Hand jährlich in der Hauptblüte vor Beginn des Fruchtansatzes bzw. Mahd der Flächen zweimal jährlich in der Brutzeit und im Sommer.

Maßnahmebereich 2 - Wiese im Talgrund der Murellenschlucht

Ziel

Erhaltung und Entwicklung einer Frischwiese. Einzelne Sträucher und Gehölze gliedern und strukturieren die Offenfläche. An den Waldrändern und am Fuße von Einzelgehölzen und Gehölzgruppen werden Säume entwickelt.

Maßnahmen

Wiederkehrende Maßnahme

Mahd

- Zweimal jährliche Mahd in der Brutzeit und im Sommer; bei der ersten Mahd sind Blüteninseln zu belassen. Zur Sicherung der Pollenquellen spezialisierter Arten sind insbesondere Korb- und Lippenblütler sowie Glockenblumengewächse zu erhalten.
- Mahd der Gehölzsäume alle zwei Jahre im Sommer.

Maßnahmebereiche 3 - 5 - Kleiner Schießplatz

Ziel

Maßnahmebereich 3 – südlicher Bereich: Erhaltung und Entwicklung eines Mosaiks aus ruderalen Halbtrockenrasen und Staudenfluren. Erhaltung der temporären Gewässer.
Maßnahmebereich 4 – nördlicher Bereich: Erhaltung und Entwicklung einer Frischwiese.
Maßnahmebereich 5 - Böschung ehemaliger Kugelfang: Erhaltung und Entwicklung eines Mosaiks aus Trockenrasen, ruderalen Halbtrockenrasen und vegetationsfreien Flächen; Optimierung des Lebensraums insbesondere für wärmeliebende Insekten.

Maßnahmen

Wiederkehrende Maßnahmen

Fällung von Gehölzen

- Böschung ehemaliger Kugelfang: jährliche Rodung von Gehölzaufwuchs

Mahd

- Südlicher Teilbereich: jährliche Mahd im Sommer
- Nördlicher Teilbereich: zweimal jährliche Mahd in der Brutzeit und im Sommer; bei der ersten Mahd sind Blüteninseln zu belassen. Zur Sicherung der Pollenquellen spezialisierter Arten sind insbesondere Korb- und Lippenblütler sowie Glockenblumengewächse zu erhalten

Wünschenswert ist auch die Aufnahme des außerhalb des Schutzgebietes liegenden Großen Schießplatzes in das Pflegeregime. Die offenen, durch großflächige Trockenrasen geprägten Flächen sind durch eine jährliche Mahd im Sommer zu erhalten und zu entwickeln. Aufgrund der großen flächenmäßigen Ausdehnung von 3,5 ha ist hier auch eine Beweidung mit Schafen denkbar, ebenso das Abschieben von Teilbereichen zur Schaffung von Pionierstandorten. In das Beweidungsregime kann auch der Kleine Schießplatz mit einbezogen werden.

Sofern die regelmäßige Pflege des Großen Schießplatzes nicht ohne den Status Naturschutzgebiet sichergestellt werden kann, sollte zur Sicherung des Offencharakters die Erweiterung des NSG Murellenschlucht und Schanzenwald um die Fläche des Großen Schießplatzes geprüft werden.

Maßnahmebereich 6 - Sichtachsen Nordhang Murellenschlucht

Ziel

Erhaltung der Sichtachsen in die Murellenschlucht, Entwicklung von Staudenfluren.

Maßnahmen

Wiederkehrende Maßnahmen

Fällung von Gehölzen

- Fällen von Gehölzen bei Bedarf

Maßnahmebereich 7 - Lichtungen am Postweg

Ziel

Erhaltung und Entwicklung von Staudenfluren und Staudensäumen.

Maßnahmen

Wiederkehrende Maßnahme

Mahd

- Mahd der Lichtungsbereiche alle zwei Jahre im Sommer.

Erhaltung und Entwicklung von Wäldern

Die Wälder des NSG Murellenschlucht und Schanzenwald werden weitestgehend der Sukzession überlassen. Auf Durchforstungsmaßnahmen und die Entnahme von Totholz wird verzichtet. Alteichen und Kiefern sind jedoch ebenso wie die Alleebäume am Postweg freizustellen. Bäume im Randbereich der Wege sind in regelmäßigen Abständen auf ihre Standsicherheit zu überprüfen. Bereiche zwischen den Schießwällen, die durch Wege erschlossen sind, sind durch regelmäßigen Gehölzschnitt offen zu halten. Ast- und Baumschnitt wird im Gebiet belassen. Entlang des Postwegs sind Lichtungsbereiche zu erhalten und zu entwickeln.

Der lichte Eichenwald am südexponierten Hang der Murellenschlucht soll in seinem Charakter durch Entfernen aufkommender Gehölze erhalten werden. Der Ahornwald am Nordhang der Murellenschlucht wird aufgelichtet, um die Naturverjüngung und die Ausbildung einer Krautschicht zu fördern.

Maßnahmebereich 8 - lichter Eichenwald

Ziel

Erhaltung und Entwicklung eines lichten Eichenwaldes

Maßnahmen

Wiederkehrende Maßnahmen

Rodung / Fällung von Gehölzen

- Selektive Entfernung von Gehölzaufwuchs bei Bedarf unter Berücksichtigung des Entwicklungsziels.
- Jährliche Entnahme von Spätblühender Traubenkirsche, Robinie und Spitzahorn.

Maßnahmebereich 9 - Ahornwald

Ziel

Erhaltung und Entwicklung eines standortgerechten Waldes durch Sukzession

Maßnahmen

Einmalige Maßnahme

Rodung / Fällung von Gehölzen

- Aufflichtung des Waldbestandes zur Förderung der Naturverjüngung und der Bodenvegetation.

Maßnahmebereich 10 - Postweg

Ziel

Erhaltung und Entwicklung der Altbäume sowie der Eichenallee als landschaftsbildprägende Elemente sowie aus Gründen des Naturschutzes

Maßnahmen

Wiederkehrende Maßnahme

Fällung von Gehölzen

- Entfernung aufkommender Gehölze im Umfeld der Altbäume und der Alleebäume.

Maßnahmebereich 11 - Schießwälle
Ziel Erhaltung der Erlebbarkeit der historischen Schießwälle.
Maßnahmen <u>Wiederkehrende Maßnahme</u> <u>Rodung</u> <ul style="list-style-type: none">• Entfernung aufkommender Gehölze bei Bedarf. <u>Sonstiges</u> <ul style="list-style-type: none">• Entfernen von Ästen und erodiertem Bodenmaterial.

NSG Ruhlebener Fließwiese

Erhaltung und Entwicklung eines Mosaiks aus Röhrichten, offenen Wasserflächen und Weidengebüschen

Die Fließwiese ist als Lebensraum für Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie zu erhalten und zu entwickeln. Der derzeitige gute Erhaltungszustand der Populationen von Großer Moosjungfer, Kammmolch, Moorfrosch und Knoblauchkröte ist zu erhalten und zu verbessern. Grundlegend hierfür ist die Sicherung einer zumindest in Teilbereichen ganzjährigen Überstauung.

Die Habitatqualität der Fließwiese für die Große Moosjungfer wird aktuell nur mit der Wertstufe C bewertet, was einer mittleren bis schlechten Ausprägung entspricht. Ursächlich hierfür ist, dass offene Wasserflächen mit submerser Vegetation nur sehr kleinflächig anzutreffen sind. Der überwiegende Teil der Fließwiese wird von Röhrichten eingenommen, die für die Fortpflanzung der Moosjungfer ungeeignet sind. Vordringlich ist damit die Verbesserung der Habitatausstattung für die Art. Hierfür sind die vorhandenen offenen Wasserflächen zu erhalten und bei Bedarf (Verschlechterung der Situation) und Möglichkeit (Eiswinter) durch eine Schilfmahd im Winter zu vergrößern. Mittelfristig soll auf diese Weise ein Mosaik aus 8 – 10 Offenwasserflächen (Größe 100 – 1.000 qm) innerhalb des Schilfröhrichts entstehen.

Für die Amphibien unter den FFH-Arten ist die Habitatqualität durchgängig mit gut (B) bewertet. Lediglich für den Moorfrosch werden die Landlebensräume aufgrund des Fehlens von Biotopen mit hohem Grundwasserstand im Umfeld der Fließwiese mit mittel bis schlecht (C) bewertet. Dieser Umstand ist durch den Pflege- und Entwicklungsplan jedoch nicht beeinflussbar.

Die weitere Ausbreitung von Weidengebüschen zu Ungunsten der offenen Wasser- und Röhrichflächen soll vermieden werden. Bei Bedarf sind Gebüsche zu roden.

Negative Randeinflüsse erfährt die Fließwiese durch die östlichen Anwohner, die ihre Gartenabfälle teilweise in das Schutzgebiet entsorgen. Dieser Missstand ist durch entsprechende Aufklärung und Sanktionierung abzustellen.

Maßnahmebereich 12 - Röhrichte Fließwiese

Ziel

Dauerhafte Überstauung der Fließwiese, zumindest in großen Teilbereichen; Erhaltung eines Mosaiks aus Röhrichten und offenen Wasserflächen. Zur Sicherung der Population der Großen Moosjungfer sind offene Wasserbereiche zu erhalten und zu entwickeln. Mittelfristig ist ein Mosaik aus acht bis zehn Offenwasserflächen (Größe 100 – 1.000 m²) innerhalb des Schilfröhrichts anzustreben.

Maßnahmen

Wiederkehrende Maßnahme

Rodung / Fällung von Gehölzen

- Selektive Entfernung von Weidengebüsch bei Bedarf.

Mahd

- Mahd der Schilfflächen im Randbereich offener Wasserflächen in Eiswintern bei Bedarf. Abfahren des Mahdgutes.

Erhaltung und Entwicklung von Feuchtwäldern

Die die Fließwiese umgebenden Feucht- und Bruchwälder werden weitestgehend der natürlichen Sukzession überlassen. Lediglich zur Verbesserung der Einsicht und der Erlebbarkeit des Gebiets werden partiell Gebüsche und Gehölze entfernt. Weitere Maßnahmen werden nur durchgeführt, soweit diese zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit notwendig sind.

Maßnahmebereich 13 - Feuchtwälder

Ziel

Erhaltung und Entwicklung von Erlenbruch- und Erlen-Eschen-Wäldern

Maßnahmen

Wiederkehrende Maßnahmen

Rodung / Fällung von Gehölzen

- Selektive Entfernung von Gehölzen zur Verbesserung der Erlebbarkeit des Gebiets und zur Förderung krautiger Vegetation.

Einen zusammenfassenden Überblick über die Pflegemaßnahmen und den Zeitpunkt der Maßnahmedurchführung gibt die folgende Tabelle 22.

Tab. 22: Zusammenstellung der wiederkehrenden Pflegemaßnahmen

Maßnahme	Sand-Trockenrasen	Frischwiese	Staudenfluren	Mosaik	Wald	Röhricht	Weidengebüsch
Mahd mit Freischneider oder Mähbalken	Einmalige Mahd im Sommer	Zweimalige Mahd in der Brutzeit und im Sommer Erhalt von blütenreichen Teilflächen bei der Erstmahd	Mahd alle zwei Jahre im Sommer	Jährliche Mahd im Sommer	-	bei Bedarf in Eiswintern	-
Selektive Entnahme von Gehölzaufwuchs	bei Bedarf im Sommer	-	-	-	bei Bedarf im Winter	-	bei Bedarf im Winter

2.2 ERHOLUNG UND BESUCHERLENKUNG

Die Schutzgebiete Murellenschlucht und Schanzenwald und Ruhlebener Fließwiese dienen sowohl der Erholung als auch dem Schutz von Lebensstätten seltener und gefährdeter Pflanzenarten. Gemäß § 7 der Schutzgebietsverordnung zum NSG Murellenschlucht und Schanzenwald ist die Anlage von unbefestigten Waldwegen zulässig. Die Fließwiese Ruhleben ist ebenfalls von Wegen umgeben und kann über einen Dammweg im Süden des Gebietes gequert werden.

Insbesondere werden Schanzenwald und Murellenschlucht nach Öffnung des ehemaligen Schießplatzes und Einbindung in das Wegesystem intensiv von Erholungssuchenden genutzt. Zusätzliche Erschließungsmaßnahmen sind nicht notwendig. Einen Überblick über das bestehende Wegenetz, Zugänge und Aufenthaltsmöglichkeiten zeigt die Karte „Erschließung“.

Die unbefestigten Wege, die u.a. die Schießwälle erschließen sind lediglich als Erdwege ausgebildet. Der Wegeverlauf wurde durch Beseitigung der Vegetation und Abtrag der Bodendecke markiert. Die Breite beträgt hier in Abhängigkeit von der Topographie und dem Baumbestand variierend ca. 1 m. Werden diese Wege nicht regelmäßig genutzt wachsen sie innerhalb kurzer Zeit wieder zu und sind dann nicht mehr auffindbar. Darüber hinaus kann die Begehrbarkeit durch die Wühltätigkeit der Wildschweine und durch herabfallende Äste beeinträchtigt werden. Insbesondere zwischen den Schießwällen können zusätzliche Beeinträchtigungen durch erodierendes Bodenmaterial entstehen. Die Funktionsfähigkeit dieser Wege ist regelmäßig zu prüfen und wiederherzustellen.

Zur Besucherlenkung und Information werden an den Zugängen Informationstafeln mit Hinweisen zur ökologischen und historischen Bedeutung der Gebiete aufgestellt. Die Tafeln an der Fließwiese stellen insbesondere die Bedeutung als Lebensraum für FFH-Arten dar, für Murellenschlucht und Schanzenwald soll die Bedeutung der Trockenhänge als Lebensraum für besondere Arten sowie die Historie des Geländes herausgestellt werden. Des weiteren zeigen die Tafeln einen Wegeplan zur Orientierung.

Die Tafeln werden an folgenden Zugängen zu den Gebieten aufgestellt: Glockenturmstraße, Murellenweg, Hempelsteig und Elsgrabenweg. Im Gebiet selbst informieren über besondere ökologische und historische Aspekte eine Tafel am Großen Schießplatz und an der Murellenschlucht.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Trockenrasen durch Begehen sind oberhalb und unterhalb des südexponierten Trockenhangs Zäune gestellt worden. Oberhalb des Hangs ist eine Bank aufgestellt worden. Mittelfristig soll der vorhandene Zaun, im Rahmen notwendiger Erneuerungen tiefer gesetzt werden, um den Einblick zu verbessern.

Die innerhalb des Ahornwaldes im Süden der Murellenschlucht geschaffenen Sichtachsen sind zu erhalten, um hierdurch Einblicke in die Murellenschlucht zu ermöglichen.

Negative Randeinflüsse sind durch Zaungäste der Waldbühne gegeben. Nach Konzerten sind dort häufig große Mengen an Müll zu finden. Der Müll ist regelmäßig zu beseitigen.

Die Nutzung des Gebietes durch Reiter ist auszuschließen, da die neugeschaffenen wassergebundenen Wege nicht auf diese Belastungen hin ausgelegt sind.

2.3 UNTERSUCHUNGSBEDARF ZUR ERFOLGSKONTROLLE DER MASSNAHMEN

Die Kontrolle des Maßeerfolges und der Gebietsentwicklung dient dazu, die Wirksamkeit der im Pflege- und Entwicklungsplan festgelegten Maßnahmen zu überprüfen. Entsprechend § 4 Abs. 2 der Schutzgebietsverordnung sind die Maßnahmen alle fünf Jahre zu überprüfen mit dem Ziel die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen an die gewonnenen Erkenntnisse anzupassen.

Die Beobachtung der Entwicklung des Gebiets und der Veränderungen der Artenzusammensetzung sollte sich für die Trockenrasen auf Bestandserhebungen zu den Stechimmen und zur Flora beziehen. In das Untersuchungsprogramm sollten neben der Murellenschlucht auch der kleine und insbesondere auch, der außerhalb der Schutzgebietsgrenzen liegende, große Schießplatz einbezogen werden. Dieser könnte für Sandarten unter den Stechimmen einen wertvollen Lebensraum darstellen. In Verbindung mit der Erfassung der Flora und der Vegetation besteht hier die Möglichkeit die Veränderung der Stechimmenfauna im Zuge der fortschreitenden Sukzession bzw. in Verbindung mit der erneuten Schaffung von Pionierstadien zu beobachten.

Für die Fließwiese steht die Erfassung der Amphibien und Libellen im Vordergrund mit besonderem Augenmerk auf die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie. In bezug auf die Libellen ist insbesondere die Bestandsentwicklung der Großen Moosjungfer von Interesse, die auf offene Wasserflächen mit submerser Vegetation angewiesen ist.

Ebenso sollte die Wasserqualität der Fließwiese regelmäßig beprobt werden. Die Trophie der Fließwiese liegt derzeit augenscheinlich im mesotrophen Bereich. Darauf weist aktuell das Vorkommen der Wasserspinne (*Argyroneta aquatica*) hin. Direkte Einleitungen sind nicht gegeben eine Verschlechterung ist ausschließlich durch diffuse Quellen aus der Umgebung denkbar.

Innerhalb der Waldflächen des Schanzenwaldes, die der Sukzession überlassen bleiben, sind Untersuchungen zur Entwicklung des Waldbestandes und der Ausbreitung der Neophyten unter weitgehend ungestörten Bedingungen von Interesse. Die Entwicklung ist auf ausgewählten Probeflächen regelmäßig zu dokumentieren.

Literatur- und Quellenverzeichnis

- ANTROPOV, A.V. 2001: Tribu des Trypoxylini. 347-391. – In: J. BITSCH, H. DOLLFUSS, Z. BOUCEK, K. SCHMIDT, C. SCHMID-EGGER, S.F. GAYUBO, A.V. ANTROPOV & Y. BARBIER: Hyménoptères Sphecidae d'Europe Occidentale. Volume 3. Faune de France 86. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris.
- BARTSCHV: Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 14. Oktober 1999, BGBl. I S. 1955, ber. BGBl. I S. 2073, zuletzt geändert durch Verordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258).
- BELLMANN, H. 1993: Libellen: beobachten, bestimmen. - Naturbuch-Verlag, Augsburg: 274 S.
- BERLINER WASSERBETRIEBE 2001, Wasserwerke Johannisthal und Jungfernheide vom Netz. Pressemitteilung vom 17.10.2001.
- BLÖSCH, M. 2000: Die Grabwespen Deutschlands. – Die Tierwelt Deutschlands, 71. Teil. 480 S.; Keltern (Goecke & Evers).
- BNATSCHG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 12.12.2007 (BGBl. I S. 2873).
- BRAUN, U., SCHOLL, J. 2005: Orte erinnern. Auf den Spuren des NS-Terrors in Berlin. Deutschlandradio Berlin, Länderreport vom 27.01.2005.
<http://www.dradio.de/dlr/sendungen/laenderreport/340897/>
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands - Schr. R. für Landschaftspflege und Naturschutz 55.
- BURGER, F., C. SAURE & J. OEHLKE 1998: Rote Liste und Artenliste der Grabwespen und weiterer Hautflüglergruppen des Landes Brandenburg (Hymenoptera: Sphecidae, Vespoidea part., Evanioidea, Trigonalioidea). – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 7 (2), Beilage: 24-43.
- DATHE, H.H. & C. SAURE 2000: Rote Liste und Artenliste der Bienen des Landes Brandenburg (Hymenoptera: Apidae). – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 9 (1), Beilage: 3-35.
- DATHE, H.H. & S.M. BLANK 2004: Nachträge zum Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands, Entomofauna Germanica Band 4 (Hymenoptera). (1). – Entomologische Nachrichten und Berichte 48 (3-4), 179-183.
- DATHE, H.H. 2001: Apidae. 143-155. – In: H.H. DATHE, A. TAEGER & S.M. BLANK (Hrsg.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 7.

- ELLWANGER, G., BURBACH, K., MAUERSBERGER, R., OTT, J., SCHIEL, F.-J. & F. SUHLING 2006: Libellen (Odonata). – In: SCHNITTLER, P., EICHEN C., ELLWANGER G., NEUKIRCHEN M. & E. SCHRADER (2004): Empfehlungen für die Bewertung der Arten der FFH-Richtlinie in Sachsen-Anhalt und in Deutschland. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2, 121–139. Halle.
- Fritsch, A. 1988: Vegetationskundliches Gutachten über die Flora der Murellenschlucht in Berlin Charlottenburg. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Senators für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin, 24 S + Anhang.
- GAULD, I. & B. BOLTON 1988: The Hymenoptera. – 332 S.; Oxford (Oxford Univ. Press).
- GLANDT, D. 2006: Der Moorfrosch, Einheit und Vielfalt einer Braunfroschart. - Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie (10), 1-160.
- HAASE, N. O. J.: Zur historischen Bedeutung der Wehrmacht-Erschießungsstätte an der „Murellenschlucht“ in Berlin Ruhleben (Bezirk Charlottenburg) in der Endphase des Zweiten Weltkrieges. Unveröff. Gutachten 17 S.
- HEIDEMANN, H.; SEIDENBUSCH, R. 2002: Die Libellenlarven Deutschlands. Handbuch für Exuviansammler. - Die Tierwelt Deutschlands Bd. 72, 1-328. Keltern.
- JACOBS, H.-J. 2005: Ergänzungen zur Grabwespenfauna Deutschlands (Hym., Crabronidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte 49 (2), 149-150.
- JAHN, P. 2005: Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) von Berlin. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- JEDICKE, E., FREY, W., HUNSDORFER, M., STEINBACH, E. 1996: Praktische Landschaftspflege: Grundlagen und Maßnahmen. 2. Aufl. – Ulmer, Stuttgart (Hohenheim), 310 S.
- KÖNIG, P. 1992: Floristisch-vegetationskundliches Gutachten für den Geltungsbereich des Landschaftsplans VII-L-4 Ruhleben (Berlin-Charlottenburg). Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bezirksamtes Charlottenburg von Berlin, Abt. Bau- und Wohnungswesen, Naturschutz- und Grünflächenamt, 92 S.
- KOWARIK, I., U. HEINK, C. SAURE, B. MARKSTEIN & K.-H. KIELHORN 2005: „Biotopverbund im Land Berlin“ gemäß § 3 BNatSchG. – Im Auftrag Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, CD- ROM.
- KÜHNEL ET AL. 2005: Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien und Reptilien von Berlin. In: Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.

- KÜHNEL, K-D. & A. KRONE 2001: Der Kammmolch (*Triturus cristatus*) in Berlin Bestandssituation, Ökologie und Schutz. - Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin
- LANDESBEAUFTRAGTER FÜR NATURSCHUTZ 2007: Konzeption zum Florenschutz im Land Berlin. Unveröff. Gutachten, Bearbeitung Birgit Seitz, 72 S. + Anhang.
- LINDER, W. 1995: Monitoring des Naturschutzgebietes „Fließwiese Ruhleben“ Teil Flora und Vegetation, i.A. der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin, 52 S.
- LÖBF NRW (Hrsg.) 2006: Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*, Charpentier 1825) (Syn.: Große Moorjungfer); www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/natura2000/arten/ffh-arten/arten/libellen/leucorrhinia_pectoralis_steckb.htm (download am 01.09.2007)
- LOIDL, H. 1993: L-Plan VII-L-4 Ruhleben Erläuterungen zum Gestaltkonzept. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bezirksamtes Berlin-Charlottenburg, Abt. Bau- und Wohnungswesen, Naturschutz- und Grünflächenamt, 33 S.
- LÜTKEPOHL, M., A. MELBER & J. PRÜTER 1997: Konzeptionelle Grundlagen und erste Erfahrungen mit dem Einsatz von Feuer im Naturschutzgebiet „Lüneburger Heide“. 229-238. – In: M. KLEIN, U. RIECKEN & E. SCHRÖDER (Bearbeiter), Alternative Konzepte des Naturschutzes für extensiv genutzte Kulturlandschaften. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 54, 310 S.; Münster (Landwirtschaftsverlag).
- MAUERSBERGER, R. 2001: Moosjungfern (*Leucorrhinia albifrons*, *L. caudalis* und *L. pectoralis*).- In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P., SCHRÖDER, E. (Bearb.) (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten - Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Angewandte Landschaftsökologie 42, 337-344. Münster.
- MAUERSBERGER, R. 2003: *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825).- In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., SSYMANK, A., BOYE, P., BLESS, R., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P. & E. SCHRÖDER (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/1, 586-592. Münster.
- MAUERSBERGER, R., BEUTLER, H., DONATH, H., JAHN, P. 2000: Artenliste und Rote Liste der Libellen (Odonata) des Landes Brandenburg. - Natursch. Landschaftspf. in Brandenburg 9 (4); Beilage: 1-23. Potsdam.
- NatSchGBIn - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege von Berlin vom 9. November 2006. Gesetz- und Verordnungsblatt für Berlin vom 30 November 2006 S. 1073.

- NIEHUIS, O. 1998: Rote Liste der Goldwespen (Hymenoptera: Chrysididae) (Bearbeitungsstand: 1997). – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.), Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, 134-137; Münster (Landwirtschaftsverlag).
- Nöllert, A. & C. Nöllert 1992: Die Amphibien Europas: Bestimmung, Gefährdung, Schutz. - Kosmos Verlag. Stuttgart 382 S.
- OHL, M. 2001: Sphecidae. In: H.H. DATHE, A. TAEGER & S.M. BLANK (Hrsg.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 7, 137-143.
- OTT, J. & PIPER, W. 1998: Rote Liste der Libellen (Odonata). (Bearbeitungsstand: 1997). - In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenr. Landschaftspflege und Naturschutz 55: 260-263. Münster.
- PFANNSCHMIDT, D. 1995: Monitoring des Naturschutzgebietes „Fließwiese Ruhleben“ Teil Boden, i.A. der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin, 48 S.
- REDER, G. 2005: Ergänzungen zur Hymenopterenfauna von Rheinland-Pfalz: Erste Nachweise von *Miscophus eatoni* S., *Mimumesa beaumonti* (V. LITH) (Sphecidae) und *Chrysis sexdentata* CHR. (Chrysididae) (Hymenoptera: Aculeata et Chalcidoidea). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 10 (3): 927-969.
- SAURE, C. 1991: Faunistisch-ökologisches Gutachten zur Bienenfauna (Insecta, Hymenoptera, Apoidea) des Stößensees in Berlin-Charlottenburg. – Im Auftrag Landschaftsplanungsbüro Seebauer & Wefers, Berlin, 40 S.
- SAURE, C. 1993: Faunistisch-Ökologisches Gutachten zur Stechimmenfauna an der S-Bahn S5 zwischen Bahnhof Spandau und Bahnhof Westkreuz in Berlin (Insecta: Hymenoptera Aculeata). – Im Auftrag Planungsbüro Natur & Text in Brandenburg GmbH, Rangsdorf, 50 S.
- SAURE, C. 1997: Bienen, Wespen und Ameisen (Insecta: Hymenoptera) im Großraum Berlin. Verbreitung, Gefährdung und Lebensräume. Beitrag zur Ökologie einer Großstadt. – Berliner Naturschutzblätter 41 (Sonderheft): 90 S.
- SAURE, C. 2001: Stechimmen der Kiesgrube im Jagen 86 im Grunewald (Berlin-Wilmersdorf). Bestand, Bewertung, Entwicklung. – Im Auftrag Planungsbüro Grabowski & Moeck, Berlin, 36 S.
- SAURE, C. 2005a: Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen und Wespen (Hymenoptera part.) von Berlin mit Angaben zu den Ameisen. – In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (HRSG.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD- ROM.

- SAURE, C. 2005b: Bienen und Wespen des Flughafens Tempelhof (Berlin-Tempelhof). Bestand, Bewertung, Entwicklung. – Im Auftrag Seebauer, Wefers und Partner GbR, Berlin, 38 S. u. Anhang.
- SAURE, C. 2006a: Bienen und Wespen im Fort Hahneberg und in angrenzenden Trockenbiotopen (Berlin-Spandau). – Im Auftrag Bezirksamt Spandau von Berlin, Naturschutz-, Grünflächen- und Umweltamt, 77 S.
- SAURE, C. 2006b: Beitrag zur Hymenopterenfauna von Berlin – Aktuelle Nachweise von *Ammoplanus egen* TSUNEKI, 1972, von *Solierella compedita* (PICCIOLI, 1869) und von weiteren bemerkenswerten Hautflüglerarten (Hymenoptera: Chrysididae, Tiphiidae, Vespidae, Crabronidae, Apidae). – Märkische Entomologische Nachrichten 8 (1): 127-138.
- SAURE, C., F. BURGER, J. OEHLKE 1998: Rote Liste und Artenliste der Gold-, Falten- und Wegwespen des Landes Brandenburg (Hymenoptera: Chrysididae, Vespidae, Pompilidae). – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 7 (2), Beilage: 3-23.
- SCHMID-EGGER, C., K. SCHMIDT, D. DOCZKAL, F. BURGER, H. WOLF & J. V.D. SMISSEN 1998: Rote Liste der Grab-, Weg-, Faltenwespen und „Dolchwespenartigen“ (Hymenoptera: Sphecidae, Pompilidae, Vespidae, „Scolioidea“) (Bearbeitungsstand: 1997). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.), Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, 138-146. Münster (Landwirtschaftsverlag).
- SCHMIDT ET AL. 2006: Lurche (Amphibien).– In: SCHNITTLER, P., EICHEN C., ELLWANGER G., NEUKIRCHEN M. & E. SCHRADER (2004): Empfehlungen für die Bewertung der Arten der FFH-Richtlinie in Sachsen-Anhalt und in Deutschland. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2: 121–139. Halle.
- SCHWENNINGER, H.R. 1994: Qualitätskriterien von Wildbienen gutachten im Rahmen von landschaftsökologischen Untersuchungen. – UVP-Report 5 / 95: 301-302.
- SEIFERT, B. 1996: Ameisen: beobachten, bestimmen. – 352 S.; Augsburg (Naturbuch-Verlag).
- SEIFERT, B. 1998: Rote Liste der Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) (Bearbeitungsstand: 1997). 130-133. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.), Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, 434 S.; Münster (Landwirtschaftsverlag).
- SEIFERT, B. 2001: Formicidae. 125-129. – In: H.H. DATHE, A. TAEGER & S.M. BLANK (Hrsg.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 7.
- SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG / DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (Hrsg.) 2007: Natürlich Berlin! Naturschutz- und NATURA 2000-Gebiete in Berlin. - 256 S. u. Karte; Rangsdorf.

- SENSTADT - SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG 2004: FNP Berlin in der Fassung der Neubekanntmachung vom 8. Januar 2004 (ABl. S. 95), zuletzt geändert am 27. März 2007 (ABl. S. 1233, 1450).
- SENSTATDUM - SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELTSCHUTZ 1994: Landschaftsprogramm Artenschutzprogramm, Berlin, 162 S.
- STERNBERG, K.; BUCHWALD, R. (Hrsg.) 1999: Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 1: Allgemeiner Teil; Kleinlibellen (Zygoptera). - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 468 S.
- STERNBERG, K.; BUCHWALD, R. (Hrsg.) 2000: Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 2: Großlibellen (Anisoptera); Literatur. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 712 S.
- SUKOPP, H. ELVERS, H., KÖSTLER, H. & WESTPHAL, D. 1980: Das Naturschutzgebiet Fließwiese Ruhleben. Wissenschaftliche Grundlagenuntersuchungen in Berliner Natur- und Landschaftsschutzgebieten i.A. des Senators für Bau- und Wohnungswesen, Berlin, 87 S.
- THIESMEIER, B & A. KUPFER 2000: Der Kammolch, ein Wasserdrache in Gefahr. - Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 1.
- UNSELT, C. 1997: Katastrophen als Prinzip der Biotoppflege – Beobachtungen auf Truppenübungsplätzen. 205-216. – In: M. KLEIN, U. RIECKEN & E. SCHRÖDER (Bearbeiter), Alternative Konzepte des Naturschutzes für extensiv genutzte Kulturlandschaften. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 54, 310 S.; Münster (Landwirtschaftsverlag).
- Verordnung über das Naturschutzgebiet „Fließwiese Ruhleben“ im Bezirk Charlottenburg von Berlin, vom 21. Mai 1959.
- WALTHER, J.R. 1989: Faunistisches und entomöökologisches Gutachten über die Hautflügler (Hymenoptera; Symphyta; Aculeata) des Biotops Murellenschlucht in Berlin-Charlottenburg. – Im Auftrag Senat für Stadtentwicklung und Umweltschutz, 67 S.
- WALTHER, J.R. 1992: Faunistisches und entomöökologisches Gutachten über die Hautflügler (Hymenoptera, Symphyta, Aculeata) des Biotops Übungsgelände Ruhleben in Berlin-Charlottenburg. - Im Auftrag Senat für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin, 51 S.
- WESTRICH, P. 1989: Die Wildbienen Baden-Württembergs. – 2 Bde., 972 S., Stuttgart (Ulmer).
- WESTRICH, P., H.R. SCHWENNINGER, H.H. DATHE, H. RIEMANN, C. SAURE, J. VOITH & K. WEBER 1998: Rote Liste der Bienen (Hymenoptera: Apidae) (Bearbeitungsstand: 1997). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.), Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, 119-129; Münster (Landwirtschaftsverlag).

ZISKA, T. & SAURE, C. 2005: Ergebnisse der Untersuchungen zur Insektenfauna auf der Berliner Bahnbrache Biesenhorster Sand – Wespen und Bienen (Hymenoptera part.). – Märkische Entomologische Nachrichten, Sonderheft 3: 77-92.

Pflege- und Entwicklungsplan

NSG „Murellenschlucht und Schanzenwald“

NSG „Fließwiese Ruhleben“

Anhang

Anhang

- Abb. A1:** Ganglinie der Grundwassermessstelle Nr. 0645 – Ostseite Fließwiese/ Murellenweg (Quelle: Sukopp et al. 1980)
- Abb. A2:** Ganglinien der Grundwassermessstellen TIE080, TIE083, TIE093
- Abb. A3:** Lage der Grundwassermessstellen und der Brunnengalerien der Wasserwerke Jungfernheide und Tiefwerder (Quelle: SenStadt 2008)
- Abb. A 4:** Fördermengen des Wasserwerks Jungfernheide und Grundwasserganglinien Fließwiese Ruhleben (Quelle: SenStadt 2008)
- Abb. A 5:** Fördermengen des Wasserwerks Tiefwerder (Brunnengalerie Nord) und Grundwasserganglinien Fließwiese Ruhleben (Quelle: SenStadt 2008)
- Abb. A 6:** Fördermengen des Wasserwerks Tiefwerder (Brunnengalerie Süd) und Grundwasserganglinien Fließwiese Ruhleben (Quelle: SenStadt 2008)
- Abb. A 7:** Karte der Grundwassergleichen 2005
- Abb. A 8:** Karte der Grundwassergleichen 2006
- Anhang 1:** Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
- Anhang 2:** Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen von Kammmolch, Knoblauchkröte und Moorfrosch
- Tabelle A1:** Kommentiertes Verzeichnis der Wespen und Bienen (Stechimmen und Evanioidea) in den verschiedenen Untersuchungsgebieten mit Angaben zur Gefährdung, zur Biologie und zur Ökologie der Arten

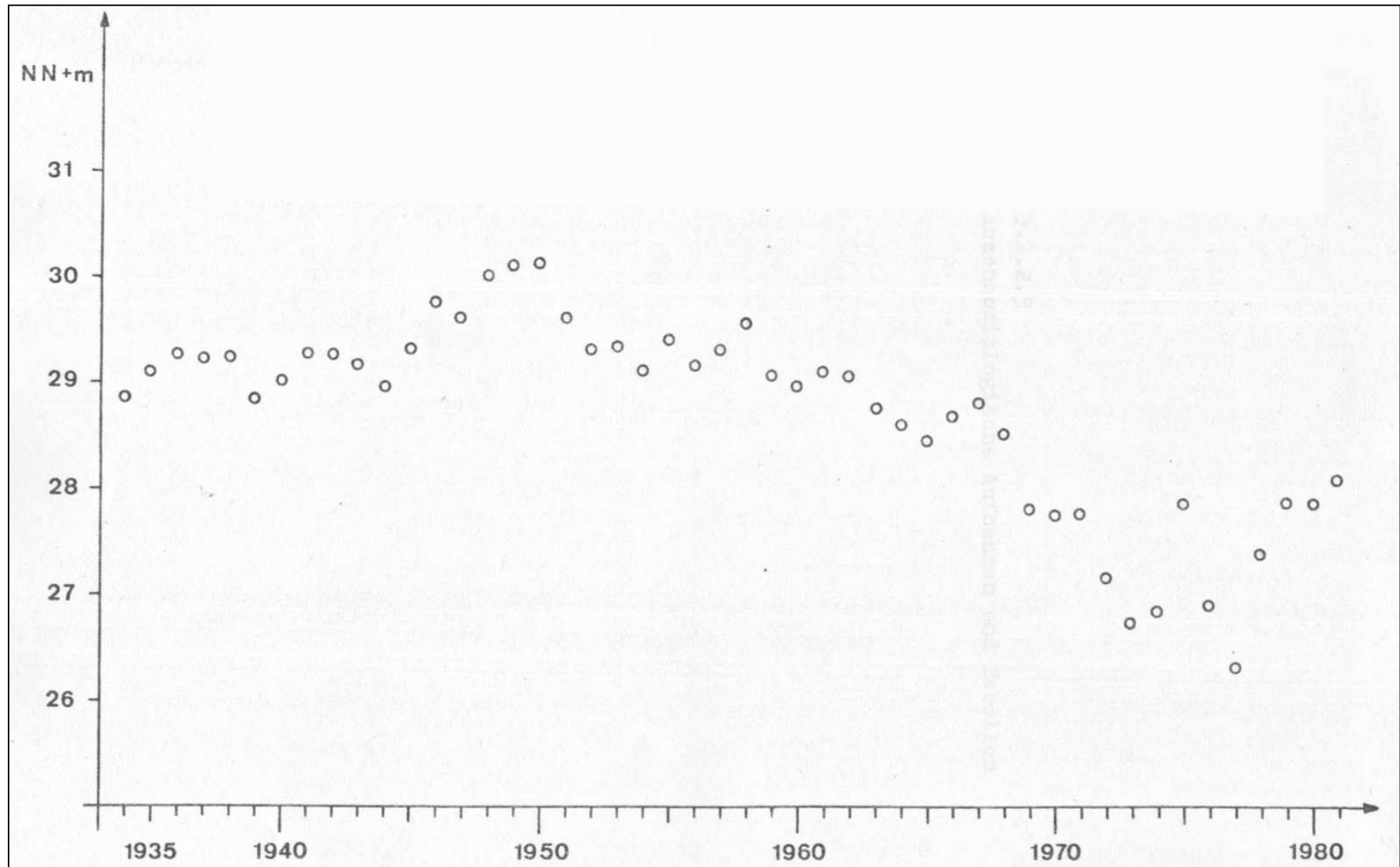
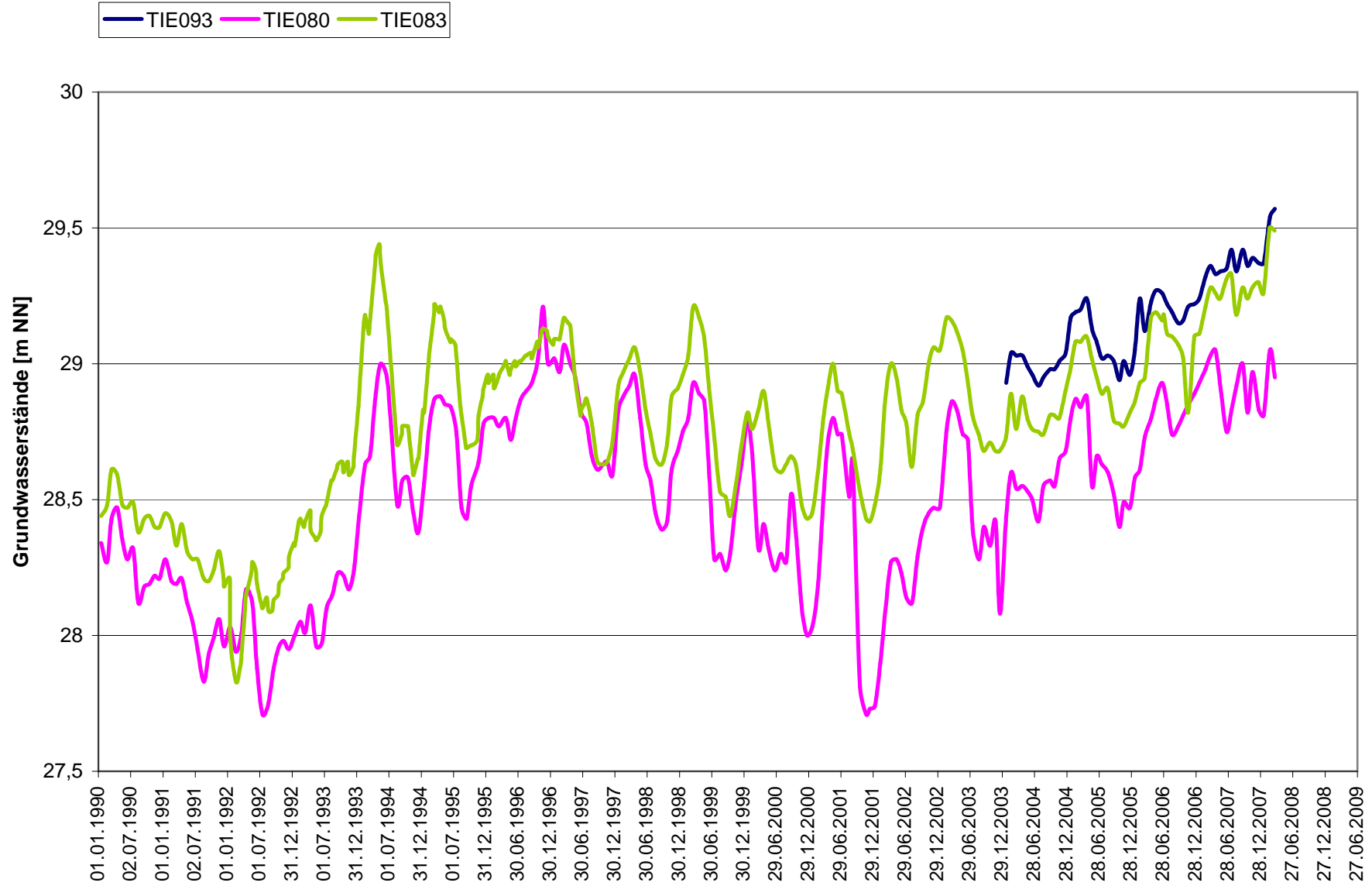


Abb. A1: Ganglinie der Grundwassermessstelle Nr. 0645 – Ostseite Fließwiese/ Murellenschlucht (Quelle: Sukopp et al. 1980)

Abb. A2: Ganglinien der Grundwassermessstellen TIE080, TIE083, TIE093



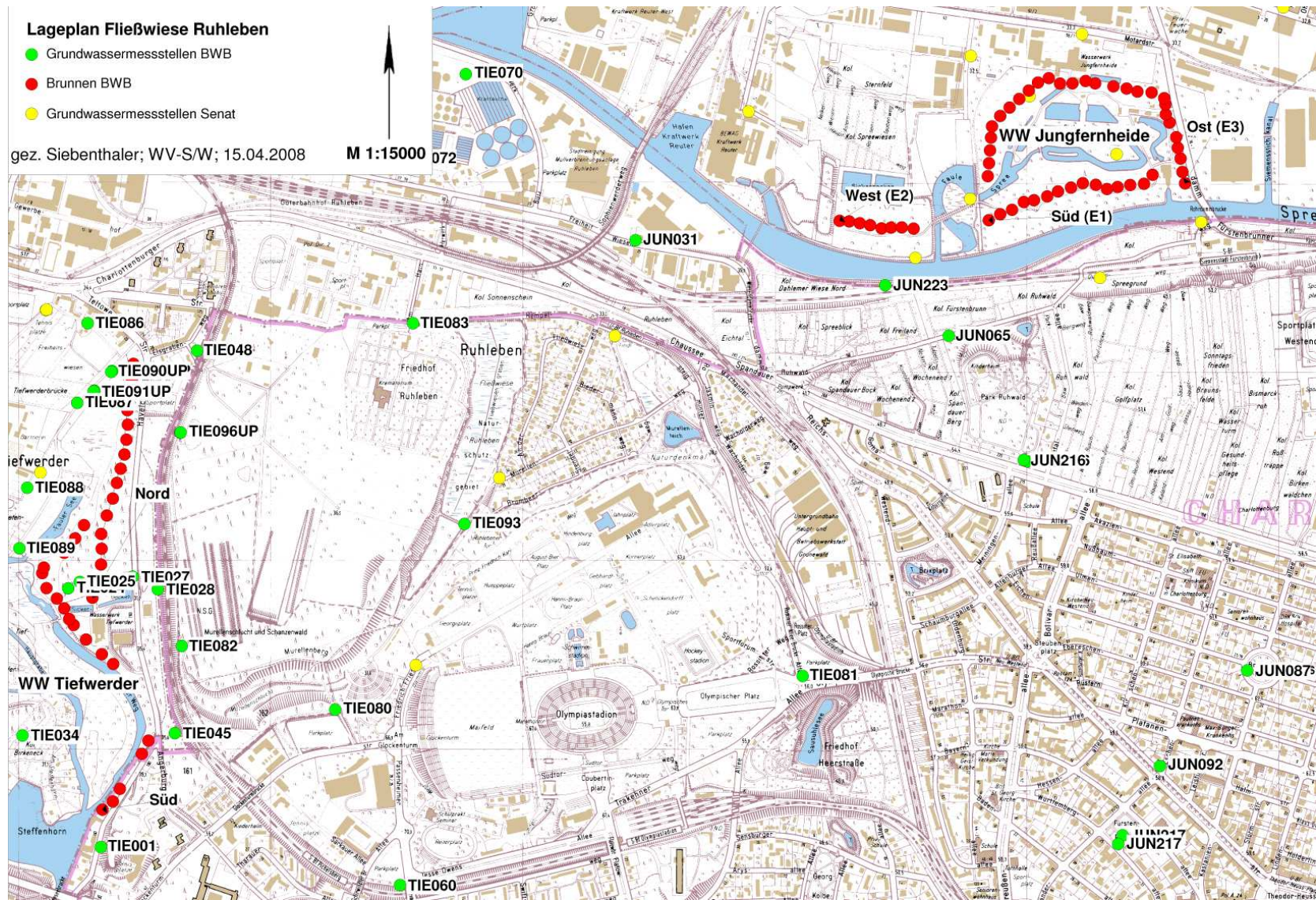


Abb. A3: Lage der Grundwassermessstellen und der Brunnengalerien der Wasserwerke Jungfernhöhe und Tiefwerder (Quelle: SenStadt 2008)

Abb. A4: Fördermengen des Wasserwerks Jungfernheide und Grundwasserganglinien Fließwiese Ruhleben
(Quelle: SenStadt 2008)

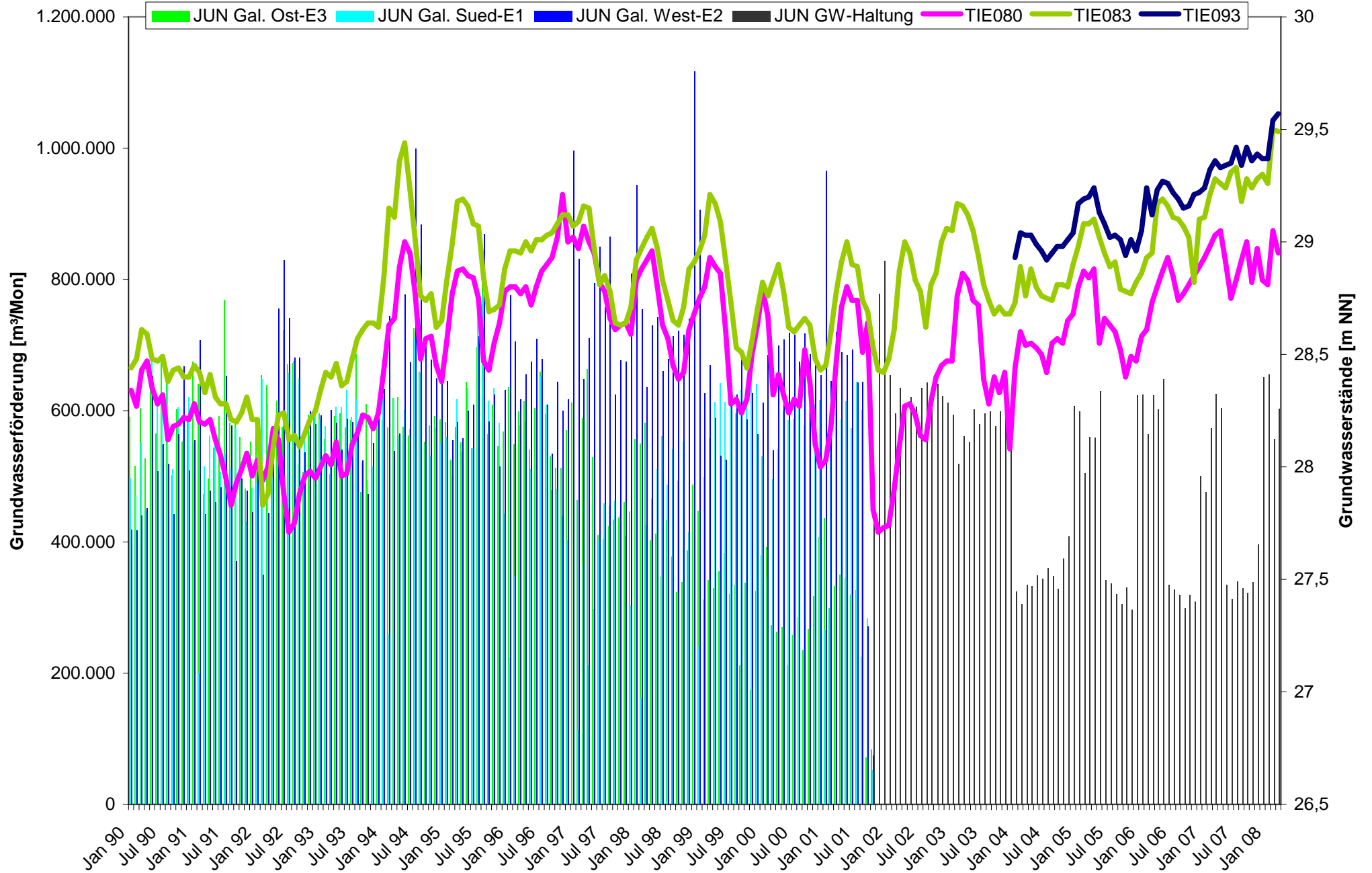


Abb. A5: Fördermengen des Wasserwerks Tiefwerder (Brunnengalerie Nord) und Grundwasserganglinien Fließwiese Ruhleben

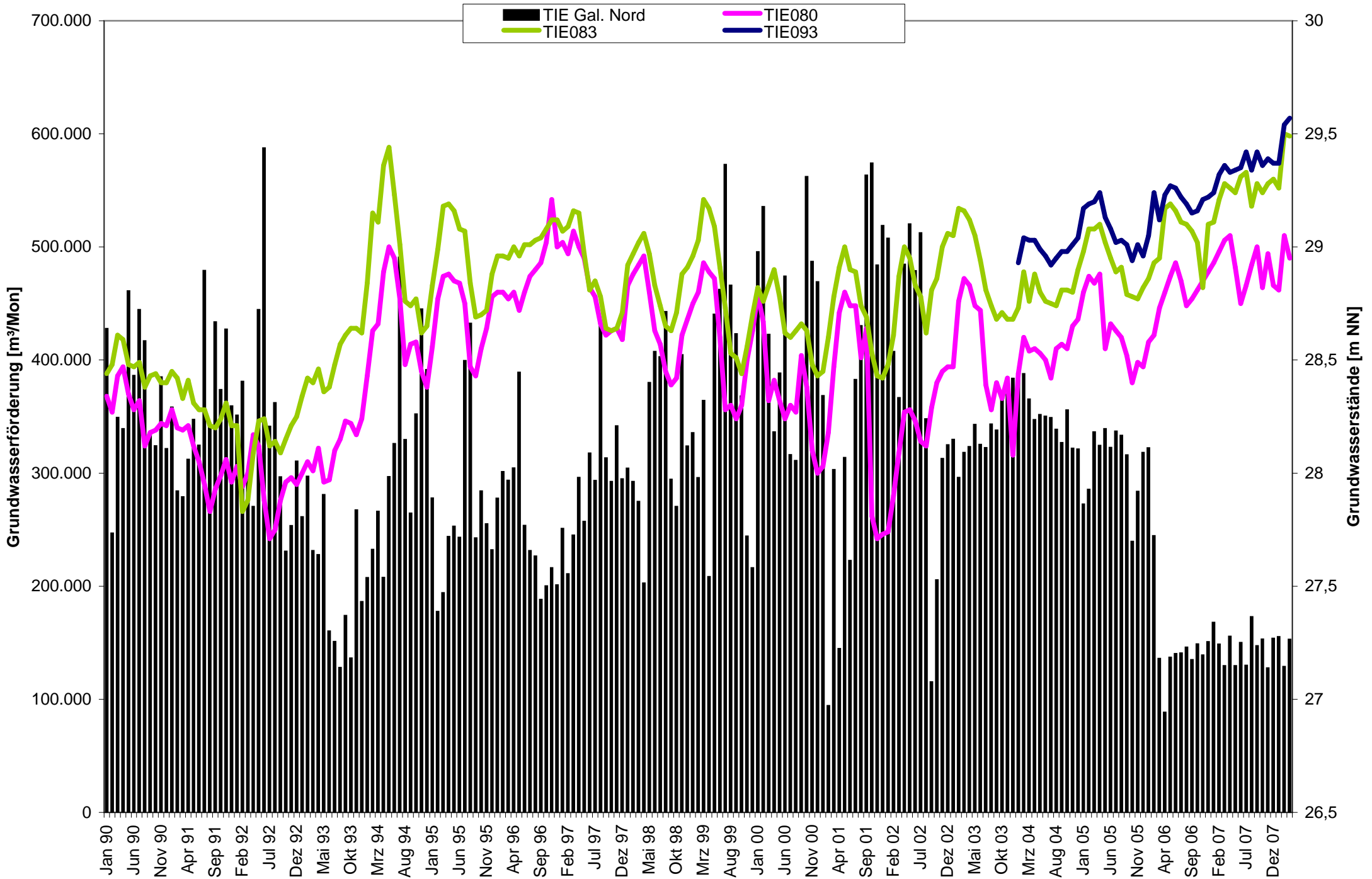
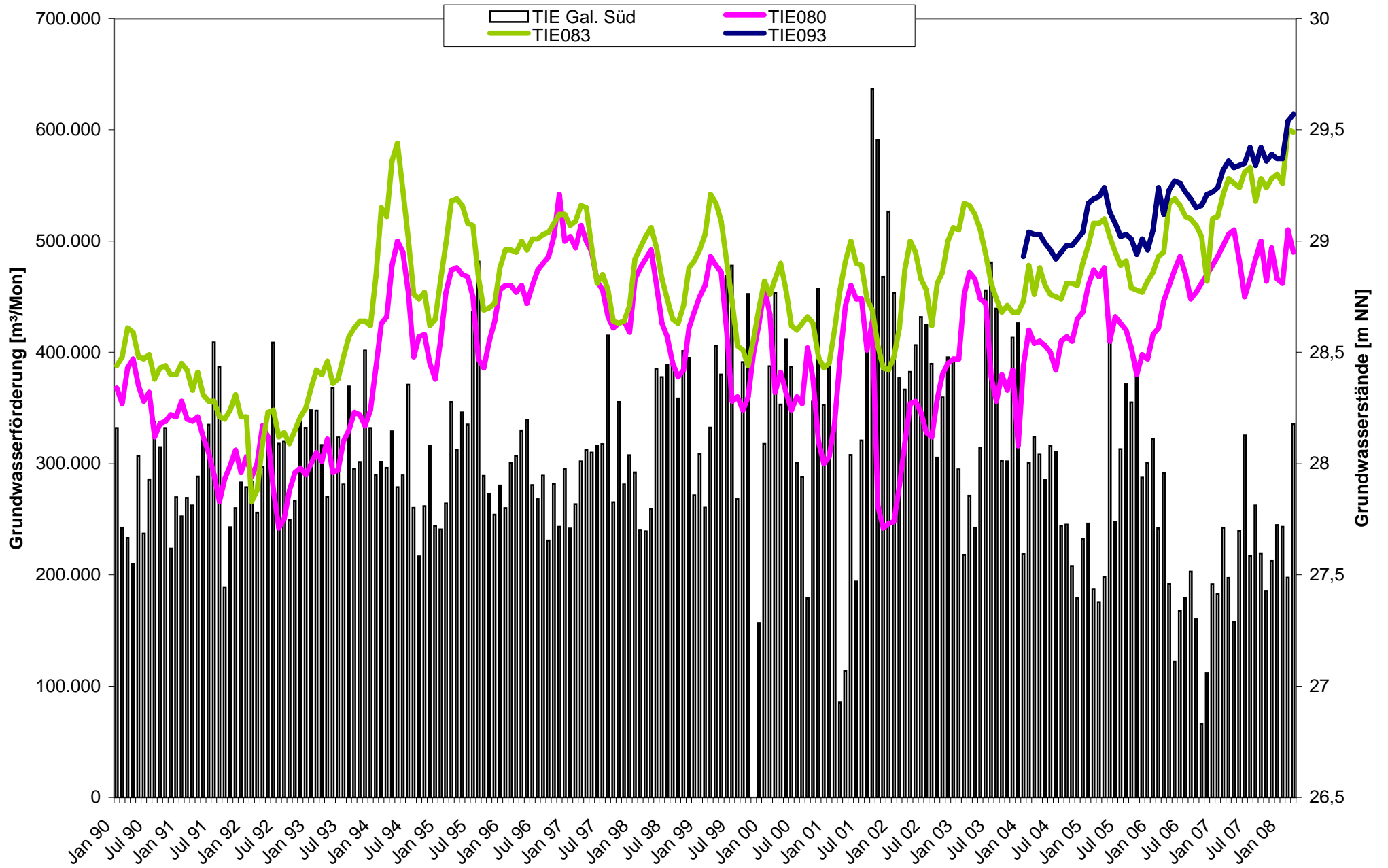


Abb. A 6: Fördermengen des Wasserwerks Tiefwerder (Brunnengalerie Süd) und Grundwasserganglinien Fließwiese Ruhleben
(Quelle: SenStadt 2008)



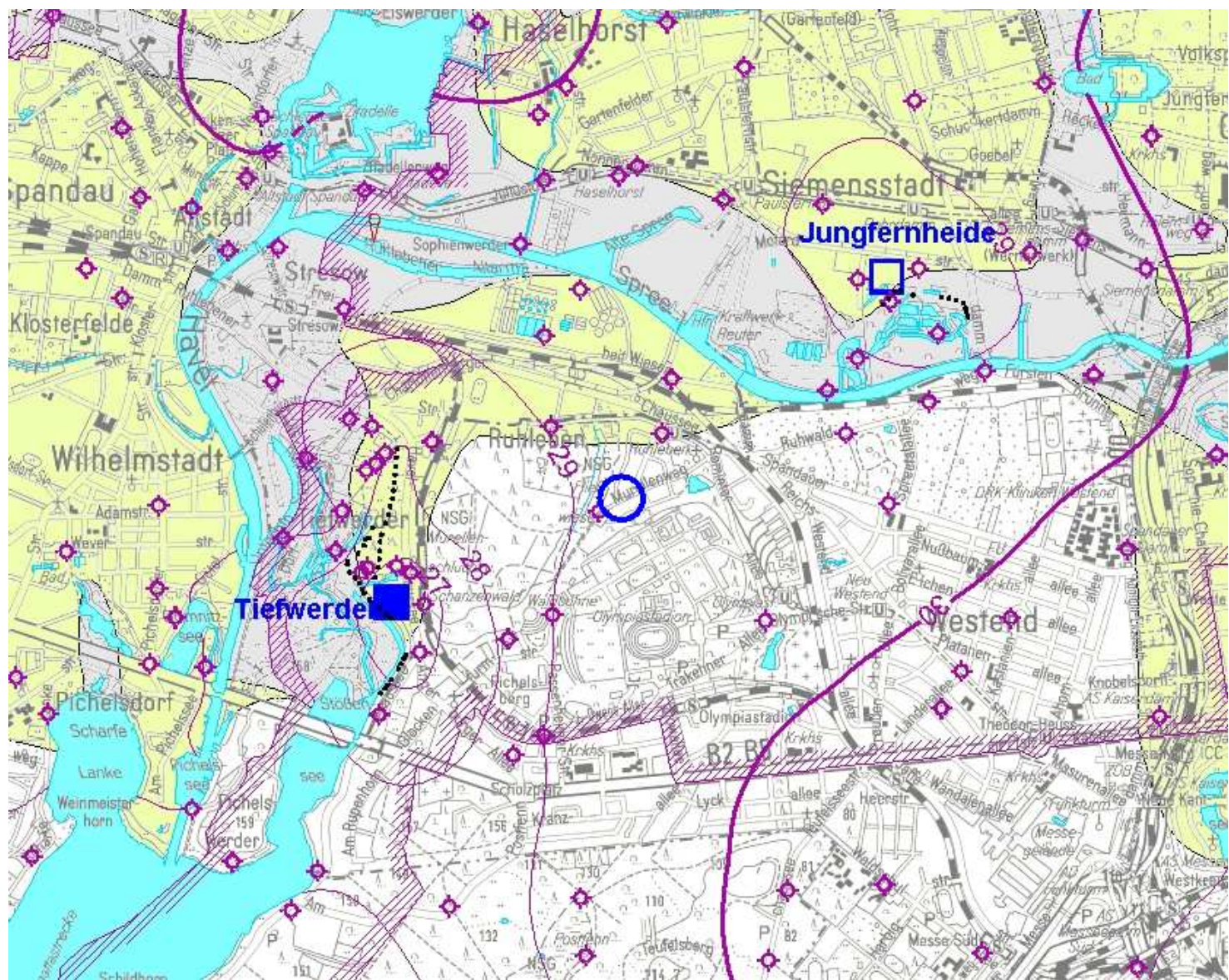


Abb. A7: Karte der Grundwassergleichen 2005 (Quelle: FIS-Broker)

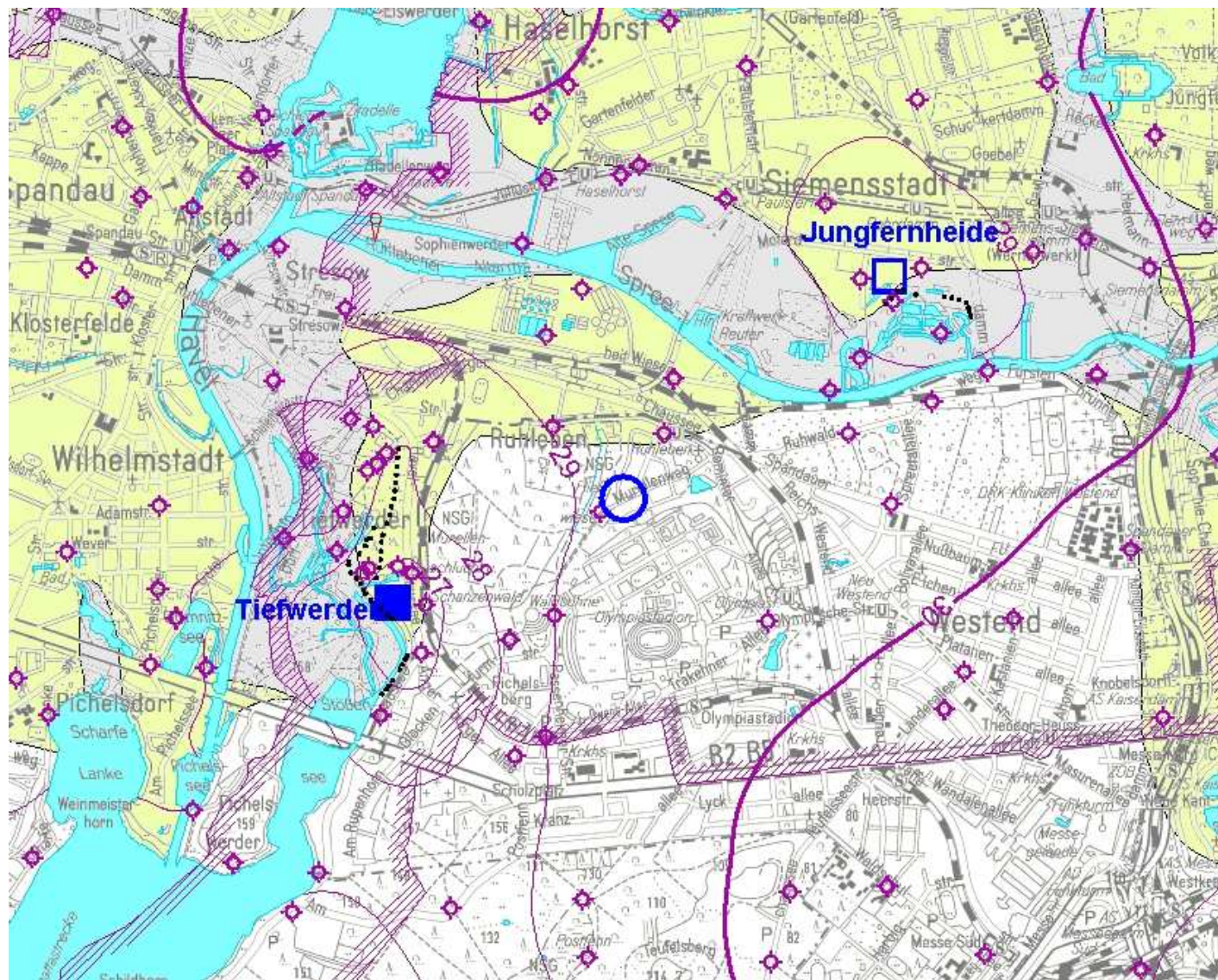


Abb. A8: Karte der Grundwassergleichen 2006 (Quelle: FIS-Broker)

Anhang 1:

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Großen Moosjungfer
Leucorrhinia pectoralis (CHARPENTIER, 1825)
 - Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Exuvien pro Jahr und Gewässer (ggf. Gewässerteil) ^{(10) (12)} oder: Schlupfdichte pro m Uferlinie und Jahr ⁽¹¹⁾ oder (wenn Exuviensuche nicht möglich): Anzahl Imagines (Maximum von 2 Begehungen) pro Gewässer (ggf. Gewässerteil) ⁽¹⁰⁾⁽¹⁷⁾	> 50 > 2 Indigenitätsnachweis (Exuvien, frisch geschlüpfte Imagines, Paarungsrad oder Eiablage) + > 5 Imagines oder > 10 Imagines ohne Indigenität	10-50 0,1-2 Indigenitätsnachweis (Exuvien, frisch geschlüpfte Imagines, Paarungsrad oder Eiablage) + 1-5 Imagines oder > 5 Imagines ohne Indigenität	< 10 < 0,1 regelmäßige Einzelnachweise
Habitatqualität (bezogen auf besiedelten Abschnitt, z. B. Gesamtgewässer, Gewässerbuch)	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Fortpflanzungsgewässer: Deckung der Submers- und Schwimmblattvegetation ⁽¹⁸⁾ Besonnung Sukzession (Vordringen von Schwingrasen, Röhrichtern oder Gehözen)	10-75 % voll keine erkennbare oder sehr langsame Sukzession	< 10 oder > 75 % ≥ 50 % besonnt deutliches Vordringen von Seggenschwingrasen und /oder Schilf	fast fehlend < 50 % besonnt ⁽¹⁹⁾ starkes Vordringen von Schilf
Umgebung ⁽¹¹⁾	ungenutzt oder extensiv genutzt	mittlere Nutzungsintensität in der Umgebung (z. B. 1-2schürige Feuchtwiese)	intensive Nutzungsintensität (z. B. Gülewiesen oder Ackerflächen)
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Eingriffe in den Wasserhaushalt der Larvalgewässer (z. B. durch Grundwasserabsenkung)	keine bis gering	mittel	stark
Nährstoffeintrag (anthropogen)	keine Nährstoffeinträge erkennbar	geringe Nährstoffeinträge zu vermuten	Indizien für starke Nährstoffeinträge vorhanden
Fischbestand	keine Fische (im Teillebensraum)	geringer/natürlicher Fischbestand	Fischbesatz/ hoher Fischbestand
Versauerung (Sukzession in <i>Sphagnum</i> -dominiertes Gewässer)	keine	kaum vorhanden	deutlich erkennbar

Anhang 2:

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustands der Populationen des Kammmolches
***Triturus cristatus* (LAURENTI, 1768)**
 - Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Populationsgröße: Maximale Anzahl der bei Begehungen durch Fallen, Sichtbeobachtung oder Käschern festgestellten Adulti	> 50 Adulti	10-50 Adulti	< 10 Adulti
Gesamtzahl der mit Hilfe eines Fangzaunes festgestellten Adulti	> 500	100-500	< 100
Reproduktionsnachweis	Larven oder Eier nachweisbar (=A)		keiner
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Wasserlebensraum			
Anzahl und Größe der zum Vorkommen gehörenden Gewässer	Komplex aus zahlreichen Klein- und Kleinstgewässern oder großes Einzelgewässer	Komplex aus einigen Klein- und Kleinstgewässern oder mittelgroßes Einzelgewässer	Komplex aus wenigen Klein- und Kleinstgewässern oder kleines Einzelgewässer
Ausdehnung der Flachwasserzonen bzw. Anteil der flachen Gewässer am Komplex	Gewässer mit ausgedehnten Flachwasserbereichen bzw. viele Gewässer flach	Flachwasserzonen in Teilbereichen bzw. etwa die Hälfte der Gewässer flach	kaum oder keine Flachwasserzonen bzw. wenige Gewässer flach
submerse und emerse Vegetation	dichte submerse und emerse Vegetation	lichte submerse und emerse Vegetation	submerse und emerse Vegetation kaum vorhanden oder fehlend
Besonnung	voll bis weitgehend besonnt	wenigstens zur Hälfte besonnt	weniger besonnt
Austrocknungszeiten der Gewässer	gelegentlich vor August (ca. einmal pro Berichtszeitraum)	selten vor August (ca. einmal in 10 Jahren) oder dauerhaftes Gewässer	in mehreren aufeinander folgenden Jahren vor August
Landlebensraum			
Strukturierung des direkt an das Gewässer angrenzenden Landlebensraumes	sehr strukturreich (z.B. Brachland, feuchte Waldgebiete, extensives Grünland, Hecken)	weniger strukturreich	strukturarm (z.B. intensive Landnutzung)
Entfernung des potenziellen Winterlebensraumes vom Gewässer	< 300m	300-500m	> 500m
Vernetzung			
Gewässer ist Teil eines mehrere Gewässer umfassenden Komplexes	ja (=A)		nein (Einzelgewässer)
Entfernung zum nächsten Vorkommen	< 1.000m	1.000-2.000m	> 2.000m
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Wasserlebensraum			
Schadstoffeinträge	keine erkennbar (=A)		erkennbar
Fischbestand und fischereiliche Nutzung	kein oder geringer, Fischbestand	geringe fischereiliche Nutzung	intensive fischereiliche Nutzung
Isolation			
Fahrwege im Lebensraum bzw. angrenzend	nicht vorhanden	vorhanden, aber selten frequentiert	vorhanden, mäßig bis häufig frequentiert
Isolation durch monotone, landwirtschaftliche Flächen oder Bebauung	nicht vorhanden	teilweise vorhanden	in großem Umfang vorhanden

Bemerkungen/Erläuterungen:

⁰¹⁾ - wenn das Gewässer für Käscherfänge oder Reuseneinsätze geeignet ist.

⁰²⁾ - wenn das Gewässer nicht für Käscherfänge oder Reuseneinsätze geeignet ist.

**Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Knoblauchkröte
Pelobates fuscus LAURENTI, 1768
- Bewertungsschema -**

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Populationsgröße	> 50 rufende Tiere	20-50 rufende Tiere	< 20 rufende Tiere
Reproduktionsnachweis	Nachweis von Larven/Laich (=A)		keiner
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Wasserlebensraum			
Ausdehnung der Flachwasserzonen/ Anteil der flachen Gewässer	Gewässer mit ausgedehnten Flachwasserbereichen bzw. viele Gewässer flach	Flachwasserzonen in Teilbereichen/etwa die Hälfte der Gewässer flach	kaum oder keine Flachwasserzonen/wenige Gewässer flach
Besonnung	voll besont bis teilweise halbschattig	Laichgewässer halbschattig	Laichgewässer stark beschattet
submerse und emerse Vegetation	umfangreiche submerse/teilweise emerse Vegetation (keine <i>Lemna</i> -Decke)	in Teilbereichen umfangreiche sub- und/oder emerse Vegetation (keine <i>Lemna</i> -Decke)	geringe submerse und/oder emerse Vegetation oder fehlend oder <i>Lemna</i> -Decke/starke Verlandung
Austrocknungszeiten der Gewässer	keine/seltene Austrocknung vor Mitte August	gelegentliche Austrocknung vor Mitte August	wiederholte frühzeitige Austrocknung
Landlebensraum			
Vorhandensein von, waldfreien, steppenartigen Biotopten ⁰¹⁾ oder Vorhandensein von stark aufgelichteten Wäldern, schonend bewirtschafteten Äckern	in großer Ausdehnung und direkter Nähe vorhanden	in mäßiger Ausdehnung und geringer Entfernung vorhanden; auf den übrigen Flächen kaum intensive Landwirtschaft	kaum vorhanden und/oder weit entfernt, stattdessen intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, dichte Wälder/Forste
Bodenqualität des Gewässerumfeldes	locker und grabfähig (geringer Tongehalt)	mäßig grabfähig (mittlerer Tongehalt)	schwer/ nicht grabfähig (hoher Tongehalt)
Vernetzung			
Entfernung zum nächsten Vorkommen	<1.000m	1.000-3.000m	> 3.000m
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Wasserlebensraum			
Fischbestand und fischereiliche Nutzung	kein oder geringer Fischbestand	extensive Fischbewirtschaftung (nur Friedfische geringer Dichte), K1	intensive fischereiliche Nutzung (außer K1) und/ oder Raubfischen oder Graskarpfen nachweisbar
Vereinbarkeit des Nutzungsregimes mit der Ökologie der Art ⁰²⁾	Primärhabitat oder Nutzungsregime im Sekundärhabitat im Einklang	Nutzungsregime gefährdet die Population mittelfristig nicht	Nutzungsregime gefährdet die Population
Schadstoffeinträge	keine erkennbar (= A)		erkennbar
Landlebensraum			
Sukzession oder nutzungsbedingter Verlust von Offenlandhabitaten ⁰³⁾	auf absehbare Zeit nicht gefährdet	mittelbar von Sukzession bedroht (Pflege in den nächsten 3-5 Jahren nötig)/Teilflächenverlust	Sukzession schreitet ungehindert voran/Verlust durch schutzunverträgliche Nutzungen
Gefährdung durch Einsatz schwerer Maschinen	keine, kein Pflügen	extensive Bearbeitung, kein Pflügen	intensive maschinelle Bearbeitung der Umgebung
Mahd	ohne Kreiselmähereinsatz, Mahdhöhe > 15cm	ohne Kreiselmähereinsatz, Mahdhöhe 10-15cm	mit Kreiselmähern und/oder Mahdhöhe niedriger
Düngereinsatz/ Biozide	kein Einsatz feststellbar (=A)		feststellbar
Isolation			
Fahrwege im Jahreslebensraum/angrenzend	nicht vorhanden	vorhanden, aber selten frequentiert	vorhanden, mäßig bis häufig frequentiert
Isolation (landwirtschaftliche Flächen/Bebauung)	nicht vorhanden	teilweise vorhanden	in großem Umfang vorhanden

Bemerkungen/Erläuterungen:

⁰¹⁾ - z.B. offene Dünen- und Heideflächen, in welchen das Fortschreiten der Sukzession langfristig unterbunden wird

⁰²⁾ - massive Eingriffe wie Gewässerausbau, großflächige Entlandung, Mähen und Mulchen von Teichdämmen, Bodenfräsen

⁰³⁾ - Gefährdung vor allem durch Aufforstung

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Moorfrosches
***Rana arvalis* NILSSON, 1842**
 - Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Populationsgröße	insgesamt > 500 Rufer/Laichballen	insgesamt 100-500 Rufer/Laichballen	insgesamt < 100 Rufer/Laichballen
Populationsstruktur	Reproduktion nachweisbar (= A)		keine Reproduktion nachweisbar
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Wasserlebensraum			
Anzahl und Größe der zum Vorkommen gehörenden Gewässer	Komplex aus zahlreichen Klein- und Kleinstgewässern oder großes Einzelgewässer	Komplex aus einigen Klein- und Kleinstgewässern oder mittelgroßes Einzelgewässer	Komplex aus wenigen Klein- und Kleinstgewässern oder kleines Einzelgewässer
Ausdehnung der Flachwasserzonen bzw. Anteil der flachen Gewässer	Gewässer mit ausgedehnten Flachwasserbereichen bzw. viele Gewässer flach	Flachwasserzonen in Teilbereichen/etwa die Hälfte der Gewässer flach	kaum oder keine Flachwasserzonen bzw. wenige Gewässer flach
Besonnung	voll besont bis gering beschattet	halbschattig	ganz beschattet
Austrocknungszeiten der Gewässer	kontinuierlich hoher Wasserstand bis mind. Mitte Juli	hoher Wasserstand bis Anfang Juli	frühzeitig trocken, schwankender Wasserstand
Landlebensraum			
Vorhandensein von Biotopen mit hohem Grundwasserstand ⁰²⁾	in guter Qualität, Struktur und mit großer Fläche	überwiegend gute Qualität, Struktur und hinreichend große Fläche	Mangel an geeignetem Offenland und/ oder unzureichende Qualität und Struktur
Entfernung von arttypischen Sommer- und Winterhabitaten ⁰³⁾ von den Laichgewässern	in < 200 m Entfernung	Wald in 200-500 m Entfernung oder Wald mit schlechterer Qualität ⁰⁴⁾	Wald in > 500 m Entfernung oder Mangel an geeignetem feuchten Wald
Vernetzung			
Entfernung zum nächsten Vorkommen	< 1.000m	1.000-2.000m	> 2.000m
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Wasserlebensraum			
Schadstoffeinträge	keine erkennbar (=A)		erkennbar
pH-Wert, Versauerungstendenz	pH um 5 (= A)		Versauerungstendenz, beginnende Laichverpilzung, pH höher
Fischbestand und fischereiliche Nutzung	kein oder geringer Fischbestand	geringe fischereiliche Nutzung	intensive fischereiliche Nutzung
Landlebensraum			
Gefährdung durch den Einsatz schwerer Maschinen im Landhabitat	keine Bearbeitung des Landlebensraumes durch schwere Maschinen	extensive Bearbeitung des Landlebensraumes durch Maschinen	intensive maschinelle Bearbeitung der Umgebung z.B. Pflügen
Isolation			
Fahrwege im Jahreslebensraum/angrenzend	nicht vorhanden	vorhanden, aber selten frequentiert	vorhanden, mäßig bis häufig frequentiert
Isolation durch monotone, landwirtschaftliche Flächen oder Bebauung	nicht vorhanden	teilweise vorhanden	in großem Umfang vorhanden

Bemerkungen/Erläuterungen:

⁰¹⁾ - Lichter, feuchter Wald, geringe Strauchschicht, gut entwickelte Krautschicht z.B. Erlen-/ Birken/Kiefernbrüche

⁰²⁾ - z.B. Feuchtwiesen, Niedermoore, Seggenriede, Röhrichte

⁰³⁾ - lichter, feuchter Wald, geringe Strauchschicht, gut entwickelte Krautschicht z.B. Erlen-/Birken/Kiefernbrüche

⁰⁴⁾ - mäßig lichter feuchter Wald mit noch gut entwickelter Krautschicht, geringer Strauchschicht (Bruchwald)

Tabelle A1: Kommentiertes Verzeichnis der Wespen und Bienen (Stechimmen und Evanioidea) in den verschiedenen Untersuchungsgebieten mit Angaben zur Gefährdung, zur Biologie und zur Ökologie der Arten.
Die 142 aktuell nachgewiesenen Arten sind grau schattiert.

Wissenschaftlicher Name	Murellenschlucht				Schanzenwald	Übungsgelände	Fließwiese	Pichelsberg	Rote Listen			Nistweise	Wirte und Larvennahrung	
	Saure 2007	Saure 1990-93	Gottwald 1985	Walther 1984-89					Saure 2007	Walther 1991-92	Saure 2007			Jahn 1957-63
Gasteruptionidae, Schmalbauchwespen														
<i>Gasteruption assectator</i>	(LINNAEUS, 1758)						1 / -			-	-	/	par	W: Bienen (<i>Hylaeus</i>)
<i>Gasteruption jaculator</i>	(LINNAEUS, 1758)			3 / -			1 / -	X		-	-	/	par	W: Bienen (<i>Hylaeus</i> , <i>Osmia</i>)
<i>Gasteruption pedemontanum</i>	(TOURNIER, 1877)	- / 1								-	-	/	par	W: Bienen (? <i>Osmia</i> , ? <i>Hylaeus</i>)
Evaniidae, Hungerwespen														
<i>Brachygaster minuta</i>	(OLIVIER, 1791)	2 / -								-	-	/	par	W: Schaben (<i>Ectobius</i>)
Bethylidae, Plattwespen														
<i>Epyris bilineatus</i>	(THOMSON, 1862)	- / 1								/	/	/	par	W: Schmetterlingsraupen oder Käferlarven
Chrysididae, Goldwespen														
<i>Chrysis bicolor</i>	LEPELETIER, 1806	- / 3								3	-	D	par	W: Grabwespen (<i>Dinetus pictus</i>)
<i>Hedychrum gerstaeckeri</i>	CHEVRIER, 1869	- / 1					1 / -		X	-	-	-	par	W: Grabwespen (<i>Cerceris rybyensis</i>)
<i>Hedychrum niemelai</i>	LINSENMAIER, 1959	- / 1								-	-	-	par	W: Grabwespen (<i>Cerceris quinquefasciata</i>)
<i>Hedychrum nobile</i>	(SCOPOLI, 1763)	- / 1								-	-	-	par	W: Grabwespen (<i>Cerceris arenaria</i>)
<i>Hedychrum rutilans</i>	DAHLBOM, 1854						- / 1			-	-	-	par	W: Grabwespen (<i>Philanthus triangulum</i>)
<i>Holopyga generosa</i>	(FÖRSTER, 1853)						1 / -			-	-	-	par	W: Grabwespen

Wissenschaftlicher Name		Murellenschlucht				Schanzenwald	Übungsgelände	Fließwiese	Pichelsberg	Rote Listen			Nistweise	Wirte und Larvennahrung	
		Saure 2007	Saure 1990-93	Gottwald 1985	Walther 1984-89					Saure 2007	Walther 1991-92	Saure 2007			Jahn 1957-63
<i>Pseudomalus auratus</i>	(LINNAEUS, 1758)							1 / -			-	-	-	par	W: Grabwespen (<i>Pemphredon</i> , <i>Passaloecus</i> u.a.)
<i>Pseudomalus pusillus</i>	(FABRICIUS, 1804)					2 / -					-	-	-	par	W: Grabwespen (<i>Rhopalum</i> u.a.)
<i>Trichrysis cyanea</i>	(LINNAEUS, 1758)	vid.						vid.			-	-	-	par	W: Grabwespen (<i>Trypoxylon</i>)
Mutillidae, Trugameisen															
<i>Smicromyrme rufipes</i>	(FABRICIUS, 1787)		4 / -								-	-	-	par	W: Grabwespen
<i>Myrmosa atra</i>	PANZER, 1801			1 / 1	1 / -						-	-	-	par	W: Grabwespen
Sapygidae, Keulenwespen															
<i>Monosapyga clavicornis</i>	(LINNAEUS, 1758)			- / 1							3	-	-	par	W: Mauerbienen (<i>Osmia florissomnis</i> , <i>O. caerulescens</i> , <i>O. niveata</i>)
Tiphiidae, Rollwespen															
<i>Tiphia femorata</i>	FABRICIUS, 1775	- / 1		1 / -	1 / -	- / 1					-	-	-	par	W: Käferlarven (Scarabaeidae)
<i>Tiphia unicolor</i>	LEPELETIER, 1845	1 / 1									-	-	-	par	W: Käferlarven (Scarabaeidae)
Vespidae (Polistinae, Vespinae), Soziale Faltenwespen															
<i>Dolichovespula saxonica</i>	(FABRICIUS, 1793)		vid.		1 / 1						-	-	-	hy	B: diverse Arthropoden
<i>Dolichovespula sylvestris</i>	(SCOPOLI, 1763)		1 / -	1 / -							-	-	-	hy	B: diverse Arthropoden
<i>Polistes dominulus</i>	(CHRIST, 1791)						1 / -	vid.	X		-	-	-	hy	B: diverse Arthropoden
<i>Vespa crabro</i>	LINNAEUS, 1758	vid.	vid.		vid.	vid.	1 / -				-	-	-	hy	B: diverse Arthropoden
<i>Vespula germanica</i>	(FABRICIUS, 1793)	vid.	vid.		1 / -						-	-	-	en/hy	B: diverse Arthropoden

Wissenschaftlicher Name		Murellenschlucht				Schanzenwald	Übungsgelände	Fließwiese	Pichelsberg	Rote Listen			Nistweise	Wirte und Larvennahrung
		Saure 2007	Saure 1990-93	Gottwald 1985	Walther 1984-89					Saure 2007	Walther 1991-92	Saure 2007		
<i>Vespula rufa</i>	(LINNAEUS, 1758)			1 / -	4 / -				X	-	-	-	en	B: diverse Arthropoden
<i>Vespula vulgaris</i>	(LINNAEUS, 1758)	vid.	vid.		1 / -	1 / -	2 / -	vid.	X	-	-	-	en/hy	B: diverse Arthropoden
Vespidae (Eumeninae), Solitäre Faltenwespen														
<i>Ancistrocerus gazella</i>	(PANZER, 1798)								X	-	-	-	hy	B: Schmetterlingsraupen (Microlepidoptera)
<i>Ancistrocerus nigricornis</i>	(CURTIS, 1826)						1 / -	1 / -	X	-	-	-	hy	B: Schmetterlingsraupen (Microlepidoptera)
<i>Eumenes coronatus</i>	(PANZER, 1799)	1 / -								V	-	-	hy	B: Schmetterlingsraupen (Microlepidoptera)
<i>Microdynerus parvulus</i>	(HERRICH-SCHÄFFER, 1838)	1 / -					1 / -		X	-	-	-	hy	B: Käferlarven (Curculionidae)
Pompilidae, Wegwespen														
<i>Agenioideus cinctellus</i>	(SPINOLA, 1808)												en/hy	B: Spinnen
<i>Agenioideus sericeus</i>	(VANDER LINDEN, 1827)			1 / -									en/hy	B: Spinnen
<i>Anoplius infuscatus</i>	(VANDER LINDEN, 1827)				1 / -	1 / -			X	-	-	-	en	B: Spinnen
<i>Anoplius viaticus</i>	(LINNAEUS, 1758)	1 / -											en	B: Spinnen
<i>Arachnospila anceps</i>	(WESMAEL, 1851)	2 / -											en	B: Spinnen
<i>Arachnospila spissa</i>	(SCHIÖDTE, 1837)	- / 1											en	B: Spinnen
<i>Arachnospila wesmaeli</i>	(THOMSON, 1870)								X	2	3	3	en	B: Spinnen
<i>Caliadurgus fasciatellus</i>	(SPINOLA, 1808)						1 / 1						en	B: Spinnen
<i>Dipogon subintermedius</i>	(MAGRETTI, 1886)	1 / -						1 / -		2 / 1			hy	B: Spinnen
<i>Episyron rufipes</i>	(LINNAEUS, 1758)	1 / 1	1 / 1						X	-	-	-	en	B: Spinnen
<i>Evagetes pectinipes</i>	(LINNAEUS, 1758)	1 / -	1 / -										par	W: Wegwespen (<i>Episyron rufipes</i>)
<i>Priocnemis cordivalvata</i>	HAUPT, 1927							1 / -					en	B: Spinnen

Wissenschaftlicher Name		Murellenschlucht				Schanzenwald	Übungsgelände	Fließwiese	Pichelsberg	Rote Listen			Nistweise	Wirte und Larvennahrung
		Saure 2007	Saure 1990-93	Gottwald 1985	Walther 1984-89					Saure 2007	Walther 1991-92	Saure 2007		
<i>Priocnemis fennica</i>	HAUPT, 1927					- / 1		- / 2		3	G	-	hy	B: Spinnen
<i>Priocnemis minuta</i>	(VANDER LINDEN, 1827)	- / 1								V	-	3	en	B: Spinnen
<i>Priocnemis perturbator</i>	(HARRIS, 1780)				- / 1					-	-	-	en	B: Spinnen
Ampulicidae, Grabwespen (part.)														
<i>Dolichurus corniculus</i>	(SPINOLA, 1808)	- / 1								-	-	-	en/hy	W: Schaben (<i>Ectobius</i>)
Sphecidae, Grabwespen (part.)														
<i>Ammophila pubescens</i>	CURTIS, 1836								X	V	3	3	en	B: Schmetterlingsraupen (Geometridae, Noctuidae)
<i>Ammophila sabulosa</i>	(LINNAEUS, 1758)	- / 1	- / 1		1 / -				X	-	-	-	en	B: Schmetterlingsraupen (Noctuidae)
<i>Podalonia affinis</i>	(KIRBY, 1798)		vid.				- / 3		X	-	-	-	en	B: Schmetterlingsraupen (Noctuidae)
<i>Podalonia hirsuta</i>	(SCOPOLI, 1763)								X	-	-	-	en	B: Schmetterlingsraupen (Noctuidae)
Crabronidae, Grabwespen (part.)														
<i>Cerceris arenaria</i>	(LINNAEUS, 1758)	- / 1	- / 1				1 / 1		X	-	-	-	en	B: Käfer (Curculionidae)
<i>Cerceris quadrifasciata</i>	(PANZER, 1799)								X	2	3	G	en	B: Käfer (Curculionidae)
<i>Cerceris quinquefasciata</i>	(ROSSI, 1792)						- / 1			-	-	-	en	B: Käfer (Curculionidae, Chrysomelidae, Nitidulidae)
<i>Cerceris ruficornis</i>	(FABRICIUS, 1793)								X	1	3	3	en	B: Käfer (Curculionidae, Chrysomelidae)
<i>Cerceris rybyensis</i>	(LINNAEUS, 1771)	- / 1	vid.	- / 1	1 / -		1 / 10		X	-	-	-	en	B: Bienen (v.a. <i>Lasioglossum</i> , <i>Andrena</i>)
<i>Crabro cribrarius</i>	(LINNAEUS, 1758)	vid.			- / 1		1 / -			-	-	-	en	B: Fliegen
<i>Crabro peltarius</i>	(SCHREBER, 1784)				3 / 1		1 / -		X	-	-	-	en	B: Fliegen

Wissenschaftlicher Name		Murellenschlucht				Schanzenwald	Übungsgelände	Fließwiese	Pichelsberg	Rote Listen			Nistweise	Wirte und Larvennahrung	
		Saure 2007	Saure 1990-93	Gottwald 1985	Walther 1984-89					Saure 2007	Walther 1991-92	Saure 2007			Jahn 1957-63
<i>Crabro scutellatus</i>	(SCHEVEN, 1781)								X	V	-	-	en	B: Fliegen	
<i>Crossocerus annulipes</i>	(LEPELETIER & BRULLE, 1835)			4 / -			1 / -	1 / -			-	-	-	hy	B: Zikaden (Cicadellidae), Wanzen (Miridae)
<i>Crossocerus cetratus</i>	(SHUCKARD, 1837)	1 / -									-	-	-	hy	B: Fliegen
<i>Crossocerus congener</i>	(DAHLBOM, 1844)	1 / -									D	D	-	hy	B: ? Blattläuse
<i>Crossocerus exiguus</i>	(VANDER LINDEN, 1829)	2 / -									-	-	-	en	B: Blattläuse
<i>Crossocerus ovalis</i>	LEPELETIER & BRULLE, 1835					1 / -					-	-	-	en	B: Fliegen
<i>Crossocerus podagricus</i>	(VANDER LINDEN, 1829)	1 / -									-	-	-	hy	B: Fliegen
<i>Crossocerus quadrimaculatus</i>	(FABRICIUS, 1793)	2 / -	1 / -	4 / -	1 / 3	1 / 1	1 / -	1 / 3	X		-	-	-	en	B: Fliegen
<i>Crossocerus vagabundus</i>	(PANZER, 1798)	1 / -									-	-	-	hy	B: Fliegen
<i>Crossocerus varus</i>	LEPELETIER & BRULLE, 1835								X		-	-	-	en/hy	B: Fliegen
<i>Crossocerus wesmaeli</i>	(VANDER LINDEN, 1829)			3 / -					X		-	-	-	en	B: Fliegen
<i>Dinetus pictus</i>	(FABRICIUS, 1793)					1 / -	3 / 7		X		-	-	-	en	B: Wanzenlarven (Nabidae)
<i>Diodontus minutus</i>	(FABRICIUS, 1793)					1 / -					-	-	-	en	B: Blattläuse
<i>Dryudella stigma</i>	(PANZER, 1809)	- / 1							X		-	-	3	en	B: Wanzenlarven (Pentatomidae, Lygaeidae)
<i>Ectemnius cavifrons</i>	(THOMSON, 1870)	1 / -						- / 1			-	-	-	hy	B: Fliegen
<i>Ectemnius cephalotes</i>	(OLIVIER, 1792)	- / 1						1 / -			-	-	-	hy	B: Fliegen
<i>Ectemnius continuus</i>	(FABRICIUS, 1804)				1 / -				X		-	-	-	hy	B: Fliegen
<i>Ectemnius dives</i>	(LEPELETIER & BRULLE, 1835)	- / 3	- / 2								-	-	-	hy	B: Fliegen
<i>Ectemnius lapidarius</i>	(PANZER, 1804)				1 / -		1 / -				-	-	-	hy	B: Fliegen

Wissenschaftlicher Name		Murellenschlucht				Schanzenwald	Übungsgelände	Fließwiese	Pichelsberg	Rote Listen			Nistweise	Wirte und Larvennahrung
		Saure 2007	Saure 1990-93	Gottwald 1985	Walther 1984-89					Saure 2007	Walther 1991-92	Saure 2007		
<i>Ectemnius lituratus</i>	(PANZER, 1804)				2 / 2					V	3	-	hy	B: Fliegen
<i>Gorytes fallax</i>	HANDLIERSCH, 1888								X	V	-	G	en	B: Zikaden
<i>Gorytes laticinctus</i>	(LEPELETIER, 1832)								X	V	3	-	en	B: Zikaden (Cercopidae)
<i>Gorytes quinquecinctus</i>	(FABRICIUS, 1793)								X	2	3	-	en	B: Zikaden (Cercopidae)
<i>Lestica alata</i>	(PANZER, 1797)					1 / -				-	-	-	en	B: Schmetterlinge (v.a. Microlepidoptera)
<i>Lestica clypeata</i>	(SCHREBER, 1759)	1 / -	vid.		- / 2		- / 1		X	-	-	-	hy	B: Schmetterlinge (Microlepidoptera)
<i>Lestiphorus bicinctus</i>	(ROSSI, 1794)								X	0	G	-	en	B: Zikaden (Cercopidae)
<i>Lindenius albilabris</i>	(FABRICIUS, 1793)		- / 1		1 / 1	vid.	3 / 9		X	-	-	-	en	B: Wanzen (v.a. Miridae), Fliegen
<i>Lindenius panzeri</i>	(VANDER LINDEN, 1829)								X	V	-	-	en	B: Fliegen
<i>Lindenius pygmaeus</i>	(ROSSI, 1794)	- / 2			1 / -				X	-	-	-	en	B: Wespen (v.a. Chalcidoidea)
<i>Mimesa bicolor</i>	(JURINE, 1807)								X	3	3	2	en	B: Zikaden (Cicadellidae)
<i>Mimesa bruxellensis</i>	BONDROIT, 1934						4 / 9			2	2	-	en	B: Zikaden (Cicadellidae)
<i>Mimesa equestris</i>	(FABRICIUS, 1804)								X	-	-	-	en	B: Zikaden (Cicadellidae)
<i>Mimesa lutaria</i>	(FABRICIUS, 1787)				1 / -				X	V	-	-	en	B: Zikaden (Cicadellidae)
<i>Mimumesa beaumonti</i>	(VAN LITH, 1949)						1 / -			G	G	G	en	B: Zikaden (Cicadellidae, Delphacidae)
<i>Miscophus ater</i>	LEPELETIER, 1845								X	-	-	-	en	B: Spinnen
<i>Miscophus concolor</i>	DAHLBOM, 1844					1 / -				3	3	3	en	B: Spinnen
<i>Nitela borealis</i>	VALKEILA, 1974						1 / -			-	-	-	hy	B: Staubläuse
<i>Nysson maculosus</i>	(GMELIN, 1790)			1 / -					X	-	-	-	par	W: Grabwespen (<i>Harpactus</i> ,

Wissenschaftlicher Name		Murellenschlucht				Schanzenwald	Übungsgelände	Fließwiese	Pichelsberg	Rote Listen			Nistweise	Wirte und Larvennahrung
		Saure 2007	Saure 1990-93	Gottwald 1985	Walther 1984-89	Saure 2007	Walther 1991-92	Saure 2007	Jahn 1957-63	BE	BB	DE		
														Gorytes)
<i>Nysson niger</i>	CHEVRIER, 1868								X	V	D	G	par	W: Grabwespen (<i>Gorytes</i>)
<i>Nysson spinosus</i>	(FORSTER, 1771)				- / 4				X	0	G	-	par	W: Grabwespen (<i>Gorytes</i> , <i>Argogorytes</i>)
<i>Oxybelus argentatus</i>	CURTIS, 1833						1 / -		X	3	3	-	en	B: Fliegen
<i>Oxybelus bipunctatus</i>	OLIVIER, 1812		- / 2	2 / 2	- / 1	- / 2		- / 1	X	-	-	-	en	B: Fliegen
<i>Oxybelus haemorrhoidalis</i>	OLIVIER, 1812								X	3	3	2	en	B: Fliegen
<i>Oxybelus mandibularis</i>	DAHLBOM, 1845								X	-	-	-	en	B: Fliegen
<i>Oxybelus trispinosus</i>	FABRICIUS, 1787							- / 1		-	-	-	en	B: Fliegen
<i>Passaloecus gracilis</i>	(CURTIS, 1834)			1 / -						-	-	-	hy	B: Blattläuse
<i>Passaloecus singularis</i>	DAHLBOM, 1844							1 / -	X	-	-	-	hy	B: Blattläuse
<i>Pemphredon clypealis</i>	THOMSON, 1870							1 / -		D	/	-	hy	B: Blattläuse
<i>Pemphredon inornata</i>	SAY, 1824		1 / -	1 / -			1 / -		X	-	-	-	hy	B: Blattläuse
<i>Pemphredon lethifer</i>	(SHUCKARD, 1837)				1 / -		1 / -		X	-	-	-	hy	B: Blattläuse
<i>Pemphredon lugubris</i>	(FABRICIUS, 1793)				1 / 1				X	-	-	-	hy	B: Blattläuse
<i>Philanthus triangulum</i>	(FABRICIUS, 1775)			- / 1	1 / -	vid.	- / 1		X	-	-	-	en	B: Bienen (v.a. <i>Apis mellifera</i>)
<i>Psen ater</i>	(OLIVIER, 1792)								X	3	G	G	en	B: Zikaden (Issidae, Cixiidae)
<i>Psenulus concolor</i>	(DAHLBOM, 1843)								X	-	-	-	hy	B: Blattflöhe
<i>Psenulus fuscipennis</i>	(DAHLBOM, 1843)	1 / -								-	-	-	hy	B: Blattläuse
<i>Rhopalum coarctatum</i>	(SCOPOLI, 1763)	1 / -								-	-	-	hy	B: Fliegen
<i>Spilomena troglodytes</i>	(VANDER LINDEN, 1829)		1 / -							-	-	-	hy	B: Thripse
<i>Tachysphex helveticus</i>	KOHL, 1885	1 / -								3	3	3	en	B: Heuschreckenlarven (Acrididae)

Wissenschaftlicher Name		Murellenschlucht				Schanzenwald	Übungsgelände	Fließwiese	Pichelsberg	Rote Listen			Nistweise	Wirte und Larvennahrung
		Saure 2007	Saure 1990-93	Gottwald 1985	Walther 1984-89	Saure 2007	Walther 1991-92	Saure 2007	Jahn 1957-63	BE	BB	DE		
<i>Tachysphex obscuripennis</i>	(SCHENCK, 1857)	4 / 1					1 / -	- / 1		-	-	-	en	W: Schaben (<i>Ectobius</i>)
<i>Tachysphex pompiliformis</i>	(PANZER, 1805)	2 / 1		1 / 1					X	-	-	-	en	B: Heuschreckenlarven (Acrididae)
<i>Tachysphex psammobius</i>	(KOHL, 1880)				- / 1					3	3	3	en	B: ?Heuschreckenlarven (Acrididae)
<i>Tachytes panzeri</i>	DUFOR, 1841								X	2	2	2	en	B: Heuschreckenlarven (Acrididae)
<i>Trypoxylon attenuatum</i>	SMITH, 1851	2 / 1					- / 1	1 / 3		-	-	-	hy	B: Spinnen
<i>Trypoxylon cf. kostylevi</i>	ANTROPOV, 1985		1 / -	1 / -						/	/	/	hy	B: Spinnen
<i>Trypoxylon minus</i>	DE BEAUMONT, 1945	3 / 1		- / 2	1 / -	2 / -		2 / 1		-	-	-	hy	B: Spinnen
Apidae, Bienen														
<i>Andrena alfkenella</i>	PERKINS, 1914								X	-	-	D	en	P: polylektisch
<i>Andrena apicata</i>	SMITH, 1847		- / 1	- / 1					X	-	-	-	en	P: <i>Salix</i>
<i>Andrena argentata</i>	SMITH, 1844	- / 4	2 / 2	1 / 2	1 / 2		1 / 1		X	-	V	3	en	P: polylektisch
<i>Andrena barbilabris</i>	(KIRBY, 1802)		1 / 3		2 / 1	- / 1	1 / 1		X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Andrena bicolor</i>	FABRICIUS, 1775		1 / -						X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Andrena bimaculata</i>	(KIRBY, 1802)						2 / 3		X	G	V	G	en	P: polylektisch
<i>Andrena carantonica</i>	PÉREZ, 1902								X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Andrena cineraria</i>	(LINNAEUS, 1758)						1 / 1		X	3	-	-	en	P: polylektisch
<i>Andrena clarkella</i>	(KIRBY, 1802)		1 / -							-	-	-	en	P: <i>Salix</i>
<i>Andrena dorsata</i> s.str.	(KIRBY, 1802)	3 / -							X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Andrena denticulata</i>	(KIRBY, 1802)		4 / 1							V	V	V	en	P: Asteraceae
<i>Andrena falsifica</i>	PERKINS, 1915								X	V	-	-	en	P: polylektisch

Wissenschaftlicher Name		Murellenschlucht				Schanzenwald	Übungsgelände	Fließwiese	Pichelsberg	Rote Listen			Nistweise	Wirte und Larvennahrung
		Saure 2007	Saure 1990-93	Gottwald 1985	Walther 1984-89					Saure 2007	Walther 1991-92	Saure 2007		
<i>Andrena flavipes</i>	PANZER, 1799	vid.	2 / 1	1 / -	1 / -		3 / 4		X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Andrena fucata</i>	SMITH, 1847		1 / -		2 / -		- / 1			-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Andrena fulva</i>	(MÜLLER, 1766)			1 / -	2 / -		2 / -			-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Andrena haemorrhoa</i>	(FABRICIUS, 1781)		- / 2		- / 2		7 / 11		X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Andrena hattorfiana</i>	(FABRICIUS, 1775)						1 / -			2	-	V	en	P: <i>Knautia</i>
<i>Andrena helvola</i>	(LINNAEUS, 1758)				1 / 3				X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Andrena humilis</i>	IMHOFF, 1832								X	2	V	V	en	P: Asteraceae
<i>Andrena labiata</i>	FABRICIUS, 1781				1 / -					V	-	-	en	P: polylektisch
<i>Andrena minutula</i>	(KIRBY, 1802)	1 / 1	5 / -		2 / -		5 / -		X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Andrena nigriceps</i>	(KIRBY, 1802)								X	1	2	2	en	P: polylektisch
<i>Andrena nigroaenea</i>	(KIRBY, 1802)			1 / -	1 / 2		- / 2		X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Andrena nitida</i>	(MÜLLER, 1766)						2 / -			-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Andrena ovatula</i>	(KIRBY, 1802)								X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Andrena pilipes</i>	FABRICIUS, 1781								X	V	V	3	en	P: polylektisch
<i>Andrena praecox</i>	(SCOPOLI, 1763)		1 / 1						X	-	-	-	en	P: <i>Salix</i>
<i>Andrena subopaca</i>	NYLANDER, 1848	2 / -	1 / 2					1 / -	X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Andrena tibialis</i>	(KIRBY, 1802)						1 / -			-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Andrena vaga</i>	PANZER, 1799	- / 1	vid.	1 / 4	2 / 2	vid.			X	-	-	-	en	P: <i>Salix</i>
<i>Andrena ventralis</i>	IMHOFF, 1832	1 / -	- / 5		1 / 3		1 / -		X	-	-	-	en	P: <i>Salix</i>
<i>Anthidium manicatum</i>	(LINNAEUS, 1758)		vid.				- / 1			-	-	-	en/hy	P: polylektisch
<i>Anthidium strigatum</i>	(PANZER, 1805)	- / 1	- / 2							-	-	V	hy	P: polylektisch
<i>Anthophora aestivalis</i>	(PANZER, 1801)						- / 1			1	3	3	en	P: polylektisch
<i>Anthophora bimaculata</i>	(PANZER, 1798)								X	-	-	3	en	P: polylektisch

Wissenschaftlicher Name		Murellenschlucht				Schanzenwald	Übungsgelände	Fließwiese	Pichelsberg	Rote Listen			Nistweise	Wirte und Larvennahrung
		Saure 2007	Saure 1990-93	Gottwald 1985	Walther 1984-89	Saure 2007	Walther 1991-92	Saure 2007	Jahn 1957-63	BE	BB	DE		
<i>Anthophora furcata</i>	(PANZER, 1798)						- / 1	X	3	V	V	hy	P: Lamiaceae	
<i>Anthophora plumipes</i>	(PALLAS, 1772)	vid.	- / 1		2 / -		- / 1	X	-	-	-	en	P: polylektisch	
<i>Anthophora quadrimaculata</i>	(PANZER, 1798)							X	V	V	V	en	P: polylektisch	
<i>Anthophora retusa</i>	(LINNAEUS, 1758)							X	V	V	3	en	P: polylektisch	
<i>Bombus bohemicus</i>	SEIDL, 1838		3 / -				1 / 1		-	-	-	par	W: Erdhummel <i>Bombus lucorum</i>	
<i>Bombus campestris</i>	(PANZER, 1801)	- / 1							-	-	-	par	W: Ackerhummel <i>Bombus pascuorum</i>	
<i>Bombus hortorum</i>	(LINNAEUS, 1761)				- / 1				-	-	-	en/hy	P: polylektisch	
<i>Bombus hypnorum</i>	(LINNAEUS, 1758)	vid.					3 / 1	vid.	-	-	-	hy	P: polylektisch	
<i>Bombus lapidarius</i>	(LINNAEUS, 1758)	vid.	vid.		2 / -		1 / -	X	-	-	-	en/hy	P: polylektisch	
<i>Bombus lucorum</i>	(LINNAEUS, 1761)	vid.	vid.				- / 1	X	-	-	-	en	P: polylektisch	
<i>Bombus pascuorum</i>	(SCOPOLI, 1763)	vid.	vid.		2 / 1	vid.	3 / -	vid.	X	-	-	en/hy	P: polylektisch	
<i>Bombus pratorum</i>	(LINNAEUS, 1761)	vid.	vid.		1 / 1		3 / 2	X	-	-	-	en/hy	P: polylektisch	
<i>Bombus rupestris</i>	(FABRICIUS, 1793)		vid.	1 / -				X	-	-	-	par	W: Steinhummel <i>Bombus lapidarius</i>	
<i>Bombus sylvestris</i>	(LEPELETIER, 1832)	1 / 2			- / 1				-	-	-	par	W: Wiesenhummel <i>Bombus pratorum</i>	
<i>Bombus terrestris</i>	(LINNAEUS, 1758)	1 / -	vid.		1 / 1	vid.	1 / -	vid.	X	-	-	en	P: polylektisch	
<i>Bombus vestalis</i>	(GEOFFROY, 1785)						1 / -		-	-	-	par	W: Erdhummel <i>Bombus terrestris</i>	
<i>Ceratina cyanea</i>	(KIRBY, 1802)	- / 1	1 / -				- / 1	X	-	-	-	hy	P: polylektisch	
<i>Coelioxys conica</i>	(LINNAEUS, 1758)				2 / -				-	-	-	par	W: Blattschneiderbienen (<i>Megachile willughbiella</i> , <i>M. circumcincta</i>)	

Wissenschaftlicher Name		Murellenschlucht				Schanzenwald	Übungsgelände	Fließwiese	Pichelsberg	Rote Listen			Nistweise	Wirte und Larvennahrung
		Saure 2007	Saure 1990-93	Gottwald 1985	Walther 1984-89	Saure 2007	Walther 1991-92	Saure 2007	Jahn 1957-63	BE	BB	DE		
<i>Coelioxys inermis</i>	(KIRBY, 1802)	1 / -								G	-	-	par	W: Blattschneiderbienen (<i>Megachile centuncularis</i> , <i>M. versicolor</i>)
<i>Colletes cunicularius</i>	(LINNAEUS, 1761)	- / 1	1 / 2	2 / 1	3 / 2	vid.		vid.	X	-	-	-	en	P: <i>Salix</i>
<i>Colletes daviesanus</i>	SMITH, 1846		1 / 1						X	-	-	-	en	P: Asteraceae
<i>Colletes fodiens</i>	(GEOFFROY, 1785)	- / 1	2 / -				2 / 7		X	-	-	3	en	P: Asteraceae
<i>Colletes similis</i>	SCHENCK, 1853	3 / -	4 / 1							-	-	-	en	P: Asteraceae
<i>Colletes succinctus</i>	(LINNAEUS, 1758)								X	V	V	V	en	P: Ericaceae
<i>Dasypoda hirtipes</i>	(FABRICIUS, 1793)		- / 1		- / 2		1 / 2		X	-	-	-	en	P: Asteraceae
<i>Epeoloides coecutiens</i>	(FABRICIUS, 1775)								X	-	-	-	par	W: Schenkelbiene <i>Macropis europaea</i>
<i>Epeolus variegatus</i>	(LINNAEUS, 1758)	3 / -					- / 1		X	-	-	-	par	W: Seidenbienen (<i>Colletes daviesanus</i> , <i>C. fodiens</i> , <i>C. similis</i>)
<i>Halictus confusus</i>	SMITH, 1853	2 / 3	2 / -	1 / -	2 / -		1 / 1		X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Halictus rubicundus</i>	(CHRIST, 1791)				2 / -		2 / -		X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Halictus sexcinctus</i>	(FABRICIUS, 1775)		- / 1						X	3	-	3	en	P: polylektisch
<i>Halictus subauratus</i>	(ROSSI, 1792)	2 / -				1 / -				V	-	-	en	P: polylektisch
<i>Halictus tumulorum</i>	(LINNAEUS, 1758)				3 / -		1 / -		X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Hylaeus annularis</i>	(KIRBY, 1802)						1 / -			-	-	-	hy	P: polylektisch
<i>Hylaeus brevicornis</i>	NYLANDER, 1852		2 / -		2 / -		1 / 1		X	-	-	-	hy	P: polylektisch
<i>Hylaeus communis</i>	NYLANDER, 1852	3 / 3	3 / 1	2 / -	1 / 5	2 / -	1 / 5			-	-	-	en/hy	P: polylektisch
<i>Hylaeus confusus</i>	NYLANDER, 1852	- / 3			- / 1					-	-	-	hy	P: polylektisch
<i>Hylaeus gredleri</i>	FÖRSTER, 1871	2 / 2	2 / 4				1 / 7	- / 1	X	-	-	-	hy	P: polylektisch
<i>Hylaeus hyalinatus</i>	SMITH, 1842	- / 2	2 / 2				- / 1		X	-	-	-	en/hy	P: polylektisch

Wissenschaftlicher Name		Murellenschlucht				Schanzenwald	Übungsgelände	Fließwiese	Pichelsberg	Rote Listen			Nistweise	Wirte und Larvennahrung
		Saure 2007	Saure 1990-93	Gottwald 1985	Walther 1984-89	Saure 2007	Walther 1991-92	Saure 2007	Jahn 1957-63	BE	BB	DE		
<i>Hylaeus signatus</i>	(PANZER, 1798)						- / 1			-	-	-	en/hy	P: <i>Reseda</i>
<i>Hylaeus styriacus</i>	FÖRSTER, 1871	1 / -						- / 3		G	G	-	hy	P: polylektisch
<i>Lasioglossum albipes</i>	(FABRICIUS, 1781)						1 / -			-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Lasioglossum brevicorne</i>	(SCHENCK, 1868)								X	-	V	3	en	P: Asteraceae
<i>Lasioglossum calceatum</i>	(SCOPOLI, 1763)	vid.	14 / 5	1 / 1	2 / -	1 / -	5 / -	- / 1	X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Lasioglossum laticeps</i>	(SCHENCK, 1868)	3 / -	3 / 3	4 / -	2 / -	2 / -	1 / -		X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Lasioglossum leucopus</i>	(KIRBY, 1802)					1 / -			X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Lasioglossum leucozonium</i>	(SCHRANK, 1781)	1 / 1	1 / -						X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Lasioglossum lucidulum</i>	(SCHENCK, 1861)	1 / 1	2 / -		2 / -	2 / -	2 / -		X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Lasioglossum minutissimum</i>	(KIRBY, 1802)					2 / -		1 / -	X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Lasioglossum morio</i>	(FABRICIUS, 1793)	2 / 1	4 / 1	1 / -	2 / -	1 / -	8 / -	1 / -	X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Lasioglossum nitidiusculum</i>	(KIRBY, 1802)								X	2	-	V	en	P: polylektisch
<i>Lasioglossum parvulum</i>	(SCHENCK, 1853)						3 / -		X	-	-	3	en	P: polylektisch
<i>Lasioglossum pauxillum</i>	(SCHENCK, 1853)		1 / -						X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	(SCHENCK, 1853)	1 / -							X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	(SCHENCK, 1861)								X	V	V	3	en	P: polylektisch
<i>Lasioglossum sabulosum</i>	(WARNCKE, 1986)		2 / -							-	/	/	en	P: polylektisch
<i>Lasioglossum semilucens</i>	(ALFKEN, 1914)								X	V	G	-	en	P: polylektisch
<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	(KIRBY, 1802)		1 / -		1 / -					V	V	2	en	P: polylektisch
<i>Lasioglossum sexstriga-</i>	(SCHENCK, 1868)	3 / 2	3 / 2		1 / -	1 / 2	32 / -		X	-	-	-	en	P: polylektisch

Wissenschaftlicher Name		Murellenschlucht				Schanzenwald	Übungsgelände	Fließwiese	Pichelsberg	Rote Listen			Nistweise	Wirte und Larvennahrung
		Saure 2007	Saure 1990-93	Gottwald 1985	Walther 1984-89	Saure 2007	Walther 1991-92	Saure 2007	Jahn 1957-63	BE	BB	DE		
<i>tum</i>														
<i>Lasioglossum tarsatum</i>	(SCHENCK, 1868)								X	2	V	2	en	P: ? polylektisch
<i>Lasioglossum villosulum</i>	(KIRBY, 1802)								X	-	-	-	en	P: polylektisch
<i>Macropis europaea</i>	WARNCKE, 1973								X	-	-	-	en	P: <i>Lysimachia</i>
<i>Macropis fulvipes</i>	(FABRICIUS, 1804)								X	V	-	V	en	P: <i>Lysimachia</i>
<i>Megachile alpicola</i>	ALFKEN, 1924	1 / -								V	-	-	hy	P: polylektisch
<i>Megachile centuncularis</i>	(LINNAEUS, 1758)							1 / -		3	V	-	en/hy	P: polylektisch
<i>Megachile circumcincta</i>	(KIRBY, 1802)				- / 1				X	-	-	-	en/hy	P: polylektisch
<i>Megachile ericetorum</i>	LEPELETIER, 1841					- / 1			X	-	-	V	en	P: Fabaceae
<i>Megachile ligniseca</i>	(KIRBY, 1802)		1 / 2		1 / -		- / 1			-	-	3	hy	P: polylektisch
<i>Megachile maritima</i>	(KIRBY, 1802)								X	-	-	3	en	P: polylektisch
<i>Megachile versicolor</i>	SMITH, 1844	1 / -								-	-	-	hy	P: polylektisch
<i>Megachile willughbiella</i>	(KIRBY, 1802)	1 / -							X	-	-	-	en/hy	P: polylektisch
<i>Melecta albifrons</i>	(FORSTER, 1771)				2 / -					-	-	-	par	W: Pelzbiene <i>Anthophora plumipes</i>
<i>Melitta nigricans</i>	ALFKEN, 1905								X	-	V	-	en	P: <i>Lythrum salicaria</i>
<i>Nomada alboguttata</i>	HERRICH-SCHÄFFER, 1839	vid.	3 / -		3 / -	- / 1		- / 2	X	-	-	-	par	W: Sandbienen (<i>Andrena barbilabris</i> , <i>A. ventralis</i>)
<i>Nomada baccata</i>	SMITH, 1844			1 / -						/	V	2	par	W: Sandbiene <i>Andrena argentata</i>
<i>Nomada flavoguttata</i>	(KIRBY, 1802)	- / 2					1 / -		X	-	-	-	par	W: kleine Sandbienen (<i>Andrena minutula</i> u.a.)
<i>Nomada flava</i>	PANZER, 1798		2 / -							-	-	-	par	W: Sandbienen (<i>Andrena nitida</i> , <i>A. carantonica</i>)
<i>Nomada fucata</i>	PANZER, 1798		1 / -							-	-	-	par	W: Sandbiene <i>Andrena</i>

Wissenschaftlicher Name		Murellenschlucht				Schanzenwald	Übungsgelände	Fließwiese	Pichelsberg	Rote Listen			Nistweise	Wirte und Larvennahrung
		Saure 2007	Saure 1990-93	Gottwald 1985	Walther 1984-89	Saure 2007	Walther 1991-92	Saure 2007	Jahn 1957-63	BE	BB	DE		
														<i>flavipes</i>
<i>Nomada fulvicornis</i>	FABRICIUS, 1793								X	-	-	-	par	W: Sandbienen (<i>Andrena pilipes</i> , <i>A. tibialis</i>)
<i>Nomada goodeniana</i>	(KIRBY, 1802)	2 / -	2 / -				6 / 3		X	-	-	-	par	W: Sandbienen (<i>Andrena tibialis</i> , <i>A. nigroaenea</i> , <i>A. nitida</i> , <i>A. cineraria</i>)
<i>Nomada lathburiana</i>	(KIRBY, 1802)	1 / -	2 / -	2 / -	2 / 1		2 / -		X	-	-	-	par	W: Sandbienen (<i>Andrena vaga</i> , <i>A. cineraria</i>)
<i>Nomada leucophthalma</i>	(KIRBY, 1802)	3 / -	1 / -		3 / -				X	-	-	-	par	W: Sandbienen (<i>Andrena clarkella</i> , <i>A. apicata</i>)
<i>Nomada marshamella</i>	(KIRBY, 1802)		3 / -							-	-	-	par	W: Sandbiene <i>Andrena carantonica</i>
<i>Nomada moeschleri</i>	ALFKEN, 1913	2 / -								-	-	-	par	W: Sandbiene <i>Andrena haemorrhoea</i>
<i>Nomada panzeri</i>	LEPELETIER, 1841	1 / -								-	-	-	par	W: Sandbienen (<i>Andrena fucata</i> , <i>A. synadelpha</i>)
<i>Nomada roberjeotiana</i>	PANZER, 1799								X	G	G	G	par	W: Sandbienen (<i>Andrena</i> spp.)
<i>Nomada ruficornis</i>	(LINNAEUS, 1758)					- / 1	5 / 1		X	-	-	-	par	W: Sandbiene <i>Andrena haemorrhoea</i>
<i>Nomada sheppardana</i>	(KIRBY, 1802)	2 / -				1 / -				-	-	-	par	W: kleine Furchenbienen (<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>)
<i>Nomada signata</i>	JURINE, 1807	2 / -			1 / -		- / 2		X	-	-	G	par	W: Sandbiene <i>Andrena fulva</i>
<i>Osmia adunca</i>	(PANZER, 1798)						4 / 8			-	-	V	en/hy	P: <i>Echium vulgare</i>
<i>Osmia aurulenta</i>	(PANZER, 1799)	- / 1	1 / 1							-	-	-	hy	P: polylektisch

Wissenschaftlicher Name		Murellenschlucht				Schanzenwald	Übungsgelände	Fließwiese	Pichelsberg	Rote Listen			Nistweise	Wirte und Larvennahrung
		Saure 2007	Saure 1990-93	Gottwald 1985	Walther 1984-89					Saure 2007	Walther 1991-92	Saure 2007		
<i>Osmia bicornis</i>	(LINNAEUS, 1758)	- / 2	3 / 2	1 / -	3 / 1	vid.	1 / -	1 / -		-	-	-	en/hy	P: polylektisch
<i>Osmia caerulescens</i>	(LINNAEUS, 1758)	- / 1	- / 1		- / 1			- / 1	X	-	-	-	en/hy	P: polylektisch
<i>Osmia campanularum</i>	(KIRBY, 1802)					1 / -				-	-	-	hy	P: <i>Campanula</i>
<i>Osmia claviventris</i>	THOMSON, 1872								X	-	-	-	hy	P: polylektisch
<i>Osmia leaiana</i>	(KIRBY, 1802)	- / 1								3	V	3	hy	P: Asteraceae
<i>Osmia leucomelana</i>	(KIRBY, 1802)						- / 1		X	-	-	-	hy	P: polylektisch
<i>Osmia mustelina</i>	GERSTÄCKER, 1869	- / 1								2	V	2	en/hy	P: polylektisch
<i>Osmia niveata</i>	(FABRICIUS, 1804)						1 / -			3	3	3	hy	P: Asteraceae
<i>Osmia truncorum</i>	(LINNAEUS, 1758)	1 / -	vid.						X	-	-	-	hy	P: Asteraceae
<i>Panurgus calcaratus</i>	(SCOPOLI, 1763)		- / 1						X	-	-	-	en	P: Asteraceae
<i>Sphecodes albilabris</i>	(FABRICIUS, 1793)	- / 1	1 / 2	3 / -	2 / 1	vid.	3 / 1		X	-	-	-	par	W: Seidenbiene <i>Colletes cunicularius</i>
<i>Sphecodes crassus</i>	THOMSON, 1870					1 / -			X	-	-	-	par	W: kleine Furchenbienen (<i>Lasioglossum pauxillum</i>)
<i>Sphecodes ephippius</i>	(LINNAEUS, 1767)	2 / -							X	-	-	-	par	W: Furchenbienen (<i>Halictus tumulorum</i> , <i>Lasioglossum leucozonium</i> , <i>L. quadrinotatum</i>)
<i>Sphecodes gibbus</i>	(LINNAEUS, 1758)								X	-	-	-	par	W: Furchenbienen (<i>Halictus rubicundus</i> , <i>H. sexcinctus</i> , <i>H. quadricinctus</i>)
<i>Sphecodes longulus</i>	VON HAGENS, 1882					- / 1	3 / -		X	-	-	-	par	W: kleine Furchenbienen (<i>Lasioglossum minutissimum</i>)
<i>Sphecodes miniatus</i>	VON HAGENS, 1882	3 / -	3 / 2	1 / -	2 / -	1 / -	4 / 1		X	-	-	-	par	W: kleine Furchenbienen (<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>)

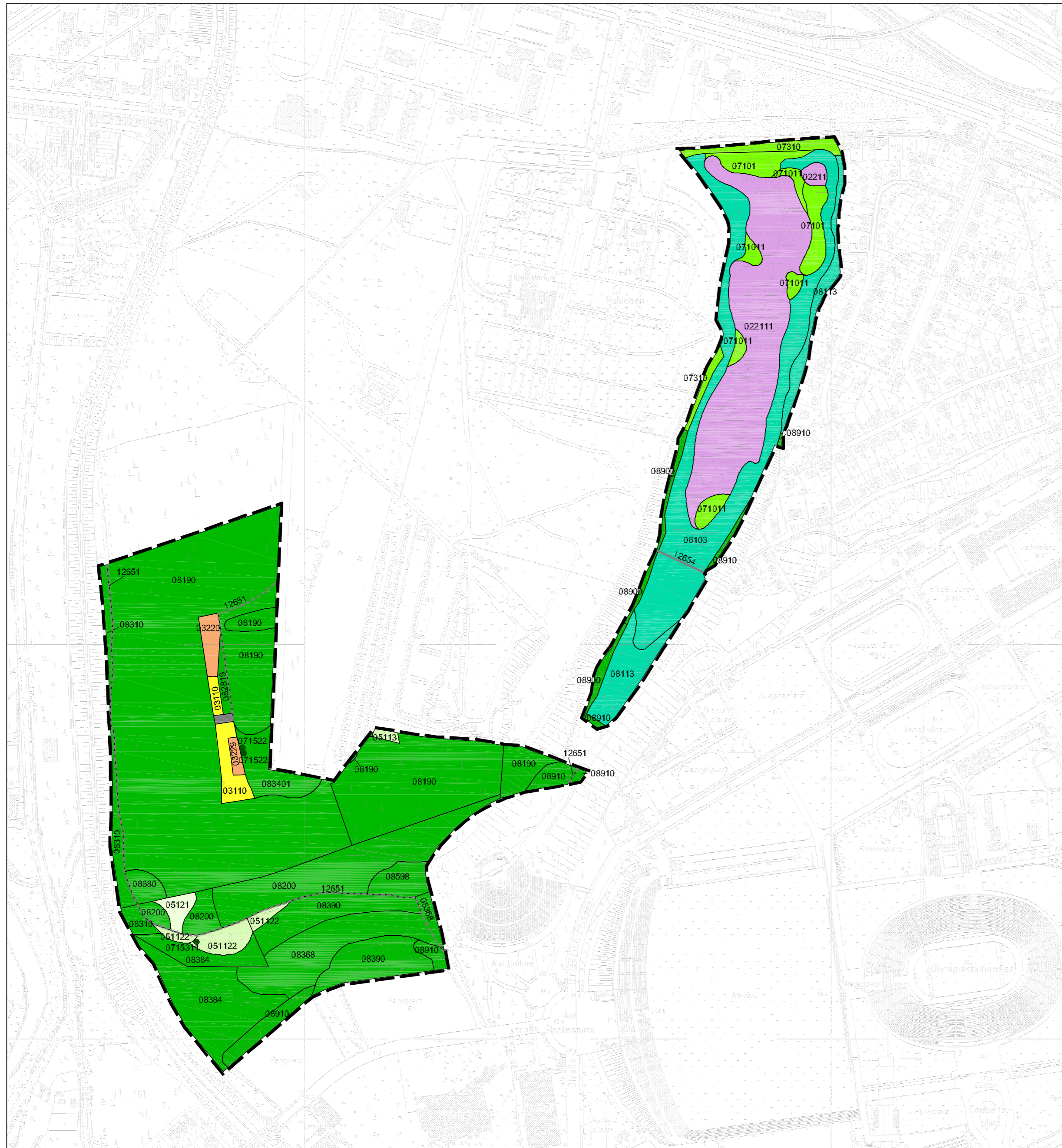
Wissenschaftlicher Name		Murellenschlucht				Schanzenwald	Übungsgelände	Fließwiese	Pichelsberg	Rote Listen			Nistweise	Wirte und Larvennahrung
		Saure 2007	Saure 1990-93	Gottwald 1985	Walther 1984-89					Saure 2007	Walther 1991-92	Saure 2007		
<i>Sphecodes monilicornis</i>	(KIRBY, 1802)	1 / 1	1 / 1		1 / -	1 / -	1 / 1		X	-	-	-	par	W: Furchenbienen (<i>Lasioglossum calceatum</i>)
<i>Sphecodes pellucidus</i>	SMITH, 1845	3 / -	4 / -	3 / -	2 / -		3 / -		X	-	-	-	par	W: Sandbienen (<i>Andrena barbilabris</i>)
<i>Sphecodes puncticeps</i>	THOMSON, 1870								X	-	-	-	par	W: Furchenbienen (<i>Lasioglossum villosulum</i>)
<i>Sphecodes reticulatus</i>	THOMSON, 1870				1 / -		1 / -		X	-	-	-	par	W: Sandbienen (<i>Andrena barbilabris</i>)

Erläuterungen:

Die Gefährdungsdefinitionen und die Einstufung in Gefährdungsstufen folgen der im Text genannten Literatur. In den Spalten mit den Fundortangaben ist die Anzahl der Belegtiere angegeben (1 / 2 bedeutet: 1 Weibchen, 2 Männchen). Falls die Art im Freiland beobachtet, jedoch keine Belege gesammelt wurden, wird die Abkürzung „vid.“ verwendet. In der Spalte „Pichelsberg“ wird auf die Anzahl der Belege verzichtet. In den Spalten „Rote Listen“, „Nistweise“ und „Wirte und Larvennahrung“ werden folgende Abkürzungen verwendet:

/ in der Checkliste / Roten Liste nicht berücksichtigt
 en endogäisch (im Boden) nistend
 hy hypergäisch (oberirdisch) nistend
 par parasitische Lebensweise

W Wirte der parasitierenden Arten
 B Beutetiere der nestbauenden Wespen
 P Pollenquellen der nestbauenden Bienen
 polylektisch ohne Spezialisierung auf bestimmte Pollenquellen



Biotoptypen

Flächen - Linien - Punkt - Biotope

	Gewässerbegleitende Röhrichte		
	02211 Großröhrichte	SRG	§
	02211 Schilf-Röhricht	SRGP	§
	Rohbodenstandorte		
	03110 vegetationsfreie und -arme Sandflächen		
	Ruderalfluren		
	03220 ruderaler Halbtrockenrasen	RSA	
	03229 Sonstige ruderaler Pionier- und Halbtrockenrasen		
	Feucht- u. Frischgrünland, Zier- und Trittrassen		
	051122 Frischwiesen, verarmte Ausprägung	GMFA	
	05113 ruderaler Wiesen	GMR	
	Trocken- und Magerrasen		
	05121 Sandtrockenrasen (einschl. offene Sandstandorte und Borstgrasrasen trockener Ausprägung)	GTS	§
	Moor-, Bruch- und Auenwälder		
	08103 Erlen-Bruchwälder	WMA	§
	08113 Traubenkirschen-Eschenwald	WEP	§
	Gebüsche, Baumreihen und Baumgruppen		
	07101 Gebüsche nasser Standorte	BLF	
	071011 Strauchweidengebüsche	BLFS	
	071522 sonstiger Einzelbaum, nicht heimische Baumarten	BEAF	
	0715311 einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume	BEGHA	
	07310 mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend heimischen Arten	BMH	
	Wälder und Forsten		
	08190 Eichenmischwälder bodensaurer Standorte	WQ	§
	08200 Eichenmischwälder trockenwarmer Standorte	WT	§
	082819 Kiefern-Vorwald	WVTK	
	08310 Eichenforst (Stieleiche, Traubeneiche)	WLQ	
	083401 Robinienforst Mischbaumart Eiche (Stieleiche, Traubeneiche)	WLRQ	
	08368 Birkenforst; sonstige Laubholz-Mischbaumarten (inkl. Roteiche)	WLWS	
	08384 sonstige Laubholzforsten (inkl. Roteiche) Mischbaumart Robinie	WLSR	
	08390 Forst mehrerer Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen	WLM	
	08598 Forsten mehrerer Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen, Mischbaumart Kiefer	WFM	
	08680 Kiefernforst	WAK	
	08900 Pionier- und Stadtwälder	WP	
	08910 Ahornstadtwald	WPA	
	Verkehrflächen (Straßen, befestigte Wege, Parkplätze)		
	12651 unbefestigter Weg	OVWO	
	12654 versiegelter Weg	OVVV	
	Schutzgebietsgrenze		

Pflege- und Entwicklungsplan NSG Murellenschlucht und Schanzenwald NSG Fließwiese Ruhleben

Biotoptypen

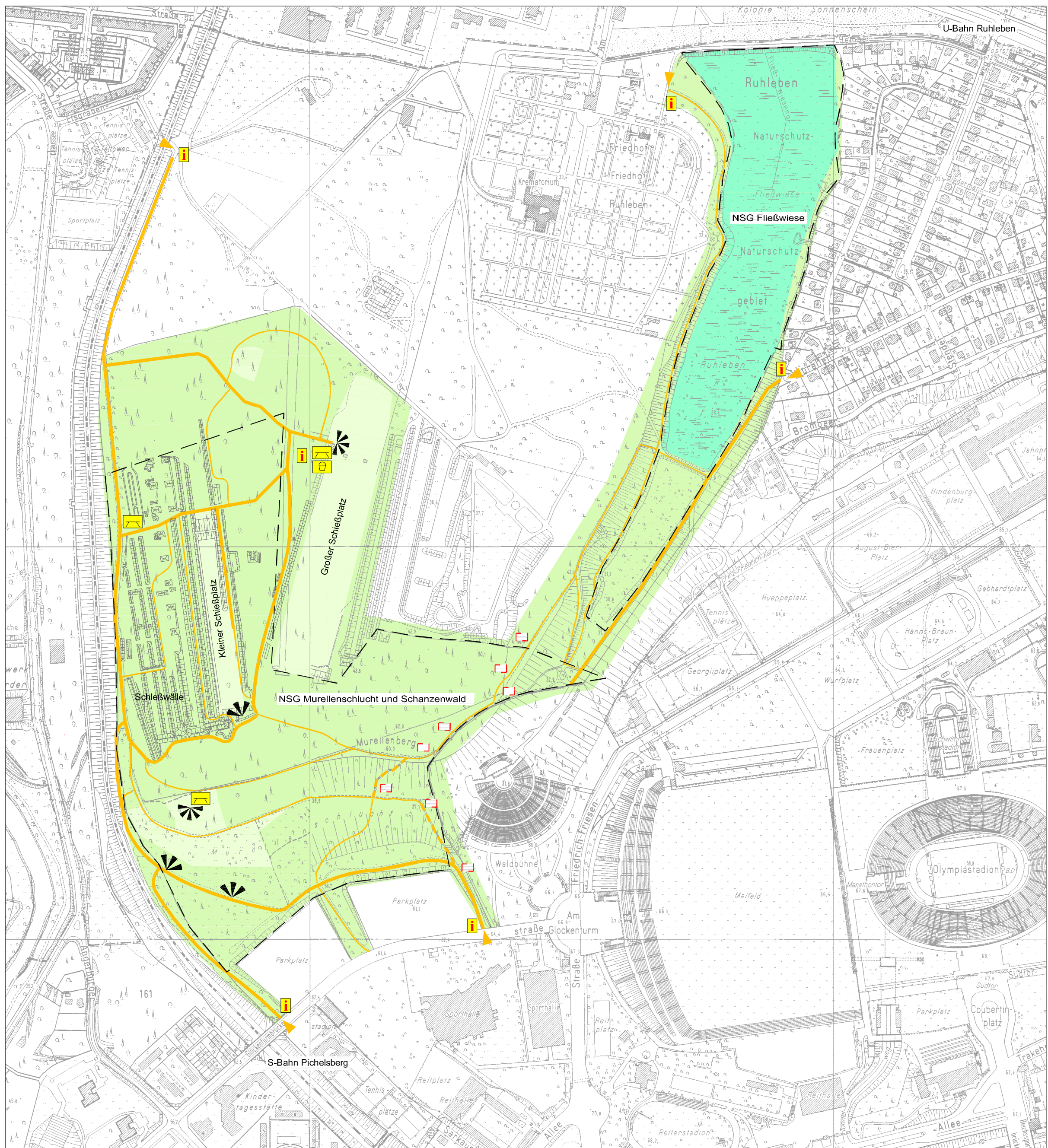
Auftraggeber:	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung	Am Köllnischen Park 3 10179 Berlin - Mitte Tel.: 030 / 9025 - 1123 Fax: 030 / 9025 - 1057
---------------	---------------------------------------	--

Bearbeitung:	 Planungsgruppe Landschaftsentwicklung	Fohlstraße 58 10785 Berlin-Tiergarten Tel.: 030 - 26 39 98 30 Fax: 030 - 26 39 98 50 E-Mail: planland@planland.de
--------------	---	---













Maßstab: 1: 5.000

Stand: November 2007





Legende


-  befestigter Weg
-  unbefestigter Weg
-  Treppe
-  Moor-, Bruch- und Auenwälder / Röhrichte
-  Wiese, Trockenrasen, offene Flächen
-  Wald
-  Bank, Rastplatz
-  Spielplatz
-  Informationstafel
-  Zugänge
-  Aussichtspunkt
-  Denkzeichen zur Erinnerung an die Ermordeten der NS-Militärjustiz am Murellenberg
-  Grenze Naturschutzgebiet

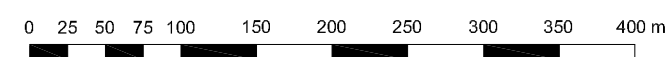
Pflege- und Entwicklungsplan NSG Murellenschlucht und Schanzenwald NSG Fließwiese Ruhleben

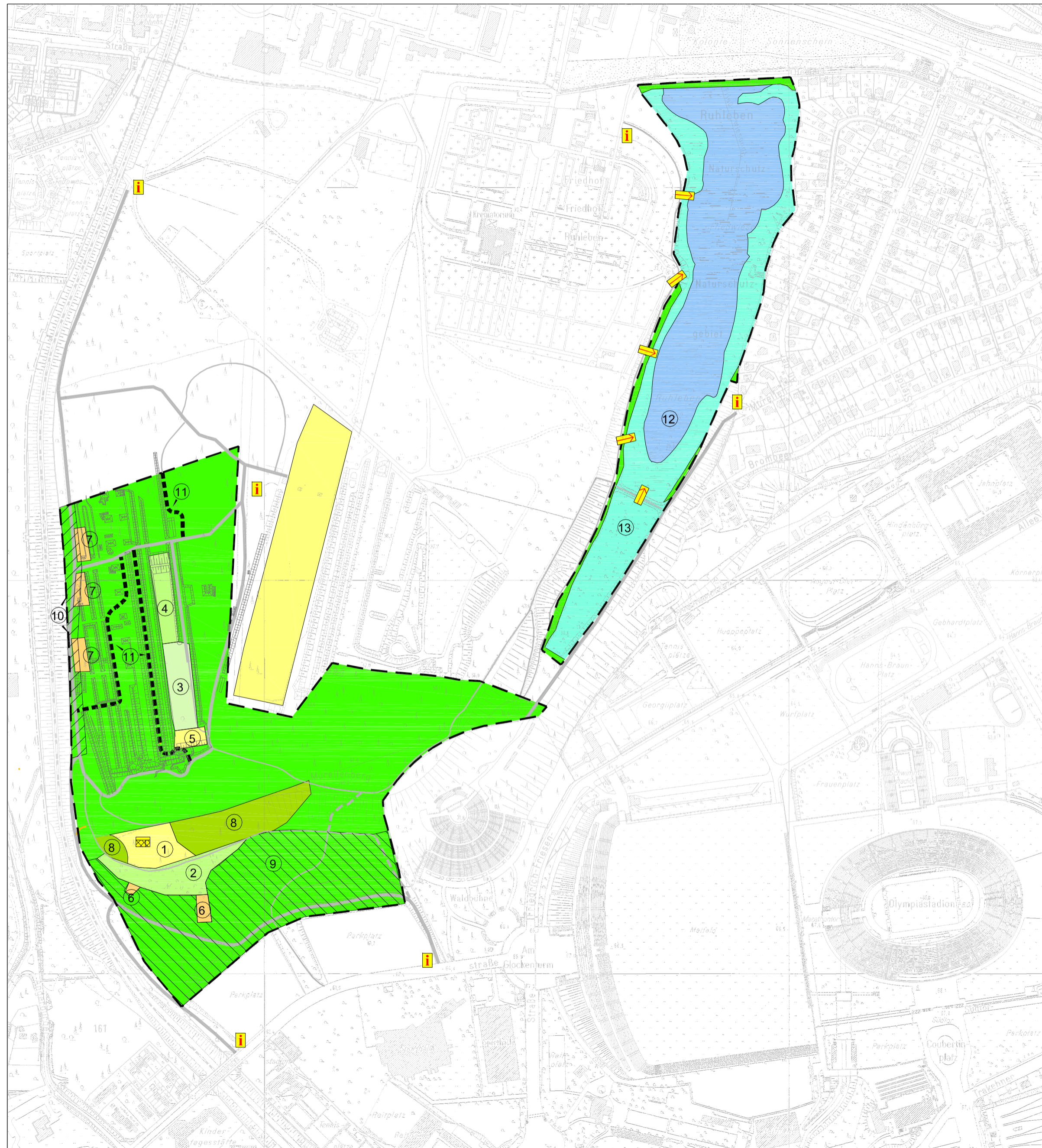
Erschließung

Auftraggeber: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung
 Am Köllnischen Park 3
 10179 Berlin - Mitte
 Tel.: 030 / 9025 - 1123
 Fax: 030 / 9025 - 1057

Bearbeitung: **planland**
 Planungsgruppe Landschaftsentwicklung
 Pohlstraße 58
 10785 Berlin-Tiergarten
 Tel.: 030 - 26 39 98 30
 Fax: 030 - 26 39 98 50
 E-Mail: planland@planland.de

Maßstab: 1: 5.000  Stand: Dezember 2008





Entwicklungsziel

-  Mosaik aus offenen Sandflächen, Trockenrasen, und Halbtrockenrasen
-  Frischwiese
-  Staudenfluren und -säume
-  Mosaik aus ruderalen Halbtrockenrasen und Staudenfluren
-  Struktureicher Wald
-  Lichter Eichenwald
-  Freistellen von Altbäumen
-  Mosaik aus offenen Wasserflächen, Röhrichten und Weidengebüschen
-  Feuchtwälder (Erlenbruch und Erlen-Eschenwälder)
-  Gewährleistung der Zugänglichkeit und Erlebbarkeit der Schießwälle
-  Verbesserung der Erlebbarkeit
-  Verbesserung des Informationsangebotes
-  Verbesserung der Einsicht in die Murellenschlucht
-  Förderung der Naturverjüngung und der Bodenvegetation
-  Maßnahmenbereich
-  Grenze Naturschutzgebiet

Maßnahmen

Wiederkehrende Maßnahmen

- jährliche Mahd im Sommer
- Selektive Entfernung von Gehölzen bei Bedarf
- Ziehen von Hochstauden per Hand jährlich in der Hauptblüte vor Beginn des Fruchtansatzes bzw. Mahd der Staudenfluren zweimal jährlich in der Brutzeit und im Sommer
- Zweimal jährliche Mahd in der Brutzeit und im Sommer; bei der ersten Mahd sind Blüteninseln zu belassen
- Mahd der Gehölzsäume alle zwei Jahre im Sommer
- Fällen von Gehölzen bei Bedarf (Sichtachsen)
- Mahd alle 2 Jahre im Sommer (Postweg)
- jährliche Mahd im Sommer
- Sukzession ohne Maßnahmen
- Selektive Entfernung von Gehölzaufwuchs bei Bedarf
- jährliche Entnahme von Spätblühender Traubenkirsche, Robinie und Spitzahorn
- Entfernung aufkommender Gehölze im Umfeld der Altbäume und der Alleebäume
- Selektive Entfernung von Weidengebüsch bei Bedarf
- Mahd der Schilfflächen im Randbereich offener Wasserflächen in Eiswintern bei Bedarf, Abfahren des Mahdgutes
- Sukzession ohne Maßnahmen
- Selektive Entfernung von Gehölzen zur Förderung krautiger Vegetation
- Entfernung aufkommender Gehölze bei Bedarf
- Entfernen von Ästen und erodiertem Bodenmaterial

Einmalige Maßnahmen

- Aufstellen von Informationstafeln
- Umbau Handlauf mit Ursus-Wildgatterzaun
- Auffichtung des Waldbestandes

Pflege- und Entwicklungsplan NSG Murellenschlucht und Schanzenwald NSG Fließwiese Ruhleben

Ziele und Maßnahmen

Auftraggeber: Senatsverwaltung
für Stadtentwicklung

Am Kölnischen Park 3
10179 Berlin - Mitte
Tel.: 030 / 9025 - 1123
Fax: 030 / 9025 - 1057

Bearbeitung: 
Planungsgruppe Landschaftsentwicklung

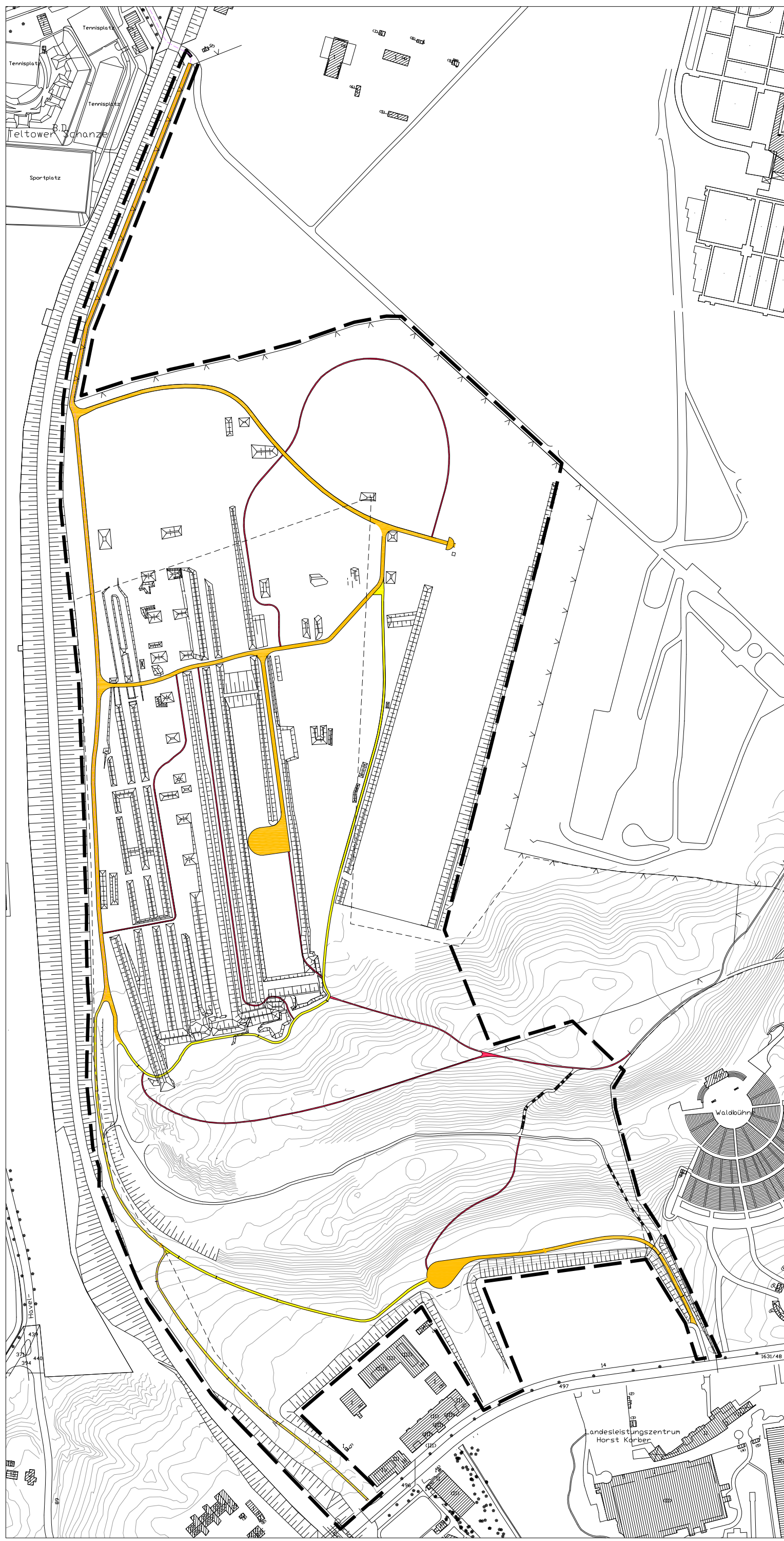
Pohlstraße 58
10785 Berlin-Tiergarten
Tel.: 030 - 26 39 98 30
Fax: 030 - 26 39 98 50
E-Mail: planland@planland.de

Maßstab: 1: 5.000



0 25 50 75 100 150 200 250 300 350 400 m

Stand: Dezember 2008



Wege

- Weg, LKW- tauglich
- Fuß- und Radweg
- Erdfpfad, unbefestigt
- übergeordnete Wegeverbindung "Postweg"

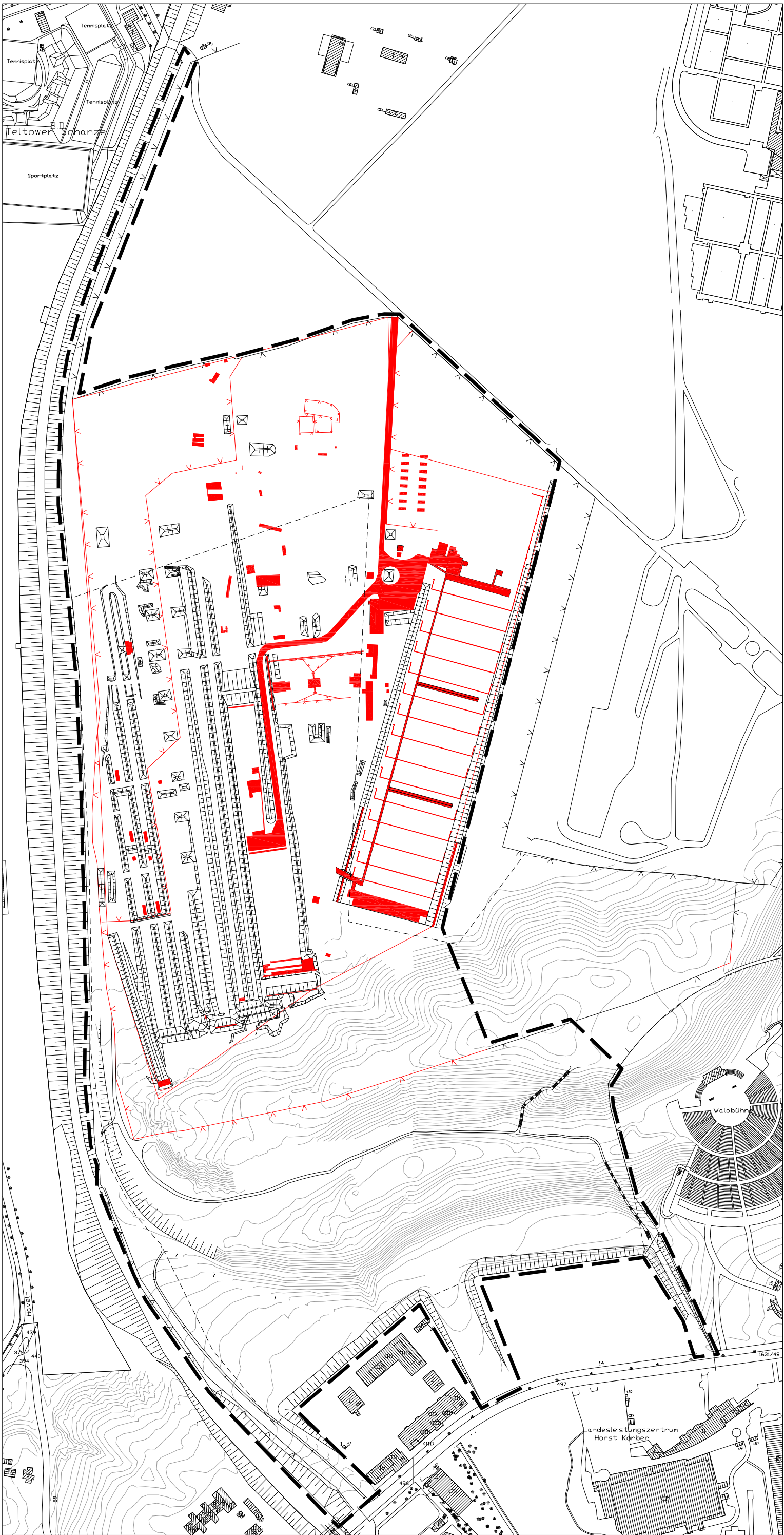
Sonstige Darstellungen

- Ersatzmaßnahme Schanzenwald Grenze Bearbeitungsgebiet
- Grenze Naturschutzgebiet Murellenschlucht und Schanzenwald

Pflege- und Entwicklungsplan
 NSG Murellenschlucht und Schanzenwald
 NSG Fließwiese Ruhleben

Ersatzmaßnahme Schanzenwald
 Wegebau

Auftraggeber: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung	Am Köllnischen Park 3 10179 Berlin - Mitte Tel.: 030 / 9025 - 1123 Fax: 030 / 9025 - 1057
Bearbeitung: planland Planungsgruppe Landschaftsentwicklung	Pohlstraße 58 10785 Berlin - Tiergarten Tel.: 030 - 26 39 98 30 Fax: 030 - 26 39 98 50 E-Mail: planland@planland.de



Maßnahme

- Abbruch Gebäude/ Entsiegelung
- Abbruch Maschendrahtzaun

Sonstige Darstellungen

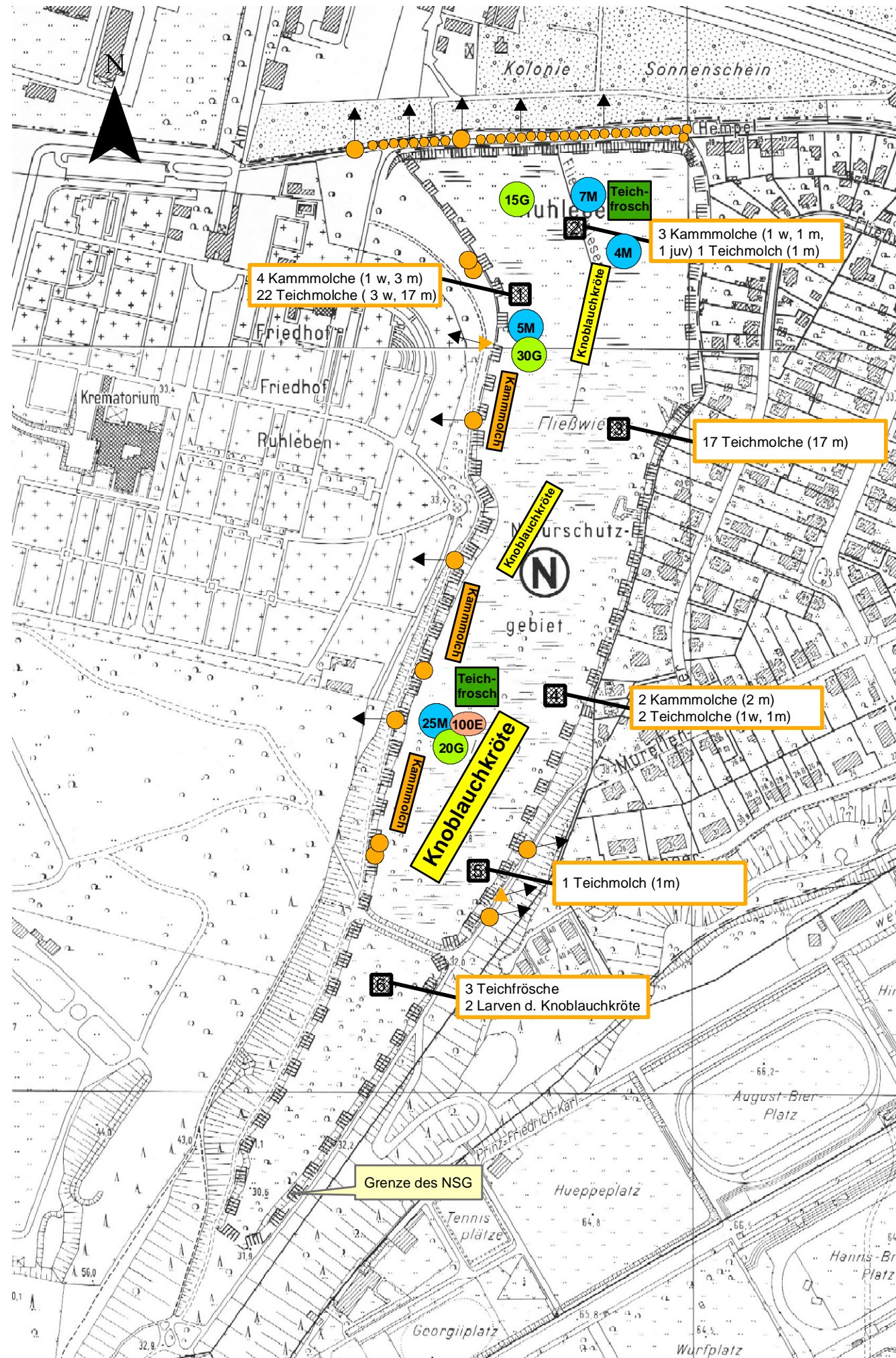
- Ersatzmaßnahme Schanze Wald Grenze Bearbeitungsgebiet
- Grenze Naturschutzgebiet Murellenschlucht und Schanze Wald

Pflege- und Entwicklungsplan
 NSG Murellenschlucht und Schanze Wald
 NSG Fließwiese Ruhleben

Ersatzmaßnahme Schanze Wald
 Abbruchmaßnahmen

Auftraggeber: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung	Am Köllnischen Park 3 10179 Berlin - Mitte Tel.: 030 - 26 39 98 30 Fax: 030 / 9025 - 1123 Fax: 030 / 9025 - 1057
--	--

Bearbeitung: planland Planungsgruppe Landschaftsentwicklung	Pohlstraße 58 10785 Berlin - Tiergarten Tel.: 030 - 26 39 98 30 Fax: 030 - 26 39 98 50 E-Mail: planland@planland.de
---	---



Legende

Während der Reproduktionszeit nachgewiesene Amphibien

Kammmolch Nachweise des Kammmolches durch Ableuchten (insgesamt 36 Adulti)

Fallenstandort mit jeweils 5 Kleinfischreusen → 3 Kammmolche (1 w, 1 m, 1 juv) 1 Teichmolch (1 m) ← Gefangene Amphibien (insg. 9 Kammmolche und 43 Teichmolche, w= weiblich, m= männlich, juv= juvenil)

Knoblauchkröte Hauptvorkommen der insgesamt ca. 40-50 verhörten Knoblauchkröten

Knoblauchkröte Kleinerer Bestand der verhörten Knoblauchkröten

Teichfrosch Schwerpunktorkommen von rufenden Teichfröschen

7M Nachweis von Laichballen des Moorfrosches am 11.04. (insgesamt 41 Ballen)

30G Nachweis von Laichballen des Grasfrosches am 11.04. (insgesamt 65 Ballen)

100E Nachweis von ca. 100 Laichschnüren der Erdkröte am 11.04.

Abwandernde Molche am 23.08.

○ → Juveniler wandernder Kammmolch mit Wanderrichtung

▲ → Adulter wandernder Kammmolch mit Wanderrichtung

● Juveniler Kammmolch unter morschem Holz

○ Abwandernder Teichmolch (insg. 10 Adulti und 20 Juvenile)

Pflege- und Entwicklungsplan NSG Murellenschlucht und Schanzenwald NSG Fließwiese Ruhleben

Karte: Amphibien

Auftraggeber: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung

Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin - Mitte
Tel.: 030 / 9025 - 1123
Fax: 030 / 9025 - 1057

Bearbeitung: **planland**
Planungsgruppe Landschaftsentwicklung

Pohlstraße 58
10785 Berlin
Tel.: 030 - 26 39 98 30
Fax: 030 - 26 39 98 50
e-mail: planland@planland.de

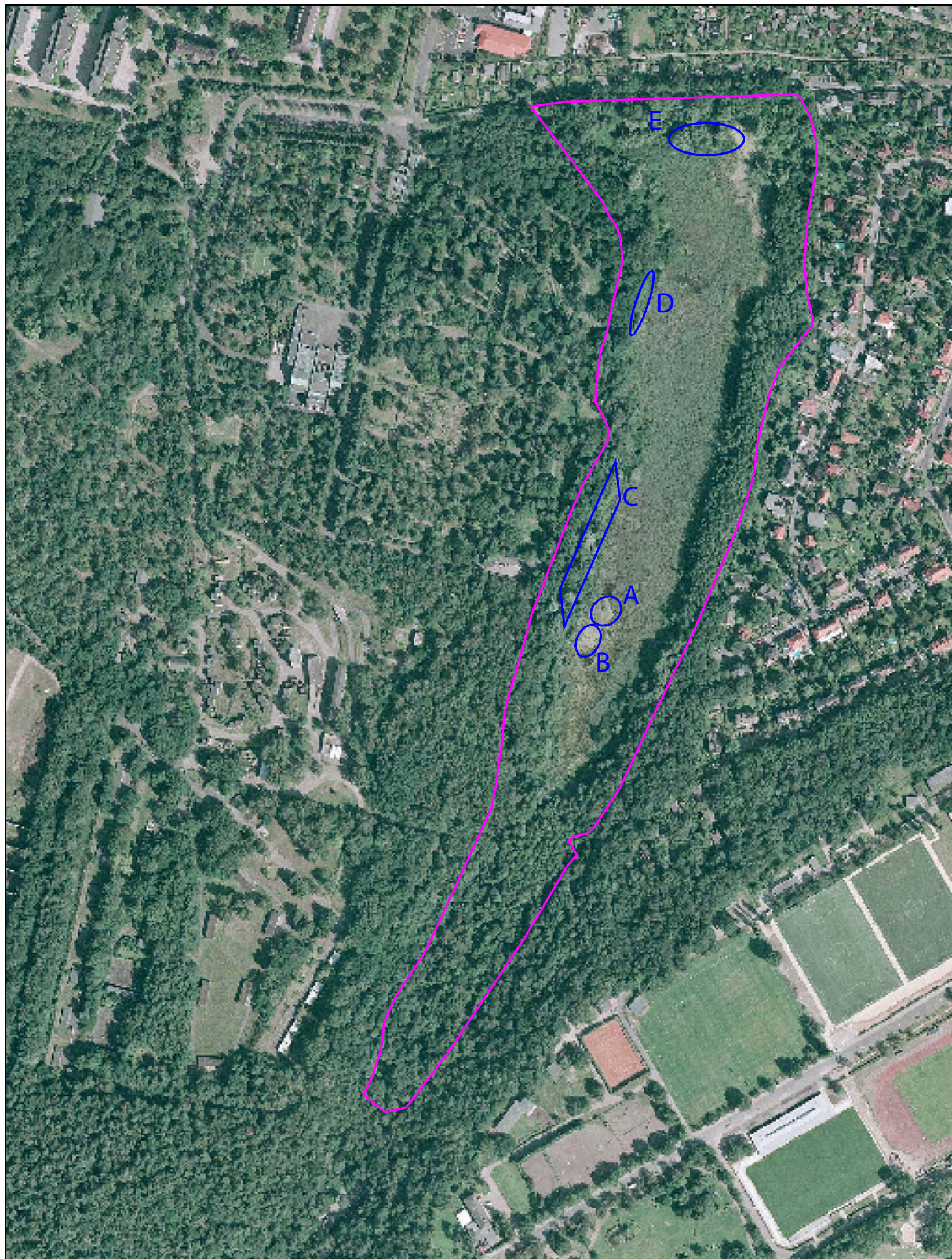
Erfassung Amphibien: Büro ALNUS

Lehrter Straße 8
10557 Berlin

Maßstab: 1 : 4.000



Stand: 09 / 2007



Legende

- Grenze NSG
- Beobachtungsräume mit Nachweis gefährdeter Arten
- A** Nachweis von:
 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
 (16 Exemplare incl. Eiablage)
 Keilflecklibelle (*Anaciaeschna isosceles*)
 (4 Exemplare incl. Eiablage)
 Kleine Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*)
 (1 Exemplar)
- B** Nachweis von:
 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
 (11 Exemplare incl. Eiablage)
 Keilflecklibelle (*Anaciaeschna isosceles*)
 (5 Exemplare incl. Eiablage)
- C** Nachweis von:
 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
 (9 Exemplare incl. Eiablage)
- D** Nachweis von:
 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
 (4 Exemplare)
 Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*)
 (12 Exemplare incl. Eiablage)
- E** Nachweis von:
 Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*)
 (2 Exemplare)

**Pflege- und Entwicklungsplan
 NSG Murellenschlucht und Schanzenwald
 NSG Fließwiese Ruhleben**

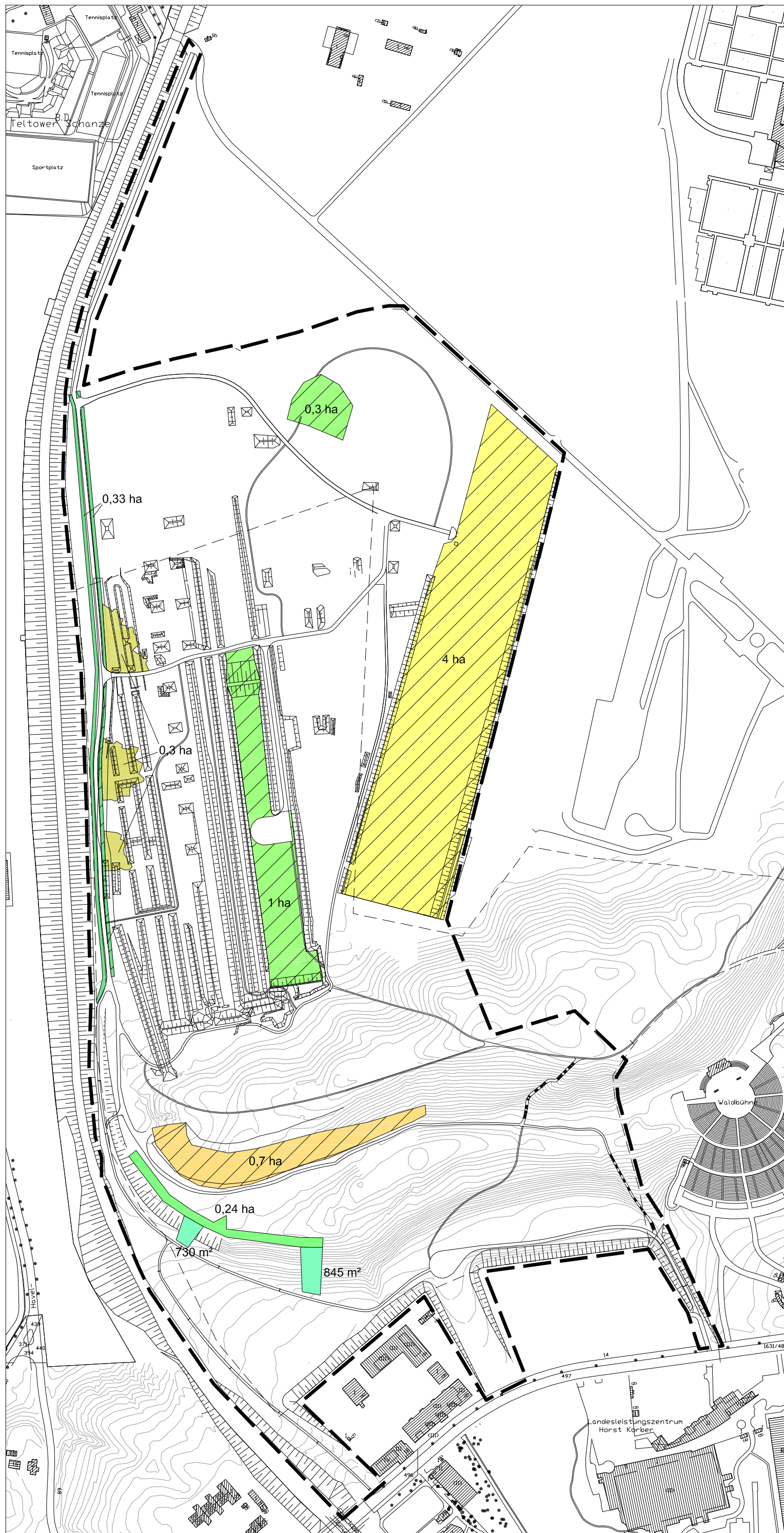
Karte: Libellen - Vorkommen gefährdeter Arten

Auftraggeber:	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung	Am Kölnischen Park 3 10179 Berlin - Mitte Tel.: 030 / 9025 - 1123 Fax: 030 / 9025 - 1057
----------------------	--	---

Bearbeitung:	planland Planungsgruppe Landschaftsentwicklung	Pohlstraße 58 10785 Berlin Tel.: 030 - 26 39 98 30 Fax: 030 - 26 39 98 50 e-mail: planland@planland.de
---------------------	--	--

Erfassung Libellen:	Büro ALNUS 	Lehrter Straße 8 10557 Berlin
----------------------------	-----------------------	----------------------------------

Maßstab: 1 : 4.000		Stand: 05.10.2007
--------------------	--	-------------------



Naturschutzfachliche Maßnahmen

Erhaltung und Entwicklung von Sandtrockenrasen

- Mähen, bedarfsweise kappen von Gehölzaustrieb
- Fällen von Einzelbäumen einmalig, Mähen, bedarfsweise kappen von Gehölzaustrieb

Erhaltung und Entwicklung von Wiesenflächen

- Mähen, bedarfsweise kappen von Gehölzaustrieb

Entwicklung von Waldlichtungen

- Mähen

Entwicklung von Waldsäumen

- Mähen, bedarfsweise kappen von Gehölzaustrieb

Gestalterische Maßnahmen

Sichtachsen freihalten

- Mähen, bedarfsweise kappen von Gehölzaustrieb

Freihalten der Eichenallee "Alter Postweg"

- Mähen, bedarfsweise kappen von Gehölzaustrieb

Sonstige Darstellungen

- Mähgut entfernen
- Ersatzmaßnahme Schanzenwald Grenze Bearbeitungsgebiet
- Grenze Naturschutzgebiet Murellenschlucht und Schanzenwald

Pflege- und Entwicklungsplan
 NSG Murellenschlucht und Schanzenwald
 NSG Fließwiese Ruhleben

Ersatzmaßnahme Schanzenwald
 Pflegemaßnahmen

Auftraggeber: Senatsverwaltung
 für Stadtentwicklung

Am Köllnischen Park 3
 10178 Berlin - Mitte
 Tel.: 030 / 9025 - 1123
 Fax: 030 / 9025 - 1057

Bearbeitung: **planland**
 Planungsgruppe Landschaftsentwicklung

Pohlstraße 58
 10785 Berlin - Tiergarten
 Tel.: 030 - 26 39 98 30
 Fax: 030 - 26 39 98 50
 E-Mail: planland@planland.de