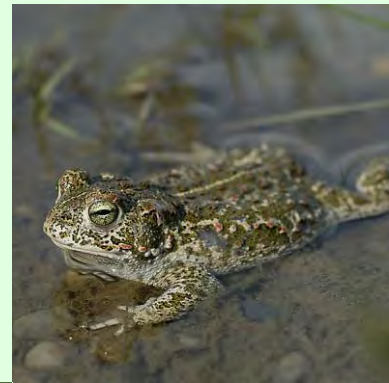




Biomonitoring im Naturparadies Brünhaus

- Jahresbericht 2010 -

Zusammengestellt von Sandra Stahmann und Stefan Röhrscheid



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und Dank.....	3
2. Ehrenamtliche Mitarbeiter.....	4
2.1 Das Team der ehrenamtlichen Kartierer	4
2.2 Veranstaltungen für ehrenamtliche Aktive.....	5
3. Bearbeitete Untersuchungseinheiten	7
4. Ergebnisse	8
4.1 Vegetation.....	8
4.1.1 Fortführung der Vegetationsaufnahmen.....	8
4.1.2 Gesamtartenliste.....	8
4.1.3 Erweiterung der Vegetationserfassung zur Einbeziehung der Gehölzsukzession	8
4.2 Pilze.....	11
4.3 Vogelwelt	11
4.3.1 Brutvogelmonitoring (Linienkartierung)	11
4.3.2 Ergänzende Beobachtungen	17
4.4 Amphibien.....	20
4.5 Tagfalter.....	21
4.6 Sonstige Nachweise	22
5. Gastbeiträge	23
5.1 Köcherfliegen (<i>Trichoptera</i>) ausgewählter Monitoringgewässer im Naturparadies Grünhaus	23
5.2 Die Webspinnen des NSG Bergbaufolgelandschaft Grünhaus – Eine Zönose im Wandel der Sukzession (1993-2005).....	26
6. DBU-Tagungsbeitrag „Monitoring mit Ehrenamtlichen – Projekt Grünhaus“	30
6.1 Einleitung	30
6.2 Aufgabenteilung zwischen Haupt- und Ehrenamt.....	31
6.3 Selbstauskunft der Ehrenamtler – Ergebnisse einer Befragung.....	32
6.4 Zusammenfassung und Ausblick	35
7. Quellenverzeichnis	36
Anhang.....	38

Über die Herausgeber

Diplom-Biologin Sandra Stahmann ist wissenschaftliche Mitarbeiterin der NABU-Stiftung Nationales Naturerbe im Naturschutzprojekt Grünhaus und arbeitet seit 2005 auf ehrenamtlicher und Angestelltenbasis mit.

Dr. rer. silv. Stefan Röhrscheid ist Diplom-Forstwirt und leitet das Projekt hauptamtlich seit 2002. Mehr zum Naturparadies Grünhaus unter www.naturerbe.de

1. Einleitung und Dank

Hinter dem Begriff Biomonitoring verbirgt sich die stichprobenhafte Erfassung der Tier- und Pflanzenarten, womit wissenschaftlich und naturschutzfachlich wichtige Erkenntnisse über die Rückkehr der Natur in die ehemalige Bergbauwüste gewonnen werden. Diese Daten zeigen uns nicht nur, dass es richtig war, das Gelände für die Entwicklung eines Naturparadieses durch Ankauf zu sichern. Sie helfen der NABU-Stiftung auch ganz konkret in den Verhandlungen mit dem Bergbausanierer, die mit dem Ziel geführt werden, dass die Arbeiten der Bergbausanierung so schonend und naturschutzgerecht wie möglich durchgeführt werden.

Das Biomonitoring findet seit 2006 im Naturparadies Grünhaus statt und wird in großen Teilen ehrenamtlich getragen. Die wesentlichen Grundlagen wurden vom Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e. V. (FIB) im Rahmen des DBU-Projektes „Entwicklung und Erprobung eines Monitoringkonzeptes am Beispiel der Bergbaufolgelandschaft Naturparadies Grünhaus“ erarbeitet. Da das FIB-Projekt nur auf drei Jahre angelegt war, hat die NABU-Stiftung im Jahr 2009 alle hauptamtlichen Aufgaben vom FIB übernommen, wobei das FIB auch heute noch mit Rat und Tat zur Seite steht. Seitens der NABU-Stiftung wurde 2009 im Projektbüro Grünhaus zur Betreuung der Ehrenamtlichen, zur digitalen Erfassung der Daten und zur Erstellung des Jahresberichtes eine Teilzeitstelle für eine Diplom-Biologin geschaffen.

Der vorliegende Jahresbericht gibt einen Überblick über Ablauf und Ergebnisse des Biomonitorings im Jahr 2010. Insgesamt waren 27 ehrenamtliche Mitarbeiter als Kartierer aktiv und bearbeiteten in 38 Untersuchungseinheiten die Artengruppen Pflanzen, Pilze, Brutvögel, Amphibien, Tagfalter und Widderchen. Die NABU-Stiftung hat die gewonnenen Daten digital erfasst und für diesen Jahresbericht ausgewertet.

Enthalten ist weiterhin die schriftliche Fassung eines Vortrags, den die NABU-Stiftung im Rahmen der 17. Internationalen Sommerakademie der Deutschen Bundesstiftung Umwelt im Juni 2011 unter dem Titel „Monitoring mit Ehrenamtlichen – Projekt Grünhaus“ gehalten hat. Hier finden sich die Ergebnisse einer schriftlichen Befragung wieder, die die NABU-Stiftung 2010 unter ihren ehrenamtlichen Mitarbeitern durchgeführt hat.

Der Jahresbericht 2010 wird schließlich abgerundet durch zwei Gastbeiträge der Autorenteam Ingmar Landeck und Armin Lorenz sowie Ingolf Rödel, Ingmar Landeck und Ralph Platen zum Thema Köcherfliegen bzw. Webspinnen in Grünhaus.

Wir bedanken uns ganz herzlich bei allen ehrenamtlichen Mitarbeitern, dem FIB sowie den Autoren der Gastbeiträge für ihre tatkräftige Unterstützung! Daneben gilt unser Dank unseren Spendern, Flächenpaten und Zustiftern, mit deren Hilfe nicht zuletzt auch die nötigen hauptamtlichen Strukturen und die Sachausgaben des Biomonitorings finanziert werden können.

Im September 2011

Sandra Stahmann

Stefan Röhrscheid

2. Ehrenamtliche Mitarbeiter

2.1 Das Team der ehrenamtlichen Kartierer

Im Jahr 2010 beteiligten sich 27 Kartierer ehrenamtlich am Monitoring im Naturparadies Grünhaus, siehe Tabelle 1. Dabei war die Fachgruppe „Gefäßpflanzen“ mit insgesamt zehn Bearbeitern zahlenmäßig am stärksten besetzt.

Tabelle 1: Das Team der ehrenamtlichen Kartierer

Fachgruppe	Ehrenamtlich tätige Kartierer
Gefäßpflanzen	Marlis Friedrich (Finsterwalde, OT Pechhütte) Margit Herrmann (Finsterwalde) Birgit Hoffmann (Schwarzheide) Rex Hoffmann (Schwarzheide) Michael Lücke (Finsterwalde) Günter Pissang (Grünewald) Volkhard Pissang (Biehlen) Regina Schmidt (Finsterwalde) Dieter Schubert (Herzberg) Sandra Stahmann (Annahütte)
Pilze	Lothar Jankowiak (Finsterwalde) Michael Reichelt (Ruhland)
Brutvögel	Kristina Conrad (Storkow) Harald Jurgk (Schönborn OT Gruhno) Dr. Jan-Heiner Küpper (Großkoschen) Frank Raden (Lauchhammer-Ost) Henrike Röhrscheid (Finsterwalde) Stefan Röhrscheid (hauptamtlich) Sandra Stahmann (Annahütte)
Amphibien und Reptilien	Klaus Herrmann (Finsterwalde) Michael Lücke (Finsterwalde) Ingrid Pophal (Grünewalde) Norbert Pophal (Grünewalde) Gisela Uhl (Grünewalde) Klaus Uhl (Grünewalde) Dr. Michael Haubold-Rosar (Sonnewalde) Niklas Rosar (Sonnewalde)
Tagfalter und Widderchen	Dirk Donner (Lichterfeld) Lutz Krause (Finsterwalde)

Ergänzende avifaunistische Beobachtungsdaten neben der Brutvogelkartierung lieferten außerdem Tina Conrad, Dirk Donner, Karlheinz Krengel, Heiner Küpper, Sven Lange, Henrike Röhrscheid, Stefan Röhrscheid, Sandra Stahmann, Gisela Uhl und Klaus Uhl.

Auch in diesem Jahr waren der Diplom-Biologe Ingmar Landeck vom FIB und der Ornithologe Frank Raden wertvolle Ansprechpartner für fachspezifische Fragen.

Praktikum in Grünhaus

Im Jahr 2010 waren zwei Praktikanten im Projektbüro tätig und unterstützten zeitweise das Monitoring.

Sven Hausigke aus Lichterfeld absolvierte vom 6.8. bis 15.9.2010 ein Praktikum in Grünhaus, welches der praktischen Ausbildung im Zusammenhang mit dem aufgenommenen Hochschulstudium „Geografie“ an der TU Dresden diente. Er war unter anderem beteiligt an den Geländevorerkundungen zur Entwicklung einer Methode der Gehölzerfassung auf Probekreisen. Desweiteren bildeten statistische Auswertungen von Felddaten ein Schwerpunktthema seines Praktikums.

Lisa Müller aus Herten / NRW, Studentin des Studiengangs „Umweltingenieurwesen“ der BTU Cottbus im 5. Semester absolvierte ebenfalls ein Praktikum vom 18.10. bis 12.11.2010. Zu ihren Tätigkeiten zählten die Übersetzung des naturschutzfachlichen Konzepts der NABU-Stiftung ins Englische, die Erstellung eines Deutsch/Englisch - Wörterbuches zum Naturschutz in der Bergbaufolgelandschaft, Literaturrecherchen, Geländeerkundungen zum Vorkommen von Neophyten (Robinie, Japanischer Knöterich) sowie die Termineingabe in Veranstaltungsdatenbanken.

2.2 Veranstaltungen für ehrenamtliche Aktive

Gemeinsame Termine

Im Jahr 2010 wurden zehn gemeinschaftliche Veranstaltungen für alle Ehrenamtler angeboten, die unter anderem Exkursionen und Vorträge umfassten (Tabelle 2, Abbildungen 1 bis 4). Die durchschnittliche Beteiligung lag bei zehn Teilnehmern pro Veranstaltung.

Tabelle 2: Gemeinsame monatliche Veranstaltungen im Rahmen des Biomonitorings

Fr. 19.02.	Aktueller Stand der Sanierungsarbeiten (Leitung Stefan Röhrscheid)
Fr. 19.03.	Aktuelles zum Wolf in der Lausitz (Leitung Constanze Eiser)
Fr. 16.04.	Exkursion „Amphibien“ im Tagebau Klettwitz* (Leitung Adolf Weber)
Fr. 28.05.	Exkursion „Wiedehopf-Beringung“ (Leitung Frank Raden)
Fr. 25.06.	Exkursion „Nordrandschlauch“ (Leitung Ingmar Landeck)
Fr. 16.07.	Exkursion „Terra Inkognita“ (Leitung Stefan Röhrscheid)
Sa. 11.09.	Exkursion „Botanik“ (Leitung Silke Haack)
Fr. 15.10.	Die Webspinnen des NSG Bergbaufolgelandschaft Grünhaus - Eine Zönose im Wandel der Sukzession (1993 bis 2005) (Leitung Ingmar Landeck)
Fr. 19.11.	Bilanz der Feldarbeiten 2010 / Vegetationskartierung im 15m-Radius (Leitung Stefan Röhrscheid / Sandra Stahmann)
Fr. 17.12.	Jahresausklang im Projektbüro

Abbildung 1: Eines der Highlights 2010 war die Beringung von jungen Wiedehopfen durch den Ornithologen Frank Raden, Foto: NABU/S. Stahmann



Abbildung 2: Nordrandschlauch-Exkursion mit Ingmar Landeck, Foto: NABU/S. Stahmann

Abbildung 3: „Gräser-Grübeleien“ bei der Exkursion mit Geobotanikerin Silke Haack (unter dem Hut versteckt!), Foto: NABU/S. Stahmann



Abbildung 4: Noch zu kalt - bei der Amphibien-Exkursion mit Adolf Weber ließen sich zwar mehr Teilnehmer als Amphibien blicken, aber bei Einbruch der Dämmerung setzten die Kreuzkröten zu einem lautstarken Konzert an - natürlich gut **versteckt!**
Foto: NABU/S. Stahmann

Treffen der Fachgruppen

Zu Beginn der Kartiersaison fand zusätzlich ein Treffen der Fachgruppe Ornithologie und der Fachgruppe Botanik zur Klärung methodischer Fragen statt.

3. Bearbeitete Untersuchungseinheiten

Die Zahl der bearbeiteten Kartiereinheiten lag bei 38 (Tabelle 3).

Tabelle 3: Bearbeitete Kartiereinheiten

Artengruppe	Kartiereinheit	In Jahr 2010 bearbeitete Kartiereinheiten	
		Anzahl	Bezeichnungen
Großpilze	Transekt (Zählstrecke)	5	P1, P2, P4, P7, P8
Gefäßpflanzen	Transekt mit meist sechs Probeflächen Kreisfläche mit 15-Meter-Radius	8	T1, T5, T8, T9, T10, T11, T15, T22
		1	T4
Tagfalter/ Widderchen	Transekt (Zählstrecke)	7	S2, S4, S5, S11, S15, S17, S18
Amphibien	Kleingewässerstandort	10	G2, G3, G4, G5, G6, G7; G8, G9, G10, G11
Brutvögel	Probefläche mit Kartierroute (Linienkartierung)	7	V2, V3, V4, V5, V7, V8, V9
Summe Kartiereinheiten		38	

Alle eingehenden Felddaten wurden zentral im Projektbüro digitalisiert. Hierzu wurden die in Tabelle 4 aufgeführten Programme verwendet.

Tabelle 4: Zur Digitalisierung der Felddaten verwendete Programme

Artengruppe	Programm
Pilze	Excel 2000
Gefäßpflanzen a) Vegetationsaufnahmen b) Sigmasoziologische Kartierungen	a) SORT 4.0 b) WGEO 5.0 und ArcGIS®9
Tagfalter/ Widderchen	InsectIS 89
Amphibien/Reptilien	WINART Version 4.0
Brutvögel	WGEO5.0, ArcGIS®9 und Excel 2000

4. Ergebnisse

4.1 Vegetation

4.1.1 Fortführung der Vegetationsaufnahmen

Im Jahr 2010 wurden acht Probestellen nach der bisherigen Kartiermethode bearbeitet (d.h. Vegetationsaufnahmen auf Halbkreisflächen mit 2-Meter-Radius und sigmasoziologische Aufnahmen für quadratische Flächen mit vier Meter Kantenlänge). Eine vergleichende Auswertung mit den Vorjahresdaten erfolgte noch nicht, doch flossen die Erfassungsergebnisse in die Gesamtartenliste ein.

Bemerkenswert: In der Umgebung des Transektes T1 (außerhalb der Aufnahmeflächen) entdeckte Dieter Schubert 2010 einen Standort mit 12 bis 20 Orchideen, einer im Naturparadies Grünhaus bisher nicht vertretenen Pflanzenfamilie. Diese wurden jedoch zum Teil mitsamt Stiel von Tieren abgefressen, so dass beim letzten Beobachtungsgang nur noch drei bis vier Exemplare zu finden waren (D. Schubert 2010). Es handelt sich dabei um die Gattung *Epipactis* (deutsch: Sitter, Ständelwurz) (D. Schubert 2010; D. Wiedemann 2011). Die Art konnte noch nicht eindeutig bestimmt werden, da die Beobachtung außerhalb der Blütezeit stattfand bzw. die Exemplare abgefressen wurden. Der Standort wird 2011 erneut überprüft.

4.1.2 Gesamtartenliste

Die Tabelle in Anhang A zeigt die Gesamtartenliste der Gefäßpflanzen – Stand 2010 – für das Naturparadies Grünhaus (Endbearbeitung: S. Stahmann). Aufgeführt sind hier sicher bis zur Art bestimmte Pflanzenarten aus den Jahren 1991 bis 2010.

Die Tabelle umfasst zum einen Daten aus den Jahren 1991 bis 2006, die sich auf den Westteil des Naturparadieses Grünhaus (Teilgebiet Grünhaus) beziehen. Diese Daten wurden über die Jahre von Mitarbeitern des FIB gesammelt und 2011 abschließend von Ingmar Landeck (FIB) zusammengestellt

Im Rahmen des DBU-Monitoringprojektes wurden ab 2006 Transekte angelegt und die Erfassung der Vegetation räumlich ausgedehnt. Es kamen zusätzlich Monitoringstandorte im Ostteil des Naturparadieses (Teilgebiet Klettwitz und Teilgebiet Mastkippe) hinzu. Die Daten aus der Ersterfassung dieser Flächen im Jahr 2006 durch S. Haack flossen ebenfalls in die Gesamtartenliste ein. Zudem wurden die in den Jahren 2007 bis 2010 über diese Monitoringstandorte durch ehrenamtliche Kartierer neu erfassten Pflanzenarten in der Liste ergänzt.

Die Gesamtartenliste Grünhaus – Stand 2010 – ist zum einen ein wichtiger Meilenstein der Erkenntnis über die Wiederbesiedlung des ehemaligen Tagebaus. Zum anderen dient sie den ehrenamtlichen Kartierern als Arbeitshilfe. Derzeit (August 2011) wird sie von Studentinnen für Vegetationsaufnahmen im Rahmen einer Bachelorarbeit genutzt. Im Projektbüro der NABU-Stiftung in Lichterfeld liegt darüber hinaus eine ausführlichere Tabelle vor, die jeweils die in den einzelnen Jahren erfassten Gefäßpflanzenarten wiedergibt. Diese kann bei Bedarf ebenfalls zur Verfügung gestellt werden.

4.1.3 Erweiterung der Vegetationserfassung zur Einbeziehung der Gehölzsukzession

Als Erweiterung bzw. Ergänzung der bisher eingesetzten Methoden zur Vegetationserfassung nach Landeck und Haack (2007) wurde die bestehende Methode im Hinblick auf die Kartierung von gehölzreicheren Flächen abgewandelt und an einem Aufnahmepunkt (T4) im Gelände erprobt. Die Methodenbeschreibung liegt inzwischen im Entwurf vor.

Eine Ergänzung der bisherigen Erfassungsmethodik wird von der NABU-Stiftung erwogen, weil einige Bereiche im Naturparadies Grünhaus sich bereits in einem fortgeschrittenen Sukzessionsstadium bis hin zur Vorwaldphase befinden (T4, T15). Um dort Aussagen zur weite-

ren Vegetationsentwicklung – einschließlich Gehölzvegetation – treffen zu können, reichen die bisher zugrunde gelegten Transekte mit drei bis elf 2-m-Halbkreisflächen bzw. 4x4-m-Sigmaplots nicht aus. In solchen Bereichen wird der Radius daher auf 15 Meter erweitert, wobei die Anzahl der Probekreise reduziert wird. Als Aufnahme­fläche für den Sigma­plot wird auf ein zusätzliches Quadrat verzichtet, stattdessen ist die Kreisfläche selbst die Aufnahme­fläche für den Sigma­plot.

Im Hinblick auf die bestehenden Probeflächen stellt der größere Probekreis eine Erweiterung dar, die keinen methodischen Bruch mit sich bringt, wie die Erprobung am Beispiel des Transektes T4 ergab. So kann und soll die bisherige Methode auch prinzipiell parallel weitergeführt werden, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten.

Im Hinblick auf die Einrichtung *zusätzlicher* Probeflächen ist jeweils zu entscheiden, ob von vornherein mit den großen Probekreisen begonnen wird. Dies empfiehlt sich überall dort, wo bereits eine baldige Gehölzentwicklung abzusehen ist, während auf Flächen, die wahrscheinlich über viele Jahre noch gehölzfrei sind, Transekte mit sechs 2-m-Halbkreisen und 4x4-m-Quadraten angelegt werden können.

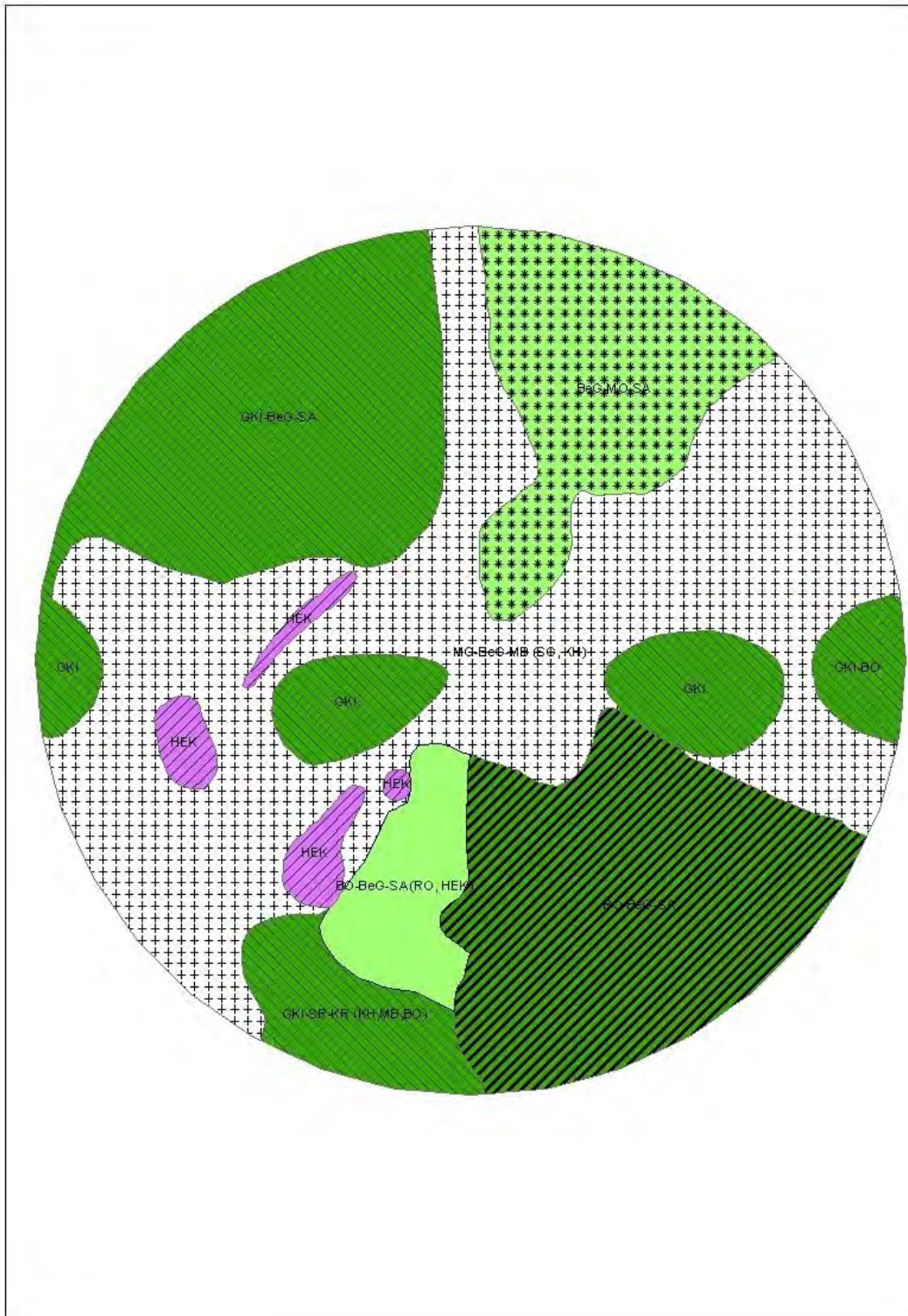
Die 15-m-Radius-Methode ist dreiteilig und besteht aus:

1. der Arterfassung getrennt nach Schichten (mit Bestimmung der Artmächtigkeit nach der Braun-Blanquet-Skala)
2. der sigmasoziologischen Aufnahme
3. der Kartierung und Vermessung von Einzelgehölzen (mit genauer Positionserfassung)

Abbildung 5 zeigt die digitalisierte Karte für die sigmasoziologische Aufnahme eines 15 m-Probekreises im Transekt T4.

Innerhalb des Probekreises sind Teilflächen eingezeichnet, die im Gelände ein einheitliches Erscheinungsbild (= homogen) bezüglich Vegetationszusammensetzung und -struktur aufwiesen und sich klar gegeneinander abgrenzen ließen. Zur Beschreibung der Teilflächen liegt im Projektbüro ein Abkürzungsverzeichnis mit „Haupttypen“ vor, das verschiedene Pflanzenarten, aber z.B. auch die Kategorien „Mineralboden“ und „Moose“ enthält. Es wurde vereinbart, in der Regel die drei vorherrschenden Pflanzenarten bzw. „Haupttypen“ auf der Teilfläche zu benennen. So ist in der Karte links oben z.B. eine von Gemeiner Kiefer, Besenginster und Landreitgras beherrschte Vegetationseinheit zu erkennen, rechts oben ein mit Moosen und Landreitgras durchsetztes Besenginstergebüsch. Pflanzenarten, die besonders hervorste­chen, können auch einzeln kartiert werden, wie z.B. in der vorliegenden Karte mittig das Heidekraut oder die Gemeine Kiefer. Im unteren Teil der Karte sind in Klammern noch Begleitarten von untergeordneter Bedeutung angegeben.

Abbildung 5: Simasozioologische Aufnahme eines 15-m-Probekreises
(Transekt T4 - Aufnahmeort 1)



Erläuterungen:

BeG - Besenginster, BO - Brombeere, GKI - Gemeine Kiefer, HEK - Heidekraut, KH - Kleines Habichtskraut, KR - Kryptogamen, MB - Mineralboden, MO - Moose, RO - Robinie, SA - Landreitgras, SR - Streu

4.2 Pilze

Im Jahr 2010 wurden fünf Transekte bearbeitet. Dabei sind drei Arten erstmalig für das Naturparadies nachgewiesen worden:

- *Boletus edulis* (Fichtensteinpilz)
- *Leccinum versipelle* (Birkenrotkappe)
- *Suillus variegatus* (Sand-Röhrling)

Damit liegt die Anzahl der bisher im Naturparadies nachgewiesenen Pilzarten bei 88.



Abbildung 6: Von Anfang in Grünhaus nachgewiesen: Der Gemeine Erbsenstreuling (*Pisolithus arhizos*), ein Spezialist der sauren Tertiärböden der Bergbaufolgelandschaft, Foto: S. Röhrscheid

4.3 Vogelwelt

4.3.1 Brutvogelmonitoring (Linienkartierung)

Die für das Naturparadies Grünhaus gewählte Methode der Linienkartierung zielt auf die systematische Beschreibung langfristiger Trends der Vogelwelt und die Herausarbeitung gebietsinterner Unterschiede ab.

Anders als in der „normalen“ Landschaft hat die Etablierung einer Monitoringmethode zur Vogelwelt in der Bergbaufolgelandschaft Grünhaus aufgrund der großen Probestflächen allerdings mit besonderen methodischen Schwierigkeiten zu kämpfen. Große Teile sind aus Sicherheitsgründen noch nicht betretbar, Sperrbereiche verändern sich. Die Landschaft selbst wird durch Sanierungsmaßnahmen noch überformt, die Oberflächengestalt ändert sich dadurch, neue Wasserflächen entstehen, Biotope werden durch Sanierungsmaßnahmen beseitigt. Um ein sicheres Betreten zu gewährleisten, müssen verbindliche Routen vorgegeben werden, einer der Gründe, warum die Linienkartierung als Erfassungsmethode gewählt wurde.

Dabei muss allerdings in Kauf genommen werden, dass eine jeweils vorgegebene Route unter Umständen von einem aufs andere Jahr gesperrt oder geändert werden muss.

Im Jahr 2009 erfolgte eine in Auftrag gegebene Ersterfassung von neun Probeflächen (vgl. Jahresbericht 2009, S. 11 ff). Der Durchgang im Jahr 2010 war daher die erste Wiederholungsinventur und zugleich die erste auf rein ehrenamtlicher Basis durch insgesamt sieben Kartierer.

Die Ergebnisse 2010 werden in den Tabellen 5, 6 und 7 den Daten von 2009 gegenüber gestellt. Die Erläuterung und Interpretation dieser Tabellen beschränkt sich im Folgenden auf einige wichtige Aspekte (Buchstaben a-g):

Tabelle 5: Linienkartierung – zusammenfassender Vergleich 2009/ 2010

	2009 (Ersterfassung)	2010
Probeflächen bearbeitet	9 von 9	7 von 9
veränderte Probeflächen		3 von 9
Anzahl Kartierer	1	7
Brutvogelarten	51	41
2010 neu erfasste Arten		5
2010 nicht erfasste Arten		15
Artenzahl/ Probefl. (Min – Max)	7 – 29	6 - 25
Reviere/ 10 ha (Min – Max)	2,0 - 24,4	1,8 - 25,5

a) Bearbeitete Probeflächen: 2010 wurden sieben Probeflächen bearbeitet (2009: neun).

b) Veränderung der Probeflächen bzw. Routen: Gegenüber 2009 waren drei Probeflächen verändert worden, teilweise als eine Reaktion auf einen veränderten Sperrbereich. V2 musste leicht verschoben und die Route geändert werden („V2mod“). Die Teilfläche V3 wurde um rund 25 Prozent vergrößert („V3mod“). Die Teilfläche V4 wurde auf Empfehlung von Frank Raden verschoben und um das Dreifache vergrößert, so dass hier bzgl. Route und Bezugsfläche kaum noch eine Vergleichbarkeit gegeben ist (daher „V4neu“). Zu dem war eine Überschneidung mit der Teilfläche V3 nicht zu vermeiden. Diese soll auf lange Sicht wegfallen, liefert derzeit aber noch wichtige Erkenntnisse als Repräsentant eines relativ weit entwickelten Sukzessionsstadiums.

c) Unterschiede der Artenzahl: Im Jahr 2010 sind auf den sieben Probeflächen 41 Arten festgestellt worden (2009: 51 Brutvogelarten auf neun Probeflächen): Während fünf Arten erstmals im Rahmen des systematischen Monitorings auf den Dauerbeobachtungsflächen erfasst wurden, wurden 15 Arten aus der 2009er Liste im Jahr 2010 nicht erneut erfasst.

d) Neu ist die Erfassung der Wachtel (Abbildung 7) mit jeweils drei Revieren sowohl in der Seeteichsenke (V5) als auch auf der Fläche „Weißer Sand“ (V3) auf der Hochkippe Grünhaus. Desweiteren wurden Weidenmeise (V7), Zaunkönig (V9), Kranich (V3) und Misteldrossel (V3) mit je einem Revier notiert.

e) Ganze 15 Arten wurden im Jahr 2010 dagegen **nicht erneut erfasst**. Die unwahrscheinlichste Erklärung ist bei der vorliegenden Kenntnis des Gebietes, dass diese Arten als Brutvögel nicht mehr vorkommen¹. Die Ursachen sind wohl eher methodischer Natur:

¹ Dies zeigt die nähere Betrachtung der betreffenden Arten: a) Bei einem großen Teil der in 2010 nicht erfassten Arten handelt es sich um solche, die in Grünhaus nach dem Stand der Sukzession noch selten sind, für die aber

- 4 der 15 Arten waren 2009 in den Probeflächen V1 und V6 erfasst worden, die 2010 nicht bearbeitet wurden (Wendehals, Tannenmeise, Rebhuhn, Feldschwirl).
- Weitere neun Arten waren auch 2009 nur in geringer Anzahl (ein bis drei Reviere) erfasst worden, so dass es nicht unwahrscheinlich ist, dass sie sich bei der Linienkartierung 2010 nicht zeigten oder dass sie übersehen wurden.
- Auch der Bearbeiterwechsel ist als eine der Ursachen für die unterschiedlichen Daten anzunehmen.

Um die in geringer Anzahl erfassten Arten künftig besser in den Blick zu nehmen, können planmäßige oder zufällige Zusatzbeobachtungen in den kommenden Jahren mit in die Auswertung einbezogen werden (vgl. 4.3.2).

f) Rangfolge der häufigsten Arten (Tabelle 6): Bei den „Top 6“ in Grünhaus handelt es sich um die gleichen Arten wie 2009. Auch die Reihenfolge der häufigsten Arten ist mit Feldlerche (1), Goldammer (2), Heidelerche (3), Grauammer (4) und Neuntöter (5) gleichgeblieben, wobei sich letzterer den fünften Rang nun mit der Amsel teilt. Sogar der Anteil der häufigsten Arten an der Gesamtrevierzahl hat sich mit 66 Prozent gegenüber 2009 nicht geändert, obwohl die absoluten Zahlen hier erheblich differieren.

Tabelle 6: Rangliste und Anteile der häufigsten Brutvögel

	2009			2010		
	Rang	absolut	Prozent	Rang	absolut	Prozent
Erfasste Reviere		504	100 %		370	100%
davon:						
Feldlerche	1	134	27 %	1	106	29 %
Goldammer	2	59	12 %	2	47	13 %
Heidelerche	3	49	10 %	3	39	11 %
Grauammer	4	35	7 %	4	20	5 %
Neuntöter	5	30	6 %	5	16	4 %
Amsel	6	26	5 %	5	16	4 %
Summe		333	66 %		244	66 %

g) Gebietsinterne Unterschiede: Die Artenzahl pro Probefläche und die Revierdichte schwanken in Abhängigkeit von den Probeflächen im Jahr 2010 ähnlich stark wie 2009, was den unterschiedlichen Sukzessionsstadien entspricht, die von den Probeflächen repräsentiert werden (vgl. im einzelnen Jahresbericht 2009, S. 14 f).

eher eine Zunahme zu erwarten ist: Blessralle, Kleinspecht, Kolkrabe, Kuckuck, Rotkehlchen, Stieglitz, Sumpf- und Teichrohrsänger, Tannenmeise sowie Waldlaubsänger. b) Die Rohrweihe wird im Gebiet häufig beobachtet und ist als Brutvogel der Gewässerufer sicher auf lange Sicht zu erwarten. c) Auch eher seltene Arten wie Braunkehlchen, Rebhuhn und Wendehals sind im Gebiet im Jahr 2010 nicht verschollen, sondern an anderer Stelle oder zu einem anderen Zeitpunkt während der Brutzeit registriert worden (vgl. 4.3.2).



Abbildung 7: Wachtel

Die perfekt getarnte Wachtel ist im hohen Gras schwer zu entdecken und fällt meist nur durch ihren typischen Ruf auf
Foto: NABU/Thomas Munk

Erläuterungen zu Tabelle 7 (folgende Seiten 15 u. 16) :

Rot markierte Arten: 2010 nicht erneut erfasst

Blau markierte Arten: 2010 erstmals kartiert

a: V2 wurde im Vergleich zum Jahr 2009 leicht verschoben

b:V3 wurde im Vergleich zum Jahr 2009 von 30,8 ha erweitert auf 38,8 ha;
durch Verschiebung von V2 und V4 überschneidet sie sich teilweise mit diesen

c: V4 wurde im Vergleich zum Jahr 2009 leicht verschoben und von 36,4 ha auf rund 100 ha vergrößert

oD: ohne Daten

RL-BB: "Rote Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008" aus "Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4) 2008"

RL-D: "Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung" von Südbeck, P. et al. in "Berichte zum Vogelschutz" Heft Nr. 44, 2007

Gefährdungskategorien:

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

V = Arten der Vorwarnliste

RL-D:

1 - 2 Arten

2 - 2 Arten

3 - 2 Arten

V - 6 Arten

Gesamt: 12 Arten (2009:18)

RL-BB:

1 - 2 Arten

2 - 1 Art

3 - 5 Arten

V - 4 Arten

Gesamt: 12 Arten (2009:15)

Tabelle 7: Ergebnisse des Brutvogelmonitorings 2010 (in Klammern: 2009)

Artkürzel	Art	RL-D	RL-BB	Anzahl der Reviere									Summe der Reviere pro Art (2009: n=9 2010: n=7)
				Probefläche (ha)									
				V1 (26) Plegezone	V2mod (99) ^a Tieflage Grünhaus	V3mod (39) ^b Weisser Sand	V4neu (99) ^c Wacholder- fläche	V5 (29) Seeteich- senke	V6 (54) Mastkippe	V7 (100) Mainzer Land	V8 (98) Innenkippe Nord	V9 (37) Nordrand- schlauch	
A	Amsel			oD (3)	6 (5)	3 (4)	5 (5)	0 (2)	oD (0)	1 (3)	0 (1)	1 (3)	16 (26)
Ba	Bachstelze			oD (0)	2 (1)	1 (1)			oD (0)	1 (1)		2 (0)	6 (3)
Bp	Baumpieper	V	V	oD (1)	3 (0)	1 (2)	0 (1)		oD (0)	1 (0)		0 (1)	5 (5)
Bm	Blaumeise			oD (1)	2 (1)		0 (1)		oD (0)	1 (0)		0 (1)	3 (4)
Br	Blessralle			oD (0)	0 (2)				oD (0)				0 (2)
Hö	Bluthänfling	V	3	oD (0)	3 (3)	1 (2)	2 (1)		oD (0)	1 (0)		0 (1)	7 (7)
Brp	Brachpieper	1	2	oD (0)	1 (1)				oD (1)	0 (1)	3 (2)	0 (1)	4 (6)
Bk	Braunkehlchen	3	2	oD (0)	0 (1)	0 (1)			oD (1)				0 (3)
B	Buchfink			oD (2)		1 (2)	1 (2)		oD (0)				2 (6)
Bs	Buntspecht			oD (1)			0 (1)		oD (0)			1 (1)	1 (3)
Dg	Dorngrasmücke			oD (1)	2 (1)	2 (1)	0 (1)		oD (0)	0 (1)		3 (0)	7 (5)
Drs	Drosselrohrsänger	V	V	oD (0)	0 (1)				oD (0)	1 (1)			1 (2)
Ei	Eichelhäher			oD (0)		1 (1)	0 (1)	0 (1)	oD (0)				1 (3)
E	Elster			oD (0)			1 (0)	0 (1)	oD (0)				1 (1)
Fl	Feldlerche	3	3	oD (9)	12 (19)	15 (13)	7 (9)	28 (21)	oD (19)	25 (29)	9 (11)	10 (4)	106 (134)
Fs	Feldschwirl	V		oD (0)					oD (1)				0 (1)
F	Fitis			oD (1)		5 (0)	3 (3)		oD (0)	0 (1)			8 (5)
Frp	Flussregenpfeifer		1	oD (0)	2 (3)				oD (0)		1 (1)	1 (1)	4 (5)
Gg	Gartengrasmücke			oD (0)		0 (1)	1 (0)		oD (0)	1 (0)			2 (1)
G	Goldammer			oD (8)	11 (10)	16 (10)	6 (11)	1 (4)	oD (2)	6 (9)	1 (0)	6 (5)	47 (59)
Ga	Graugans	3		oD (4)	8 (8)	4 (6)	0 (3)	6 (5)	oD (5)	0 (1)	0 (1)	2 (2)	20 (35)
Gra	Graugans			oD (0)	1 (1)				oD (0)				1 (1)
Gü	Grünspecht			oD (0)	1 (0)		0 (1)		oD (0)				1 (1)
Hei	Heidelerche	V		oD (7)	10 (11)	13 (7)	7 (7)	0 (2)	oD (3)	1 (6)	2 (2)	6 (4)	39 (49)
Kg	Klappergrasmücke			oD (2)	3 (3)	7 (2)			oD (0)	0 (1)		1 (1)	11 (9)
Ks	Kleinspecht	V		oD (1)					oD (0)	0 (1)			0 (2)
K	Kohlmeise			oD (3)		1 (1)	3 (2)	0 (2)	oD (0)	0 (1)		0 (1)	4 (10)

Kra	Kolkrabe			oD (0)	0 (1)				oD (0)			0 (1)	
Kch	Kranich			oD (0)		1 (0)			oD (0)			1 (0)	
Ku	Kuckuck	V		oD (0)			0 (1)		oD (0)			0 (1)	
Md	Misteldrossel			oD (0)		1 (0)			oD (0)			1 (0)	
Mg	Mönchsgrasmücke			oD (3)	2 (2)	2 (3)	0 (3)		oD (0)		0 (1)	4 (12)	
Nt	Neuntöter		V	oD (3)	6 (8)	9 (6)	0 (5)	0 (2)	oD (3)	1 (2)	0 (1)	16 (30)	
P	Pirol	V	V	oD (1)			1 (1)		oD (0)			1 (2)	
Rw	Raubwürger	2		oD (0)	1 (1)		1 (1)	1 (1)	oD (0)	1 (0)	0 (1)	4 (4)	
Re	Rebhuhn	2	2	oD (1)					oD (0)			0 (1)	
Rt	Ringeltaube			oD (0)			2 (2)	0 (1)	oD (0)			2 (3)	
Ro	Rohrhammer			oD (0)		2 (0)			oD (0)	0 (1)		2 (1)	
Row	Rohrweihe		3	oD (0)	0 (1)				oD (0)			0 (1)	
R	Rotkehlchen			oD (2)			0 (3)		oD (0)			0 (5)	
Sm	Schwanzmeise			oD (0)	1 (1)		0 (1)		oD (0)			1 (2)	
Swk	Schwarzkehlchen	V		oD (0)	2 (1)	1 (3)	0 (1)		oD (0)	1 (2)		4 (7)	
Sd	Singdrossel			oD (1)		4 (1)	2 (1)	1 (0)	oD (0)			7 (3)	
Sgm	Sperbergrasmücke		3	oD (1)	2 (1)	3 (4)			oD (0)			5 (6)	
Sts	Steinschmätzer	1	1	oD (0)	2 (2)		0 (1)		oD (0)	0 (4)	2 (2)	0 (1)	4 (10)
Sti	Stieglitz			oD (0)		0 (2)		0 (1)	oD (0)	0 (2)		0 (5)	
Su	Sumpfrohrsänger			oD (0)					oD (0)	0 (1)		0 (1)	
Tm	Tannenmeise			oD (1)					oD (0)			0 (1)	
T	Teichrohrsänger			oD (0)					oD (0)	0 (1)		0 (1)	
Wa	Wachtel			oD (0)		3 (0)		3 (0)	oD (0)			6 (0)	
Wls	Waldlaubsänger			oD (0)			0 (2)		oD (0)			0 (2)	
Wm	Weidenmeise			oD (0)					oD (0)	1 (0)		1 (0)	
Wh	Wendehals	2	2	oD (1)					oD (0)			0 (1)	
Wi	Wiedehopf	2	3	oD (2)	2 (2)	1 (0)	2 (1)	1 (1)	oD (0)	2 (0)		8 (6)	
Z	Zaunkönig			oD (0)					oD (0)		1 (0)	1 (0)	
Zi	Zilpzalp			oD (1)	3 (2)	1 (2)	1 (4)		oD (0)		0 (1)	5 (10)	
Summe der Reviere pro Transekt				oD (61)	88 (93)	99 (75)	45 (76)	41 (44)	oD (35)	45 (69)	18 (20)	34 (31)	370 (504)
Revierdichte (Reviere je 10 ha)				oD (23,4)	8,9 (9,5)	25,5 (24,4)	4,6 (20,9)	14,4 (15,4)	oD (6,4)	4,5 (6,9)	1,8 (2,0)	9,1 (8,3)	
Artenzahl pro Transekt				oD (25)	24 (27)	25 (22)	16 (29)	7 (13)	oD (8)	15 (20)	6 (7)	11 (18)	

4.3.2 Ergänzende Beobachtungen

Hierunter fallen Beobachtungen, die außerhalb der planmäßigen Erfassungen (Linienkartierung) in Grünhaus notiert werden. Berücksichtigt werden zum einen Vogelarten, die über die Methode der Linienkartierung nur schwer als Brutvogel zu erfassen sind oder solche, die Grünhaus als Rastplatz, Nahrungshabitat oder Ruhezone nutzen, ohne hier zu brüten.

Als Computerprogramm zur digitalen Erfassung wird WINART genutzt, die weitere Auswertung erfolgt in Excel. Die Ehrenamtler können die Daten entweder selbst in ihren Computer eingeben oder ein von der NABU-Stiftung zur Verfügung gestelltes Formblatt nutzen, das auf der Rückseite ein Luftbild enthält, in welches die geographische Position der Beobachtung eingetragen werden kann (siehe Anhang B Teil 1+2). Die Daten werden dann im Projektbüro digitalisiert. Da der Rücklauf dieser Bögen bisher eher spärlich ist, wurden einzelne Beobachter zusätzlich mündlich interviewt.

Ergebnisse

Die ergänzenden Beobachtungen sind zusammenfassend **alphabetisch** im Anhang dargestellt. In **Anhang C1** sind für die einzelnen Vogelarten die **Anzahl der Beobachtungsergebnisse pro Monat** und für das ganze Jahr wiedergegeben. **Anhang C2** gibt für die einzelnen Vogelarten jeweils die **maximal beobachtete Individuenzahl** pro Monat sowie für das ganze Jahr an.

Eine **Auswertung nach Verwandtschaftsgruppen** ergibt folgendes Bild:

Mit 49 berücksichtigten Beobachtungen ist die Gruppe der **Sperlingsvögel** in der folgenden Zusammenstellung am stärksten vertreten, und zwar über den Zeitraum März bis August mit Schwerpunkt im Mai. Abgesehen von einer klaren Zugbeobachtung (20 Bergfinken im März) kann es sich ansonsten potenziell um Brutvögel handeln.

Vorsicht ist jedoch insbesondere bei einigen der **zehn Steinschmätzerbeobachtungen** geboten, die mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit dem Zuggeschehen zuzuordnen sind. Die Beobachtungen stammen aus dem Mainzer Land (3x), der Innenkippe Klettwitz (2x), dem Nordrandschlauch (1x), der Seeteichsenke (1x), vom Heidensee (1x), vom Kleinleipischer See (1x) und von der Hochkippe Grünhaus / Gunther-Emmerlich-Blick (1x).

Als eine weitere Schlüsselart für die offenen, halbwüstenartigen Habitats ist der **Brachpieper** mit **zehn Beobachtungen** aus verschiedenen Gebietsteilen gemeldet worden (Hochkippe Grünhaus (4x), vom Heidensee (2x), aus der Kostebrauer Heide (2x), vom Kleinleipischer See (1x), und aus der Tieflage Grünhaus (1x).

Da die vom Aussterben bedrohten Steinschmätzer (RL-BB: 1; RL-D: 1) und Brachpieper (RL-BB: 2; RL-D: 1) trotz geeigneter Lebensräume bei der Linienkartierung zu den selten erfassten Arten gehören (im Jahr 2010 nur jeweils vier Reviere), sind die vorher genannten Zusatzbeobachtungen zur Abschätzung der Gesamttendenz von Nutzen.

Erwähnenswert sind zudem die Beobachtungen von **Braunkehlchen (3)**, **Raubwürger (6)** **Schwarzkehlchen (7)** und **Wiesenschafstelze (3)**. Der Vollständigkeit halber sei auch der Pirol (3) als Art genannt, die sehr wahrscheinlich in Grünhaus brütet, jedoch bei der Linienkartierung 2010 nicht erfasst wurde.

Der zur **Familie der Spechte zählende Wendehals** (RL-BB: 2; RL-D: 2) wurde bei der Linienkartierung 2010 nicht erfasst, jedoch wurde ein rufendes Exemplar im Mai im Mainzer Land registriert.

Die Gruppe der **Greifvögel und Falken** wurde mit **24 Beobachtungen** erfasst, von denen 23 aus dem Zeitraum April bis Juli stammen. Die Arten suchen Grünhaus insbesondere zum Nahrungserwerb oder als Ruhezone auf. Zumindest die **Rohrweihe** (acht Beobachtungen in

vielen Gebietsteilen) zählt aufgrund geeigneter Lebensräume mit hoher Wahrscheinlichkeit auch zu den Brutvögeln.

Im Zeitraum April bis Juli wurden darüber hinaus **Seeadler** (sechs Beobachtungen aus beiden großen Gebietsteilen), **Baumfalke** (1), **Rotmilan** (2), **Schwarzmilan** (4) und **Mäusebussard** (3) registriert. Von dem in der Seeteichsenke seit Jahren regelmäßig zu beobachtenden Turmfalken (möglicher Brutplatz: Besucherbergwerk Förderbrücke F60) wurden keine Beobachtungen erfasst, sie seien an dieser Stelle der Vollständigkeit erwähnt. Über Durchzug oder Überwinterung von Greifen und Falken gibt es abgesehen von einer Meldung (6.10./ Kornweihe in der Seeteichsenke) keine genaueren Erkenntnisse.

Die **Hühnervögel** sind in Grünhaus bisher mit zwei Arten vertreten, nämlich **Rebhuhn** (RL-BB: 2; RL-D: 2) und **Wachtel**. Ende Mai konnten zwei Jungvögel am Nordkopf des Heidesees beobachtet werden, so dass hier ein Brutnachweis für 2010 vorliegt. Bzgl. der Wachtel wurden bei der Linienkartierung in der Seeteichsenke und auf der Hochfläche Grünhaus (V3) jeweils drei Reviere festgestellt, ergänzend wurde diese heimliche Art insgesamt fünf Mal auf der Hochkippe bzw. der Mastkippe gehört.

Die Rufe des **Kuckucks** wurden im Frühjahr im Naturparadies Grünhaus und seinem Umfeld öfter wahrgenommen, doch liegen hier keine genauen Daten vor.

Vom **Wiedehopf** liegen neben den sieben Reviernachweisen aus der Linienkartierung 18 Einzelbeobachtungen aus verschiedenen Gebietsteilen vor. Genauere Daten lassen sich prinzipiell aus dem von F. Raden durchgeführten Beringungs- und Monitoringprogramm ableiten – dies allerdings nicht ohne Zusatzaufwand, da sich die Bezugsflächen der beiden Monitoringprogramme zwar überschneiden, jedoch nicht übereinstimmen.

Die Vogelbeobachtung in den **Gewässerbereichen** ist aus Sicherheitsgründen (Rutschungsgefahr in den Uferbereichen) bis zum Ende der Bergbausanierung nur sehr eingeschränkt möglich. Zu der folgenden Zusammenstellung trugen auch Beobachter bei, die sich ansonsten nicht regelmäßig am Monitoring beteiligen (Ziff. 2.1). Dennoch geben die Daten wahrscheinlich nur einen bruchstückhaften Eindruck der Wasservogelwelt wieder. Wer an systematisch erhobenen, gebietsübergreifenden Daten interessiert ist, sei auf die Gänsezählungen der Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen und auf die von K. Uhl koordinierten Kranichzugbeobachtungen verwiesen.

Bzgl. der **Entenvögel** sind zwei Brutzeitbeobachtungen und eine Herbstbeobachtung der **Krickente** (RL-BB:1; RL-D: 3) notiert worden. So wurden Anfang November kurz vor dem spektakulären Wintereinbruch über mehrere Tage rund 1.000 Krickenten im Weiher der Tieflage Grünhaus festgestellt. Von der **Schellente** liegen drei Beobachtungen mit je zwei Exemplaren auf dem Heidensee vor. Von der **Graugans** liegen drei Einzelbeobachtungen von Mai bis Juli vor. Zweimal wurden Familien mit Jungen gemeldet (Grünhauser See, Tieflage Grünhaus), daneben wurden dreimal 20-30 Gänse im Heidensee gemeldet. Dies sind Hinweise, dass Grünhaus als Brut- und Mauergebiet genutzt wird. **Fünf Zugvogelbeobachtungen nordischer Gänse** (Saat- und Blässgänse) liegen für die Seeteichsenke für den Oktober 2010 vor. Die Spitzenwerte lagen um 1.500 (20.10.) und 2.000 (11. u. 22.10.)

Von den **Lappentauchern** wurden einmal der **Zwergtaucher** (RL-BB: V, Ende September mit zwei Exemplaren in der Seeteichsenke) und dreimal (zweimal April, einmal Juli) der **Haubentaucher** (RL-BB: V) beobachtet (im Heidensee, mit ein bis drei Exemplaren).

Bei den **Sumpf- und Watvögeln** liegen für den **Flussregenpfeifer** als typische Art der tertiären Ufersande der Bergbaufolgelandschaft außer den bei der Linienkartierung festgestellten Revieren für diese sieben weitere Beobachtungen im Zeitraum April bis Juni vor (2x Innenkippe Klettwitz, Nordrandschlauch, 2x Kleinleipischer See, Heidensee). Daneben wurde eine Beobachtung

bachtung des **Großen Brachvogels** (RI-BB: 1; RL-D: 1) gemeldet. Sieben Exemplare wurden im August am Ufer des Heidesees beobachtet.

Aus der Familie der **Möwen** lassen sich häufig die **Lachmöwen** im Bereich der Seeteichsenke blicken. Notiert wurde von diesen jedoch lediglich eine größere Ansammlung (ca. 150 am 20.10. in der Seeteichsenke). Am 30.9. wurden **25 Heringsmöwen** in der Seeteichsenke beobachtet. Sechs Großmöwen (wahrscheinlich **Sturmmöwen**) wurden am 5.4. ebenfalls in der Seeteichsenke gesichtet.

Kraniche (*Grus grus*) wurden in Grünhaus von März bis Oktober gemeldet. Im Zeitraum März bis August handelte es sich um einzelne Exemplare bis hin zu kleinen Trupps (max. 13), die in verschiedenen Gebietsteilen (Seeteichsenke, Mainzer Land, Innenkippe Nord, Tieflage Grünhaus, Tondeponie am Heidensee) gesehen wurden. Sie fallen in die Kategorie Brutvögel und „Junggesellentrupps“. **Zugbeobachtungen** liegen im Naturparadies Grünhaus v.a. für die Seeteichsenke vor, die aufgrund des entstehenden Weihers als kleinerer Schlafplatz fungierte. Ab **Mitte September bis Mitte Oktober** haben wir elf Mitteilungen über Zugvorkommen erhalten. Es handelte sich um verhältnismäßig kleine Ansammlungen: Je fünf Beobachtungen fielen in die Klasse 50-100 sowie 100-200 Exemplare. Das **Maximum lag bei 186 Exemplaren**. Um diese Zahlen in das **gesamte Zugeschehen des Kranichs in der Region** um Grünhaus besser einordnen zu können, müssen auch die anderen Schlafplätze der Region betrachtet werden. Herr Uhl, Regionalkoordinator für den Bereich Brandenburg-Süd der Arbeitsgruppe Kranichschutz Deutschland, stellte uns seine Aufzeichnungen dazu zur Verfügung. Diese Daten wurden in Bezug auf den Herbstzug der Jahre 2008-2010 hinsichtlich der notierten Maximalwerte der Monate August bis November ausgewertet (Tabelle 8). **Demnach war das Naturparadies Grünhaus für den Herbstzug 2010 von untergeordneter Bedeutung.**

Wie Tabelle 8 ebenfalls schön veranschaulicht, startet der Herbstzug der Kraniche nach K. Uhl Mitte August mit dem Sammeln der Kraniche aus der Region. Im September beginnt der Zug, und der Höhepunkt liegt im Oktober oder November. In den letzten beiden Jahren wurden die maximalen Ansammlungen im Oktober beobachtet, in den Jahren zuvor (bis 2008) dagegen Anfang November. Letzter Abflug ist i.d.R. im Dezember (K. Uhl, 2011).

Tabelle 8: Herbstzug der Kraniche in der Region um Grünhaus – Maximalwerte der Schlafplatzzählungen je Monat*

	August		September		Oktober		November	
	Anzahl	Datum + Schlafplatz	Anzahl	Datum + Schlafplatz	Anzahl	Datum + Schlafplatz	Anzahl	Datum + Schlafplatz
2008	500	23.8. Pl+ Kt	980	24.09. BHS+IK	970	11.10. BHS	1.700	22.11. Lt
2009	254	22.08. Pl	600	12.09. IK	2.500	24.10. BHS	124	10.11. Kt
2010	330	14./15.08.Pl	530	25./26.09. Kt	1.050	7.10. Pl	600	6./7.11. Kt+BHS+IK

Schlafplätze: BHS = Bergheider See, IK = Innenkippe Klettwitz, Lt = Lugkteich (b. Brenitz), Pl = Plessaer Lauch, Kt = Klärteich Grünhaus,

*Auswertung einer schriftlichen Mitteilung von K. Uhl v. Sept. 2011 (Erfasser an den Schlafplätzen: K. Krengel, S. Lange, I. und N. Pophal, F. Raden, S. Stahmann, G. und K. Uhl).

Schließlich wurden an den Gewässern in Grünhaus auch zwei **Reiherarten** registriert. So standen im August **zwei Graureiher** am Ufer des Heidesees und im September wurden **vier Silberreiher** in der Seeteichsenke beobachtet.

4.4 Amphibien

Im Jahr 2010 wurden neun bereits etablierte Monitoringgewässer (G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10) bearbeitet. Zusätzlich wurden erste Daten zu einem Kleingewässerkomplex (G11) in der Innenkippe im Ostteil des Naturparadieses Grünhaus (ehemaliger Tagebau Klettwitz) gesammelt.

Von den insgesamt bisher neun im Naturparadies bekannten Amphibienarten wurden 2010 sechs Arten angetroffen (Tabelle 9).

Bei dem Kleingewässerkomplex G11 handelt es sich um eine vergleichsweise junge, noch in Sanierung befindliche Kippenfläche mit ausgedehnten Flachwasserzonen, großen Rohbodenanteilen und Pioniervegetation. Die höchste Häufigkeitskategorie erreichte hier als typische Pionierart die Kreuzkröte.

Am Standort G7 in der Mastkippe konnten 2010 nur im 2009 neu aufgetretenen Flachwasserbereich Amphibien, und zwar Kreuzkröten nachgewiesen werden. Obwohl hier in den ersten beiden Kartierdurchgängen (April, Mai) eine hohe Anzahl an Larven beobachtet wurde (bis zu Häufigkeitsklasse VIII), wurden im dritten und letzten Kartierdurchgang (Juli) nur zwei adulte Tiere beobachtet.

Tabelle 9: Im Jahr 2010 erfasste Amphibienarten
(angegeben sind die in den verschiedenen Kartierdurchgängen erfassten höchsten Häufigkeitsklassen für Alt- bzw. Jungtiere)

Art	RL-D	RL-BB	Monitoringstandort									
			G2	G3	G4 ^a	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11 ^a
Kreuzkröte	V	3	-	-	II	+	-	II	-	-	+	IV
Knoblauchkröte	3		-	-	II	+?	-	-	-	-	+	II
Erdkröte			-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
Kl.Wasserfrosch/Teichfrosch	G ^b	3	II	III	II	-	-	-	-	-	-	III
Moorfrosch	3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Laubfrosch	3	2	-	-	II	-	-	-	-	-	-	II
Teichmolch			-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
Kammolch	V	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rotbauchunke	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Erläuterungen:

RL-D: Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands (2008)

RL-BB: Rote Liste der Lurche des Landes Brandenburg (2004)

a: Die Monitoringstandorte G4 und G11 stellen Komplexe aus mehreren Kleingewässern dar; hier wurden die höchsten Häufigkeitsklassen angegeben, die an den jeweiligen Einzelgewässern beobachtet wurden

b: Gefährdungskategorie bezieht sich nur auf den kleinen Wasserfrosch

+: für diese Art konnten nur Laich oder Larven nachgewiesen werden

Häufigkeitsklassen: I = Einzeltier; II = 2-10 Individuen; III = 11-25 Individuen; IV = 26-50 Individuen; V = 51-100 Individuen; VI = 101-200 Individuen; VII = 201-500 Individuen

Die Gewässer G5, G6, G9, G10 wurden an zwei Terminen, im März bzw. im April kontrolliert. Vermutlich aufgrund der kühlen Witterung waren an diesen Terminen keine adulten Tiere zu sehen oder zu hören. Im G5 wurden jedoch Kreuzkröten-Laichschnüre gefunden, sowie ein Laichband, das vermutlich von einer Knoblauchkröte stammte und im G10 frisch geschlüpfte Kaulquappen (M. Haubold-Rosar, 2010).

Der in Brandenburg als stark gefährdet geltende Laubfrosch, wurde wie 2009 wieder am G4 angetroffen, ebenso am G11.

Das Gewässer G1 durfte 2010 aus Sicherheitsgründen nicht betreten werden.

In das Gewässer G8 war 2010 durch den Anstieg des Wasserspiegels im Restloch 129 Grubenwasser eingedrungen. Hier konnten keine lebenden Amphibien nachgewiesen werden (K.Uhl, 2010).

4.5 Tagfalter

Auf sieben bearbeiteten Zählstrecken wurden 2010 insgesamt 30 Tagfalterarten sowie drei Tagfalter-Artkomplexe und zwei Widderchen-Arten erfasst.

Am häufigsten vertreten war der Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*) mit insgesamt 244 nachgewiesenen Individuen. Danach folgten das Rotbraune Ochsenauge (*Pyronia tithonus*; RL-BB: 3; RL-D: 3) mit 106 und das Große Ochsenauge (*Maniola jurtina*) mit 93 erfassten Individuen.

Der Hauhechel-Bläuling ist in Mitteleuropa vielerorts der häufigste Bläuling, wird daher auch als Gemeiner Bläuling bezeichnet, und kommt in trockenem bzw. nicht zu feuchtem Offenland und Halboffenland vor. Die Art zeichnet sich durch eine hohe Anpassungsfähigkeit aus, die ihr eine schnelle Besiedlung neu entstandener potentieller Lebensräume ermöglicht. Hierzu tragen mehrere Faktoren bei. So ist die Art ausbreitungsfreudig, produziert viele Eier, die Raupen entwickeln sich schnell und können in verschiedenen Stadien überwintern (Bellmann, 2003). Futterpflanzen der Raupen sind z.B. Klee, Hauhechel und Färberginster (Landeck, 2007).

Das sowohl in Brandenburg als auch in Deutschland als gefährdet eingestufte Rotbraune Ochsenauge ist eine charakteristische Art für Sand-Kiefernheiden, Ginsterheiden und Heidekraut-Heiden. Die Raupen dieser Art ernähren sich von weichen Waldgräsern, insbesondere Rispengras-Arten (Landeck, 2007).

Drei Tagfalter-Arten wurden 2010 auf den Zählstrecken erstmalig erfasst:

- Gelbwürfeliges Dickkopf (*Carterocephalus palaemon*; RL-BB: V; RL-D: V)
- Mauerfuchs (*Lasiommata megera*)
- Gewöhnlicher Würfel dickkopf (*Pyrgus malvae* ; RL-BB: 3; RL-D: V)

Der in Brandenburg und Deutschland auf der Vorwarnliste geführte Gelbwürfelige Dickkopf ist eine charakteristische Art für Waldsäume, Waldschneisen und Kahlschläge. Als Futterpflanzen für die Raupen dienen z.B. Quecke und Spitzwegerich. (Landeck, 2007). Nachgewiesen wurde diese Art jetzt auf der Hochfläche Grünhaus, auf der die Sukzession bereits relativ weit fortgeschritten ist. Der Nachweis erfolgte auf der Zählstrecke 17, einer Kombination aus Besenginstergebüsch mit Gras-Krautflur in Böschungslage.

4.6 Sonstige Nachweise

Eine Besonderheit im Jahr 2010 war der zweimalige Nachweis einer **Hofdame** (*Hyphoraia aulica*; Abbildung 8) in kurzem zeitlichen Abstand durch verschiedene Beobachter. Diese Art wird den Nachtfaltern zugeordnet und gehört zur Unterfamilie der Bärenspinner. Die Hofdame „besiedelt größere, lückige Sandtrockenrasen“ (Gelbrecht et al. 2001) und ist sowohl in Brandenburg als auch in Deutschland vom Aussterben bedroht (RL-BB: 1; RL-D: 1).



Abbildung 8: Hofdame, Foto: D. Donner

Die Beobachtungen der Hofdame im Naturparadies erfolgten beide auf der Hochfläche Grünhaus, und zwar einmal in der Zählstrecke S2, einer Graslandfläche, durch Lutz Krause (23.05.2010; ein Individuum) und nicht weit davon entfernt in Nähe der Zählstrecke S4, einer Besenginstersukzessionsfläche, durch Dirk Donner (26.05.10; 1 Männchen).

Zudem konnte Dirk Donner ein männliches Exemplar der **Roten Röhrenspinne** (*Eresus kollari*, *Eresus cinnaberinus*) auf der Hochfläche Grünhaus in der Umgebung des Vegetationstransektes T2 nachweisen (Abbildung 9). Die Rote Röhrenspinne gehört zur Ordnung der Webspinnen und zur Familie der Röhrenspinnen. Sie baut Erdhöhlen, die sie mit einem großen Gespinst ausgekleidet, das in der umgebenden Vegetation ausläuft. Dieses Gespinst dient als Insektenfalle. Zu den Beutetieren der Röhrenspinne gehören bodenbewohnende Insekten wie z.B. Tausendfüßer und Käfer. Ihren Verbreitungsschwerpunkt hat die Rote Röhrenspinne im warmen Süd-Europa; in Deutschland kommt sie nur in „bestimmten Wärmeinseln“ vor und ist aufgrund ihrer extremen Seltenheit streng geschützt (Zimmermann 2011). Sie zählt sowohl in Brandenburg als auch in Deutschland zu den stark gefährdeten Spinnenarten (RL-BB: 2; RL-D: 2).



Abbildung 9: Rote Röhrenspinne, Foto: D. Donner

5. Gastbeiträge

5.1 Köcherfliegen (*Trichoptera*) ausgewählter Monitoringgewässer im Naturparadies Grünhaus

Ingmar Landeck (Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e. V., Finsterwalde) & Armin Lorenz (Universität Duisburg – Essen, Fakultät für Biologie, Abt. Angewandte Zoologie/Hydrobiologie)

Einleitung

Im Jahr 2010 wurde an ausgewählten Monitoringgewässern mit der Erfassung von Köcherfliegen (*Trichoptera*) begonnen. Neben den Schlammfliegen ist es die einzige mitteleuropäische Gruppe holometaboler² Insekten, deren Larven sich durch eine primär aquatische Lebensweise auszeichnen. Diese überwiegend merolimnischen³ Insekten sind in den Nahrungsketten des Süßwassers von großer Bedeutung. Als Konsumentengruppe passt sich die Zusammensetzung der Köcherfliegengemeinschaften den spezifischen Gegebenheiten in den unterschiedlichen Lebensraumtypen in recht flexibler Weise an. Sie werden daher auch regelmäßig zur Gewässercharakterisierung (Bioindikation) genutzt. Die flugfähigen Imagines⁴, insbesondere der kleineren Arten, fliegen nicht sehr weit und halten sich in der Regel in der Ufervegetation ihres Entwicklungsgewässers auf. Lediglich größere Arten können auch häufiger weiter entfernt vom Larvalgewässer beobachtet werden.

Material und Methoden

Die Köcherfliegen wurden im Juli 2010 mittels einer schwachen 125 W-Quecksilberdampflampe (Lichtfalle) nachgewiesen, die unmittelbar am Gewässerufer zwischen Einbruch der Dämmerung und Mitternacht aufgestellt wurde. Der Lichtkegel wurde dabei leicht schrägt nach unten auf die Wasserfläche ausgerichtet. Die Rückseite wurde mit einem Leinentuch abgeschirmt. Das anfliegende Artenspektrum nachtaktiver Schmetterlinge diente dabei zur Abschätzung des „Einzugsgebietes“ der Lichtfalle. Es wurden überwiegend nur Kleinfalter und vereinzelt größere Schmetterlingsarten der ufernahen Bereiche an den Fallen beobachtet, was auf eine ausgesprochen geringe Fernwirkung hinweist. Somit konnte sichergestellt werden, dass möglichst nur Tiere des zu untersuchenden Gewässers angelockt werden.

Zur Determination der Imagines wurde der Atlas der Europäischen Köcherfliegen (Malicky 2004) verwendet.

Ergebnisse

Aufgrund der ausgesprochen geringen Zahl der Fangereignisse und des engen Fangzeitraumes kann nicht von einer vollständigen Erfassung der Köcherfliegen an den Untersuchungs-gewässern ausgegangen werden.

Insgesamt wurden 22 Arten nachgewiesen, viele allerdings nur in Einzeltieren (s. Tabelle 1). Auffälligerweise scheinen Arten der *Limnephilidae*, die besonders an Gewässern mit ausgeprägter Makrophytenvegetation artenreich vertreten sind, völlig zu fehlen. So weist die vorgefundene Artenzusammensetzung auch eher Ähnlichkeiten mit den Lebensgemeinschaften der Brandungszonen als mit solchen von Verlandungszonen auf, was sicherlich mit dem Entwicklungszustand der betreffenden Gewässer zusammenhängt.

Es handelt sich überwiegend um kleine Arten. Lediglich die *Agrypnia*-Arten erreichen Flügelspannweiten zwischen 20 und 35 mm. Die beiden mit Flügelspannweiten um 50 mm noch

² Insekten, die über ein Puppenstadium erwachsen und geschlechtsreif werden (Metamorphose) (Anm. d. Red.)

³ Insekten, die als Larve im Wasser, nach der Verpuppung an Land leben (Anm. d. Red.)

⁴ Erwachsene, geschlechtsreife Exemplare (Anm. d. Red.)

größeren heimischen *Phryganea*-Arten wurden zwar in anderen Jahren bei Lichtfängen im Gebiet nachgewiesen, erschienen aber nicht an den Untersuchungsstandorten.

Die Larven zahlreicher im Naturparadies Grünhaus nachgewiesener Arten bauen Fangnetze bzw. Gespinste (*Ecnomus tenellus*, *Hydropsychidae*, *Polycentropodidae*). Die Mehrheit der festgestellten Köcherfliegen gehört jedoch zu den Gehäuse bzw. Köcher bauenden Arten. Hierzu zählen *Lepidostoma basalis* sowie die artenreich vertretene Familie der *Leptoceridae* und die *Phryganeidae*. Letztere bauen große zylindrische Köcher aus schraubenförmig angeordneten Pflanzenteilen. Die Larven der in Brandenburg sehr selten gefundenen *Rhyacophila nubila* leben frei in Fließgewässern.

Auch die Larven weiterer fünf Arten sind ausschließlich an Fließgewässer gebunden (*Hydropsychidae*, *Lepidostoma basalis*, *Athripsodes albifrons*), was für ein Gebiet, in dem solche Gewässer noch fehlen, ziemlich ungewöhnlich erscheint. Derzeit können deren Larvalentwicklungsgewässer nicht lokalisiert werden. Insbesondere trifft das für die auffällig gezeichnete und äußerst seltene *Athripsodes albifrons* (RL BB 1) sowie *Rhyacophila nubila* zu, von denen auch aus der weiteren Umgebung keinerlei Nachweise vorliegen. Beide besiedeln Fließgewässer der Güteklasse I. *Athripsodes albifrons* kann nach Tobias & Tobias (1981) auch Seen besiedeln. Potenzielle Vorkommen sind allerdings in einem Umkreis von 15 km möglich. Insofern könnte es sich bei den gefangenen Einzelindividuen anspruchsvoller Fließgewässerarten um verdriftete Tier weit entfernter Populationen handeln. Von *Athripsodes albifrons* wurden allerdings an zwei aufeinander folgenden Fangereignissen an weit voneinander entfernten Gewässern mehrere Individuen beobachtet, was nicht unbedingt für den Anflug verdrifteter Tiere spricht. *Athripsodes cinereus* hingegen wird auch gelegentlich in stehenden Gewässern gefunden. Alle nachgewiesenen *Polycentropodidae* und *Phryganeidae* sowie ein Teil der *Leptoceridae* sind ausschließliche Bewohner von Stillgewässern.

Insgesamt zeigen die schon zahlreich vertretenen *Leptoceridae*, dass die Stillgewässer als Lebensraum angenommen werden. Somit ist in den nächsten Jahren mit Nachweisen weiterer Arten zu rechnen.

Tabelle 1: An den Monitoringgewässern nachgewiesene Köcherfliegenarten (Es bedeuten: a – Eintier, b – 2 bis 5 Individuen, c – 6 bis 15 Individuen, d - >15 Individuen). Fließgewässerarten: Kr. – Krenal, Rh.- Rhithral, Po. – Potamal; Standgewässerarten: Li. – Limnal

Teilgebiet Teilraum Gewässer	Klettwitz		Grünhaus		Gewässertyp Fließ- Stand- Gewässer Kr. Rh. Po. Li.
	Mainzer Land	Hochfläche	Restlochke		
Datum	G14	G3	G8		
pH-Wert	10.07.2010	09.07.2010	25.07.2010		
Elektrische Leitfähigkeit (µS/cm)	-	6,0-6,3	2,7		
	-	65	2.450		
Rhyacophilidae					
<i>Rhyacophila nubila</i> (Zetterstedt, 1840)	a	.	.		x
Ecnomidae					
<i>Ecnomus tenellus</i> (Rambur, 1842)	b	.	.		x x
Polycentropodidae					
<i>Cyrnus flavidus</i> McLachlan, 1864	a	.	.		x
<i>Holocentropus dubius</i> (Rambur, 1842)	b	b	.		x
<i>Holocentropus</i> cf. <i>insignis</i> Martynov, 1924	.	a	.		x
Hydropsychidae					
<i>Cheumatopsyche lepida</i> (Pictet, 1834)	b	a	.		x
<i>Hydropsyche bulgaromanorum</i> Malicky, 1977	a	.	.		x
<i>Hydropsyche pellucidula</i> (Curtis, 1834)	a	.	.		x x

<i>Hydropsyche</i> sp.	a	.	.		
Phryganeidae					
<i>Agrypnia varia</i> (Fabricius, 1793)	b	b	c		x
<i>Agrypnia paigetana</i> Curtis, 1835	.	a	b		x
Lepidostomatidae					
<i>Lepidostoma basalis</i> (Kolenati, 1848)	a	.	.	x	
Leptoceridae					
<i>Athripsodes albifrons</i> (Linnaeus, 1758)	a	b	.		x
<i>Athripsodes cinereus</i> (Curtis, 1834)	b	.	.	x	x
<i>Ceraclea annulicornis</i> (Stephens, 1836)	b	b	.	x	x
<i>Ceraclea dissimilis</i> (Stephens, 1836)	b	b	.	x	x
<i>Leptocerus tineiformis</i> Curtis, 1834	b	c	.		x
<i>Oecetis furva</i> (Rambur, 1842)	a	b	.		x
<i>Oecetis lacustris</i> (Pictet, 1834)	b	.	.	x	x
<i>Oecetis notata</i> (Rambur, 1842)	c	c	.		x
<i>Oecetis ochracea</i> (Curtis, 1825)	d	b	b		x
<i>Trienodes bicolor</i> (Curtis, 1834)	.	a	.	x	x
<i>Mystacides longicornis</i> (Linnaeus, 1758)	b	.	.	x	x
22 Arten	19	13	3		

Literatur

- TOBIAS, W. & TOBIAS, D. (1981): Trichoptera Germanica, Bestimmungstabellen für die Deutschen Köcherfliegen Teil 1: Imagines. - Courier Forschungsinstitut Senckenberg 49.
- MALICKY, H. (2004): Atlas der Europäischen Köcherfliegen - Second Edition. - Springer Verlag, NL. ISBN: 1-4020-2953-5.

5.2 Die Webspinnen des NSG Bergbaufolgelandschaft Grünhaus – Eine Zönose im Wandel der Sukzession (1993-2005)

Ingolf Rödel (Natur & Text in Brandenburg GmbH, Rangsdorf), Ingmar Landeck (Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e. V., Finsterwalde) & Ralph Platen (ZALF Leibnitz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung Institut für Landnutzungssystem, Müncheberg)

Einleitung

Lange bevor die NABU-Stiftung Eigentümer des Naturparadies Grünhaus wurde, gab es Bestrebungen im Bereich des ehemaligen Tagebaues Kleinleipisch ein Naturschutzgebiet auszuweisen. Bereits im Jahr 1987 wurden am damaligen Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz, Abteilung Finsterwalde (heute Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e.V.) gemeinsam mit dem Büro für Territorialplanung Cottbus erste Vorstellungen und Planungen zu einem Naturschutzgebiet in der Bergbaufolgelandschaft bei Lauchhammer (Südbrandenburg) entwickelt. Anfang der 1990er Jahre wurde gemeinsam mit der Lausitzer Braunkohle AG in Abstimmung mit den unteren Naturschutzbehörden sowie dem Landesumweltamt damit begonnen, ein ca. 200 ha großes Areal als Pilotprojekt für den Natur- und Artenschutz im Bereich der Tieflage und Hochfläche Grünhaus einzurichten.

In den Folgejahren wurde das Gebiet Bestandteil der prioritären Naturschutzflächen in der Bergbaufolgelandschaft Südbrandenburgs (WIEDEMANN et al. 1995, LUA 2000/2001). Nach Abschluss der initialen Gestaltungsmaßnahmen begannen in den Jahren 1992/1993 begleitende Untersuchungen zur Entwicklung der Vegetation und ausgewählter Tiergruppen. Die nachfolgend vorgestellten Ergebnisse resultieren aus diesen Untersuchungen.

Material und Methoden

In den Jahren 1993, 2000 und 2005 fanden in den Teilräumen Tieflage und Hochfläche Grünhaus Untersuchungen der epigäischen⁵ Arthropodenfauna⁶ statt. In diesem Zusammenhang wurden auch epigäische Webspinnen erfasst und ausgewertet. Die Bestandsaufnahmen erfolgten mittels Bodenfallen. Je Untersuchungsstandort wurden zwei Fallen (Öffnungsdurchmesser 9 cm) installiert, mit konservierender Fangflüssigkeit (4 %-ige Formalinlösung) befüllt und von Anfang April bis Ende Oktober in 14-tägigem Rhythmus geleert. Die Anzahl der in den drei Jahren beprobten Standorte stellt sich wie folgt dar:

1993:	23 Untersuchungsstandorte	Determination H. Hiebsch (Dresden)
2000	25 Standorte (davon 15 auch 1993)	Determination R. Platen (Müncheberg)
2005	25 Standorte (identisch mit 2000)	Determination I. Rödel (Lugau)

Abweichungen zwischen den Untersuchungsjahren ergaben sich aufgrund der Gebietsentwicklung und der sich ausbildenden Biotoptypen. Insgesamt 15 Standorte wurden in allen drei Jahren untersucht. Die von ihnen vorliegenden Beobachtungsreihen zeigen die Entwicklung der Webspinnenzönosen⁷ über einen Zeitraum von 12 Jahren. Sie werden im Folgenden kommentiert.

Ergebnisse

Von 1993 bis 2005 stieg die Vielfalt innerhalb der epigäischen Webspinnen deutlich an. Während 1993 lediglich etwas mehr als 60 Arten nachgewiesen wurden, waren es im Jahr 2005 bereits mehr als 145. Insgesamt wurden innerhalb des 12-jährigen Untersuchungszeitraumes 199 Webspinnenarten in den Teilräumen Tieflage und Hochfläche Grünhaus erfasst. Im Jahr

⁵ epigäisch = unmittelbar auf der Bodenoberfläche lebend (Anm. d. Red.)

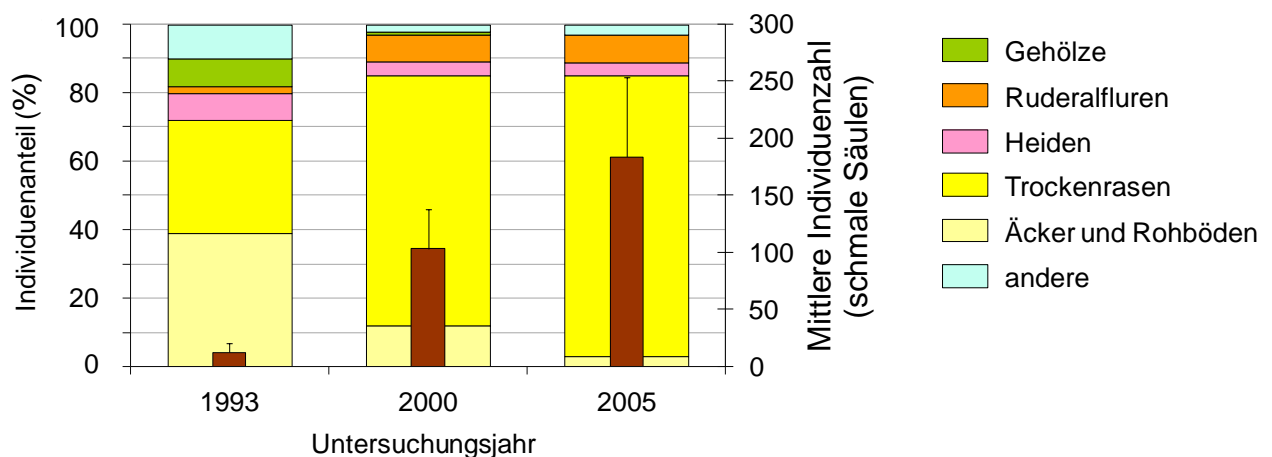
⁶ deutsch: Gliederfüßler. Diese Artgruppe umfasst u.a. Spinnentiere, Tausendfüßer und Insekten (Anm. d. Red.)

⁷ Zönose = Lebensgemeinschaft (Anm. d. Red.)

1993, am Beginn der Besiedlung, erreichten Webspinnen an den Untersuchungsstandorten nur sehr geringe Individuendichten. Der Anteil aus umliegenden Biotopen (via Fadenfloß) eingewanderter Tiere war vergleichsweise hoch, im Bereich der Stubbenhecke kamen mit den Stubben aus umliegenden Wäldern eingetragene Spinnen hinzu. Erst später begannen sich Lebensgemeinschaften zu etablieren. Damit verbunden war eine deutliche Zunahme der Aktivitätsdichte, die sich bis zum Jahr 2005 auf das 10fache erhöhte.

Für die Rohbodenstandorte waren von Anfang an geringe Abundanzen⁸ der Arten bis hin zu Einzelnachweisen typisch. Diese Besonderheit und die standortuntypischen Habitatanprüche der erfassten Tiere lassen für einen Teil der Arten auf Einwanderung aus benachbarten Biotopen schließen. Nur die schwerpunktmäßig auf Rohböden lebende Wolfspinne *Arctosa perita* und die Trockenrasenart *Alopecosa cursor* traten mehrfach auf. Insgesamt war die Rohboden-Zönose innerhalb des gesamten Zeitraumes sehr arten- und individuenarm. Auf den Trockenrasen zeigte sich im Verlauf der Untersuchungen eine deutliche Zunahme der Arten- und Individuenzahlen gegenüber dem Ausgangszustand Rohboden. Trockenrasenarten stellten im Jahr 2005 ca. 80 Prozent der erfassten Spinnen, während Arten der Rohböden und Äcker bereits im Jahr 2000 nur noch schwach vertreten waren. Bemerkenswert sind die außerordentlich hohen Individuenanteile gefährdeter Arten, welche auf einigen Flächen bei über 70 Prozent lagen (Abbildung 1).

In der untersuchten Stubbenhecke traten Waldarten (insb. *Pardosa lugubris*) von Beginn an in Erscheinung. Ihre unverzügliche Präsenz legt die Vermutung nahe, dass die Tiere bereits mit den Stubben eingetragene wurden. Im Schutz der aufwachsenden Gehölze erreichten diese Spinnen zunehmend höhere Individuenanteile und lösten damit die Arten der Trockenrasen ab. Auch in den übrigen Gehölzbiotopen nahm der Anteil der Waldarten stetig zu. Teilweise stellten diese im Jahr 2005 bereits über 50 Prozent der gefangenen Individuen. Den größten Anteil hatte auch hier die eurytope Wolfspinne *Pardosa lugubris*, welche innerhalb der Waldarten zuweilen über 70 Prozent der Individuen stellte. Gefährdete „Waldspinnen“ wurden mit Ausnahme der die Laubstreu besiedelnden und unter Totholz lebenden Krabbenspinne *Xysticus luctuosus* nicht festgestellt.



⁸ = Häufigkeit, Individuendichte (Anm. d. Red.)

Abbildung 1: Differenzierung der Arten nach ihren Schwerpunktorkommen und Entwicklung der Gesamtindividuenzahl auf den Trockenrasenstandorten.



Abbildung 2: *Euryopsis saukea* Levi, 1851. Foto: I. Rödel

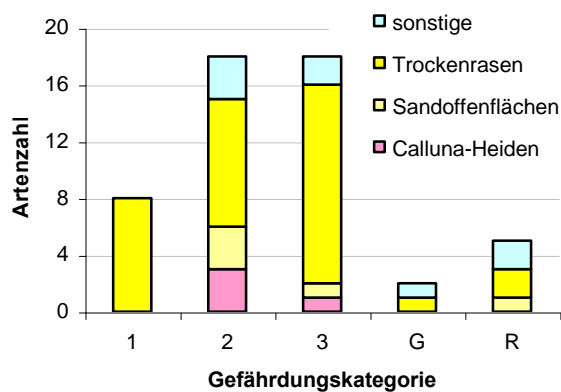


Abbildung 3: Anzahl und Schwerpunktorkommen der im Gebiet nachgewiesenen bestandesgefährdeten Webarten (PLATEN et al. 1999).

in die erstgenannte Kategorie (Abbildung 3). Die Mehrzahl der gefährdeten Arten (34 Arten) besitzt Schwerpunktorkommen auf Trockenrasen.

Die Ergebnisse der über einen Zeitraum von zwölf Jahren durchgeführten Untersuchungen belegen sehr eindrucksvoll die hohe naturschutzfachliche Bedeutung der beprobten Lebensräume. Diese ist über den betrachteten Zeitraum trotz zunehmender Ausbreitung von Gehölzen (insb. *Pinus sylvestris*) stetig gewachsen.

Mit der Kugelspinne *Euryopsis saukea* (Levi, 1851) gelang im Jahr 2005 ein Neufund für das Land Brandenburg (Abbildung 2). Diese kleine (KL 2,5-3 mm), holarktisch⁹ verbreitete Spinne wurde in Mitteleuropa bisher aus Ungarn (SZINETAR 1998), Polen der Slowakei und Tschechien (BLICK et al. 2004) gemeldet. Bereits einige Jahre zuvor konnte sie in Sachsen erstmalig für Deutschland nachgewiesen werden (ZULKA & BISCHOF 2005). Damit deutet sich für Deutschland möglicherweise eine westwärts gerichtete Ausbreitungstendenz der an Trockenrasen gebundenen Art an. Im Rahmen einer gezielten Suche mittels Streifkäseher konnte *Euryopsis saukea* am 26.06. 2010 erneut im Umfeld der bekannten Fundorte in der „Tiefelage“ beobachtet werden. Innerhalb kurzer Zeit gelangen mehrere Nachweise, was auf ein stabiles Vorkommen im Naturparadies Grünhaus schließen lässt.

Etwa 26 Prozent aller aus dem Untersuchungsgebiet bekannt gewordenen Webarten sind im Land Brandenburg in ihrem Bestand gefährdet (PLATEN et al. 1999). Innerhalb der betrachteten zwölf Jahre hat sich die Zahl der bestandsgefährdeten Arten stetig erhöht. Bemerkenswert ist der hohe Anteil vom Aussterben bedrohter und stark gefährdeter Arten. So fallen allein acht Arten

⁹ Bezeichnung aus dem Wissensgebiet der Tier- und Pflanzengeographie, die sich mit den Verbreitungsgebieten der Arten beschäftigt. Die Holarktis umfasst als wichtige Verbreitungsregion den Großteil der nördlichen Erdhalbkugel.

Literatur

- BLICK, T., R. BOSMANS, J. BUCAR, P. GAJDOŠ, A. HÄNGGI, P. VAN HELSDINGEN, V. RŮŽIČKA, W. STAREGA & K. THALER (2004): Checkliste der Spinnen Mitteleuropas. Checklist of the spiders of Central Europe. (Arachnida: Araneae). Version 1. Dezember 2004. – Internet: http://www.arages.de/checklist.html#2004_Araneae.
- SZINETÁR, C. (1998): A Dráva mente pókfauna (Araneae) kutatásának faunisztikai eredményei. [Faunistic results of the investigation of spider fauna along the Drava Region, Hungary.] Dunántúli Dolg. (A) Termeszt. Tud. Sor. **9**: 97 – 110.
- ZULKA, K.P. & R. BISCHOF (2005): First record of *Euryopsis saukeyi* Levi, 1951 in Germany (Araneae, Theridiidae). - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz **77**: 93-98.

6. DBU-Tagungsbeitrag „Monitoring mit Ehrenamtlichen – Projekt Grünhaus“¹⁰

Von Stefan Röhrscheid und Sandra Stahmann

6.1 Einleitung

Von Juni 2006 bis Mai 2009 förderte die DBU ein dreijähriges Projekt des Forschungsinstitutes für Bergbaufolgelandschaften e.V. (FIB), das die Entwicklung und Erprobung eines Ehrenamtsmonitorings für die Bergbaufolgelandschaft „Naturparadies Grünhaus“ zum Gegenstand hatte (vgl. LANDECK et al. 2009). Träger des Monitorings ist die NABU-Stiftung Nationales Naturerbe als Eigentümerin der Flächen. Der Beitrag beschäftigt sich mit der Frage, wie dieses Konzept von der NABU-Stiftung gemeinsam mit ehrenamtlichen Mitarbeitern in die Praxis umgesetzt wurde. Zunächst werden Informationen zum Gebiet sowie zum Konzept des Monitorings gegeben.

Das **Naturparadies Grünhaus** ist ein ca. 2000 Hektar großes Gebiet in den ehemaligen Braunkohletagebauen zwischen Finsterwalde und Lauchhammer, das in den Jahren 2003–2005 von der NABU-Stiftung erworben wurde und immer noch der gesetzlich vorgeschriebenen Bergbausanierung unterliegt. Ein großes DBU-Projekt beschäftigte sich in den Jahren 2002 bis 2006 mit dem Finanzierungsmodell für das Flächenmanagement (RÖHRSCHEID et al. 2007). Charakteristisch für das Gebiet sind 0–20 Jahre alte, über primäre und sekundäre Sukzession bzw. Rekultivierung entstandene Offenlandschaften, Weiden, Jungwälder, Weiher und Tagebauseen, die sich auf Abraumkippen mit Lockersedimenten tertiären und – in geringerem Umfang – quartären (pleistozänen) Ursprungs entwickelt haben. Nach Abschluss der Sanierung unterliegen rund 90 Prozent der Fläche dem Prozessschutz, während bis zu 10 Prozent durch Beweidung und Gehölzentnahme offengehalten werden.

Ziel des FIB-Projektes war es, „ein tragfähiges und langfristig realisierbares Monitoringkonzept für ehrenamtliche Naturkundler unter Koordination der NABU-Stiftung als Basis für das Gebietsmanagement zu erarbeiten und zu erproben“ (LANDECK et al., S. 233). Entsprechend der landschaftlichen Gliederung des Gebietes wurden repräsentative Monitoringstandorte für bestimmte Artengruppen wie Pflanzen, Pilze, Tagfalter, Lurche, Reptilien und Brutvögel ausgewählt (ebd., S. 234). Es wurden Ersterfassungen durch Fachwissenschaftler durchgeführt – als wissenschaftliche Ausgangsbasis und Referenz für die ehrenamtlichen Folgeerhebungen. Für das Ehrenamtsmonitoring wurden Standardmethoden den Rahmenbedingungen eines ehrenamtlichen Monitorings angepasst und Kartieranleitungen erstellt (ebd., S. 234; zu den Methoden im Einzelnen s. S. 50–78). Unter Mitwirkung der NABU-Stiftung wurden seit 2006 Interessenten für ein ehrenamtliches Monitoring gewonnen, geschult und betreut (ebd., S. 234). Den Ehrenamtlichen oblag die Kartierung und die analoge Datenaufbereitung (Schreibarbeit), die digitale Erfassung und Zusammenführung zu einem Jahresbericht erfolgte durch das FIB. Im Mai 2009 begann eine Phase der Übergabe zwischen FIB und NABU-Stiftung, die mit der Fertigstellung des Jahresberichtes 2009 durch die NABU-Stiftung im Juli 2010 erfolgreich abgeschlossen wurde (vgl. STAHMANN/ RÖHRSCHEID 2010). Das ehrenamtliche Monitoring in Grünhaus umfasst seit 2009 etwa 25 Mitarbeiter.

Entsprechend ihres Prozessschutzansatzes sieht die NABU-Stiftung den Zweck des Monitorings vor allem in der langfristigen Dokumentation der Naturentwicklung. Aber bereits jetzt sind die Daten aus dem Monitoring von praktischem Nutzen, denn sie sind Einflussgrößen für die Planung und Durchführung der Bergbausanierung. Aktuelle Informationen aus dem Monitoring finden überdies regelmäßig Eingang in die Berichterstattung an die finanziellen Förderer des Projektes. Ein Teil der Daten wird zudem bereits in einem großräumigen Monitoringprogramm verwendet (Tagfaltermonitoring, vgl. LANDECK et al., S. 194f).

¹⁰Schriftliche Ausarbeitung zum Vortrag bei der 17. Internationalen Sommerakademie der Deutschen Bundesstiftung Umwelt im Juni 2011 in Ostritz – St. Marienthal „Das Nationale Naturerbe in der Praxis“

6.2 Aufgabenteilung zwischen Haupt- und Ehrenamt

Mit der Entscheidung, ein ehrenamtliches Monitoring für das Naturparadies Grünhaus aufzubauen, war klar, dass dem Projekt insbesondere auch eine weitere hauptamtliche Daueraufgabe zuwächst, die regelmäßige finanzielle Ressourcen und menschliches Einfühlungsvermögen erfordert.

Die Aufgabenteilung zwischen Haupt- und Ehrenamt geht aus **Tabelle 1** hervor. Eine Monitoringperiode mit ihren obligatorischen Terminen und Aufgaben dauert etwa eineinhalb Jahre. Sie **beginnt** jeweils im Februar mit der Ausstellung der Begehungsscheine und Geländeinweisungen: Die NABU-Stiftung weist die Ehrenamtler individuell in die räumlichen und sachlichen Arbeitsbereiche ein, um den Anforderungen des Bergbausanierers bzgl. der Betreuungssicherheit des z.T. noch rutschungsgefährdeten Geländes sowie jener der Naturschutzbehörden bzgl. des Totalreservates und des einschlägigen Artenschutzrechtes Rechnung zu tragen. Anhand der Begehungsscheine können sich die Ehrenamtler gegenüber den Behörden und dem Bergbausanierer im Gelände als zutrittsberechtigt ausweisen. Die Monitoringperiode **endet** im Sommer des darauf folgenden Jahres mit einer Pressemitteilung zur Präsentation des Jahresberichtes.

Tabelle. 1: Aufteilung von Haupt- und Ehrenamt innerhalb des Monitoringprozesses

Erfassungsjahr	Folgejahr	Aufgabe	Durchführung
Februar-April		Ausstellung Begehungsscheine unter Berücksichtigung der behördlichen Genehmigungen und der verhängten Sperrbereiche (Genehmigungsmanagement)	Projektbüro
		Einweisung ins Gelände/ in die Methoden	Projektbüro
März –Oktober		Feldarbeit (Kartierung) und Schreibtischarbeit	Ehrenamtler
Von Oktober	bis Juli	Digitalisierung und Auswertung der Daten/ Erstellung des Jahresbericht	Projektbüro
			Projektbüro
	August	Ehrenamtstreffen und Pressemitteilung zur Präsentation des Jahresberichtes	Projektbüro

Hauptamtliche Ebene: Wie aus Tabelle 1 zu ersehen ist, besteht die zentrale Aufgabe neben Genehmigungsmanagement, Schulung und Einweisung in der Digitalisierung und Auswertung der erfassten Daten sowie in der Erstellung des Jahresberichts. Nicht aufgeführt sind Termine und Veranstaltungen, die für das Funktionieren des Ehrenamts als Einheit nicht weniger wichtig, weil identitätsstiftend sind. So finden im Sinne einer interessanten Ausgestaltung des Ehrenamtes acht bis zehn gemeinsame Termine jährlich statt, von Vortragsveranstaltungen und Exkursionen bis hin zur gemeinsamen Weihnachtsfeier. Weiterhin wird auch der örtlichen Presse mehrfach im Jahr Anlass zur Berichterstattung gegeben.

Mit dem Projektbüro Grünhaus in Lichterfeld ist die NABU-Stiftung direkt vor Ort. Hier wurde speziell für das Monitoring eine 1/5-Stelle eingerichtet und mit einer Diplom-Biologin besetzt. Auch werden etwa 10 Prozent der Arbeitszeit des Projektleiters für das Monitoring in Anspruch genommen. Der geschätzte jährliche Zeitaufwand beläuft sich damit auf ca. 500 Stunden pro Jahr. Die Kostenbelastung liegt somit bei über 10.000 Euro jährlich, das sind rund 8-10 Prozent der Projektgesamtkosten in Grünhaus.

Ehrenamtliche Ebene: Die Arbeit der derzeit rund 25 ehrenamtlichen Mitarbeiter umfasst hauptsächlich die Feldarbeiten, also die Kartierungstätigkeit samt Überarbeitungen und Aus-

wertungen am Schreibtisch. In vielen Fällen werden die Erfassungs- und Auswertungsformulare noch in Papierform ausgefüllt und abgegeben.

Die Kartiereinheiten sind so bemessen, dass sie einerseits noch eine methodische Einheit darstellen, andererseits aber vom Zeitaufwand her den einzelnen nicht überfordern. **Beispiel Brutvogelkartierung:** Die Kartiereinheit für die Brutvogelkartierung ist eine Probefläche von 1 km² mit einer Kartierroute von ca. drei Kilometern in Anlehnung an die Kartierung häufiger Brutvögel gemäß dem Dachverband Deutscher Avifaunisten. Vorgeschrieben sind insgesamt vier Begehungen in vier Beobachtungszeiträumen zwischen März und Juni, die jeweils etwa drei Stunden reine Feldarbeit in Anspruch nehmen. **Beispiel Pflanzenkartierung:** Die typische Kartiereinheit für die Gefäßpflanzen ist ein Transekt von 100 Meter Länge mit sechs Probepunkten im Abstand von 20 Metern. Jeder dieser Punkte definiert eine Probefläche in Form eines Halbkreises mit $r = 2 \text{ m}$ ($A = 6,28 \text{ m}^2$), in der eine Vegetationsaufnahme nach Braun-Blanquet durchgeführt wird. Weiterhin erfolgt pro Probepunkt eine sigmasoziologische Kartierung auf einer quadratischen Fläche von 4m x 4m. Der Bearbeitungsaufwand für die Feldarbeit liegt bei mindestens einem Arbeitstag für die sechs Probepunkte.

Natürlich ist es möglich, mehr als eine Kartiereinheit zu übernehmen. So konnten im Jahr 2009 mit 25 ehrenamtlichen Kartierern 35 Kartiereinheiten bearbeitet werden.

Der durchschnittliche Zeitaufwand für das Ehrenamt (Feldarbeiten, Fahrtzeit, Schreibtischarbeit) lag nach Selbstauskunft der Ehrenamtler in 2010 bei rund 43 Stunden, also einer guten Arbeitswoche (vgl. Nr. 3). Hochgerechnet entfielen auf das Ehrenamt im Jahr 2010 etwa 1150 Stunden.

6.3 Selbstauskunft der Ehrenamtler – Ergebnisse einer Befragung

Im März 2011 hat die NABU-Stiftung unter den ehrenamtlichen Mitarbeitern im Projekt Grünhaus eine schriftliche Befragung durchgeführt. Von den 26 Ehrenamtlern, die im Jahr 2010 aktiv mitgearbeitet haben, haben 22 den Fragebogen ausgefüllt zurückgeschickt. Auf diese 22 Kartierer bezieht sich die folgende Auswertung. Die Fragen richteten sich auf die NABU-Mitgliedschaft, die Altersstruktur, den räumlichen Einzugsbereich, den zeitlichen Einsatz für Grünhaus, die fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten, die Motivation zur Mitarbeit und die Bewertung des Monitorings.

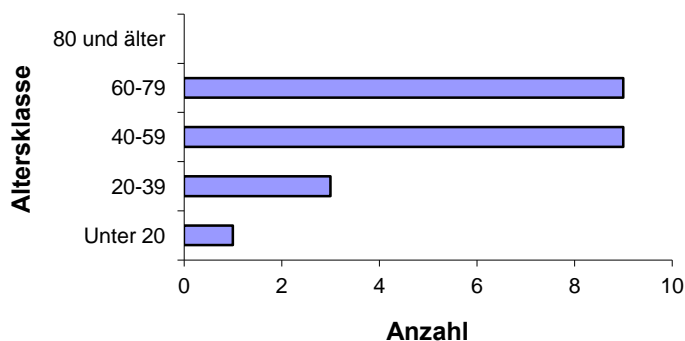


Abbildung 1: Altersverteilung der ehrenamtlichen Mitarbeiter der NABU-Stiftung in 2010

Von den 22 befragten Kartierern sind 12 im NABU Mitglied. 3 davon haben überdies eine finanzielle Patenschaft für das Naturparadies Grünhaus übernommen.

Die Befragung zeigt, dass das Monitoring in Grünhaus schwerpunktmäßig von den höheren Altersklassen getragen wird. Je neun Teilnehmer fallen in die Altersklassen (AK) 40-59 bzw. 60-79, drei Teilnehmer in AK 20-39, nur ein Teilnehmer war unter zwanzig (Abbildung 1).

Anzahl der Gebietsbesuche: Der einzelne Teilnehmer hat das Gebiet zur Durchführung des Monitorings im Jahr 2010 durchschnittlich 4,75 Mal besucht. Von zwei Ausreißern abgesehen lag die maximale Anzahl der Besuche bei 8.

Der geschätzte **Zeitaufwand** für die Geländearbeiten, die Fahrtzeit und für die Schreibtischarbeit lag je Teilnehmer bei durchschnittlich 43,4 Stunden. Wie **Abbildung 2** veranschaulicht, haben 17 Teilnehmer (77 Prozent) nach eigener Einschätzung bis zu 40 Stunden investiert, zwei fallen in die Klasse 60-80 Std., einer in die Klasse 80 bis 100 Std. und zwei geben an, über 100 Std. investiert zu haben. In der Summe sind von den befragten 22 Teilnehmern rund 955 Stunden geleistet worden. Hochgerechnet auf alle Freiwilligen sind dies im Jahr 2010 1128 Stunden, was nahezu einer hauptamtlichen 75-Prozent-Stelle entspricht.

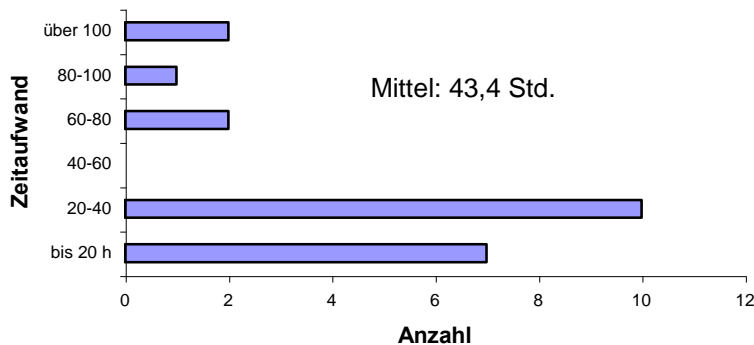


Abbildung 2: Zeitaufwand für Feldarbeit, Fahrtzeiten und Schreibtischarbeit

Anfahrtsentfernung und Kilometeraufwand: Insgesamt zeigt die Befragung, dass die Ehrenamtler aus dem näheren regionalen Umfeld kommen. Wie aus **Abbildung 3** zu entnehmen ist, gaben 15 Teilnehmer eine Anfahrtsentfernung von maximal 20 Kilometern an. Die restlichen 7 Teilnehmer wohnen maximal 50 Kilometer vom Gebiet entfernt. Bezieht man die **Anzahl** der Grünhaus-Besuche mit ein, so ergibt sich je Teilnehmer ein durchschnittlicher Reiseweg von 224 Kilometer für das Jahr 2010. Rechnet man mit einem Kostensatz von 30 Cent pro Kilometer, so trägt der einzelne Ehrenamtler durchschnittlich 67 EUR an Fahrtkosten, die ihm nicht ersetzt werden.

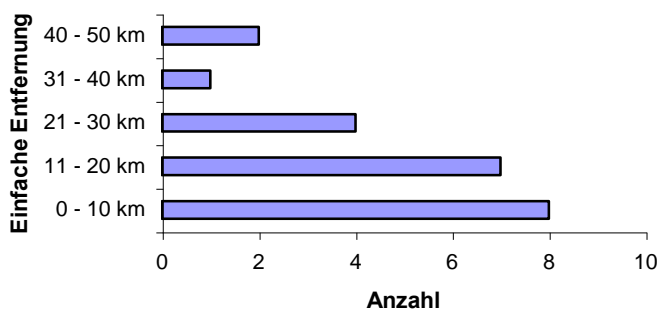


Abbildung 3: Anfahrtsentfernung zum Einsatzgebiet

In Bezug auf die **fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten** ergab sich ein durchwachsendes Bild: Neun Teilnehmer schätzten ihre Kenntnisse und Fertigkeiten in Bezug auf ihren Einsatzbereich als „mittel“ ein, vier als „eher gering“ und einer als „sehr gering“. Sieben bezeichneten ihre Kenntnisse und Fähigkeiten als „gut“, einer als „sehr gut“. Diese Angaben beziehen sich auf den Zeitpunkt vor Beginn ihrer Mitwirkung am Monitoring. Dem entsprach die Beantwortung der Frage, wie sich „Ihre Kenntnisse und Fertigkeiten seit Beginn Ihrer Aktivitäten“ verbessert haben. 13 Teilnehmer gaben an, dass sich ihre Kenntnisse und Fertigkeiten „stark verbessert“ hätten, 8 gaben an „etwas verbessert“ und einer „nicht weiter verbessert“.

Motivation: Beliebig viele Kreuze konnten bei der Frage gemacht werden, was den einzelnen motiviert, beim Monitoring in Grünhaus mitzuwirken (**Abbildung 4**) Durchschnittlich wur-

den 5,5 von 10 Antwortmöglichkeiten angekreuzt. Nur zweimal wurde die Kategorie „sonstige“ angekreuzt, so dass die Antwortmöglichkeiten das vorhandene Spektrum gut abgedeckt haben.

Fast alle angebotenen Motive spielen beim Ehrenamt in Grünhaus eine Rolle, da jeweils mindestens elf Antworten (= 50 %) darauf entfallen. Nur das „Abschalten vom Alltag“ wurde kaum genannt. Bei 21 von 22 (!) Teilnehmern wird die Antwort „ich schätze das Naturerlebnis“ als Motiv angegeben, 18 sehen die „Unterstützung eines wichtigen Naturschutzprojektes“ als Motiv. Obwohl damit die verbreitetsten Motive identifiziert sind, ist auffallend, dass meist mehrere Motive eine Rolle spielten.

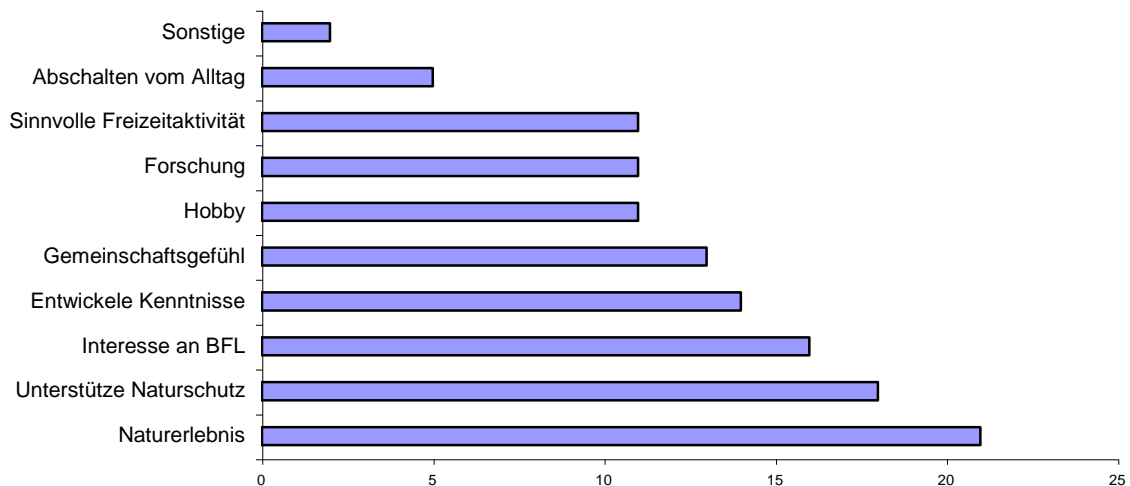


Abbildung 4: Angaben zur Frage, was die Ehrenamtler zur Mitarbeit im Projekt Grünhaus motiviert (beliebig viele Antworten möglich). Abk. BFL = Bergbaufolgelandschaft

Bewertung des Biomonitorings: Danach gefragt, wie die „Arbeit der NABU-Stiftung als Träger des Ehrenamtsmonitorings“ beurteilt wird, konnten die Ehrenamtler in Bezug auf sechs Einzelkriterien und eine Gesamtaussage die Bewertungen (+ +), (+), (+/-), (-), (- -) abgeben. Umgerechnet in Bewertungsziffern von + 2 bis - 2 ergab sich ein durchweg positives Bild, wie Abbildung 5 veranschaulicht.

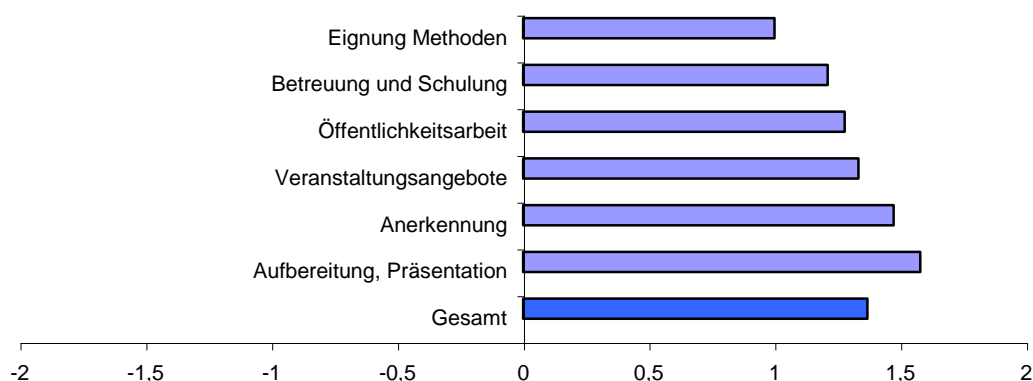


Abbildung 5: Angaben zur Frage, wie die Arbeit der NABU-Stiftung als Träger des Ehrenamtsmonitorings beurteilt wird.

6.4 Zusammenfassung und Ausblick

Die NABU-Stiftung setzt seit 2009 mit rund 25 Ehrenamtlern das vom FIB entwickelte Konzept für das naturschutzfachliche Gebietsmonitoring erfolgreich um. Dies belegt nicht nur der Ergebnis-Output in Form zeitnaher Monitoring-Jahresberichte, sondern auch die Befragung der Ehrenamtler, die dem Monitoring gute Noten geben. Entscheidend für die Implementierung ist die gemeinsame Gestaltung eines funktionsfähigen Ablaufs, bei dem haupt- und ehrenamtliche Ebene zuverlässig ineinander greifen.

Die ehrenamtliche Ebene umfasst die Kartierung der Artengruppen, die von Ehrenamtlichen verlässlich methodisch bearbeitet werden können und die gleichzeitig hohe naturschutzfachliche Aussagekraft besitzen. Entsprechend der Verfügbarkeit ehrenamtlicher Kartierer mit fachlichen Kenntnissen können aktuell insbesondere die Gruppen Großpilze, Gefäßpflanzen, Tagfalter, Amphibien, Reptilien und Brutvögel bearbeitet werden.

Auf der hauptamtlichen Ebene stellte sich die NABU-Stiftung den zeitlichen, fachlichen und finanziellen Anforderungen, wobei die räumliche Nähe zum Gebiet und damit zu den Ehrenamtlern in Form des Projektbüros von Vorteil ist. Der Jahresablauf des Monitorings wurde über den fachlich-funktionalen Teil hinaus mittels Gemeinschaftsveranstaltungen und Formen der Anerkennung so ausgestaltet, dass das Ehrenamt eine Einheit bildet und trotz der starken Spezialisierungen Teamgeist entstehen konnte.

Nachdem die Strukturen und Abläufe des ehrenamtlichen Monitorings in Grünhaus etabliert sind, ist nun angestrebt, mit der wissenschaftlichen Auswertung des gewonnenen Datenmaterials zu beginnen.

7. Quellenverzeichnis

(ohne Kapitel 5. Gastbeiträge)

BELLMANN, H. (2003): Der neue Kosmos Schmetterlingsführer, Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart.

HAUBOLD-ROSAR, M. (2010): Persönliche Mitteilung vom 31.03.2010, 14.04.2010 und 11.02.2011.

HAACK, S. & LANDECK, I. (2007): Kartieranleitung Vegetation für das naturschutzfachliche Monitoring im Naturparadies Grünhaus und im „Revier 55“; (Überarbeiteter) Auszug aus: Landeck, I., Knoche, D. und Leiberg, C. (2007) Entwicklung und Erprobung eines Monitoringkonzeptes am Beispiel der Bergbaufolgelandschaft „Naturparadies Grünhaus“. Arbeitsbericht 2007. Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e.V. Finsterwalde.

LANDECK, I. (2007): Kartieranleitung Schmetterlinge (Tagfalter) für das naturschutzfachliche Monitoring im Naturparadies Grünhaus und im „Revier 55“; (Überarbeiteter) Auszug aus: Landeck, I., Knoche, D. und Leiberg, C. (2007) Entwicklung und Erprobung eines Monitoringkonzeptes am Beispiel der Bergbaufolgelandschaft „Naturparadies Grünhaus“. Arbeitsbericht 2007. Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e.V. Finsterwalde.

LANDECK, I., HAUBOLD-ROSAR, M., KNOCH, D., LEIBERG, C. (2009): Entwicklung und Erprobung eines Monitoringskonzeptes am Beispiel der Bergbaufolgelandschaft Naturparadies Grünhaus, DBU-Projekt Az 24333, Endbericht 9/2009.

RÖHRSCHEID, S., HENNEK, F., UNSELT, C. (2007): Spendenfinanziertes Flächenmanagement im Naturschutz – ein Geschäftsmodell? Erprobung an einem Beispiel aus der Bergbaufolgelandschaft Brandenburgs, DBU-Projekt Az 19061/ 03, Abschlussbericht 3/2007.

SCHUBERT, D. (2010): Persönliche Mitteilung vom 24.11.2010.

STAHMANN, S., RÖHRSCHEID, S. (2010): Biomonitoring im Naturparadies Grünhaus. Jahresbericht 2009. Veröffentlicht unter www.naturerbe.de.

UHL, K. (2010): Persönliche Mitteilung vom 19.11.2010.

UHL, K. (2011): Persönliche Mitteilung vom 23.09.2011, 27.09.2011 und 28.09.2011.

WIEDEMANN, D. (2011): Persönliche Mitteilung vom 23.03.2011.

ZIMMERMANN, M. (2011): Rote Röhrenspinne
<http://www.natur-lexikon.com/Texte/MZ/001/00098-Roehrenspinne/MZ00098-Roehrenspinne.html>; Stand 17.09.2011

Rote Listen für Deutschland:

BINOT et al. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands;
http://www.bfn.de/0322_rote_liste.html (Stand 26.02.2010).

KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands – Stand Dezember 2008; in: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands; Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz; LV Druck GmbH & Co. KG, Münster; 2009.

LUDWIG UND SCHNITTLER (1996): Rote Liste der Pflanzen Deutschlands
http://www.bfn.de/0322_rote_liste.html (Stand 26.02.2010).

SÜDBECK, P.; BAUER, H.-G.; BOSCHERT, M.; BOYE, P.; KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.

Rote Listen für Brandenburg:

GELBRECHT, J. et al. 2001: Gesamtartenliste und Rote Liste der Schmetterlinge („Macrolepidoptera“) des Landes Brandenburg. Natursch. Landschaftspfl. Bbg.10(3) Beilage.
<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.272387.de> (Stand 26.02.2010)

Rote Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4) 2008
<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.272387.de> (Stand 26.02.2010)

Rote Liste der Lurche des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 13 (4) 2004
<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.272387.de> (Stand 26.02.2010)

Bildnachweise Deckblatt

D. Donner (l.o.), Leo/ Fokus-natur (r.o., M.), NABU/ S. Stahmann (r.u.), NABU/ S. Röhrscheid (l.u.)

Anhang

Anhang A:

Gesamtartenliste der Gefäßpflanzen für das Naturparadies Grünhaus
(Aufgeführt sind die sicher bis zur Art bestimmten Pflanzen von 1991 bis 2010)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<i>Acer campestre</i> L.*	Feld-Ahorn
<i>Acer negundo</i> L.	Eschen-Ahorn
<i>Acer platanoides</i> L.	Spitz-Ahorn
<i>Achillea millefolium</i> L. subsp. <i>millefolium</i>	Gemeine Schafgarbe
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Giersch
<i>Aethusa cynapium</i> L. subsp. <i>cynapium</i> *	Hundspetersilie
<i>Agrostemma githago</i> L.*	Kornrade
<i>Agrostis canina</i> L.	Hunds-Straußgras
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Rot-Straußgras
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Flecht-Straußgras
<i>Agrostis vinealis</i> Schreb.	Schmalrispiges Straußgras
<i>Aira praecox</i> L.	Frühe Haferschmiele
<i>Ajuga genevensis</i> L.	Genfer Günsel
<i>Allium oleraceum</i> L.	Kohl-Lauch
<i>Allium senescens</i> L. subsp. <i>montanum</i> (Fr.) Holub	Berg-Lauch
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) P. Gaertn.	Schwarz-Erle
<i>Alnus incana</i>	Grau-Erle
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	Rotgelber Fuchsschwanz
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	Knick-Fuchsschwanz
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.*	Kelch-Steinkraut
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. var. <i>retroflexus</i>	Zurückgebogener Fuchsschwanz
<i>Anchusa arvensis</i> (L.) M. Bieb. subsp. <i>arvensis</i>	Acker-Krummhals
<i>Anthemis arvensis</i> L.	Acker-Hundskamille
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Färber-Hundskmille
<i>Anthoxanthum aristatum</i> Boiss.	Grannen-Ruchgras
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. subsp. <i>sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
<i>Anthyllis vulneraria</i> L. subsp. <i>pseudovulneraria</i> (Sagorski) J. Duvign.*	Gewöhnlicher Wundklee
<i>Apera spica-venti</i> (L.) P. Beauv. Ssp	Gemeiner Windhalm
<i>Arabis glabra</i> (L.) Bernh.	Kahle Gänsekresse
<i>Arctium minus</i> (Hill.) Bernh.	Kleine Klette
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.*	Quendel-Sandkraut
<i>Armeria maritima</i> L. subsp. <i>elongata</i> (Hoffm.) Bonnier	Grasnelke
<i>Armoracia rusticana</i> P. Gaertn., B. Mey. & Scherb.	Meerrettich
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl var. <i>elatius</i>	Glatthafer
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Wermut
<i>Artemisia campestris</i> L. subsp. <i>campestris</i>	Feld-Beifuß
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Gemeiner Beifuß
<i>Aster lanceolatus</i> Willd.	Lanzett-Aster
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	Bärenschote
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Frauenfarn
<i>Atriplex oblongifolia</i> Waldst. & Kit.	Langblättrige Melde
<i>Avena fatua</i> L.	Flug-Hafer
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	Draht-Schmiele

<i>Berberis vulgaris</i> L.	Gemeine Berberitze
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	Graukresse
<i>Betula pendula</i> Roth	Hänge-Birke
<i>Bidens frondosa</i> L.*	Schwarzfrüchtiger Zweizahn
<i>Bromus erectus</i> Huds.	Aufrechte Trespe
<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>	Weiche Trespe
<i>Bromus inermis</i> Leyss.	Wehrlose Trespe
<i>Bromus sterilis</i> L.	Taube Trespe
<i>Bromus tectorum</i> L.	Dach-Trespe
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M. Johnston subsp. <i>arvensis</i> *	Acker-Steinsame
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	Land-Reitgras
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	Besenheide
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i>	Echte Zaunwinde
<i>Campanula patula</i> L. subsp. <i>patula</i>	Wiesen-Glockenblume
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	Rundblättrige Glockenblume
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.*	Hirtentäschel
<i>Cardaminopsis arenosa</i> (L.) Hayek subsp. <i>arenosa</i>	Sand-Schaumkresse
<i>Carex hirta</i> L.	Behaarte Segge
<i>Carex muricata</i> L.*	Sparrige Segge
<i>Carex ovalis</i> Good.	Hasenpfoten-Segge
<i>Carex pilulifera</i> L.	Pillen-Segge
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	Scheinzyper-Segge
<i>Carex spicata</i> Huds.	Dichtährige Stachel-Segge
<i>Carlina vulgaris</i> L.	Gold-Distel
<i>Carpinus betulus</i> L.	Hainbuche
<i>Centaurea cyanus</i> L.	Kornblume
<i>Centaurea jacea</i> L. subsp. ?*	Wiesen-Flockenblume
<i>Centaurea scabiosa</i> L. subsp. <i>scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume
<i>Centaurea stoebe</i> L. subsp. <i>stoebe</i>	Rispen-Flockenblume
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn	Echtes Tausendgüldenkraut
<i>Cerastium arvense</i> L. subsp. <i>arvense</i>	Acker-Hornkraut
<i>Cerastium holosteoides</i> Fr.	Gewöhnliches Hornkraut
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	Fünfmänniges Hornkraut
<i>Cerastium spec.</i>	
<i>Chelidonium majus</i> L.	Großes Schöllkraut
<i>Chenopodium album</i> L. subsp. <i>album</i>	Weißer Gänsefuß
<i>Chenopodium hybridum</i> L.	Unechter Gänsefuß
<i>Chenopodium opulifolium</i> Schrad. ex W. D. J. Koch & Ziz*	Schneeballblättriger Gänsefuß
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	Vielsamiger Gänsefuß
<i>Chenopodium rubrum</i> L.	Roter Gänsefuß
<i>Chenopodium strictum</i> Roth subsp. <i>strictum</i>	Gestreifter Gänsefuß
<i>Chondrilla juncea</i> L.*	Großer Knorpellattich
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. var. <i>arvense</i> *	Acker-Kratzdistel
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Sumpf-Kratzdistel
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Gewöhnliche Kratzdistel
<i>Colutea arborescens</i> L.	Blasenstrauch
<i>Consolida regalis</i> Gray*	Feld-Rittersporn
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Acker-Winde
<i>Corispermum leptopterum</i> (Asch.) Iljin	Schmalfügeliger Wanzensame
<i>Corylus avellana</i> L.	Hasel
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P. Beauv.	Silbergras

<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. *	Eingrifflicher Weißdorn
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Kleinköpfiger Pippau
<i>Crepis tectorum</i> L.	Dach-Pippau
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link subsp. <i>scoparius</i>	Besenginster
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	Wiesen-Knaulgras
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC. subsp. <i>decumbens</i>	Dreizahn
<i>Daucus carota</i> L. var. <i>carota</i>	Wilde Möhre
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv. subsp. <i>cespitosa</i>	Rasen-Schmiele
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Prantl	Besenrauke
<i>Dianthus carthusianorum</i> L. subsp. <i>carthusianorum</i>	Karthäuser-Nelke
<i>Dianthus deltoides</i> L.	Heide-Nelke
<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb. ex Schweigg.) Schreb. ex Mühl.	Kahle Fingerhirse
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	Schmalblättriger Doppelsame
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs	Dorniger Wurmfarne
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Gewöhnlicher Wurmfarne
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	Gewöhnliche Borstenhirse, Hühnerhirse
<i>Echinops</i> cf. <i>exaltatus</i> Schrad.	Hohe Kugeldistel
<i>Echium vulgare</i> L.	Gewöhnlicher Natternkopf
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Schmalblättrige Ölweide
<i>Eleocharis vulgaris</i> (Walters) A. Löve & D. Löve*	Gewöhnliche Sumpfbirse
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Jackson	Gewöhnliche Quecke
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Schmalblättriges Weidenröschen
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Zottiges Weidenröschen
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Kleinblütiges Weidenröschen
<i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>lamyi</i> (F.W. Schultz) Nyman*	Graugrünes Weidenröschen
<i>Equisetum arvense</i> L.	Acker-Schachtelhalm
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	Wald-Schachtelhalm
<i>Erigeron acris</i> L.	Scharfes Berufkraut
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.*	Feinstrahl-Berufkraut, Einjähriges Berufkraut
<i>Erigeron canadensis</i> L.	Kanadisches Berufkraut
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Reiherschnabel
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	Acker-Schöterich
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Zypressen-Wolfsmilch
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Sonnenwend-Wolfsmilch
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Rotbuche
<i>Fallopia (Reynoutria) japonica</i> (Houtt.) Ronse Decr. var. <i>japonica</i>	Japanischer Flügelknöterich
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Löve	Gewöhnlicher Windenknöterich
<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub	Hecken-Windenknöterich
<i>Festuca brevipila</i> Tracey*	Rauhblatt-Schwingel
<i>Festuca filiformis</i> Pourr.	Haar-Schwingel
<i>Festuca nigrescens</i> Lam.	Horst-Schwingel
<i>Festuca ovina</i> agg.	Schafschwingel
<i>Festuca pratensis</i> Huds. subsp. <i>pratensis</i>	Wiesen-Schwingel
<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>rubra</i>	Echter Rot-Schwingel
<i>Filago arvensis</i> L.*	Acker-Filzkraut
<i>Filago minima</i> (Sm.) Pers.	Zwerg-Filzkraut
<i>Fragaria vesca</i> L.	Wald-Erdbeere
<i>Frangula alnus</i> Mill.*	Faulbaum

<i>Galeopsis bifida</i> Boenn.	Kleinblütiger Hohlzahn
<i>Galeopsis ladanum</i> L.*	Acker-Hohlzahn
<i>Galeopsis pubescens</i> Besser subsp. <i>pubescens</i>	Weichhaariger Hohlzahn
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Stechender Hohlzahn
<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) S. F. Blake	Zottiges Franzosenkraut
<i>Galium album</i> Mill.	Weißes Labkraut
<i>Galium aparine</i> L.	Kletten-Labkraut, Klebkraut
<i>Galium verum</i> L.	Echtes Labkraut
<i>Genista germanica</i> L.	Deutscher Ginster
<i>Genista pilosa</i> L.*	Haar-Ginster
<i>Genista tinctoria</i> L. subsp. <i>tinctoria</i> *	Färber-Ginster
<i>Geranium molle</i> L.	Weicher Storchschnabel
<i>Geranium pusillum</i> Burm. f.	Zwerg-Storchschnabel
<i>Geranium sanguineum</i> L.	Blut-Storchschnabel
<i>Geum urbanum</i> L.	Echte Nelkenwurz
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Gundermann
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	Flutender Schwaden
<i>Gnaphalium sylvaticum</i> L.	Wald-Ruhrkraut
<i>Gypsophila fastigiata</i> L.	Ebensträußiges Gipskraut
<i>Hedera helix</i> L.	Gemeiner Efeu
<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	Sand-Strohblume
<i>Hieracium bauhini</i> Schult.*	Ungarisches Habichtskraut
<i>Hieracium caespitosum</i> Dumort.*	Wiesen-Habichtskraut
<i>Hieracium lachenalii</i> ssp.	Gewöhnliches Habichtskraut
<i>Hieracium laevigatum</i> ssp.	Glattes Habichtskraut
<i>Hieracium pilosella</i> L.*	Kleines Habichtskraut
<i>Hieracium piloselloides</i> Vill.*	Florentiner Habichtskraut
<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	Sanddorn
<i>Holcus lanatus</i> L.	Wolliges Honiggras
<i>Holcus mollis</i> L.	Weiches Honiggras
<i>Hordeum jubatum</i> L.	Mähnen-Gerste
<i>Humulus lupulus</i> L.	Gemeiner Hopfen
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Tüpfel-Johanniskraut
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Gemeines Ferkelkraut
<i>Jasione montana</i> L.	Berg-Jasione
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	Spitzblütige Binse
<i>Juncus articulatus</i> L.	Glieder-Binse
<i>Juncus bufonius</i> L.	Kröten-Binse
<i>Juncus bulbosus</i> L.	Zwiebel-Binse
<i>Juncus compressus</i> Jacq.	Platthalm-Binse
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Knäuel-Binse
<i>Juncus effusus</i> L.	Flatter-Binse
<i>Juncus squarrosus</i> L.	Sparrige Binse
<i>Juncus tenuis</i> Willd.	Zarte Binse
<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>communis</i> *	Gemeiner Wacholder
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	Acker-Knautie
<i>Lactuca serriola</i> L.	Kompaß-Lattich
<i>Lamium album</i> L.	Weißes Taubnessel
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Stengelumfassende Taubnessel
<i>Lamium purpureum</i> L.	Purpurrote Taubnessel
<i>Laserpitium latifolium</i> L.	Breitblättriges Laserkraut
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	Breitblättrige Platterbse

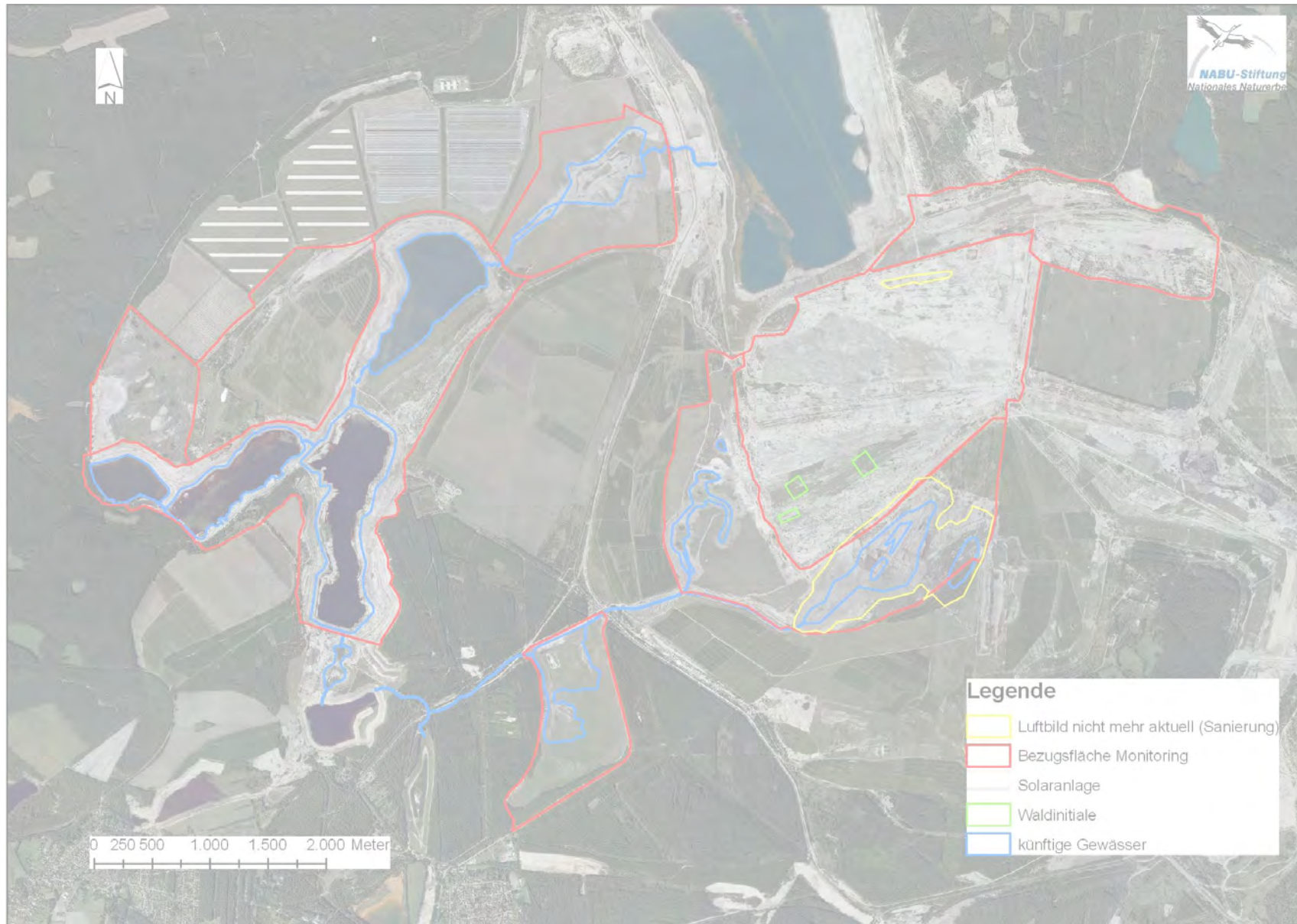
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Wiesen-Platterbse
<i>Lathyrus sylvestris</i> L. ssp. <i>sylvestris</i>	Wald-Platterbse
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.*	Knollen-Platterbse
<i>Leontodon autumnalis</i> L. subsp. <i>autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.*	Nickender Löwenzahn
<i>Lepidium campestre</i> (L.) R. Br.	Feld-Kresse
<i>Lepidium ruderales</i> L.	Schutt-Kresse
<i>Lepidium virginicum</i> L.	Virginische Kresse
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC.*	Fettwiesen-Margerite
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Gemeiner Liguster
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Gemeines Leinkraut
<i>Linum usitatissimum</i>	Lein
<i>Linum catharticum</i> L. ssp. <i>catharticum</i>	Purgier-Lein
<i>Lolium multiflorum</i>	Welsches Weidelgras
<i>Lolium perenne</i> L.	Deutsches Weidelgras
<i>Lonicera tatarica</i> L.	Tataren-Heckenkirsche
<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i>	Gemeiner Hornklee
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Sumpf-Hornklee
<i>Lupinus polyphyllus</i> Lindl.	Stauden-Lupine, Vielblättrige Lupine
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Gemeine Hainsimse, Hasenbrot
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. subsp. <i>multiflora</i>	Vielblütige Hainsimse
<i>Malva alcea</i> L.	Siegmarswurz
<i>Malva moschata</i> L.	Moschus-Malve
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Strahlenlose Kamille
<i>Matricaria recutita</i> L.	Echte Kamille
<i>Medicago falcata</i> L. s. str.*	Sichel-Luzerne
<i>Medicago lupulina</i> L.*	Hopfenklee
<i>Medicago sativa</i> ?	Luzerne
<i>Medicago x varia</i> Martyn (<i>M. falcata</i> x <i>M. sativa</i>)*	Bastard-Luzerne
<i>Melilotus albus</i> Medik.	Weisser Steinklee
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.	Echter Steinklee
<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf.	Feld-Löwenmaul
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	Dreinervige Nabelmiere
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	Pfeifengras
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill subsp. <i>arvensis</i>	Acker-Vergißmeinnicht
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel ex Schult.	Rauhes Vergißmeinnicht
<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roem. & Schult.	Sand-Vergißmeinnicht
<i>Oenothera ammophila</i> Focke	Sand-Nachtkerze
<i>Oenothera biennis</i> agg.	Gemeine Nachtkerze
<i>Oenothera oakesiana</i> (A. Gray) Robbins ex S. Watson & Coult	Küsten-Nachtkerze
<i>Oenothera rubricaulis</i> Kleb.	Rotstenglige Nachtkerze
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.*	Saat-Esparsette
<i>Ononis repens</i> L. subsp. <i>procurrens</i> (Wallr.) Asch. & Graebn.*	Kriechende Hauhechel
<i>Onopordum acanthium</i> L.	Gemeine Eselsdistel
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	Vogelfuß
<i>Papaver argemone</i> L.	Sand-Mohn
<i>Papaver dubium</i> L. subsp. <i>dubium</i>	Saat-Mohn
<i>Papaver rhoeas</i> L.*	Klatsch-Mohn
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarbre	Wasserpfeffer
<i>Persicaria maculosa</i> Gray	Floh-Knöterich

<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P. W. Ball & Heywood	Sprossendes Nelkenköpfchen
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Rohr-Glanzgras
<i>Phleum pratense</i> L.	Wiesen-Lieschgras
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. subsp. <i>australis</i>	Gemeines Schilf
<i>Pinus sylvestris</i> L. subsp. <i>Sylvestris</i>	Gemeine Kiefer
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Spitz-Wegerich
<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>intermedia</i> (Gilib.) Lange	Kleiner Wegerich
<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>	Großer Wegerich
<i>Poa angustifolia</i> L.	Schmalblättriges Rispengras
<i>Poa annua</i> L. var. <i>annua</i> *	Einjähriges Rispengras
<i>Poa compressa</i> L.	Platthalm-Rispengras
<i>Poa pratensis</i> L.	Wiesen-Rispengras
<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras
<i>Polygala vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i> *	Gewöhnliches Kreuzblümchen
<i>Polygonum arenastrum</i> Boreau subsp. <i>arenastrum</i>	Gewöhnlicher Vogel-Knöterich
<i>Polygonum aviculare</i> L. subsp. <i>rectum</i>	Echter Vogelknöterich
<i>Populus nigra</i> L.	Schwarz-Pappel
<i>Populus tremula</i> L.	Zitter-Pappel, Espe
<i>Populus x canadensis</i> Moench agg.*	Kanadische Pappel
<i>Potamogeton natans</i> L.	Schwimmendes Laichkraut
<i>Potentilla argentea</i> L. s.l.*	Silber-Fingerkraut
<i>Potentilla recta</i> L. subsp. <i>recta</i>	Aufrechtes Fingerkraut
<i>Potentilla reptans</i> L.	Kriechendes Fingerkraut
<i>Prunus padus</i> L. subsp. <i>padus</i> *	Gewöhnliche Traubenkirsche
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Späte Traubenkirsche
<i>Prunus spinosa</i> L.	Schwarzdorn, Schlehe
<i>Pyrus communis</i> s.l.*	Birne
<i>Quercus petraea</i> Liebl.	Trauben-Eiche
<i>Quercus robur</i> L.	Stiel-Eiche
<i>Ranunculus acris</i> L. subsp. <i>acris</i>	Gewöhnlicher Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Knolliger Hahnenfuß
<i>Ranunculus circinatus</i> Sibth.	Spreizender Wasser-Hahnenfuß
<i>Ranunculus flammula</i> L.	Brennender Hahnenfuß
<i>Ranunculus repens</i> L.	Kriechender Hahnenfuß
<i>Reseda lutea</i> L.	Gelbe Resede
<i>Robinia pseudacacia</i> L.	Robinie, Falsche Akazie
<i>Rosa canina</i> L.	Hunds-Rose
<i>Rosa corymbifera</i> Borkh.	Hecken-Rose
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	Pimpinellenblättr. Rose
<i>Rosa rubiginosa</i> L.	Wein-Rose
<i>Rubus caesius</i> L.	Ackerbeere, Kratzbeere
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brombeere
<i>Rubus plicatus</i>	Falt-Brombeere
<i>Rubus idaeus</i> L. var. <i>idaeus</i>	Himbeere
<i>Rudbeckia hirta</i>	Behaarte Rutbeckie
<i>Rumex acetosa</i> L.	Wiesen-Sauerampfer
<i>Rumex acetosella</i> L. subsp. <i>acetosella</i> var. <i>acetosella</i>	Kleiner Ampfer
<i>Rumex acetosella</i> L. subsp. <i>acetosella</i> var. <i>tenuifolius</i> Wallr.	Kleiner Ampfer
<i>Rumex crispus</i> L.	Krauser Ampfer
<i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i>	Stumpfblättriger Ampfer

<i>Rumex stenophyllus</i> Ledeb.*	Schmalblättriger Ampfer
<i>Rumex thyrsoiflorus</i> Fingerh.	Rispen-Sauerampfer
<i>Sagina procumbens</i> L. var. <i>procumbens</i>	Liegendes Mastkraut
<i>Salix alba</i> L.	Silber-Weide
<i>Salix caprea</i> L.	Sal-Weide
<i>Salix cinerea</i> L. subsp. <i>cinerea</i>	Grau-Weide, Asch-Weide
<i>Salix purpurea</i> L.*	Purpur-Weide
<i>Salsola kali</i> L. subsp. <i>iberica</i> (Sennen & Pau) Rilke	Gewöhnliches Salzkraut
<i>Sambucus nigra</i> L.	Schwarzer Holunder
<i>Sambucus racemosa</i> L.*	Roter Holunder
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.*	Kleiner Wiesenknopf
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Echtes Seifenkraut
<i>Saxifraga granulata</i> L.	Körnchen-Steinbrech
<i>Scleranthus annuus</i> L.	Einjähriger Knäuel
<i>Scleranthus perennis</i> L.	Ausdauernder Knäuel
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Knoten-Braunwurz
<i>Senecio sylvaticus</i> L.	Wald-Greiskraut
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	Frühlings-Greiskraut
<i>Senecio viscosus</i> L.	Klebriges Greiskraut
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Gemeines Greiskraut
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	Fuchsrote Borstenhirse
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.*	Grüne Borstenhirse
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i>	Gewöhnliches Leimkraut
<i>Sisymbrium altissimum</i> L.	Hohe Rauke, Ungarische Rauke
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Wege-Rauke
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Bittersüßer Nachtschatten
<i>Solidago canadensis</i> L. s.l.*	Kanadische Goldrute
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	Riesen-Goldrute
<i>Sonchus arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	Acker-Gänsedistel
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Rauhe Gänsedistel
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Kohl-Gänsedistel
<i>Sorbus aucuparia</i> L. subsp. <i>aucuparia</i>	Eberesche, Vogelbeere
<i>Spergula morisonii</i> Boreau	Frühlings-Spergel
<i>Stellaria crassifolia</i> Ehrh.	Dickblättrige Sternmiere
<i>Stellaria graminea</i> L.	Gras-Sternmiere
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Vogelmiere
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S. F. Blake	Gemeine Schneebeere, Knallerbse
<i>Symphytum officinale</i> L. subsp. <i>officinale</i>	Gemeiner Beinwell
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Rainfarn
<i>Taraxacum atricapillum</i> Sonck	Löwenzahn
<i>Taraxacum disseminatum</i> D.E. Haglund	Löwenzahn
<i>Taraxacum elegantius</i> Kirschner, H.Ollg. et Stepanek	Löwenzahn
<i>Taraxacum plumbeum</i> Dahlst.	Löwenzahn
<i>Taraxacum scanicum</i> Dahlst.	Löwenzahn
<i>Taraxacum</i> sp.	Gemeine Kuhblume
<i>Taraxacum tenuilobum</i> (Dahlst.) Dahlst.	Löwenzahn
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R. Br.	Bauernsenf
<i>Thlaspi arvense</i> L.	Acker-Hellerkraut
<i>Thymus pulegioides</i> L. subsp. <i>pulegioides</i>	Gemeiner Thymian
<i>Thymus serpyllum</i> L. subsp. <i>serpyllum</i>	Sand-Thymian
<i>Tilia cordata</i> Mill.*	Winter-Linde

<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.*	Sommer-Linde
<i>Tragopogon dubius</i> Scop.	Großer Bocksbart
<i>Tragopogon pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>	Wiesen-Bocksbart
<i>Trifolium arvense</i> L.	Hasen-Klee
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Feld-Klee
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Kleiner Klee, Faden-Klee
<i>Trifolium medium</i> L.	Zickzack-Klee, Mittel-Klee
<i>Trifolium pratense</i> L. subsp. <i>pratense</i>	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i> L.	Weiß-Klee
<i>Tripleurospermum perforatum</i> (Mérat) Lainz	Geruchlose Kamille
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv. subsp. <i>flavescens</i>	Goldhafer
<i>Tussilago farfara</i> L.	Huflattich
<i>Typha latifolia</i> L.	Breitblättriger Rohrkolben
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Feld-Ulme
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Große Brennessel
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	Preiselbeere
<i>Verbascum nigrum</i> L.	Schwarze Königskerze
<i>Verbascum thapsus</i> L. subsp. <i>thapsus</i>	Kleinblütige Königskerze
<i>Veronica chamaedrys</i> L. subsp. <i>chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis
<i>Veronica officinalis</i> L.	Echter-Ehrenpreis
<i>Vicia angustifolia</i> L.	Schmalblättrige Wicke
<i>Vicia cassubica</i> L.	Kassuben-Wicke
<i>Vicia cracca</i> L.	Vogel-Wicke
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	Rauhhaar-Wicke, Zitterlinse
<i>Vicia sativa</i> agg.	Saat-Wicke
<i>Vicia sepium</i> L.	Zaun-Wicke
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	Viersamige Wicke
<i>Vicia villosa</i> Roth subsp. <i>varia</i> (Host) Corb.	Bunte Wicke
<i>Vicia villosa</i> Roth subsp. <i>villosa</i>	Zottel-Wicke
<i>Viola arvensis</i> Murray subsp. <i>arvensis</i>	Feld-Stiefmütterchen
<i>Viola canina</i> L. subsp. <i>canina</i>	Hunds-Veilchen
<i>Viola tricolor</i> L. subsp. <i>tricolor</i> var. <i>tricolor</i>	Wildes Stiefmütterchen
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C. C. Gmel.	Mäuseschwanz-Federschwingel
Zusammen: 378 sicher nachgewiesene Arten	

Anhang B: Formblatt zur Erfassung der Fauna im Naturparadies Grünhaus – Teil 1



Anhang B: Formblatt zur Erfassung der Fauna im Naturparadies Grünhaus – Teil 2

Melder:

Jahr:

	Nachweis Nr.	Nachweis Nr.	Nachweis Nr.	Nachweis Nr.	Nachweis Nr.	Nachweis Nr.
Art						
Anzahl						
Männl.						
Weibl.						
AD						
IMM						
Verh.						
Datum						
Uhrzeit						
Ortsname						
Beo.-Ort						
Biotop						
Sonstiges						

AD: Adult

IMM: Immaturus (Jungtier)

Verh: Verhalten eintragen oder aus Referenzliste auswählen

Beo.-Ort: Beobachtungsort, möglichst genaue Lagebeschreibung

Daten der Beobachtung möglichst vollständig in den Aufnahmebogen eintragen

Jede Beobachtung auf der Karte (Luftbild Naturparadies Grünhaus) markieren und mit der Nachweis Nr. versehen

Anhang C1: Ornithologische Beobachtungen 2010 außerhalb der Linienkartierung;
Anzahl der Beobachtungsereignisse pro Monat und für das gesamte Jahr 2010

Artname	Anzahl der Beobachtungsereignisse										
	Monat									Summe 2010	
	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov		
Baumfalke			1								1
Bergfink	1										1
Brachpieper			6	3	1						10
Braunkehlchen		1	2								3
Drosselrohrsänger					2						2
Flussregenpfeifer		3	2	2							7
Nordische Gänse*									5		5
Grauammer			1								1
Graugans			2		2	1					5
Graureiher						1					1
Großer Brachvogel						1					1
Grünspecht	1		1								2
Haubentaucher		2				1					3
Heringsmöwe							1				1
Höckerschwan		1									1
Kornweihe									1		1
Kranich	1	4	2	1	2	1	6	5			22
Krickente	1	1								1	3
Lachmöwe									1		1
Mäusebussard		2		1							3
Pirol			1	2							3
Raubwürger	2	1	1	2							6
Rebhuhn			1								1
Rohrammer	1										1
Rohrweihe		6		1	1						8
Rotmilan			2								2
Schellente		2	1								3
Schwarzkehlchen		5	1	1							7
Schwarzmilan		1	2	1							4
Seeadler		2	4								6
Silberreiher							1				1
Singdrossel	1										1
Sperbergrasmücke			1								1
Steinschmätzer			5	3		2					10
Sturmmöwe	1										1
Wachtel			2	1	2						5
Wendehals			1								1
Wiedehopf		5	7	2	4						18
Wiesenschafstelze			3								3
Zwergtaucher								1			1
Summe	8	37	49	20	15	6	9	12	1	157	

* Insbesondere Saat- und Blässgänse

Die Beobachtungsdaten stammen von folgenden Erfassern:

Tina Conrad, Dirk Donner, Karlheinz Krengel, Heiner Küpper, Sven Lange, Henrike Röhrscheid, Stefan Röhrscheid, Sandra Stahmann, Gisela Uhl, Klaus Uhl

Anhang C2: Ornithologische Beobachtungen 2010 außerhalb der Linienkartierung;
Maximale beobachtete Individuenzahlen je Monat und Jahr

Artnamen	Maximale beobachtete Individuenzahl										
	Monat									Jahr 2010	
	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov		
Baumfalke			1								1
Bergfink	20										20
Brachpieper			1	1	1						1
Braunkehlchen		1	2								2
Drosselrohrsänger					1						1
Flussregenpfeifer		2	2	1							2
Nordische Gänse*									2000		2000
Graumammer			1								1
Graugans			20		28	30					30
Graureiher						2					2
Großer Brachvogel						7					7
Grünspecht	1		1								1
Haubentaucher		3			1						3
Heringsmöwe							25				25
Höckerschwan		2									2
Kornweihe									1		1
Kranich	1	4	2	7	13	3	180	186			186
Krickente	1	2							1000		1000
Lachmöwe								150			150
Mäusebussard		1		1							1
Pirol			1	1							1
Raubwürger	2	2	1	1							2
Rebhuhn			2								2
Rohrammer	2										2
Rohrweihe		2		1	1						2
Rotmilan			1								1
Schellente		2	2								2
Schwarzkehlchen		2	1	1							2
Schwarzmilan		1	2	1							2
Seeadler		1	1								1
Silberreiher							4				4
Singdrossel	25										25
Sperbergrasmücke			1								1
Steinschmätzer			1	2		1					2
Sturmmöwe		6									6
Wachtel			1	2	1						2
Wendehals			1								1
Wiedehopf		2	2	3	2						3
Wiesenschafstelze			2								2
Zwergtaucher							2				2

* Insbesondere Saat- und Blässgänse

Die Beobachtungsdaten stammen von folgenden Erfassern:

Tina Conrad, Dirk Donner, Karlheinz Krengel, Heiner Küpper, Sven Lange, Henrike Röhrscheid, Stefan Röhrscheid, Sandra Stahmann, Gisela Uhl, Klaus Uhl