

Managementplan für Pflanzenarten der kalk-und basenreichen Trockenstandorte

Endbericht



November 2010

Managementplan für Pflanzenarten der kalk-und basenreichen Trockenstandorte

Endbericht

Auftraggeber:

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und
Verbraucherschutz (LUGV)
Brandenburg, Ö2
Projektbetreuung: Andreas Herrmann

Auftragnehmerin:

Dipl.-Ing. Maria-Sofie Rohner
Totilastr. 21
12103 Berlin
Tel. / Fax: 030 / 755 82 61
e-mail: msrohner@web.de

Bearbeiter:

Maria-Sofie Rohner
Thomas Hoffmann
Mitarbeit: Magdalena Linge

Kartenerstellung (GIS):

Thomas Hoffmann
Maria Schwiegk

Berlin, im November 2010

Danksagung

Für fachliche Anregungen und Diskussionen, Datenmaterial und Unterstützung danken wir vor allem Andreas Herrmann (LUGV) und auch Thilo Heinken (Universität Potsdam) ganz herzlich.

Ein besonderer Dank gilt den zahlreichen Mitgliedern des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg, die uns sowohl mit bereitwilligen Auskünften als auch aktiv im Gelände bei der Suche nach aktuellen Pflanzenfundorten tatkräftig unterstützt haben – v.a. Christoph Buhr, Michael Burkart, Marianne Dunsing, Jörg Fürstenow, Silke Haack, Siegfried Hamsch, Gunther Klemm, Daniel Lauterbach, Ulrike Lieske, Rüdiger Prasse, Stefan Rätzel, Michael Ristow, Stefan Runge, Annemarie Schaepe, Beate Schönefeld, Ralf Schwarz und den Teilnehmern an der Exkursion nach Guben-Kaltenborn: Margot Scharfenberg, Christina Grätz, Marlies Hanna, Gertraud Krüger, Karl Heinz Morche und Gabriele Weiß.

Martina Düvel, Armin Herrmann, Verena Sommerhäuser (LUGV) und Inka Schwand (HNE (FH) Eberswalde) sei für die Bereitstellung von Daten aus der Brandenburger Biotopkartierung gedankt, ebenso Justus Meißner für das Überlassen von Erfassungsdaten aus den Verhandlungen des Botanischen Vereins und Hannelore Kretke (Naturwacht) für Angaben zum Pimpinellenberg.

Managementplan für Pflanzenarten der kalk-und basenreichen Trockenstandorte

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation	1
2	Vorgehensweise	1
3	Datenrecherche	2
3.1	Auswertung von Altdaten.....	2
3.1.1	Auswertung aktueller Literatur zur floristischen Erforschung Brandenburgs....	4
3.2	Auswertung aktueller Daten.....	5
3.2.1	Auswertung der Kartierung in Schutzgebieten und der Selektiven Biotopkartierung (Datenbank „BBK“) des LUGV Brandenburg	5
3.2.2	Expertenbefragung	6
4	Aktuelle Bestandsaufnahme	7
4.1	Vorgehensweise.....	7
4.1.1	Entwicklung eines Erfassungsformulars (Pflanzen-Erfassungsbogen).....	7
4.1.2	Auswahl der aufzusuchenden Gebiete bzw. Populationen und Durchführung der Erfassung.....	7
4.1.3	Erfassung der aktuellen Bestandsgröße, Ermittlung der Alters- und Entwicklungsstufen-Zusammensetzung	9
4.1.4	Dokumentation von Merkmalen des Lebensraumes.....	10
5	Beschreibung und Bewertung der erfassten Populationen (Zusammenfassende Bewertung)	11
5.1	Methodische Vorgaben	11
5.2	Ergebnisse der Erfassung	11
5.2.1	Aktueller bzw. letzter Nachweis der Population	11
5.2.2	Größe der Population (laut Größenklassen)	12
5.2.3	Reproduktion - Population regelmäßig reproduzierend	13
5.2.4	Einschätzung des erkennbaren oder vorstellbaren Austauschs mit anderen Populationen der Art.....	15
5.2.5	Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der Populationen bei gleichbleibenden Standort- und Nutzungsbedingungen	17
6	Beschreibung und Bewertung der aufgesuchten Populationen	21
6.1	<i>Allium senescens subsp. montanum</i> (FR.) HOLUB (Berg-Lauch).....	21
6.1.1	Charakteristik.....	21
6.1.2	Ergebnisse der Populationserfassung	22
6.2	<i>Alyssum montanum</i> L. (Berg-Steinkraut).....	23
6.2.1	Charakteristik	23
6.2.2	Ergebnisse der Populationserfassung	24
6.3	<i>Astragalus arenarius</i> L. (Sand-Tragant).....	25
6.3.1	Charakteristik	25
6.3.2	Ergebnisse der Populationserfassung	25
6.4	<i>Campanula sibirica</i> L. (Sibirische Glockenblume).....	28
6.4.1	Charakteristik	28
6.4.2	Ergebnisse der Populationserfassung	28
6.5	<i>Cytisus nigricans</i> L. (Schwarzwerdender Geißklee)	31
6.5.1	Charakteristik.....	31

6.5.2	Ergebnisse der Populationserfassung	32
6.6	<i>Dianthus arenarius</i> L. subsp. <i>borussicus</i> (Sand-Nelke)	33
6.6.1	Charakteristik	33
6.6.2	Ergebnisse der Populationserfassung	33
6.7	<i>Dianthus gratianopolitanus</i> VILL. (Pfingst-Nelke)	36
6.7.1	Charakteristik	36
6.7.2	Ergebnisse der Populationserfassung	37
6.8	<i>Gentiana cruciata</i> L. (Kreuz-Enzian)	39
6.8.1	Charakteristik	39
6.8.2	Ergebnisse der Populationserfassung	40
6.9	<i>Gypsophila fastigiata</i> L. (Ebensträußiges Gipskraut).....	42
6.9.1	Charakteristik	42
6.9.2	Ergebnisse der Populationserfassung	42
6.10	<i>Orobanche bohemica</i> CELAK (Böhmische Sommerwurz).....	45
6.10.1	Charakteristik	45
6.10.2	Ergebnisse der Populationserfassung	46
6.11	<i>Potentilla alba</i> L. (Weißes Fingerkraut).....	47
6.11.1	Charakteristik	47
6.11.2	Ergebnisse der Populationserfassung	48
6.12	<i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) MILL. subsp. <i>nigricans</i> (STÖRCK) ZAMELS (Dunkle Wiesen- Küchenschelle).....	50
6.12.1	Charakteristik	50
6.12.2	Ergebnisse der Populationserfassung	51
6.13	<i>Scabiosa canescens</i> WALDST.& KIT (Graue Skabiose)	53
6.13.1	Charakteristik	53
6.13.2	Ergebnisse der Populationserfassung	54
6.14	<i>Silene chlorantha</i> (WILLD) EBERH. (Grünliches Leimkraut).....	56
6.14.1	Charakteristik	56
6.14.2	Ergebnisse der Populationserfassung	56
6.15	<i>Stipa pennata</i> agg. (Artengruppe Federgras)	58
6.15.1	Charakteristik	58
6.15.2	Ergebnisse der Populationserfassung	59
6.16	<i>Veronica jacquinii</i> BAUMG. (Jacquin-Ehrenpreis).....	61
6.16.1	Charakteristik	61
6.16.2	Ergebnisse der Populationserfassung	62
7	Zusammenfassende Bewertung	63
7.1	Bewertung der erfassten Populationen hinsichtlich ihrer mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit	63
7.2	Vergleich des aktuellen Datenstandes der Recherche mit den Angaben im Verbreitungsatlas von BENKERT et al. (1996).....	65
7.2.1	Rasterkarten	66
7.3	Kritische Betrachtung des derzeitigen Kenntnisstandes zur Verbreitung von Pflanzenarten in Brandenburg und Folgerungen für Datenerhebung und Datenhaltung	67
8	Planung und Handlungskonzept	69
8.1	Zielformulierung.....	69
8.1.1	Oberziel für 16 maßgebliche Arten der kalk- und basenreichen Trockenstandorte.....	70
8.1.2	Artspezifische kurz- und mittelfristige Zielsetzungen	74

8.2	Ermittlung der aktuellen und mittelfristigen Zielabweichung und deren Bedeutung für den internationalen Arealzusammenhang	76
8.2.1	Quantitative Abweichung des Zustandes der brandenburgischen Populationen der 16 Arten vom günstigen Erhaltungszustand	76
8.2.2	Qualitative Abweichung des Zustandes der brandenburgischen Populationen der betrachteten Arten vom günstigen Erhaltungszustand	79
8.2.3	Bedeutung der Zielabweichung für den Zusammenhang des Areals der Arten im internationalen Rahmen	80
8.2.4	Schlussfolgerungen und Anforderungen aus der Zielabweichung	81
8.3	Grundlagen für das Management der besiedelten Lebensräume der 16 ausgewählten Pflanzenarten.....	81
8.3.1	Grundlagen für den Erhalt und die Entwicklung von Trockenstandorten.....	82
8.3.2	Erfordernisse für die Bewirtschaftung aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes	83
9	Zusammenfassung	93
10	Zitierte und verwendete Literatur	100
	Anhang	1

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 5-1:	Häufigkeit der Größenklassen der erfassten 165 Populationen (nicht erreicht wurde die Größenklasse 8 > 10.000 Ex.).....	13
Abbildung 6-1:	<i>Allium senescens</i> vor der Blüte auf dem Schlagsdorfer Hügel bei Dahme (2010).....	21
Abbildung 6-2:	<i>Alyssum montanum</i> am Krielowberg (20.10.2009), auf offenem Boden sind Keimlinge erkennbar	23
Abbildung 6-3:	Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Alyssum montanum</i>	24
Abbildung 6-4:	<i>Astragalus arenarius</i> in Sandrasen bei Bahnsdorf (2010).....	25
Abbildung 6-5:	Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Astragalus arenarius</i> (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst).....	26
Abbildung 6-6:	<i>Campanula sibirica</i> im Gebiet des Batzlower Mühlenfließes (2010).....	28
Abbildung 6-7:	Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Campanula sibirica</i> (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst).....	30
Abbildung 6-8:	<i>Cytisus nigricans</i> bei Kaltenborn, mit großer Wahrscheinlichkeit das letzte Vorkommen in Brandenburg (2010)	31
Abbildung 6-9:	<i>Dianthus arenarius</i> im Verbreitungsschwerpunkt in den Stettiner Bergen (Mescherin, 2010),.....	33
Abbildung 6-10:	Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Dianthus arenarius</i> (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst).....	34
Abbildung 6-11:	<i>Dianthus gratianopolitanus</i> bei Bademeusel (2010).....	36
Abbildung 6-12:	Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Dianthus gratianopolitanus</i> (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst).....	37

Abbildung 6-13: <i>Gentiana cruciata</i> kurz vor der Blüte in stark verbrachtem Trockenrasen (Mescherin, 2009).....	39
Abbildung 6-14: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Gentiana cruciata</i> (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst).....	40
Abbildung 6-15: <i>Gypsophila fastigiata</i> am Rand eines Kiefernforstes bei Lubolz (2010).....	42
Abbildung 6-16: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Gypsophila fastigiata</i> (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst).....	43
Abbildung 6-17: <i>Orobanche bohemica</i> im Juli 2005 am Rand eines Kieferngehölzes bei Bad Freienwalde (Foto: Rohner).....	45
Abbildung 6-18: <i>Potentilla alba</i> im Gebiet Annatal – Lange-Damm-Wiesen (Foto T. Heinken, 2010).....	47
Abbildung 6-19: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Potentilla alba</i> (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst).....	48
Abbildung 6-20: <i>Pulsatilla pratensis</i> bei Lindenhagen; die Vitalität der Pflanzen konnte durch Entfernung des dichten Moosbewuchses verbessert werden(UM) (2010).....	50
Abbildung 6-21: Rückgang der Wiesen-Küchenschelle, nach 2000 bestätigte Vorkommen (aus BUHR 2008).....	51
Abbildung 6-22: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der 10 untersuchten Populationen von <i>Pulsatilla pratensis</i> (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst).....	52
Abbildung 6-23: <i>Scabiosa canescens</i> am Krielowberg, Fläche mit Moosbewuchs (20.10.2009).....	53
Abbildung 6-24: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Scabiosa canescens</i> (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst).....	54
Abbildung 6-25: <i>Silene chlorantha</i> in den Müllerbergen (2010).....	56
Abbildung 6-26: <i>Stipa pennata</i> agg. in den Geesower Hügeln (2010).....	58
Abbildung 6-27: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Stipa pennata</i> agg. (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst).....	59
Abbildung 6-28: <i>Veronica jacquinii</i> auf einem Oshügel bei Dauer (2010).....	61
Abbildung 6-29: Beleg von <i>Veronica jacquinii</i> aus Dauer (links) im Vergleich mit <i>Veronica prostrata</i>	62
Abbildung 7-1: Verteilung der Überlebenswahrscheinlichkeit der 165 untersuchten Populationen.....	63
Abbildung 7-2: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der 165 untersuchten Populationen (Kategorien farblich zusammengefasst).....	64
Abbildung 7-3: Beispielkarte -Verbreitung von <i>Allium senescens</i> in Brandenburg bis ca. 1995 und nach 2005 (das Raster TK 10 entspricht der Einteilung in MTB-Q).....	66
Abbildung 8-1: Die Naturräumlichen Regionen Brandenburgs nach dem Landschaftsprogramm (MUNR 1998) und die hier gewählten Abkürzungen.....	78
Abbildung 8-2: Beweidung von Trockenrasen mit Schafen im FFH-Gebiet „Batzlower Mühlenfließ-Büchnitztal“ 2010.....	83
Abbildung 8-3: Pflegeeinsatz des Botanischen Vereins auf einem Trockenrasen im FFH-Gebiet „Tiefer See Ergänzung“ (UM) im Februar 2010.....	84

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Ausgewählte Pflanzenarten der Recherche mit Angabe zu Gefährdungsgrad, Schutz nach der Bundesartenschutzverordnung sowie der Verantwortlichkeit Deutschlands und Brandenburgs für die weltweite Erhaltung	2
Tabelle 3-2: Auswertung der Pflanzengeografische Kartierung Brandenburg (1955 bis 1962) und der Kartei der brandenburgischen Florenkartierung (1969 bis 1995) (MÜLLER-STOLL, BENKERT) – Beispiel-Auszug: <i>Stipa pennata</i> agg.....	3
Tabelle 3-3: Beispiel aus der BBK-Datenbank (LUGV) der Biotopkartierung in Schutzgebieten	5
Tabelle 4-1: Übersicht zu vorliegenden Funddaten und zu den 2009/2010 im Gelände zu erfassenden Populationen.....	8
Tabelle 4-2: Übersicht zu den erfassten Parametern und zum Erfassungsschlüssel.....	9
Tabelle 5-1: Übersicht über die 2009/2010 erfassten Populationen	12
Tabelle 5-2: Biologische Merkmale der ausgewählten Arten	15
Tabelle 5-3: Übersicht über die Bewertungskriterien als Grundlage zur Einschätzung der mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit einer Population.	20
Tabelle 6-1: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Allium senescens</i>	22
Tabelle 6-2: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Alyssum montanum</i>	24
Tabelle 6-3: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Astragalus arenarius</i>	26
Tabelle 6-4: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Campanula sibirica</i>	29
Tabelle 6-5: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Population von <i>Cytisus nigricans</i>	32
Tabelle 6-6: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Dianthus arenarius</i>	34
Tabelle 6-7: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Dianthus gratianopolitanus</i>	38
Tabelle 6-8: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Gentiana cruciata</i>	41
Tabelle 6-9: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Gypsophila fastigiata</i>	44
Tabelle 6-10: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Orobanche bohemica</i>	46
Tabelle 6-11: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Potentilla alba</i>	49
Tabelle 6-12: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Pulsatilla pratensis</i>	52
Tabelle 6-13: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Scabiosa canescens</i>	55
Tabelle 6-14: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Silene chlorantha</i>	57
Tabelle 6-15: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Stipa pennata</i> agg.	60
Tabelle 6-16: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von <i>Veronica jacquinii</i>	62

Tabelle 7-1: Übersicht über die 2009/2010 erfassten Populationen und die in der Gesamtdatei (GIS) enthaltenen Fundortangaben ab 2005 (inkl. nach 2005 verschollene Populationen)	66
Tabelle 8-1: Übersicht über den Arealanteil und die Verantwortung Deutschlands für die bearbeiteten Arten (nach Floraweb.de, Zugang 14.11.2010)	70
Tabelle 8-2: Übersicht zu den bearbeiteten Arten, für die Brandenburg eine globale Verantwortung trägt	71
Tabelle 8-3: Vorkommen der Arten in den Naturräumlichen Regionen vor 1996 (Anzahl von MTB-Q)	72
Tabelle 8-4: Naturräumliche Regionen und Anzahl der FFH-Gebiete mit LRT-Vorkommen (bei 08200 Anzahl Flächen / Anzahl TK10)	73
Tabelle 8-5: Gefährdungsgrad der untersuchten Arten in Brandenburg (nach RISTOW et al. 2006)	73
Tabelle 8-6: Liste der vorläufig für den Biotopverbund in Brandenburg ausgewählten Gefäßpflanzen (LUGV Ö2, Entwurf, Stand 11/2010)	76
Tabelle 8-7: Vergleichende Übersicht zur Anzahl der MTBQ-Vorkommen der 16 Pflanzenarten bis ca. 1995 und der bei der Recherche ermittelten Vorkommen ab 2005	77
Tabelle 8-8: Tabellarische Übersicht über die historische und aktuelle Verbreitung der 16 untersuchten Arten in den Naturräumlichen Regionen Brandenburgs (vor 1996 und nach 2005)	79
Tabelle 8-9: Anteile der untersuchten Populationen mit Überlebenswahrscheinlichkeit / Erhaltungszustand A, B und C	80
Tabelle 8-10: Untersuchte Populationen mit Angabe zur Feldblock-Belegung bzw. Vertragsnaturschutz	87
Tabelle 8-11: Maßnahmen für Trocken- und Halbtrockenrasen - LRT 6120, 6210 und 6240	90
Tabelle 8-12: Maßnahmen in Wäldern wärmeliebender Standorte - LRT 91G0, 91U0 und 9190	90

1 Ausgangssituation

Zur Umsetzung der FFH-Richtlinie, insbesondere zur Bewertung und als Grundlage für die Entwicklung des Erhaltungszustandes der kalk- und basenreichen Trockenstandorte sollen im vorliegenden themenbezogenen Managementplan internationale bedeutsame Gefäßpflanzenarten in ihrem aktuellen Bestand und in ihrer Populationsdynamik erfasst und bewertet werden. Der Managementplan soll darüber hinaus Art und Umfang notwendiger Erhaltungsmaßnahmen sowie alternative Handlungskonzepte aufzeigen.

Themen-Managementpläne werden (gem. Art. 10 FFH-RL) für ausgewählte Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie oder der Vogelschutzrichtlinie, für ausgewählte FFH-Lebensraumtypen oder Landschaftselemente aufgestellt. Kriterium für die Auswahl der einzelnen Themen ist die fachliche Notwendigkeit der gebietsübergreifenden, landesweiten Betrachtung der Vorkommen und die Erfordernis einer landesweit Maßnahmenplanung zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes (vgl. LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 2009). Darin werden landesweit oder regional die Erhaltungsziele konkretisiert, das regional vorhandene Methodenspektrum dargestellt und erforderliche Maßnahmen und deren Dringlichkeit dargelegt. Dabei erfolgt eine räumliche Schwerpunktsetzung für die Pflege und Entwicklung. Weiterhin werden umsetzungsorientiert geeignete Förder- bzw. Finanzierungsinstrumente dargelegt und ggf. der Bedarf für spezielle Förderprogramme zur Umsetzung ermittelt (vgl. LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 2009).

2 Vorgehensweise

In einem ersten Arbeitsschritt wurde für ausgewählte maßgebliche Gefäßpflanzenarten der kalk- und basenreichen Trockenstandorte eine Bestandsaufnahme der nach 1950 bekannten Fundorte / Populationen durchgeführt. Dies erfolgte durch Datenrecherche in der Literatur, Expertenbefragung und Auswertung vorliegender Datenbanken.

Rund 160 gemeldete Artenfundorte wurden nach dem Verbreitungsbild in Brandenburg ausgewählt und in der Vegetationsperiode aufgesucht. Die vorgefundenen Populationen wurden anhand eines Erfassungsbogens nach aktueller Bestandsgröße, der Altersstufen- bzw. Entwicklungsstufen-Zusammensetzung sowie grober Merkmale des Lebensraumes eingeschätzt. Ermittelt und verbal dargestellt wurden auch auffällige Standortmerkmale, die Auswirkungen auf die Reproduktion der Arten haben können, insbesondere wie Versauerung, Nährstoffkonzentrationen, Sukzessionsstufen und Bodenentwicklungen, die das natürliche Konkurrenzgefüge der Lebensräume, die Keimung und Jungpflanzenentwicklung beeinträchtigen können. Anschließend erfolgte eine zusammenfassende Bewertung für die ermittelten Populationen hinsichtlich letztem Nachweis, Populationsgröße, Reproduktion, Austausch mit weiteren Populationen der Art und Einschätzung der mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit.

Für die ausgewählten Arten wurden im Hinblick auf die Verantwortung Brandenburgs zum Erhalt der Populationen Ziele formuliert und anhand der Ergebnisse der Populationserfassung die Zielabweichung festgestellt. Daraus resultiert die Formulierung von Grundlagen für das künftige Management der erfassten Standorte / besiedelten Lebensräume.

3 Datenrecherche

Die Recherche umfasste die Auswertung von Altdaten bzw. Expertenbefragung für Nachweise ausgewählter Pflanzenarten ab einschließlich 1950 sowie die Aufbereitung zu einer digitalen Datenbank und digitalen Raumdaten. Dabei wurden handschriftlicher Kartei-Inhalte in digitale Datensätze überführt, die räumlichen Datensatzinhalte im GIS (ArcView, ArcGIS) auf Basis der Topografischen Karten 1:10.000 verortet.

3.1 Auswertung von Altdaten

Die Auswertung von Altdaten für den Zeitraum ab einschließlich 1950 erfolgte für folgende vom Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV) ausgewählte Pflanzenarten:

Tabelle 3-1: Ausgewählte Pflanzenarten der Recherche mit Angabe zu Gefährungsgrad, Schutz nach der Bundesartenschutzverordnung sowie der Verantwortlichkeit Deutschlands und Brandenburgs für die weltweite Erhaltung

Art	RL Brbg.	RL D	ge-schützt	Va D	Va Brbg.	Dt. Name
<i>Allium senescens</i> subsp. <i>montanum</i> (FR.) HOLUB	1		§	:		Berg-Lauch
<i>Alyssum montanum</i> L. (tw. subsp. <i>gmelinii</i>)	1		§	:		Berg-(Sand-) Steinkraut
<i>Astragalus arenarius</i> L.	2		§	:		Sand-Tragant
<i>Campanula sibirica</i> L.	3	3		:		Sibirische Glockenblume
<i>Cytisus nigricans</i> L.	1			:		Schwärzender Geißklee
<i>Dianthus arenarius</i> subsp. <i>borussicus</i> VIERH.	1	2	§	:		Sand-Nelke
<i>Dianthus gratianopolitanus</i> VILL.	1	(3)	§	:		Pfingst-Nelke
<i>Gentiana cruciata</i> L.	1	3	§	:		Kreuz-Enzian
<i>Gypsophila fastigiata</i> L.	2	3	§	:		Ebensträußiges Gipskraut
<i>Orobanche purpurea</i> var. <i>bohemica</i> (CELAKE) BECK	1	(3)		nb	!!	Böhmische Sommerwurz
<i>Potentilla alba</i> L.	2	3		:		Weißes Fingerkraut
<i>Pulsatilla pratensis</i> subsp. <i>nigricans</i> (STÖRCK) ZAMELS	1	(2)	§	nb	!	Wiesen-Küchenschelle
<i>Scabiosa canescens</i> WALDST. & KIT.	2	3		!!	!!	Graue Skabiose
<i>Silene chlorantha</i> (WILLD.) EHRH.	2	2		:		Grünblütiges Leimkraut
<i>Stipa borysthena</i> KLOKOV ex PROKUDIN subsp. <i>borysthena</i> var. <i>borysthena</i>	2	(2)	§	?		Sand-Federgras
<i>Stipa borysthena</i> KLOKOV ex PROKUDIN subsp. <i>borysthena</i> var. <i>marchica</i> (ENDTM.) RAUSCHERT	1	(2)	§	nb		Sand-Federgras
<i>Stipa borysthena</i> KLOKOV ex PROKUDIN subsp. <i>germanica</i> (ENDTM.) MARTINOVSKÝ & RAUSCHERT	1	2	§	!!E	!!E	Sand-Federgras
<i>Stipa pennata</i> L.s.str.	1	3	§	?		Echtes Federgras
<i>Stipa pulcherima</i> K. KOCH.subsp. <i>pulcherima</i>	1	2	§	?		Schönes Federgras
<i>Veronica austriaca</i> subsp. <i>jacquinii</i> (BAUMG.) EB. FISCHER	1	2		:	(!)	Jacquins Ehrenpreis

Erläuterung zur Tabelle: Gefährdung: 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet. Gesetzlicher Schutz: §. Verantwortlichkeit (Va) für Deutschland (nach Ludwig et al. 2007) und Brandenburg (nach Ristow et al. 2006): !! besonders hohe Verantwortlichkeit, ! hohe Verantwortlichkeit, (!) besonders hohe Verantwortlichkeit für hochgradig isolierte Vorposten, E Endemit (dt. bzw. Brbg. Endemit/Subendemit), ? Daten ungenügend, evtl. erhöhte Verantwortlichkeit zu vermuten, : allgemeine Verantwortlichkeit, nb nicht bewertete subsp.

Die Auswertung erfolgte aus folgenden Quellen:

- Pflanzegeografische Kartierung Brandenburg (1955 bis 1962)
- Kartei der brandenburgischen Florenkartierung (1969 bis ca. 1995)
- aktueller Literatur zur floristischen Erforschung Brandenburgs.

Die handschriftlichen Kartei-Inhalte wurden vollständig zunächst ins Excel-Format überführt. Bei den meisten Fundangaben fehlten Angaben zum Messtischblatt (vgl. Tab. 3-2). Vielfach gingen auch die Beobachtungsjahre nicht eindeutig aus den Aufzeichnungen hervor – unklar war z.T., ob es sich um Mitteilungen älterer Literaturangaben handelte (z.B. von ASCHERSON) oder um Beobachtungen des jeweiligen Melders. Neben unvollständigen Angaben zu Messtischblättern fehlen in der Kartei auch meist Angaben zu Unterarten.

Tabelle 3-2: Auswertung der Pflanzegeografische Kartierung Brandenburg (1955 bis 1962) und der Kartei der brandenburgischen Florenkartierung (1969 bis 1995) (MÜLLER-STOLL, BENKERT) – Beispiel-Auszug: *Stipa pennata* agg.

<i>Stipa pennata</i> agg.				
MTB	MTB alt	Ortsangabe, Beschreibung	Datum	Autor
2752/3		Gartz Schrey, Steppenrasen am Westrand sehr viel	1954	Krausch
2851/2		Gartz, Eichberge bei Heinrichshof	1956	Jahnke
		Gartz, im ganzen Gebiet auf sonnigen Hügeln reichlich verbreitet, besonders im NSG Gartz an den Abhängen der Schluchten am Westrande des Schreys	1955	Jahnke
		Gartz Abhänge Kroatenberg	1955	Jahnke
		Gartz Silberberge	1955	Jahnke
		Silberberge 1 km W Gartz größere Bestände	1956	Krausch
		SW Gartz trockener sandiger Hügel	1956	Holdack
		Trockene Hänge zw. Gartz und Geesow. Flacher, S geneigter Kiefernhang, vergesellschaftet mit <i>S. capillata</i> , <i>Koeleria glauca</i> , <i>Festuca ovina</i> , <i>Phleum phl.</i> , <i>Sedum acre</i> , <i>Artemisia camp.</i> , <i>Centaurea maculosa</i> , <i>Silene otit.</i> , <i>S. chlorantha</i> , <i>Hieracium echinoid.</i> , <i>Carex montana</i> , <i>Asparagus off.</i> (Fukarek 1956) (vmtl. Geesower Hügel)	1956	Holdack
		Salveyschlucht Gemarkung Schönfeld	1955	Jahnke
		Abhänge zum Welsetal zw. Jamikow und Kummerow	1955	Jahnke
		sonnige Hänge bei Schönermark und Welsow	1955	Jahnke
		Gebiet des Galgenbergs bei Petershagen (Casekow) auch Krausch 1955	1955	Jahnke
		Hänge bei Petershagen	1948-55	Krausch
		Petershagen, Hügel NO dicht beim Dorf (Springer 1954), stellenweise in größeren Mengen	1956	Krausch
		Groß Pinnow, sonnige Hügel	1955	Jahnke
3050/2		Stolpe, Hügel mit Turmuine	1953	Springer
	1401	4,5 km NO Gerswalde, 3km NO Kaakstedt, Eulenberge, S-Hang einer Endmoränenkuppe inmitten der Feldmark mit <i>Anthericum lil.</i> , <i>Thesium alpinum</i> , <i>Peucedanum oreo.</i>	1955	Bormeister
		Eulenberge bei Flieth (Gerswalde)	1957	Zabel
		Akazienberg bei Bad Freienwalde	1950	Straus
		Pimpinellenberg bei Oderberg	1953	Springer
		Wriezen Biesdorfer Kehlen	1948-55	Krausch
3250/1		Altranft, Weg nach Bergtal (Bahn EW-FF/O) Rand eines lichten Kiefernwaldes auf Sand	1951	Heese
	1697	Altranft, pont. Hügel, rechts von der Kastanienallee nach Bergthal; viele Pflanzen, gruppenweise, Sandboden, Umgebung: <i>Potentilla aren.</i> , <i>Euphorb. cyp.</i> , <i>Dianthus cart.</i> , <i>Sedum acre</i> , <i>Potentilla anser.</i> , <i>Achillea mill.</i>	1955	Tilicki
		Zw. Altranft und Bergtal trockener Hügel mit Kiesgrube (Liedtke 1953)	1956	Krausch
		2km NO Bhf. Bernau am Ogadeberg (Oser) 3 Ex.; Sander, mit <i>Phleum phl.</i> , <i>Centaurea rhenan.</i> , durch Schuttablagerung gefährdet. (Anm. 1955 Krausch: zum großen Teil abgetragen, mit Müll verfüllt; Vorkommen scheint vernichtet zu sein)	1959	Weiß
3145/2		An der Bahn zw. Löwenberg u. Grüneberg an einer Kuhle	1963	Bley
3145/1		Zw. Löwenberg und Grüneberg in einer Kuhle mitten auf d. Acker, verschwunden durch Einebnen	1977	Bley

Die Daten mussten ebenfalls hinsichtlich der Angaben vermutlich identischer Fundorte überprüft werden.

3.1.1 Auswertung aktueller Literatur zur floristischen Erforschung Brandenburgs

3.1.1.1 Verhandlungen des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg

Es wurden alle nach 1990 erschienen Bände ausgewertet. Folgender Auszug gibt einen Einblick in die Art der Fundort-Angaben.

Beispiel (Auszug) aus FISCHER, W. & P. KONCZAK 2000: Botanische Beobachtungen aus Prignitz, Havelland und Oderraum.- Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 133: 235-270).

Astragalus arenarius

3250/4 2 km westl. Wriezen-Kirche 1990, 1998

Campanula sibirica

2752/3 Salvey-Tal, 0,3 km NNW d. 1. Salveymühle, 1,5 km SO d. 1. Salveymühle 1990, 1997. Stabile Populationen in sich entwickelnden Trockenrasen auf ehem. Ackerflächen.

2851/4 Abhänge der Hochfläche zum Welsetal NW Blumenhagen 1993, 1998

2950/4 1,3 km NNW Felchow-Gut 1993, 1997

2951/1 1,1 km NO Gut in Berkholz 1990, 1994

2951/3 1 km NNW Gut in Criewen 1993

3051/1 0,5 km N Stützkow alte Brücke, in einem Fiederzwenken-Rasen mit *Orchis militaris* 1988, 1997

3150/1 0,4 km NNW Oderberg-Kirche 1990, 1998

Dianthus arenarius

2752/1 0,8 km O Geesow Schmiede, NSG Geesow-Ost, wenige Ex., stabiler Bestand 1990, 1998.

2752/2 Mescherin, Stettiner Berge 1986, 1998, nach Gartz zweitbesten Bestand an der Oder, sowohl im *Diantho-Festucetum polesicae* als auch im *Diantho-Pinetum*.

2752/3 NSG Silberberge, auch am Westende des NSG, 3 km WNW Garz-Kirche 1990, 1997.

2725/4 Mescherin, Seeberge, Unterhang nach Osten zur Badestelle 1990, 1997

Dianthus gratianopolitanus

2950/4 1,5 km NNO Felchow-Gut 1994, 1998. Das Vorkommen auf dem „Schwalbenwerder“ ist nach der Wiederentdeckung auf den Silberbergen bei der Vereinsexkursion 1993 das dritte aktuelle in Brandenburg. Alle Vorkommen um Freienwalde (z.B. Saugrund) konnten trotz mehrfacher Nachsuche nicht bestätigt werden.

3.1.1.2 Gleditschia

Es wurden alle erschienen Bände ausgewertet.

3.1.1.3 Zusammenführung der Literaturdaten

Die Zusammenstellung der Literatur-Daten und weiterer ausgewerteter Datensätze für die 16 ausgewählten Arten liegt derzeit als Excel-Dokument vor. Ursprünglich war die Überführung in WINART in Verbindung mit der Verortung der räumlichen Datensatzinhalte im GIS (ArcView, ArcGIS, als Shape-File) geplant. Zur Vereinheitlichung von Florendaten in Brandenburg, die derzeit auch im Rahmen weiterer Managementplanungen erfasst werden, wurde vom NaturSchutzFonds Brandenburg aktuell eine Datenbank erarbeitet. Um eine landesweit einheitliche Datenstruktur zu gewährleisten, ist daher nun vorgesehen, auch die im Rahmen des Trockenrasen-MP erfassten Daten dort einzugeben. Leider musste die Florendatenbank wegen diverser Mängel und Fehler mehrmals überarbeitet werden. Sie liegt erst seit Mitte November vor und ist noch in der Erprobungsphase. Die Gesamt-Datenbank steht daher derzeit noch aus.

3.2 Auswertung aktueller Daten

3.2.1 Auswertung der Kartierung in Schutzgebieten und der Selektiven

Biotopkartierung (Datenbank „BBK“) des LUGV Brandenburg

In der vom LUGV zur Verfügung gestellten „BBK-Datenbank“ der Biotopkartierung in Schutzgebieten (Stand Juni 2009) finden sich nach Bereinigung folgende Nachweise aus den Jahren 1991/1993 bis 2006 zu den ausgewählten Arten des Trockenrasen-Managementplans (insgesamt 266 Datensätze):

Art	Anzahl DS
<i>Allium senescens</i>	1
<i>Alyssum montanum</i>	11
<i>Astragalus arenarius</i>	5
<i>Campanula sibirica</i>	59
<i>Cytisus nigricans</i>	0
<i>Dianthus arenarius</i>	12
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	1
<i>Gentiana cruciata</i>	10
<i>Gypsophila fastigiata</i>	15
<i>Orobanche purpurea/bohemica</i>	1
<i>Potentilla alba</i>	6
<i>Pulsatilla pratensis</i>	29
<i>Scabiosa canescens</i>	64
<i>Silene chlorantha</i>	11
<i>Stipa pennata</i>	41
<i>Veronica jacquinii</i>	0
Gesamt	266

Nicht zu allen in der Biotopkartierung erfassten Gebieten und Biotopen ist bisher vom LUGV eine GIS-Verortung erfolgt. Die floristischen Daten der Selektiven Biotopkartierung nach 2006 sowie zu einzelnen FFH-Gebieten sind ebenfalls noch nicht in der Datenbank enthalten.

Die Daten umfassen u.a. eine Biotopbeschreibung, Artenlisten, Angaben zum Kartierer, Datum der Aufnahme und beziehen sich jeweils auf in der TK 10 abgegrenzte Biotopflächen.

Tabelle 3-3: Beispiel aus der BBK-Datenbank (LUGV) der Biotopkartierung in Schutzgebieten

Art	Ident	Beschreibung	Datum	Kartierer
<i>Scabiosa canescens</i>	LU04030-3150NW0077	Kleines Brachypodietum, östlicher Teil an Feldgehölz mit ähnlicher Vegetation angrenzend, westlicher Teil durch Hecke geteilt, Südteil an genutztes Grünland mit Luzerne angrenzend, von dort aus Biotopverkleinerung und im schmalen Mittelteil nördlich ehem. Lehmbau mit steiler Abbruchkante, SO-Spitze stark mit Sauerkirschgebüsch bewachsen, von Feldgehölz und Hecke eindringende Verbuschung, jahrelang ohne Nutzung, wie im N angrenzendes aufgelassenes Grasland ebenfalls stark verbuscht. Oberer Biotopteil besonders artenreich, mit ca. 100 Pflanzen von <i>Orobanche alsatica</i> an Grenze zum Feldgehölz. 13 Rote-Liste-Arten + <i>Ulmus minor</i> .	22.09.2004	H. Kretke

Ergänzend zu den in der BBK enthaltenen Angaben wurden weitere aktuelle Kartier-Daten recherchiert und zur Verfügung gestellt, u.a. aus dem NP Unteres Odertal (S. RUNGE, Luftbild Brandenburg), und aus FFH-Gebieten in der Uckermark (z.B. noch nicht digitalisierte TK-

Blätter mit eingezeichneten Biotopnummern von E. LANGER, B. SCHÖNEFELD und M. SCHWIEGK.

Im Auftrag des LUA/LUGV sind in den vergangenen Jahren zusätzlich Standorte bzw. Populationen ausgewählter FFH-relevanter Gefäßpflanzenarten zur Ergänzung der Biotopkartierung in FFH-Gebieten erfasst und bewertet worden (z.B. P. KONCZAK 2000, H. ILLIG 2001). Für folgende Arten lagen Angaben zu Populationen vor (R. SCHWARZ): *Scabiosa canescens* (3 FO), *Stipa borysthenica* subsp. *borysthenica* (1) und *Veronica jacquinii* (3), allerdings bereits aus dem Jahr 2003.

3.2.2 Expertenbefragung

Zu zahlreichen Gebiets-Experten und Biotopkartierern wurden vor und während der Erfassung Kontakte aufgenommen. Von M. RISTOW (Universität Potsdam) wurden freundlicherweise Populationsdaten zu einigen Auswahlarten (*Campanula sibirica*, *Stipa pennata* agg.) zur Verfügung gestellt. Bei *Astragalus arenarius* handelte es sich um Zählungen der Pflanzenanzahl. D. LAUTERBACH (BGBM) stellte ebenfalls Erfassungsdaten zu *Silene chlorantha* aus seinem Forschungsprojekt zur Verfügung. Eine Zusammenstellung dieser Daten befindet sich im Anhang. Von C. BUHR (2008) liegt eine Zusammenstellung aller Fundorte von *Pulsatilla pratensis* vor, mit aktuellen Angaben zu Populationsgrößen.

Vom LUGV bzw. der FH Eberswalde (PEP-GIS) wurde eine GIS-Datenbank zur Verfügung gestellt (Lua_dat), in der sowohl die Daten der BBK (Daten bis 2006) als auch die o.g. Fundorte sowie weitere Funddaten aus den letzten Jahren enthalten sind.

4 Aktuelle Bestandsaufnahme

4.1 Vorgehensweise

4.1.1 Entwicklung eines Erfassungsformulars (Pflanzen-Erfassungsbogen)

Zur Erfassung der Populationen und der örtlichen Gegebenheiten wurde ein Geländebogen entwickelt. Er basiert auf der Vorlage des Pflanzenerfassungsbogens für das Florenschutskonzept Berlin und wurde an die Erfordernisse der Erhebung zum Managementplan für Pflanzenarten der kalk- und basenreichen Trockenstandorte angepasst (vgl. Anhang). Auch für Arterhebungen, die vom NaturSchutzFonds Brandenburg im Rahmen der Erstellung von Managementplänen für FFH-Gebiete durchgeführt werden, kommt ein inhaltlich vergleichbarer Bogen zur Anwendung. Eine an der FH Eberswalde entwickelte Datenbank ist derzeit noch in der Erprobungsphase und stand daher noch nicht zur Verfügung.

4.1.2 Auswahl der aufzusuchenden Gebiete bzw. Populationen und Durchführung der Erfassung

Zum Zeitpunkt der Auftragsvergabe (Mitte September 2009) war die Vegetationsperiode bereits weit fortgeschritten, u.a. auch bedingt durch den sehr trockenen August. Der Bestandsaufnahme im Gelände musste noch die Auswertung vorhandener Daten und eine Auswahl der aufzusuchenden Fundstellen vorausgehen. Daher konnte die Datenerfassung erst im Oktober 2009 mit einer Geländebegehung der Trockenrasenstandorte im Havelland westlich von Potsdam beginnen. Dabei wurden Populationen von *Alyssum montanum* und *Scabiosa canescens* erfasst. Die Begehung diente vor allem auch dazu, die Eignung des Erfassungsbogens zu prüfen. Das ausgefüllte Formular von *Scabiosa canescens* am Krielow Berg macht beispielhaft Art und Umfang der erfassten Informationen für den Managementplan deutlich (s. Anhang).

Es zeigte sich, dass zu diesem späten Zeitpunkt die zu erfassenden Parameter für die Dokumentation der Populationen vielfach nicht mehr ausreichend erkennbar waren. So wies z.B. *Scabiosa canescens* kaum noch Blütenstände auf. Aus diesem Grund und wegen technischer Verzögerung bei der Übergabe der erforderlichen Geo-Daten wurde daher zunächst die weitere Auswertung der Literaturdaten und vorhandenen Datenbanken vorgezogen.

Anschließend erfolgte die Auswahl der Wuchsorte, die im Gelände überprüft werden sollten. Insgesamt war eine Dokumentation von 150 Populationen vorgegeben. Zunächst wurden aus den von der FH Eberswalde (PEP-GIS) und dem LUGV zur Verfügung gestellten Datenbanken (mit GIS-Verortung) die Fundorte der „Sucharten“ selektiert. Zusätzlich wurden weitere Fundort- bzw. Populationsdaten (z.B. Populationserfassungen an der Universität Potsdam) ausgewertet. Insgesamt enthielten die Datenbanken zu diesen Arten 407 Datensätze (inkl. diverser Fehlangaben sowie auch Dopplungen, basierend auf der Zusammenführung unterschiedlicher Datengrundlagen).

Die Auswahl richtete sich nach der Anzahl der in den Datenbanken genannten und relativ genau verorteten Populationen. So wurden Arten mit wenigen Fundorten in Brandenburg anteilmäßig stärker berücksichtigt als Arten mit häufigerem Vorkommen (Tab. 4-1).

Bei der Auswahl der Gebiete wurde versucht, das Verbreitungsbild der jeweiligen Art in Brandenburg abzubilden. Fundorte, die im GIS nicht verortet waren (in der Regel Literaturangaben mit und ohne Messtischblattangabe) wurden bei der Auswahl nicht berücksichtigt. Da für *Pulsatilla pratensis* bereits ausführliche und vermutlich vollständige Erhebungen vorliegen, wurde diese Art nur mit Auswahlbeispielen belegt.

Ein Auswahlkriterium bildete auch die Lage einzelner Populationen in räumlichem Zusammenhang. Zur Veranschaulichung potenzieller und tatsächlicher Vernetzung von Populationen im Biotopverbund wurden einige Gebiete als geeignet ausgewählt, in denen nicht nur Einzelpopulationen sondern eine größere Anzahl Populationen einzelner Arten anzutreffen ist. In diesen Gebieten sollte ein großer Teil der vorhandenen Populationen erfasst werden. Dies galt für die beiden benachbarten FFH-Gebiete Trockenrasen Geesow und Geesower Hügel, die FFH-Gebiete Silberberge, Stettiner Berge (vor allem *Dianthus arenarius*, *Stipa pennata* agg. und *Gentiana cruciata*), die FFH-Gebiete Randowhänge bei Schmölln (*Campanula sibirica*), Biesdorfer Kehlen (*Stipa pennata* agg.) und Streganzer Berg (*Gypsophila fastigiata*, *Scabiosa canescens*).

Tabelle 4-1: Übersicht zu vorliegenden Funddaten und zu den 2009/2010 im Gelände zu erfassenden Populationen

Arten	Anzahl in LUGV-Datenbank/ BBK*	Anzahl vorlieg. Populations-erfassungen	Vorläufige Vorauswahl zur Erfassung 2010
<i>Allium senescens</i>	2		2
<i>Alyssum montanum</i>	14		6
<i>Astragalus arenarius</i>	17	14 (Anz. Pfl.)	5
<i>Campanula sibirica</i>	59	5	20
<i>Cytisus nigricans</i>	0		1
<i>Dianthus arenarius</i>	21		10
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	11		6
<i>Gentiana cruciata</i>	18		7
<i>Gypsophila fastigiata</i>	21		9
<i>Orobanche bohemica</i>	1		3
<i>Potentilla alba</i>	9		8
<i>Scabiosa canescens</i>	70	5	25
<i>Silene chlorantha</i>	19	14 (5 u. 9)	5
<i>Stipa pennata</i> agg.	50	6 (1 bzw. 5)	20
<i>Veronica jacquinii</i>	3	3 (Anz. Pfl.)	3
<i>Pulsatilla pratensis</i> **	92		5
gesamt	407	47	135
* DB enthält Dopplungen			Erfassungs-Soll: ca. 150 Populationen
** für Pulsatilla liegt eine vollständige FO-Dokumentation vor (Buhr 2008)			
Grundlage: Insgesamt 407 Datensätze (arten_luadat 234 Datensätze).			

Die Haupterfassung der Populationen begann im April 2010 mit Fundorten von *Pulsatilla pratensis* und wurde dann vor allem im Juni und Juli durchgeführt. Jedes Gebiet konnte nur einmal aufgesucht werden. Es wurden dabei ausgewählte Populationen der in einem

Fundgebiet befindlichen „Sucharten“ erfasst. Dabei befanden sich zum Kartierzeitpunkt nicht alle Arten im optimalen Erfassungszustand. So waren Anfang Juni bei *Stipa* noch keine reifen Früchte ausgebildet, spätblühende Arten wie *Gentiana cruciata* wurde noch ohne Blütenansätze vorgefunden bzw. standen erst am Beginn des Blütenaustriebs (z.B. *Gypsophila fastigiata*, *Scabiosa canescens* und *Dianthus arenarius*).

4.1.3 Erfassung der aktuellen Bestandsgröße, Ermittlung der Alters- und Entwicklungsstufen-Zusammensetzung

Für die Erfassung der Populationen wurde vom LUGV ein Erfassungsschlüssel vorgegeben. Die Erfassung der Bestandesgröße wurde - entsprechend den Wuchsformen der ausgewählten Arten - modifiziert. Bei „polsterbildenden“ Arten bzw. Arten mit Kandelaberverzweigung und einem Wurzelstock, wie *Scabiosa canescens*, *Gypsophila fastigiata*, *Alyssum montanum*, *Dianthus arenarius* und *Dianthus gratianopolitanus*, ist es im Gelände oft nicht möglich, einzelne „Pflanzen“ abzugrenzen. Die Arten können z.T. sehr große Polster (auch von nahezu 1m²) bilden. Bei diesen Arten wurden daher einzelne Polster, unabhängig von ihrer Größe, wenn vorhanden jedoch auch separate kleine Polster bzw. einzelne Individuen (vermutlich Jungpflanzen) gezählt.

Tabelle 4-2: Übersicht zu den erfassten Parametern und zum Erfassungsschlüssel

Bestandsgröße	Alters-/ Entwicklungsstufen	Besiedelte Fläche	Besiedelter Lebensraum
1 - 1 Exemplar	1 - Keimlinge	1 - < 1 m ²	1 - Wald/Forst mit schütterer Vegetation und starkem Lichteinfall
2 - 2-5	2 - Jungpflanzen	2 - 1-5m ²	2 - Wald/Forst mit starker Vergrasung, Lichteinfall stark oder gering
3 - 6-25	3 - Adulte steril	3 - 6-25 m ²	3 - Wald/Forst mit geringem Lichteinfall
4 - 25-50	4 - Adulte blühend	4 - 26-50 m ²	4 - Offenland mit geringer Eutrophierung und geringem Konkurrenzdruck
5 - 51-100	5 - Adulte fruchtend	5 - > 50 m ²	4,5 - Offenland mit mittlerer Eutrophierung, mittlerem Konkurrenzdruck
6 - >100		6 - > 100 m ²	5 - Offenland, eutrophiert, mittlerer bis hoher Konkurrenzdruck
7 - > 1000	zu jeweils	7 - > 1000 m ²	
8 - > 10.000	1 - 0	8 - > 10.000 m ²	
0 - früheres Vorkommen erloschen	2 - 1-5 %		
	3 - 6-33 %		
	4 - 34-75 %		
	5 - > 75 % der Individuen		
	9 - nicht beurteilt		

Als Einzelpflanzen erkennbar und daher auch erfasst wurden *Silene chlorantha*, *Cytisus nigricans* und *Campanula sibirica*, ebenso *Pulsatilla pratensis*. *Astragalus arenarius* kann lange unterirdische Ausläufer bilden (M. RISTOW, mdl.) - hier wurden jedoch die erkennbaren Einzeltriebe gezählt. Bei *Potentilla alba* sind die einzelnen Rosetten (Dividuen) gezählt worden – unabhängig davon, ob sie als Tochterpflanzen noch mit der Mutterpflanze in Verbindung standen. Bei *Veronica jacquinii* bestanden die Einzelpflanzen aus zahlreichen Trieben, waren aber relativ gut abgrenzbar. Einzelpflanzen von *Gentiana cruciata* können eine sehr unterschiedliche Anzahl von Trieben hervorbringen (beobachtet wurden bis zu 30 kräftige Triebe). Es wurden Triebe gezählt; da jedoch im Durchschnitt eine Pflanze etwa 3 Triebe hervorbringt, kann ggf. auf die Individuenzahl rückgeschlossen werden. *Stipa pennata* agg. wurde anhand der Anzahl der Horste, unabhängig von deren Größe, als Pflanze erfasst. *Allium senescens* wächst ebenfalls „horstig“, jedoch kommen je 1 Blüentrieb mit Blättern aus

einer Zwiebel. Daher sind hier (neben der Anzahl der Horste) die Einzeltriebe erfasst worden. Die Art *Orobancha bohemica* wurde aktuell nicht mehr nachgewiesen.

Als besiedelte Fläche wurde nicht der tatsächliche Deckungsgrad der Art (z.B. nach BRAUN-BLANQUET) ermittelt, sondern die Fläche, auf der Individuen der Art vorkamen. Im Einzelfall können daher durchaus wenige Individuen auf relativ großer Fläche verteilt sein.

4.1.4 Dokumentation von Merkmalen des Lebensraumes

Im Gelände wurden typische bzw. auffällige Standortmerkmale, die Auswirkungen auf die Reproduktion der Arten haben können, in einer Standortbeschreibung notiert. Insbesondere waren darunter Versauerung, Nährstoffkonzentrationen, Sukzessionsstufen und Bodenentwicklungen zu erfassen, die das natürliche Konkurrenzgefüge der Lebensräume, die Keimung und Jungpflanzenentwicklung beeinträchtigen können – u.a. beispielsweise fortgeschrittene Moos- oder Gehölzbedeckung, starke Vergrasung etc.

Bei der Beurteilung im Gelände erwies sich, dass die Stufen 4 - Offenland mit geringer Eutrophierung und geringem Konkurrenzdruck und 5 - Offenland, eutrophiert, mittlerer bis hoher Konkurrenzdruck - zur Beurteilung der Qualität des besiedelten Lebensraums zu kategorisch gefasst sind. In diesen Fällen gibt eine Zwischenstufe die örtliche Situation etwas treffender wieder. Die Zuordnung eines Trockenrasen-Fundortes zu Stufe 4 ist allerdings nicht unbedingt Ausdruck einer optimalen Vegetationsausprägung. Zu dieser Kategorie wurden auch geringfügig beeinträchtigte Habitate eingestuft, die z.B. trotz gewisser Vergrasung (z.B. mit Glatthafer) noch offene Bodenstellen aufweisen.

Anhand des Vorkommens weiterer Pflanzen, die einen Mindestgehalt an Kalk oder Basen im Boden anzeigen, wurde eine Abgrenzung von kalk- und basenreichen Standortkomplexen vorgenommen. Diese Abgrenzung richtete sich weitgehend nach im Gelände abgrenzbaren Biotoptypen-Einheiten, wie sie in den Schutzgebieten bereits von den Bearbeitern der Biotopkartierungen vorgenommen worden waren. Dabei wurden ggf. nutzungs- und managementbezogene Flächeneinheiten zur Abgrenzung herangezogen (z.B. kartografisch abgrenzbare Nutzungseinheiten). Für Fundorte außerhalb von Schutzgebieten lagen keine Kartierungen und damit keine Biotopabgrenzungen vor. Hier handelte es sich vielfach um sehr kleine Biotopflächen bzw. kleine Areale mit basenzeigenden Arten.

Die abgegrenzten Standortkomplexe wurden kartografisch in einem Shape-File dargestellt.

5 Beschreibung und Bewertung der erfassten Populationen

(Zusammenfassende Bewertung)

5.1 Methodische Vorgaben

Für die vorliegende Arbeit waren ca. 150 Populationen der ausgewählten Pflanzenarten aufzusuchen und zu bewerten. Es wurden insgesamt 165 Fundorte ausgewählt und aufgesucht. Nachfolgend werden die Merkmale und Bewertungskriterien für die Beurteilung der Populationen erläutert.

Die Darstellung der erfassten Populationen sollte nach folgenden Merkmalen erfolgen:

- Population aktuell nachgewiesen (ja/nein) bzw.
- letzter Nachweis der Population
- Populationsgröße laut Schlüssel
- Population regelmäßig reproduzierend (ja/nein)
- Population in erkennbarem oder vorstellbarem Austausch mit anderen Populationen der Art (z.B. durch eine gemeinsame Lage in Beweidungssystemen, an Verkehrslinien, landwirtschaftlich-betrieblichen Einheiten usw.) (ja/nein)
- Persönliche Einschätzung des Kartierers zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der Population bei gleichbleibenden Standort- und Nutzungsbedingungen (sicher/eher unsicher/ unwahrscheinlich).

5.2 Ergebnisse der Erfassung

Die Ergebnisse bzw. die Kriterien zur Bewertung und Einschätzung werden nachfolgend erläutert. Zunächst werden allgemeine Ergebnisse dargestellt, anschließend werden diese artbezogen ausgewertet.

5.2.1 Aktueller bzw. letzter Nachweis der Population

Die aufgesuchten Populationen konnten zum überwiegenden Teil gefunden und damit nachgewiesen werden. Bei einigen Fundorten wurde trotz längerer Suche die jeweilige Art nicht ermittelt. Lag für diesen Fundpunkt eine schon mehrere Jahre zurückliegende Fundmeldung vor, wurde die Art als verschollen eingetragen und das letzte Nachweisdatum notiert. So z.B. die Angabe von ILLIG 2003 für *Astragalus arenarius*: Niewitz, bei Wolfs Ziegelei. Im Suchbereich war die Sukzession mittlerweile stark fortgeschritten, die Art wurde nicht wiedergefunden. Bei einigen Fundorten lagen Angaben aus den Jahren 2008/2009 vor – diese wurden als aktuelle Vorkommen eingestuft, auch bei Nichtauffinden. Einige gemeldete Funde müssen als Fehlangaben angesehen werden, so z.B. *Scabiosa canescens* bei Lehnin in einer basenarmen Sandrasen-Ackerbrache.

Von insgesamt 165 aufgesuchten Fundorten wurden 17 Populationen nicht wiedergefunden und müssen derzeit als verschollen gelten bzw. 1 wurde als Fehlangebe klassifiziert. Damit gelang bei 148 Populationen ein aktueller Nachweis.

Tabelle 5-1: Übersicht über die 2009/2010 erfassten Populationen

Arten	Anzahl erfasste Populationen 2009/2010	Anzahl Populationen vorhanden	Population verschollen bzw. Fehlangebe
<i>Allium senescens</i>	2	1	1
<i>Alyssum montanum</i>	7	7	
<i>Astragalus arenarius</i>	8	6	2
<i>Campanula sibirica</i>	21	21	
<i>Cytisus nigricans</i>	1	1	
<i>Dianthus arenarius</i>	11	10	1
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	7	2	5
<i>Gentiana cruciata</i>	11	11	
<i>Gypsophila fastigiata</i>	12	11	1
<i>Orobanche bohemica</i>	3	0	3
<i>Potentilla alba</i>	5	5	
<i>Pulsatilla pratensis</i>	10	9	1
<i>Scabiosa canescens</i>	32	30	2
<i>Silene chlorantha</i>	8	7	1
<i>Stipa pennata</i> agg.	24	24	
<i>Veronica jacquinii</i>	3	3	
gesamt	165	148	17

5.2.2 Größe der Population (laut Größenklassen)

Mit abnehmender Populationsgröße nimmt die genetische Diversität und auch die Fitness ab (vgl. HEINKEN 2008a, 2009). Die Populationsgröße ist daher ein wichtiges Kriterium zur Einschätzung der Überlebenswahrscheinlichkeit einer Population (vgl. 5.2.5).

Die erfassten Populationen verteilen sich laut Erfassungsschlüssel auf 7 Größenklassen (vgl. Tab. 4-2). 17 Populationen sind verschollen bzw. die Fundortmeldungen gehen auf Fehlbestimmung zurück, die Größenklasse „über 10.000 Individuen“ wurde in keiner Population erreicht (Abb. 5-1).

69 Populationen sind dabei als sehr klein bis klein (maximal 50 Exemplare) einzustufen. Dieser Anteil entspricht mit ca. 47 % nahezu der Hälfte der aktuell vorhandenen erfassten Populationen.

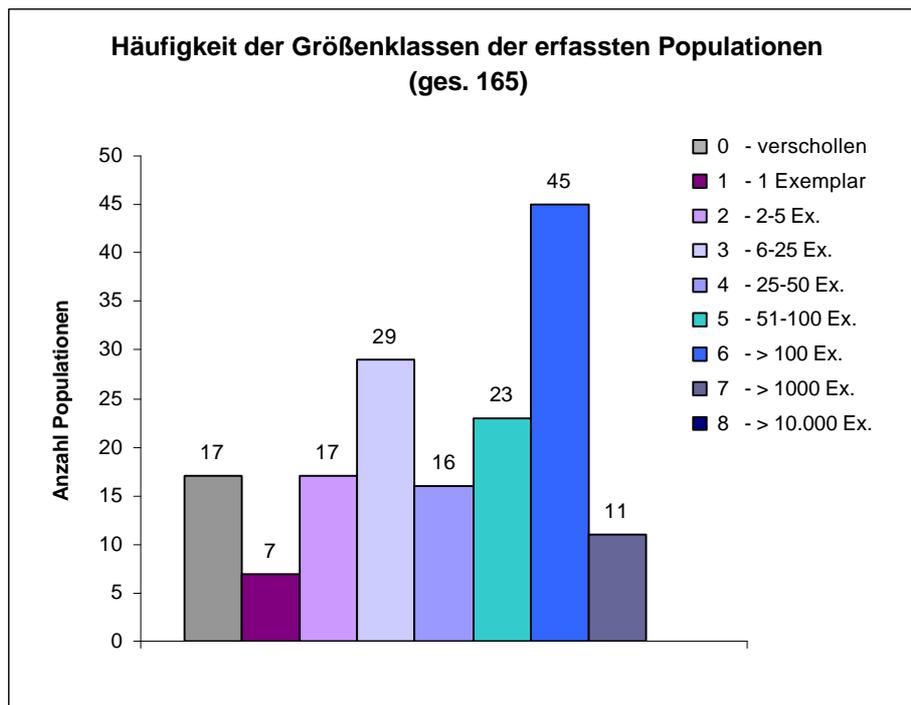


Abbildung 5-1: Häufigkeit der Größenklassen der erfassten 165 Populationen (nicht erreicht wurde die Größenklasse 8 > 10.000 Ex.)

5.2.3 Reproduktion - Population regelmäßig reproduzierend

Ob eine Population regelmäßig reproduziert, hängt von zahlreichen Faktoren ab. Dabei spielt die Definition einer „regelmäßigen“ Reproduktion ebenfalls eine Rolle.

Es kann davon ausgegangen werden, dass Populationen von Arten mit relativ kurzem Lebenszyklus stärker auf die Reproduktion durch Samen angewiesen sind als Arten, deren Individuen eine vergleichsweise längere oder lange Lebensdauer aufweisen. Von den untersuchten Arten ist lediglich *Campanula sibirica* zwei- bis dreijährig, alle weiteren Arten sind Ausdauernde (vgl. u.a. ROTHMALER 2005). Die Lebensdauer von *Silene chloantha* kann z.T. auch nur wenige Jahre betragen (D. LAUTERBACH mdl.).

Bei der Begehung 2010 wurden in einem Gebiet gleichzeitig mehrere ausgewählte Arten aufgesucht. Wie bereits in Kap. 4.1.2 erwähnt, wurden die Populationen in unterschiedlichem phänologischem Zustand angetroffen – während im Juni bei *Pulsatilla pratensis* nur in Ausnahmefällen noch Fruchtstände sichtbar waren (z.B. FFH-Gebiet Müllerberge, UM), zeigten sich bei *Gentiana cruciata* noch keine Blütenansätze, bei *Scabiosa canescens* erste Blütentriebe.

Die Entscheidung, ob es sich bei einer im Gelände angetroffenen Rosette (z.B. von *Silene chloantha*, *Gentiana cruciata* oder *Scabiosa canescens*) tatsächlich um eine Jungpflanze handelt, kann bei einer einmaligen Begehung nicht getroffen werden. So weisen im ersten Jahr aus Samen verschiedener Brandenburgischer Populationen gezogene Pflanzen von *Silene chloantha* im Botanischen Garten Berlin bereits im Sommer des zweiten Jahres kräftige Rosetten und Blütentriebe auf (D. LAUTERBACH; eigene Beobachtung). Die Pflanzen können von Größe und Habitus für adulte angesehen werden.

Teilweise wurden abgefressene Blüentriebe an einzelnen Pflanzen beobachtet (u.a. bei *Silene chlorantha*, *Scabiosa canescens*, *Pulsatilla pratensis*).

Pilzbefall mit Antherenbrand wurde 2007 von KUMMER (2009) auf Trockenrasenarten beobachtet. Im FFH-Gebiet Müllerberge zeigte sich bei mit *Microbotryum major* befallenen Blüten von *Silene chlorantha* verkümmerte Blütenbildung. Befall von *Microbotryum dianthorum* auf *Dianthus arenarius* wurde für die FFH-Gebiete Kunow und Gartzter Silberberge belegt. Entsprechende Beobachtungen wurden notiert und flossen in die Beurteilung der Anteile an blühenden bzw. fruchtenden Pflanzen ein.

Ein Reproduktionserfolg der erfassten Populationen kann daher jeweils nur vermutet werden. Daher wurde die Einschätzung anhand des Zustandes der Population abgeleitet. Auch dies war jedoch sehr eingeschränkt bzw. nur für einige Arten und in wenigen Fällen möglich.

Folgende Kriterien waren hier maßgeblich:

- beobachtete Samenbildung
- erkennbare Keimlinge bzw. Jungpflanzen
- Reproduktion nach Einschätzung des Zustandes des Lebensraumes wahrscheinlich

Bei den untersuchten *Alyssum montanum* – Populationen konnten in offenen Bodenstellen Keimlinge (meist zahlreich) beobachtet werden – so war eine Prognose zur Überlebenswahrscheinlichkeit aus den Beobachtungen der Standortbedingungen abzuleiten. Bei „polsterbildenden“ Arten, wie *Scabiosa* oder *Dianthus*, war es praktisch nicht möglich, einzelne „Pflanzen“ zu selektieren. Die Arten können sehr große Polster bilden, deren randliche Triebe vermutlich tw. auch einwurzeln. Es wurden jedoch auch Einzelpflanzen in Entfernung zu Polstern beobachtet, die auf Reproduktion aus Samen hindeuten. Jungpflanzen bzw. junge Einzelrosetten wurden z.B. bei *Campanula sibirica*, *Dianthus arenarius*, *Dianthus gratianopolitanus*, *Gypsophila fastigiata*, *Scabiosa canescens* und *Gentiana cruciata* beobachtet. *Potentilla alba* vermehrt sich fast ausschließlich durch Tochterpflanzen an kurzen Ausläufern. Ob auch durch Keimung entstandene Pflanzen vorhanden sind, ist praktisch nicht ermittelbar. Für *Allium senescens* spielt vermutlich die ungeschlechtliche Vermehrung (durch Tochterzwiebeln) eine größere Rolle als die durch Samen. Dies dürfte auch bei relativ langlebigen Polster- und Horstpflanzen (z.B. *Dianthus*, *Gypsophila*, *Scabiosa*, *Stipa*) zutreffen.

Bei einigen Populationen wurde Samenbildung beobachtet (z.B. *Campanula sibirica*, *Pulsatilla pratensis*, *Silene chlorantha*, *Stipa* subsp.), teilweise fanden sich noch Fruchtstände aus dem vorherigen Jahr (z.B. *Dianthus arenarius*, *Gypsophila fastigiata*). Jedoch kann aus dem Vorhandensein von Samen nicht darauf geschlossen werden, dass sie auch keimfähig sind. Eine sehr gute Keimfähigkeit wurde von D. LAUTERBACH für *Silene chlorantha* bestätigt. Die Dauer der Keimfähigkeit wäre ggf. auch zu berücksichtigen – so haben Samen von *Orobanche* z.B. eine sehr lange Keimfähigkeit, die Keimung kann jedoch von Art zu Art ein bis zu 10 Jahre dauern (SCHMIDT 2007).

Die Reproduktion einer Population wurde nach folgender Skala eingeschätzt:

Die Population reproduziert

- ja
- ja (vermutet)
- nein (vermutet)
- nein.

5.2.4 Einschätzung des erkennbaren oder vorstellbaren Austausch mit anderen Populationen der Art

Da Pflanzen nicht selbst beweglich sind, erfolgt der Austausch von Genen zwischen Populationen (Genfluss) im Wesentlichen über den Transport von Pollen (Bestäubung) oder die Ausbreitung von Samen oder sonstigen Diasporen. Damit entscheiden neben dem räumlichen Isolationsgrad die Art des Pollentransports und das Ausbreitungspotenzial über die genetische Isolation von Pflanzenpopulationen (HEINKEN 2008a, 2009).

Als Kriterien zur Einschätzung eines erkennbaren bzw. vorstellbaren Austauschs wurden zunächst die biologischen Merkmale der ausgewählten Arten bezüglich Bestäubung und potenzieller Ausbreitungsradien eingeschätzt. Da es sich bei deren vorgefundenen Lebensräumen häufig um stark verinselte, tw. auch sehr kleine Flächen handelt (Habitatfragmentierung), ist die Ausbreitungsfähigkeit über größere Distanzen sowohl zum genetischen Austausch von benachbarten Populationen als auch für die potenzielle Besiedlung neuer Lebensräume unerlässlich.

Tab. 5-2 gibt eine Übersicht über ausgewählte biologischen Merkmale, zusammengestellt und geringfügig verändert/ergänzt aus: ROTHMALER 2005, HEGI div. Jg, www.floraweb.de.

Tabelle 5-2: Biologische Merkmale der ausgewählten Arten

Art	Bestäubung			Ausbreitung				
	Wind-	Selbst-	Insek- ten-	Wind-	Selbst-	Klett-	Amei- sen-	Verdau- ung-
<i>Allium senescens</i> subsp. <i>montanum</i>			x	x				
<i>Alyssum montanum</i>		x	x	x				
<i>Astragalus arenarius</i>			x	x		(x)		x
<i>Campanula sibirica</i>			x	x	x			
<i>Cytisus nigricans</i>			x		x			
<i>Dianthus arenarius</i> subsp. <i>borussicus</i>			x	x				
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>			x	x				
<i>Gentiana cruciata</i>			x	x				
<i>Gypsophila fastigiata</i>			x	x				
<i>Orobancha purpurea</i> var. <i>bohemica</i>			x	x				
<i>Potentilla alba</i>			x	x			x	x
<i>Pulsatilla pratensis</i> subsp. <i>nigricans</i>			x	x		x		
<i>Scabiosa canescens</i>			x	x		(x)		
<i>Silene chlorantha</i>		x	x	x	x			
<i>Stipa pennata</i> agg.	x			x		x		
<i>Veronica austriaca</i> subsp. <i>jacquinii</i>		x	x	x	x		x	

Bestäubung:

Die Bestäubung erfolgt bei den ausgewählten Arten durch Insekten (Schmetterlinge, Hautflügler etc.) bzw. bei *Stipa* subsp. durch Windbestäubung. Der Aktionsradius von Honigbienen beträgt beispielsweise etwa 3,5 bis 6 km (nach FIGGE 2007 kann er bis zu 10 km betragen), kann bei kleinen Bestäubern jedoch unter 1 km liegen. Somit ist ein Pollentransport über eine gewisse Entfernung anzunehmen. Für Populationen, die sehr weit voneinander entfernt liegen (beispielsweise über 10 km), dürfte ein Pollentransport unwahrscheinlich sein. Allerdings muss der potenzielle Radius auch im Landschaftskontext gesehen werden. So wird z.B. der Pollenaustausch zwischen Populationen vermutlich unterbrochen, wenn weitgehend

„feindliche“, blütenlose Biotoptypen zwischen den Populationen liegen (HEINKEN 2008a, 2009).

Ausbreitungspotenzial der Früchte/Samen:

Das Ausbreitungspotenzial von Pflanzen wird in der Regel über morphologische Merkmale der Früchte und Samen beurteilt. Für fast alle erfassten Arten wird Windausbreitung genannt. Dies ist hinsichtlich der Ausbreitungsentfernung kritisch einzuschätzen. So ist damit auch gemeint, dass Stängel mit Samenkapseln (z.B. bei *Silene*, *Dianthus*, *Campanula*) vom Wind bewegt werden und so die Samen aus der Kapsel herausfallen (Streubüchse). Handelt es sich also um Samen ohne Flugapparat bzw. nicht um sehr feine, leichte Samen, bedeutet dies, dass die Samen keine größeren Entfernungen von der jeweiligen Pflanze zurücklegen können.

Als Parasit ist die mit sehr feinen winzigen Samen windverbreitete *Orobanche purpurea* var. *bohemica* gleichzeitig noch auf das Vorhandensein von Wirtspflanzen angewiesen (in Brandenburg auf *Artemisia campestris*, evtl. *Achillea millefolium*, vgl. RÄTZEL & ZIMMERMANN 1999).

Samen mit Flugapparaten (*Pulsatilla pratensis*, *Stipa pennata* agg.) können durch Wind, zusätzlich auch durch Anhaftung (Klettverbreitung z.B. mit Wild, Schafen) größere Distanzen zurückgelegt. Restriktionen für die Entfernung bestehen hier z.B. bei fehlenden Starkwindereignissen zur Samenreife oder durch Behinderung des Samenflugs durch Barrieren wie dichte Vegetation oder Gehölze.

Die Selbstausbreitung durch Schleudermechanismen (z.B. der Eintrocknungsstreuer *Cytisus nigricans*) hat nur eine Reichweite mit geringem Radius (maximal wenige Meter).

Die maximale Distanz für die Verbreitung von Samen durch Ameisen liegt zwischen 20 und 30 m (max. bis 65 m) (Entfernung vom Nest zu den Territoriumsgrenzen), die Größe eines Territoriums der Roten Waldameise wird mit zwischen 200 - 2.500 m² angegeben (vgl. HEINKEN et al. 2007). Bei kleineren Ameisenarten dürfte die mögliche Entfernung jedoch maximal nur um die 1-2 m (- 6 m) liegen, z.T. noch darunter (vgl. GOMEZ & ESPADALER 1998). Durch Verdauungsausbreitung, v.a. durch Vögel, ist ein Samentransport über größere Distanzen möglich.

Insgesamt muss für alle Arten angenommen werden, dass ein Pollentransport über gewisse Entfernungen und damit ein Austausch (Genfluss) bei relativ nahe benachbarten Habitaten bzw. Populationen prinzipiell möglich ist. Ein Austausch von Samen kann nur bei sehr eng beieinander liegenden Populationen (z.B. innerhalb einer größeren Biotopfläche) vermutet werden, da die Ausbreitung der Samen/Früchte lediglich über geringe bis mäßige Entfernung erfolgt (geringe Ausbreitungspotenzial). Damit ist auch die Ausbreitungswahrscheinlichkeit zu weiteren potenziell besiedelbaren Standorte in der Umgebung als gering einzuschätzen.

Das Kriterium - Population in erkennbarem oder vorstellbarem Austausch mit anderen Populationen der Art - wurde nach folgender Skala eingeschätzt:

- ja - Population in kurzer Entfernung zu Nachbarpopulation bzw. in zusammenhängendem Biotopsystem (auch Beweidungssystem), Austausch prinzipiell möglich
- nein - isolierte Population, Austausch nicht möglich bzw. unwahrscheinlich.

5.2.5 Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der Populationen bei gleichbleibenden Standort- und Nutzungsbedingungen

Die Einschätzung der Überlebenswahrscheinlichkeit stellt gemäß Leistungsverzeichnis explizit eine „persönliche Einschätzung“ des Erfassers nach der Vor-Ort-Besichtigung der Fundorte dar. Als mittelfristiger Zeitraum werden ca. 10 bis 15 Jahre angenommen.

Zur Einschätzung wurden folgende Parameter herangezogen:

- Zustand des Lebensraumes
- Zustand/Größe der Population
- Lage/Entfernung zu weiteren Populationen bzw. potenziellen Lebensräumen.

Zur Beurteilung wurden die Kriterien zu den einzelnen Parametern anhand der Geländeaufzeichnungen und Vorort-Beurteilung abgeprüft. Es muss dabei betont werden, dass eine positive Prognose nur dann als wahrscheinlich gelten kann, wenn die derzeitige Bewirtschaftung (z.B. Beweidung oder Pflegemahd, Gehölzentfernung o.ä.) weiterhin gewährleistet ist, bzw. eine negative, wenn bei Fundorten auch zukünftig keine Bewirtschaftung oder Pflege mehr stattfindet. Vielfach war auch die bisherige Bewirtschaftung nicht ausreichend bzw. nicht optimal. Mögliche künftige Gefährdungen, die im Extremfall zur völligen Vernichtung eines Vorkommens führen könnten - wie Wegebau, Straßenverbreiterungen etc., sind nicht in die Bewertung eingeflossen.

Bei der Beurteilung bzw. Auswahl der Bewertungskriterien wurden auch die Empfehlungen zur Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie (SACHTELEBEN et al. 2009, SCHNITTER et al. 2006) berücksichtigt.

Zustand des Lebensraumes

Als eine der wesentlichen Ursachen des Verschwindens von Populationen muss - neben der Zerstörung von Standorten - die Degradierung von Habitaten angesehen werden (vgl. HEINKEN 2008a).

Die Anforderungen an die Ausbildung eines Lebensraumes wurden nach den Angaben zu Habitatansprüchen der einzelnen Arten eingeschätzt (u.a. nach ELLENBERG et al. 1991, HEGI div. Jg., ROTHMALER 2005). Dies betraf den Biotoptyp sowie den aktuellen Zustand der Wuchsfäche. So werden durch Beweidung entstandene Trockenrasen-Habitate mit lückigem, niedrigem Bewuchs und vorhandenen offenen Bodenstrukturen als typisch für die meisten der hier untersuchten Arten genannt (Vollichtpflanzen). Als Halblichtpflanzen, die volles Licht bevorzugen, sich jedoch auch gegenüber einer geringen Beschattung (bis ca. 30% relativer Beleuchtung) noch tolerant zeigen, gelten *Astragalus arenarius*, *Gentiana cruciata*, *Orobancha purpurea*, *Pulsatilla pratensis*, *Silene chlorantha* und *Scabiosa canescens* als Art der Trockenrasen, die auch in Steppen-Kiefernwäldern vorkommt (*Peucedano-Pinetum*, HEINKEN 2008 b). *Potentilla alba* als Art der lichten Eichenwälder (*Potentillo-Quercetum*) ist ein Kälte- und Lichtkeimer, verträgt im Jahreslauf jedoch einen geringeren Lichteinfall (jedoch mind. 20% relative Beleuchtung), ebenso die Saumart *Cytisus nigricans*. Als einzige der Auswahlarten hat *Potentilla alba* mäßige Stickstoffansprüche, alle anderen Arten sind charakteristisch für N-arme Standorte.

Maßgeblich für die Einschätzung der Habitatqualität war der Pflege-/Nutzungszustand. Beurteilt wurden ggf. verringerte Habitatqualität durch Eutrophierung oder Nutzungsänderung, z.B. für die Keimung notwendige aber fehlende offene Bodenflächen, Streuaufgabe am Boden bei Brache bzw. eine dichte Moosschicht (meist verursacht durch beschattende

Gehölze) oder dichter Bewuchs mit Stauden und Gräsern wie Glatthafer oder Gehölzsukzession (z.B. Schlehen-, Robinien- oder Kiefernaufwuchs) mit entsprechender Beschattung. Die Einschätzung bzw. Bewertung der Habitatqualität kann - an gleichem Standort - bei Arten mit unterschiedlichen Habitatansprüchen differieren. Die Qualität relativ geringfügig beeinträchtigter und eutrophierter Habitate wurde in der Regel noch mit gut eingeschätzt, ebenso wirkten sich z.B. durch Wildwechsel entstandene offene Bodenstrukturen positiv auf die Bewertung aus.

Zustand/Größe der Population

In zahlreichen Studien ist nachgewiesen worden, dass sich in fragmentierten Habitaten die genetische Variabilität reduziert. Außerdem wurde eine genetische Differenzierung zwischen den fragmentierten Habitaten beobachtet, wobei die genetische Distanz häufig mit der geographischen Distanz und damit dem Isolationsgrad steigt. So wurde z.B. in kontinentalen Trockenrasen bzw. deren Säumen im Mitteldeutschen Trockengebiet nachgewiesen, dass bei *Astragalus exscapus*, *Dictamnus albus* und *Pulsatilla vulgaris* nicht nur die genetische Diversität mit der Populationsgröße, sondern auch die Fitness (hier: Zahl der Samen) mit der Populationsgröße und der genetischen Diversität abnahm (BECKER 2003, HENSEN & OBERPRIELER 2005, HENSEN et al. 2005, zit. in HEINKEN 2009). In Populationen von *Gentianella germanica* nahm nicht nur die genetische Variabilität mit der Populationsgröße, sondern auch die Fitness der Nachkommen im Botanischen Garten ab (hier: Zahl der Blüten) (vgl. HEINKEN 2009). Hier stellt sich nun die Frage, wie groß Pflanzenpopulationen sein müssen, um mit hoher Wahrscheinlichkeit langfristig überleben zu können. Von Heinken (2008a, 2009) werden als Faustregel ca. 100-500, möglicherweise aber auch 1000 reproduzierende Individuen genannt. Eine exakte Festlegung ist hier nicht möglich, da dies u.a. sehr artspezifisch ist. Grasartige und Arten mit Anpassung an vegetative Fortpflanzung sind weniger sensitiv gegenüber Habitatfragmentierung. Für Populationen von *Dianthus gratianopolitanus* ist aus dem Weser-Leine-Bergland belegt, dass diese mit Populationsgrößen von deutlich unter 100 Individuen seit mindestens 40 Jahren überlebt haben (unveröff. Daten des NLWKN, zit. in HEINKEN 2009).

Die Populationsgröße wurde daher zur Einschätzung (Prognose) der mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit einer Population einbezogen. Gleichzeitig wurde die vermutete Reproduktion (vgl. Kap. 5.2.3) berücksichtigt.

Lage/Entfernung zu weiteren Populationen bzw. potenziellen Lebensräumen

Als Kriterien zur Identifikation von Arten, die mutmaßlich gegenüber Habitatfragmentierung sensitiv sind, können u.a. Seltenheit, Gefährdung, Kurzlebigkeit, Habitatspezialisten, Selbstunkompatible, nicht ausgeprägtes klonales Wachstum, hohe Bedeutung sexueller Fortpflanzung und geringes Ausbreitungspotenzial angesehen werden. Die Flora von Kalkmagerasen und Trockenrasen - ehemals in der historischen Kulturlandschaft verbreitete, heute vernichtete bzw. bis auf Restbestände in Schutzgebieten fragmentierte Habitate - wird hierbei als sehr sensitiv eingeschätzt gegenüber populationsbiologischen und genetischen Effekten der Habitatfragmentierung. Für diese Habitate wird ein Biotopverbund als prioritär notwendig erachtet (HEINKEN 2008a, 2009).

Mit abnehmender Größe der Fragmente sinken die Populationsgrößen, und durch das größere Verhältnis vom Umfang zur Flächengröße steigen die sog. Randeffekte, d. h. die (negative) Beeinflussung der Habitate durch umgebende Flächen. Außerdem erhöht sich mit dem Habitatverlust der Isolationsgrad der einzelnen Habitate, d. h. ihre Entfernung zum nächsten Fragment bzw. zu den nächsten Populationen der in ihm lebenden Arten. Aussterbeereignisse können dann nicht mehr durch benachbarte Habitate und damit ggf. bzw. Wiederbesiedlung ausgeglichen werden. Allerdings können negative populationsbiologische oder genetische

Effekte von Habitatfragmentierung nicht immer nachgewiesen werden, z.B. bei windbestäubten Arten oder Waldbodenpflanzen, die sich häufig durch langlebige Klone auszeichnen. Aus den bisherigen Forschungsergebnissen ist es bisher noch nicht möglich, z.B. notwendige Größen und Flächenanteile, maximale Entfernungen zwischen einzelnen Habitaten oder Mindestgrößen zu vernetzender Pflanzenpopulationen abzuleiten (HEINKEN 2008a, 2009).

Die Entfernung zu weiteren Populationen und damit eines potenziellen Austauschs (Lage im Biotopverbund, Ausbildung von Metapopulationen) wird bei der Einschätzung der Überlebenswahrscheinlichkeit berücksichtigt. Die Habitatgröße geht indirekt in die Bewertung ein – so wird die Größe des Biotops, in dem der Fundort liegt, berücksichtigt, ebenso wird das Vorhandensein von Flächen gleichen Biotoptyps in unmittelbarer Nähe bewertet, da damit zumindest potenziell eine Ausbreitungsmöglichkeit auf weitere Flächen besteht. Hier bestünde auch die Möglichkeit zu Maßnahmen einer gezielten Wiederansiedlung durch Ausbringung von Pflanzen oder Samen aus der Nachbarpopulation.

In Tabelle 5-3 wird eine zusammenfassende Übersicht über die bewerteten Faktoren (Bewertungskriterien) als Grundlage zur Bewertung einer Population und zur Einschätzung ihrer mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit gegeben. Die tatsächliche Einschätzung einer Population kann ggf. wegen örtlicher Besonderheiten durch stärkere Gewichtung einzelner Faktoren abweichen.

Die Bewertung der Populationen erfolgte jeweils durch die Einstufung der einzelnen Kriterien nach einer dreistufigen Bewertungsskala, jeweils nach A (beste Stufe), B (mittlere) und C (schlechteste Stufe). Stufe A wurde mit 3 Punkten, B mit 2 Punkten und C mit 1 Punkt gewertet. Die höchste Punktzahl (5 x Stufe A) beträgt 15 Punkte, die geringste Punktzahl 5 (5 x C). Dabei wurde grundsätzlich nach den beschriebenen Kriterien eingestuft, es gingen jedoch in einigen Fällen auch subjektive Wertungen nach Vor-Ort-Kenntnissen (z.B. auch Vitalität der Pflanzen) in die Bewertung ein, so dass geringfügige Abweichungen vom Bewertungssystem bei den Ergebnissen möglich sind. Die einzelnen Einstufungen wurden in einer Gesamttabelle erfasst, so dass die Bewertung im Einzelfall nachvollziehbar bleibt (im Anhang).

Die Ergebnisse der Erfassung und Bewertung der Populationen werden im folgenden Kapitel 6 jeweils für die 16 Arten getrennt dargestellt. Dabei werden auch charakteristische Artmerkmale (wie Bestäubung, Habitatansprüche, Verbreitung und Gefährdung, Schutzstatus) beschrieben.

Tabelle 5-3: Übersicht über die Bewertungskriterien als Grundlage zur Einschätzung der mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit einer Population.

Bewertung der mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit einer Population										
<u>Habitatqualität</u>										
gute Habitatqualität Lebensraum/Wuchsort in guter Ausbildung bzw. mit gutem bis ausreichendem Pflegezustand/typischer Nutzung			verringerte/ingeschränkte Habitatqualität Lebensraum/Wuchsort in beeinträchtigter Ausbildung bzw. stärker vergrast oder beschattet, Pflegerückstand bzw. derzeitige Nutzung nicht ausreichend				schlechte Habitatqualität Lebensraum/Wuchsort in schlechter Ausbildung bzw. eutrophiert, stark vergrast/ versauert oder beschattet, derzeit keine Pflege/ Nutzung erkennbar			
<u>Bestandesgröße und Reproduktion</u>										
Population relativ groß bis groß in der Regel > 100 Ex. Besiedelte Fläche meist > 1.000 m ²			Population relativ klein in der Regel < 100 > 50 Ex. Besiedelte Fläche meist > 100 < 1.000 m ²				Population sehr klein Populationsgröße < 50 Ex. Besiedelte Fläche meist < 1.000m ²			
gute Reproduktion (beobachtet bzw. nach Habitatqualität/Populationszustand wahrscheinlich)			eher geringe Reproduktion (beobachtet bzw. nach Habitatqualität/Populationszustand vermutet)				keine Reproduktion (nicht beobachtet bzw. Reproduktion nach Habitatqualität/ Populationszustand unwahrscheinlich)			
<u>Lage im Biotopverbund (potenziell Austausch zwischen Populationen bzw. Ausbreitungsmöglichkeit)</u>										
Austausch von Populationen										
Austausch zu weiteren Populationen in der direkten Umgebung prinzipiell möglich und vorstellbar			Austausch zu weiteren Populationen in +/- größerer Entfernung prinzipiell möglich und vorstellbar				Austausch zu weiteren Populationen nicht möglich, keine weiteren Populationen im Umkreis			
Ausbreitungsmöglichkeit										
Flächen gleichen Biotoptyps in unmittelbarer Nähe vorhanden Ausbreitungsmöglichkeit auf weitere nahegelegene Flächen gleichen Biotoptyps grundsätzlich gegeben			Flächen gleichen Biotoptyps in weiterer Umgebung vorhanden Ausbreitungsmöglichkeit auf weitere Flächen gleichen Biotoptyps wegen Entfernung zum Wuchsort vermutlich nicht gegeben				Flächen gleichen Biotoptyps in Umgebung nicht vorhanden Ausbreitungsmöglichkeit auf weitere Flächen gleichen Biotoptyps wegen fehlender Habitate bzw. stark isolierter Wuchsfäche nicht gegeben			
Bewertung										
A			B				C			
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
ziemlich sicher	relativ sicher		vmtl. noch sicher	eher unsicher		eher unwahrscheinlich	ziemlich unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	sehr unwahrscheinlich	

6 Beschreibung und Bewertung der aufgesuchten Populationen

Nachfolgend werden die im Gelände aufgesuchten und erfassten Populationen der für den „Managementplan für Pflanzenarten der kalk- und basenreichen Trockenstandorte“ ausgewählten Arten beschrieben und bewertet.

6.1 *Allium senescens* subsp. *montanum* (FR.) HOLUB (Berg-Lauch)



Abbildung 6-1: *Allium senescens* vor der Blüte auf dem Schlagsdorfer Hügel bei Dahme (2010)

6.1.1 Charakteristik

Beschreibung: Der Berg-Lauch ist ein zur Familie der Liliengewächse gehörender 15-30 cm hoher Geophyt. Der Stängel ist unmittelbar unterhalb der halbkugeligen Scheindolde mit lilapurpurnen Perigonblättern scharf dreikantig, weiter unten jedoch rundlich. Die grundständigen skleromorphen grasförmigen Blätter sind bis zu 5 mm breit und ungekielt.

Biologie und Ökologie: Die Art blüht im Sommer von Juli bis August. Die Volllichtpflanze hat ihr Hauptvorkommen auf Trocken- und Halbtrockenrasen. Sie ist eine Sedo-Scleranthetalia- Ordnungscharakterart. Es findet Insekten- und auch Selbstbestäubung statt.

Verbreitung: Der Berg-Lauch ist ein schwach subkontinentales Florelement. Innerhalb Deutschlands liegt der Verbreitungsschwerpunkt in den Mittelgebirgs- und Hügellagen Süd- und Mitteldeutschlands. In Brandenburg wurde die Art vor 1996 in 40 Messtischblatt-Quadranten nachgewiesen (BENKERT et al. 1996).

Gefährdung, Verantwortung und Schutz: Nach der Roten Liste von Brandenburg (RISTOW et al. 2006) ist der Berg-Lauch inzwischen vom Aussterben bedroht. In der bundesweit gültigen Roten Liste wird er als ungefährdet eingestuft. Nach der Bundesartenschutzverordnung ist die Art besonders geschützt.

6.1.2 Ergebnisse der Populationserfassung

Die Auswertung der vorliegenden Literatur und der Benkert/Müller-Stoll-Datei ergibt für *Allium senescens* für die Jahre vor 1996 insgesamt 40 Verbreitungspunkte in Brandenburg, mit Schwerpunkt an den Trockenhängen der Oder zwischen Bad Freienwalde und Mescherin sowie einzelnen Vorkommen in Mittel- und Südbrandenburg. Die meisten Meldungen stammen aus den 1960er Jahren. Wenige Fundorte (z.B. in der nordöstlichen Uckermark, an den Gabower Hängen und in den Streganzer Bergen) sind noch aus den 1990er Jahren belegt.

Bei der Kartierung wurden zwei Standorte aufgesucht. Die kleine Restpopulation am Pimpinellenberg, von ENDTMANN & ENDTMANN (1979) seinerzeit dort als „charakteristisch und häufig“ beschrieben und noch für 2008/2009 an der obere Hangkante belegt (H. KRETKE, mdl.), erwies sich 2010 als verschollen und ist möglicherweise ganz erloschen, obwohl die Trockenrasen regelmäßig gepflegt werden und sich in recht gutem Zustand befinden. Damit existiert auf dem Schlagsdorfer Hügel bei Dahme die letzte in Brandenburg aktuell nachgewiesene, jedoch isolierte Population, die mit mehr als 100 Exemplaren (in rund 25 „Horsten“) noch relativ stabil erscheint und dort auf Grund regelmäßiger Pflegemaßnahmen als vermutlich noch sicher bewertet wurde.

Tabelle 6-1: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Allium senescens*

<i>Allium senescens</i>						
DS_ID	FFH-Nr.	NSG-Nr.	Gebietsname	Bewertungspunkte	Prognose	Letzte Beobachtung
RohMa1-00004	233	1075	Pimpinellenberg	0	verschollen	2008
RohMa1-00005	604		Schlagsdorfer Hügel	12	vermutlich noch sicher	2010

6.2 *Alyssum montanum* L. (Berg-Steinkraut)



Abbildung 6-2: *Alyssum montanum* am Krielowberg (20.10.2009), auf offenem Boden sind Keimlinge erkennbar

6.2.1 Charakteristik

Beschreibung: Das zur Familie der Kreuzblütler gehörende Berg-Steinkraut ist ein immergrüner 5-25 cm hoher Chamaephyt. Zwei Subspezies sind beschrieben: Das eigentliche Berg-Steinkraut (*Alyssum montanum* L. subsp. *montanum*) und das Sand-Steinkraut (*Alyssum montanum* subsp. *gmelinii* (JORD & FOURR.)). Die Subspezies Berg-Steinkraut blüht goldgelb und weist fast kreisrunde Schötchen und dicht sternhaarige Blätter auf. Für das Sand-Steinkraut wird eine hell-blassgelbe Blütenfarbe angegeben sowie breitelliptische Schötchen und locker sternhaarige Blätter.

Biologie und Ökologie: Die Blütezeit reicht von April-Juni. Selten folgt eine zweite Blüte von August bis Oktober. Insekten- und Selbstbestäubung ist möglich. Eine vegetative Vermehrung spielt keine Rolle. Voraussetzung für die Ansiedlung ist ein regelmäßiger Aufschluss basenreicher Rohböden (Schwachbasenzeiger). Die Volllichtpflanze besiedelt Sand-trockenrasen. Die Subspezies Sand-Steinkraut gilt als Verbandscharakterart der Sandfluren des *Koelerion glaucae*.

Verbreitung: Das Berg-Steinkraut ist im südlichen Europa verbreitet mit einer Begrenzung im Norden von Paris über das Ahr- und Nahetal, dem Harz bis zur unteren Weichsel. Die Subspezies *gmelinii* scheint eine vorwiegend osteuropäische Sippe zu sein. Die Zuordnung zu einer der beiden Subspezies ist in Brandenburg bisher nicht ausreichend geklärt. In Brandenburg wurde die Art vor 1996 in 18 Messtischblatt-Quadranten nachgewiesen. Schwerpunkt der Vorkommen sind die Trockenhänge um Oderberg. Außerhalb des Odergebietes sind Einzelvorkommen im Havelland bzw. bei Luckenwalde bekannt.

Gefährdung, Verantwortung und Schutz: Nach der Roten Liste Brandenburgs (RISTOW et al. 2006) ist die Art vom Aussterben bedroht. Bundesweit wird die Subspezies *gmelinii* als stark

gefährdet eingestuft - für diese Unterart hat Deutschland eine besondere Verantwortung. Beide Unterarten sind nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

6.2.2 Ergebnisse der Populationserfassung

Von *Alyssum montanum* sind 7 Fundorte aufgesucht worden. Sie lagen im Havelland im Gebiet der Deetzer Hügel und im Raum Oderberg (Pimpinellenberg) an den Südhängen der Choriner Endmoräne und der Talsandterrasse östlich von Oderberg (nach Auskunft von S. RÄTZEL dort subsp. *gmelinii*) und repräsentieren damit die räumliche Verbreitung in Brandenburg.

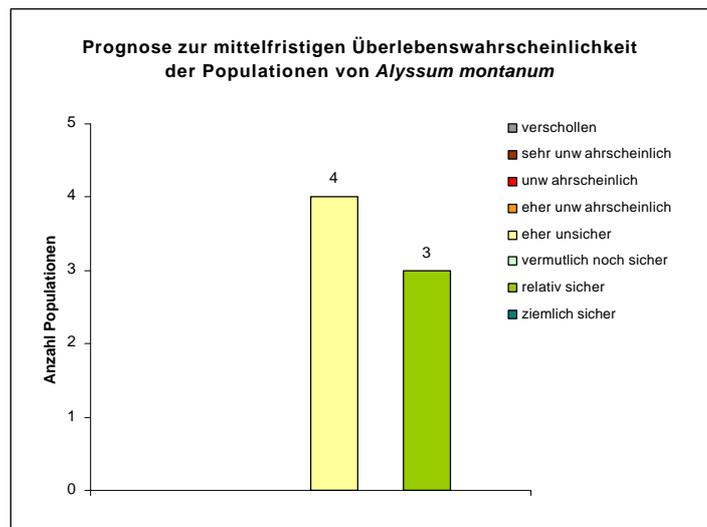


Abbildung 6-3: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Alyssum montanum*

Bis auf die beiden recht kleinen Populationen am Spitzberg bei Krielow (weniger als 25 bzw. 50 beobachtete ältere Pflanzen) waren die Populationen relativ individuenreich (mehr als 100 Exemplare). Derzeit werden die Wuchsorte, überwiegend in steilen Lagen mit offenen Bodenstrukturen, die meist durch Wildwechsel oder nachrutschende Sande entstehen, noch als relativ günstig eingeschätzt. Meist wurden kleine Keimlinge beobachtet. Eine Fläche östl. Oderberg ist durch Brache mit beschattenden Pappeln, Robinien und dadurch zunehmende Moose und Vergrasung derzeit am stärksten bedroht (Fl. 00091). Die Bestände am Spitzberg wurden wegen ihrer geringen Größe, die östlich Oderberg wegen starker Isolierung an kleinen Steilhängen im Wald und potenziell zunehmender Beschattung als eher unsicher eingestuft.

Tabelle 6-2: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Alyssum montanum*

<i>Alyssum montanum</i>						
DS_ID	FFH-Nr.	NSG-Nr.	Gebietsname	Bewertungspunkte	Prognose	Letzte Beobachtung
RohMa1-00006	503		Deetzer Hügel, Eichelberg	14	relativ sicher	2009
RohMa1-00009	622		Deetzer Hügel Erg., Spitzer Berg Krielow	11	eher unsicher	2009
RohMa1-00010	622		Deetzer Hügel Erg., Spitzer Berg Krielow	11	eher unsicher	2009
RohMa1-00089	233	1075	Pimpinellenberg	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00088	577		Trockenhänge Oderberge-Liepe	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00091	577		Trockenhänge Oderberge-Liepe	10	eher unsicher	2010
RohMa1-00092	577		Trockenhänge Oderberge-Liepe	11	eher unsicher	2010

6.3 *Astragalus arenarius* L. (Sand-Tragant)



Abbildung 6-4: *Astragalus arenarius* in Sandrasen bei Bahnsdorf (2010)

6.3.1 Charakteristik

Beschreibung: Der Sand-Tragant gehört zur Familie der Schmetterlingsblütler. Der 10-30 cm hohe Hemikryptophyt weist einen Blütenstand mit 3-8 Blüten auf. Die Krone ist meist hellpurpurn. Die gefiederten Blätter sind mit 4-9 Fiederpärchen ausgebildet mit lineal bis lanzettlichen Blättchen.

Biologie und Ökologie: Der Sand-Tragant blüht von Juni bis Juli. Die Halblichtpflanze wächst in Blauschillergrasrasen und Kiefernsteppenwäldern. Es findet Insektenbestäubung durch Hautflügler statt.

Verbreitung: Die Art ist ein subkontinentales Florenelement. Ihr Verbreitungsgebiet in Deutschland liegt fast ausschließlich in Brandenburg. Lediglich in Nordost-Sachsen und Südost-Mecklenburg sowie bei Nürnberg sind noch aktuell besiedelte Standorte zu finden. Vor 1996 wurde die Art in Brandenburg in 104 Messtischblatt-Quadranten nachgewiesen.

Gefährdung, Verantwortung und Schutz: Nach der Roten Liste ist der Sand-Tragant in Brandenburg stark gefährdet. Bundesweit wird er ebenfalls als stark gefährdet eingestuft. Nach der Bundesartenschutzverordnung ist die Art besonders geschützt (RISTOW et al. 2006).

6.3.2 Ergebnisse der Populationserfassung

Derzeit liegen 16 Fund-Angaben für die Jahre nach 2005 vor (alle Angaben von RISTOW et al., unveröff.). Da diese Angaben aus dem Jahr 2009 stammen, wurden aktuell nur 8 Fundorte aufgesucht. Die meisten Vorkommen liegen in Mittel- und Südbrandenburg, nördlich Berlins sind aktuell nur Populationen nahe Britz /Eberswalde und Wriezen bekannt. Alle Vorkommen liegen isoliert. Die "Wanderfähigkeit" der *Astragali* wird von HEGI (div.Jg.) als allgemein

gering eingeschätzt, daher ist die Wiederbesiedlung von nahe gelegenen Flächen, so sie überhaupt vorhanden sind, sehr fraglich.

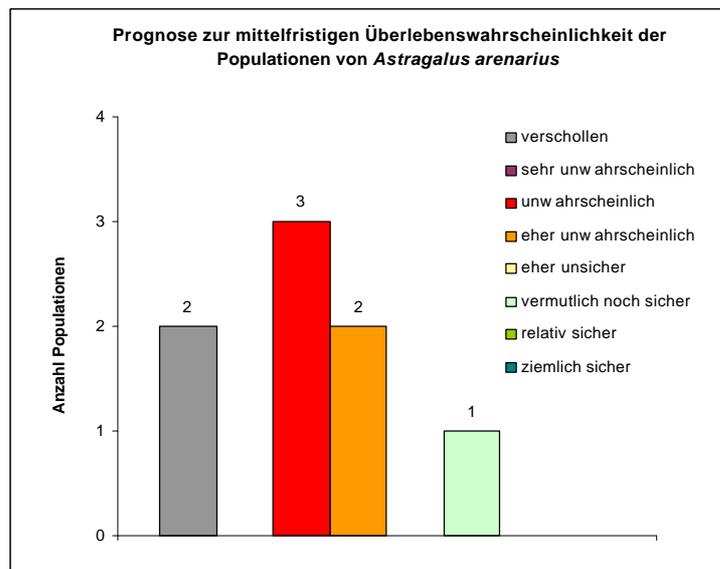


Abbildung 6-5: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Astragalus arenarius* (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst)

Zwei Populationen konnten nicht aufgefunden werden: Eine von ILLIG 2003 mitgeteilte Fundstelle bei Niewitz (Wolfs-Ziegelei) ist bereits stark zugewachsen, das Vorkommen derzeit unwahrscheinlich. Die zweite Population, auf der offenen Düne des Weißen Berges bei Bahnsdorf, ist derzeit vermutlich durch aktuelle Pflegemaßnahmen zum Erhalt von *Jurinaea cyanoides* verschollen, potenziell ist der Wuchsort auf der Düne und am mit lockeren Kiefern bestandenen Rand jedoch weiterhin geeignet.

Tabelle 6-3: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Astragalus arenarius*

<i>Astragalus arenarius</i>						
DS_ID	FFH-Nr.	NSG-Nr.	Gebietsname	Bewertungspunkte	Prognose	Letzte Beobachtung
RohMa1-00086	576		Finowtal-Ragöser Fließ	8	zieml. unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00101			Wriezen	7	unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00120	374		Binnendüne Woschkow	8	zieml. unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00121	370	1604	Weißer Berg bei Bahnsdorf	12	vermutlich noch sicher	2010
RohMa1-00122	370	1604	Weißer Berg bei Bahnsdorf	0	verschollen	2003
RohMa1-00141			Niewitz, Wolfs Ziegelei	0	verschollen	2003
RohMa1-00142			B 96 sw. Kasel-Golzig	7	unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00143	613		Altenow-Radden Ergänzung	7	unwahrscheinlich	2010

Die größte der untersuchten Populationen (mit >100 Individuen) findet sich in etwa 200 m Entfernung weiter westlich des Weißen Berges in der Umzäunung einer Umspannstation und teilweise auch außerhalb. Der Sandrasen wird regelmäßig gemäht und von Gehölzen freigehalten. Allerdings ist die Population derzeit isoliert, es bestehen aber ggf. Ausbreitungsmöglichkeiten in angrenzende Sandbiotop. Sie wurde als einzige als vermutlich noch sicher eingestuft. Durch Samenentnahme und das gezielte Einbringen auf dem Weißen Berg könnte

die erloschene Population dort wieder etabliert und evtl. entlang einer Leitungstrasse ein Verbund hergestellt werden.

Die Prognosen für alle weiteren untersuchten Populationen - mit Individuenzahlen unter 25, sehr isoliert und überwiegend mit beeinträchtigtem bis schlechtem Habitatzustand - sind als unwahrscheinlich bis eher unwahrscheinlich einzuschätzen. 2 Populationen liegen nicht in Schutzgebieten. Auch die Wriezener Fundstelle (Fl. 00101) liegt nur wenige Meter außerhalb der Schutzgebietsgrenze des FFH-Gebietes Trockenrasen Wriezen. Im Rahmen der Managementplanung wurde hier eine Gebietserweiterung vorgeschlagen, zumal sich in der Nachbarschaft auf einer Stromtrasse größere Sandrasenbiotope befinden. Der Wuchsort selbst ist derzeit durch Gehölzaufwuchs bedroht.

Die von RISTOW et al. (2009) untersuchten individuenreichsten Vorkommen mit etwa 100 Exemplaren sind Populationen auf der Ziltendorfer Düne und bei Beeskow.

6.4 *Campanula sibirica* L. (Sibirische Glockenblume)



Abbildung 6-6: *Campanula sibirica* im Gebiet des Batzlower Mühlenfließes (2010)

6.4.1 Charakteristik

Beschreibung: *Campanula sibirica* gehört zur Familie der Glockenblumengewächse. Die 15-50 cm hohe Pflanze hat blauviolette Blüten in allseitswendiger Rispe. Die Buchten zwischen den Kelchzipfeln weisen herabgeschlagene lappenförmige 1,5-3 mm lange Anhängsel auf. Die skleromorphen Blätter sind länglich linealisch und am Rand wellig.

Biologie und Ökologie: Die Sibirische Glockenblume blüht im Juni und wächst schwerpunktmäßig in Trocken- und Halbtrockenrasen. Es findet Insektenbestäubung durch Bienen statt. Die Pflanze ist zweijährig und stirbt nach der Blüte ab.

Verbreitung: *Campanula sibirica* ist ein subkontinentales Florenelement. In den kontinental getönten Halbtrockenrasen des Odergebietes und der Uckermark erreicht sie die Westgrenze ihres Verbreitungsgebietes und ist in Brandenburg vor 1996 in 63 Messtischblatt-Quadranten nachgewiesen worden.

Gefährdung, Verantwortung und Schutz: Landes- und bundesweit wird die Art als gefährdet eingestuft. Ein gesetzlicher Schutz besteht nicht.

6.4.2 Ergebnisse der Populationserfassung

Es wurden 21 Wuchsorte aufgesucht. Das Spektrum der Vorkommen von *Campanula sibirica* ist sehr breit. So weisen z.B. einige in den Trockenrasen-Biotopen der Randowhänge bei Schmölln erfasste Populationen noch sehr große Bestände mit mehreren 100, teilweise sogar über 1000 Pflanzen auf, vor allem in beweideten bzw. gut gepflegten Flächen. Dies gilt ebenso für die Trockenrasen auf dem Rummelsberg bei Brodowin, im Felchowseegebiet, oder auf den Geesower Hügeln. Diese Populationen wurden auch aufgrund der Habitatqualität und

ihrer Größe bzw. Lage im Zusammenhang mit weiteren Trockenrasen als relativ sicher eingeschätzt. Allerdings ist der potenzielle Austausch z.B. wegen trennender Verkehrswege (BAB bei Schmölln) oder größerer Abstände zwischen den Flächen z.T. eingeschränkt.

Da die Art auf regelmäßige Reproduktion durch Samen angewiesen ist, wirken sich mangelnde Habitatqualität, wie Brache bzw. zu späte Mahd oder auch zu geringe Beweidung durch dichte Grasnarbe, Grasfilz bis zu Verbuschung maßgeblich auf die Anzahl der Individuen aus. Auf entsprechenden Flächen wurden deutlich weniger Exemplare gezählt, bis hin zu lediglich vereinzelt Pflanzen (z.B. an einem stark verbrachten Hang am Oderbruchrand in Werbig, im Randowgebiet in den Eichbergen oder ebenfalls in brachgefallenen Parzellen bei Schmölln).

Tabelle 6-4: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Campanula sibirica*

<i>Campanula sibirica</i>						
DS_ID	FFH-Nr.	NSG-Nr.	Gebietsname	Bewertungspunkte	Prognose	Letzte Beobachtung
RohMa1-00012	125	1027	Eulenberge	10	eher unsicher	2010
RohMa1-00016	456	1598	Randowhänge Schmölln	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00017	456	1598	Randowhänge Schmölln	14	relativ sicher	2010
RohMa1-00018	456	1598	Randowhänge Schmölln	7	unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00019	456	1598	Randowhänge Schmölln	14	relativ sicher	2010
RohMa1-00020	456	1598	Randowhänge Schmölln	8	zieml. unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00022	456	1598	Randowhänge Schmölln	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00025	456	1598	Randowhänge Schmölln	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00026	456	1598	Randowhänge Schmölln	12	vermutlich noch sicher	2010
RohMa1-00021			Randowhänge Schmölln, BAB	6	sehr unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00023	460		Randow-Welse-Bruch, Eichberge	6	sehr unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00045	103	1013	Trockenrasen Geesow	10	eher unsicher	2010
RohMa1-00052	103	1013	Trockenrasen Geesow	14	relativ sicher	2010
RohMa1-00066	423	1520	Müllerberge	8	zieml. unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00068		1055	Felchowseegebiet	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00076	616	1564	Koppelberg Alt-Galow	11	eher unsicher	2010
RohMa1-00081	262		Brodowin-Oderberg, Rummelsbg.	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00094	130	1079	Kanonenberg-Schloßberg	10	eher unsicher	2010
RohMa1-00111	578		Trockenrasen Oderbruchrand	9	eher unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00163	612		Trockenrasen Wriezen	9	eher unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00164	173		Batzlower Mühlenfließ	8	zieml. unwahrscheinlich	2010

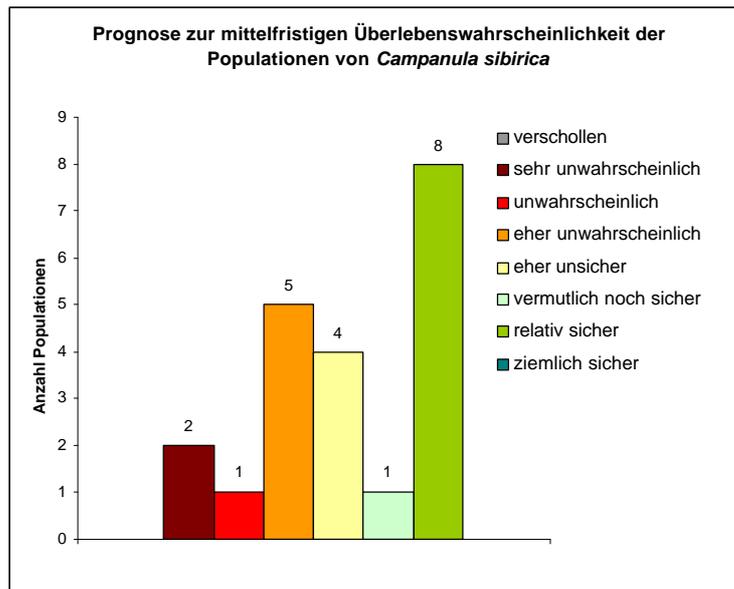


Abbildung 6-7: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Campanula sibirica* (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst)

6.5 *Cytisus nigricans* L. (Schwarzwerdender Geißklee)



Abbildung 6-8: *Cytisus nigricans* bei Kaltenborn, mit großer Wahrscheinlichkeit das letzte Vorkommen in Brandenburg (2010)

6.5.1 Charakteristik

Beschreibung: Der Schwarzwerdende Geißklee ist ein zur Familie der Schmetterlingsblütler gehörender 30-120 cm hoher Zwergstrauch. Die Pflanze ist reich verzweigt mit aufsteigenden bis aufrechten Ästen. Die Zweige sind fast stielrund. Die gelben duftenden Blüten befinden sich in vielblütigen endständigen blattlosen Trauben. Beim Trocknen wird die Pflanze schwarz.

Biologie und Ökologie: Die Art blüht von Juni bis August. Die Halbschatten- bis Halblichtpflanze gilt als pH-indifferent (bodenvag, HEGI 1975) und hat ihr Hauptvorkommen in Laub- und Nadelwäldern nährstoffarmer Standorte sowie in Wäldern, Gebüsch und Säumen trockenwarmer Standorte. Daneben ist sie auch in Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen zu finden. Es findet Insektenbestäubung durch Hautflügler statt.

Verbreitung: Der Schwarzwerdende Geißklee ist ein schwach subozeanisches Florenelement. Innerhalb Deutschlands tritt er in Süd- und Mitteldeutschland sowie in Ostdeutschland auf. In Brandenburg liegen die in 48 Messtischblatt-Quadranten nachgewiesenen Vorkommen vor 1996 vor allem im Süden und Südosten.

Gefährdung, Verantwortung und Schutz: Nach der Roten Liste (RISTOW et al. 2006) ist *Cytisus nigricans* in Brandenburg inzwischen vom Aussterben bedroht. Bundesweit gilt er noch als ungefährdet. Ein gesetzlicher Schutz der Art besteht nicht.

6.5.2 Ergebnisse der Populationserfassung

Mit großer Wahrscheinlichkeit sind die im Juli in den Bergen bei Kaltenborn im Kiefernforst gefundenen 5 Exemplare der Art heute die letzten Vorkommen in Brandenburg. Auch eine Nachsuche im August erbrachte keine weiteren Exemplare (T. GRÄTZ mdl.). Dies bedeutet einen rapiden Rückgang seit 1950.

Alle festgestellten Pflanzen sind wenig vital, nur ein Exemplar hatte geblüht und gefruchtet und erschien somit tendenziell kräftiger. Die Keimung dürfte an den vorgefundenen Wuchsstellen durch dichten Moosbewuchs stark behindert sein. Während der Erfassung im Juli wurde daher auch Moos um die Pflanzen entfernt (auf dem Foto erkennbar). Der Fundort liegt nicht innerhalb eines Schutzgebietes.

Die Prognose für die Art muss negativ ausfallen – Maßnahmen zur Erhaltung sind dringend erforderlich und unverzüglich zu ergreifen.

Tabelle 6-5: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Population von *Cytisus nigricans*

<i>Cytisus nigricans</i>						
DS_ID	FFH-Nr.	NSG-Nr.	Gebietsname	Bewertungspunkte	Prognose	Letzte Beobachtung
RohMa1-00151			Kaltenborner Berge - Drakeberge	6	sehr unwahrscheinlich	2010

6.6 *Dianthus arenarius* L. subsp. *borussicus* (Sand-Nelke)



Abbildung 6-9: *Dianthus arenarius* im Verbreitungsschwerpunkt in den Stettiner Bergen (Mescherin, 2010),

6.6.1 Charakteristik

Beschreibung: Die Sand-Nelke gehört zur Familie der Nelkengewächse. Der immergrüne Hemikryptophyt wird 20-45 cm hoch. Die Pflanze bildet lockere Polster mit meist einblütigen Stängeln und linealischen Blättern. Die Platte der Kronblätter ist weiß, an der Basis grünlich gepunktet und bis über die Mitte zerschlitzt.

Biologie und Ökologie: Die Art blüht von Juni bis September. Es findet Insektenbestäubung statt. Die Sand-Nelke ist eine Klassencharakterart der Schillergras- und Silbergras-Pionierrasen sowie der Kiefern-Steppenwälder.

Verbreitung: Die Sand-Nelke ist ein schwach subkontinentales Florenelement. In Deutschland kommt die Art fast ausschließlich im östlichen Brandenburg vor. Hier sind vor 1996 27 MTBQ-Nachweise vermerkt. Lediglich im südlichen Vorpommern ist sie noch mit Nachweisen nach 1950 in weiteren drei Messtischblättern zu finden.

Gefährdung, Verantwortung und Schutz: Nach der Roten Liste von Brandenburg (RISTOW et al. 2006) ist die Sand-Nelke inzwischen vom Aussterben bedroht. Bundesweit gilt sie als stark gefährdet. Nach der Bundesartenschutzverordnung ist sie besonders geschützt.

6.6.2 Ergebnisse der Populationserfassung

Von der Art wurden 11 Fundorte aufgesucht, die den Verbreitungsschwerpunkt der Art im Nordosten Brandenburgs abdecken. In den Silberbergen bei Gartz kommen derzeit zwei Populationen vor: eine mit zahlreichen, tw. großen Polstern in den größeren Randbereichen eines Sandrasens mit relativ guter Prognose und eine sehr kleine Reliktpopulation (2 Polster)

in weiterer Entfernung. Eine von KONCZAK noch für 2000 angegebene Population konnte nicht wiedergefunden werden. In den Stettiner Bergen am Rand von Mescherin finden sich sehr individuenreiche Bestände (vgl. auch FISCHER & KONCZAK 2000), jedoch erhielt nur eine Population am Stettiner Berg die Prognose relativ sicher – die anderen Standorte weisen zwar noch offene Bodenstrukturen auf, sind jedoch bereits stark vergrast bzw. seitlich dringen u.a. Schlehen ein. Der aus wenigen Polstern bestehende Bestand bei den Seebergen am Rand eines Trampelpfades ist stark durch Eichen beschattet. Die Populationen befinden sich zwar in räumlicher Nachbarschaft, sind jedoch trotzdem meist über mehrere 100 Meter voneinander entfernt. Die Population in den Geesower Hügeln liegt sehr isoliert und in stärker vergraster Umgebung, ist aber mit etwas weniger als 100 Postern noch relativ groß.

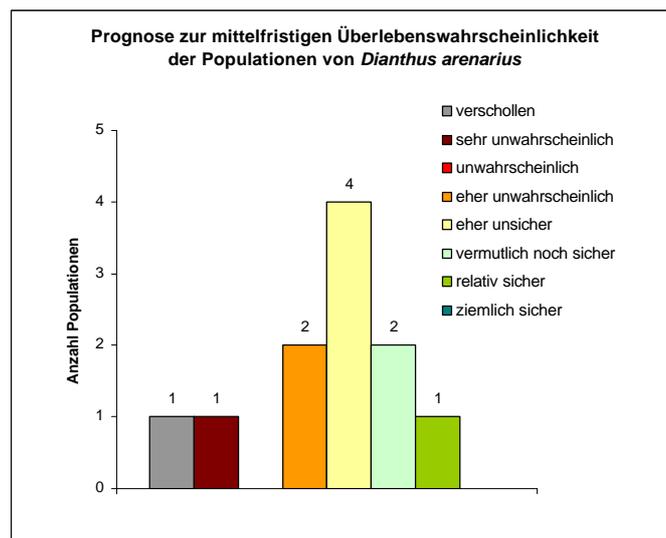


Abbildung 6-10: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Dianthus arenarius* (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst)

An den Hängen zum Welsetal bei Kunow haben in den letzten Jahren Maßnahmen zur Auflichtung von stark verbrachten bzw. mit Gehölzen bewachsenen Flächen und zur Herstellung offener Bodenstrukturen stattgefunden, um dort die Populationen und die bereits bei KRAUSCH (1962) beschriebenen Sandnelken-Kiefernwälder (FFH-Lebensraumtyp 91U0) zu fördern. Auf die weitere Entwicklung der Nelkenbestände (1 kleiner und ein größerer, beide jedoch unter 50 Polstern) darf man daher gespannt sein.

Tabelle 6-6: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Dianthus arenarius*

<i>Dianthus arenarius</i>						
DS_ID	FFH-Nr.	NSG-Nr.	Gebietsname	Bewertungspunkte	Prognose	Letzte Beobachtung
RohMa1-00044	103	1013	Trockenrasen Geesow	10	eher unsicher	2010
RohMa1-00027		1564	NP Unt. Odertal, Seeberge	8	zieml. unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00028	659		Stettiner Berge	10	eher unsicher	2010
RohMa1-00029	659		Stettiner Berge	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00030	659		Stettiner Berge	10	eher unsicher	2010
RohMa1-00032	659		Stettiner Berge	6	sehr unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00035	475	1022	Silberberge	9	eher unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00037	475	1022	Silberberge	12	vmtl. noch sicher	2010
RohMa1-00165	475	1022	Silberberge	0	verschollen	2000

<i>Dianthus arenarius</i>						
DS_ID	FFH-Nr.	NSG-Nr.	Gebietsname	Bewertungspunkte	Prognose	Letzte Beobachtung
RohMa1-00060	615		Welsehänge Kunow	11	eher unsicher	2010
RohMa1-00061	615		Welsehänge Kunow	12	vmtl. noch sicher	2010

6.7 *Dianthus gratianopolitanus* VILL. (Pfingst-Nelke)



Abbildung 6-11: *Dianthus gratianopolitanus* bei Bademeusel (2010)

6.7.1 Charakteristik

Beschreibung: Die Pfingst-Nelke gehört zur Familie der Nelkengewächse. Der immergrüne Chamaephyt erreicht eine Höhe von 10-20 cm. Die Pflanze bildet lockere Polster mit meist einblütigen Stängeln und flachen lineal-lanceolaten Blättern. Die Platte der Kronblätter ist rosa bis rot gefärbt und gezähnt.

Biologie und Ökologie: Die Art blüht von Mai bis Juni. Die Pfingst-Nelke als Volllichtpflanze hat ihr Hauptvorkommen in Trocken- und Halbtrockenrasen und ist eine Klassencharakterart der Schillergras- und Silbergras-Pionierrasen. Es findet Insektenbestäubung statt. Typische Bestäuber sind Schmetterlinge sowie langrüsselige Bienen und Schwebfliegen.

Verbreitung: Die Pfingst-Nelke ist ein subozeanisches Florenelement. In Deutschland kommt die Art vor allem in Süd- und Mitteldeutschland vor. In Brandenburg ist die Pfingstnelke vor 1996 lediglich in 7 Messtischblatt-Quadranten überwiegend in Ostbrandenburg verzeichnet. Die deutschen Vorkommen bilden 75-100% des Gesamtareals.

Gefährdung, Verantwortung und Schutz: Nach der aktuellen Roten Liste von Brandenburg ist die Pfingst-Nelke vom Aussterben bedroht. Bundesweit gilt sie bisher nur als gefährdet. Allerdings bezieht sich dieser Gefährdungsgrad auf mehrere Sippen. Für die Erhaltung der Bestände der Pfingst-Nelke besitzt Deutschland eine sehr hohe biogeographische Verantwortlichkeit. Nach der Bundesartenschutzverordnung ist die Pfingst-Nelke besonders geschützt (RISTOW et al. 2006).

6.7.2 Ergebnisse der Populationserfassung

5 Fundorte, die noch von KONCZAK 2000 für die 1990er Jahre an das LUGV gemeldet worden waren, konnten nicht mehr bestätigt werden und müssen als verschollen gelten. Dies betrifft Trockenrasen am Koppelberg bei Alt Galow, am Schwalbenwerder bei Felchow, bei Schönermark und in den Silberbergen. Die Pfingst-Nelke ist eine sehr attraktive Art, so dass auch das Ausgraben durchaus für ihr Verschwinden eine Rolle gespielt haben könnte.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die derzeit bekannten (und 2010 aufgesuchten) Populationen bei Bad Freienwalde und bei Bademeusel die letzten der Art in Brandenburg darstellen. Beide Fundorte sind völlig isoliert und befinden sich in Kiefernforsten.

Der Fundort bei Bad Freienwalde wird bei BENKERT (1976) aus dem Jahr 1973 beschrieben (Westhang eines Hügels W Sanatorium, ca. 500 m O Kietzmühle, etwa beim Sporn, größere Bestände, Altangabe von 1898) und wurde nach vielfach vergeblicher Suche - z.B. FISCHER & KONCZAK 2000: Alle Vorkommen um Freienwalde (z.B. Saugrund) konnten trotz mehrfacher Nachsuche nicht bestätigt werden – von B. WITT 2009 wiederentdeckt. Der Bestand, in einer kleinen Lichtung am sehr steilen Oberhang, besteht aus zahlreichen, z.T. großen Polstern (< 50 Polster). Die nahezu fehlende Krautschicht bietet keine Konkurrenz, da sie ist auf sandigem Boden mit stark verhärteten und trockenen Standortverhältnissen nur spärlich ausgebildet ist. Derzeit sorgen auch zahlreiche Waldameisen mit dem Abtransportieren von Kiefernadeln für offene Bodenbereiche. Der Bestand ist relativ klein, und es erstaunt, dass die Population sich so lange halten konnte. Eine Prognose ist schwierig. Auch wenn nach Daten des NLWKN für deutlich geringere Populationsgrößen eine recht lange Überlebensdauer belegt werden kann (zit. in HEINKEN 2009), ist der Bestand dennoch als bedroht einzuschätzen durch die zunehmende Beschattung der heranwachsenden Kiefern sowie einige jüngere Robinien in unmittelbarer Umgebung; vom Wild werden Ruderalarten wie *Cynoglossum officinale* eingeschleppt.

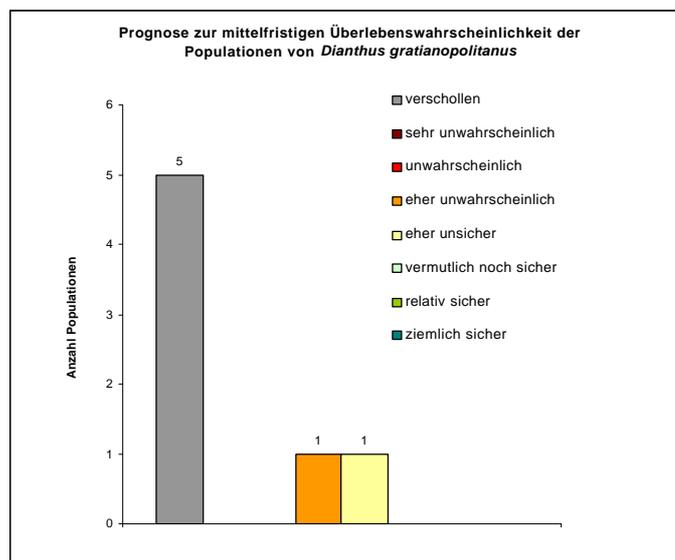


Abbildung 6-12: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Dianthus gratianopolitanus* (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst)

Die Population bei Bademeusel ist kleiner (< 25 Polster), mit ähnlichen verhärteten Bodenverhältnissen. Hier wurden zur Bestandssicherung bereits Maßnahmen eingeleitet, wie Wildschutz der Polster durch aufgeschichtetes Astwerk sowie Ansiedlung von Nelkenpflan-

zen an geeignete Stellen in der direkten Umgebung. Es konnten hier auch Jungpflanzen beobachtet werden. Daher fällt die Prognose hier etwas günstiger aus. Allerdings befindet sich dieser Bestand nicht in einem Schutzgebiet.

Tabelle 6-7: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Dianthus gratianopolitanus*

<i>Dianthus gratianopolitanus</i>						
DS_ID	FFH-Nr.	NSG-Nr.	Gebietsname	Bewertungspunkte	Prognose	Letzte Beobachtung
RohMa1-00070	667	1055	Felchowsee Erg., Schwalbenwerder	0	verschollen	1998
RohMa1-00074	606		Sernitzniederung	0	verschollen	vor 2000
RohMa1-00075	606		Sernitzniederung	0	verschollen	vor 2000
RohMa1-00077	616	1564	Koppelberg Alt-Galow	0	verschollen	vor 2000
RohMa1-00144	475	1022	Silberberge	0	verschollen	1993
RohMa1-00096	392		Sonnenburger Wald - Ahrendskehle	8	zieml. unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00156			Bademeusel	10	eher unsicher	2010

6.8 *Gentiana cruciata* L. (Kreuz-Enzian)



Abbildung 6-13: *Gentiana cruciata* kurz vor der Blüte in stark verbrachtem Trockenrasen (Mescherin, 2009)

6.8.1 Charakteristik

Beschreibung: Der Kreuz-Enzian gehört zur Familie der Enziangewächse. Der sommergrüne Hemikryptophyt wird 10-40 cm hoch. Die Pflanze bildet meist mehrere Stängel mit grundständiger Rosette, die mit 4 kreuzgegenständigen Blättern ein Kreuz bildet. Die Blätter, ebenso kreuzweise gegenständig angeordnet, sind eilanzettlich sowie leicht lederig. Die vierzipflige Krone ist außen schmutzigblau bis grünlich und innen blau.

Biologie und Ökologie: Die Art blüht im Hochsommer von Juli bis August. Der Kreuz-Enzian ist eine Halblichtpflanze. Sein Hauptvorkommen liegt in Trocken- und Halbtrockenrasen, Nebenvorkommen in Wäldern und Gebüsch trockenwarmer Standorte sowie Staudensäumen trockenwarmer Standorte. Es findet Insektenbestäubung sowie selten auch Selbstbestäubung statt. Typische Bestäuber sind Hummeln.

Verbreitung: Der Kreuz-Enzian ist ein schwach subozeanisches Florenelement. In Deutschland kommt die Art vor allem in Süd- und Mitteldeutschland vor. In Brandenburg ist der Kreuz-Enzian vor 1996 lediglich für 20 Messtischblatt-Quadranten angegeben – bis auf zwei Ausnahmen nur in der östlichen Uckermark und an den Oderhängen.

Gefährdung, Verantwortung und Schutz: Nach der aktuellen Roten Liste von Brandenburg (RISTOW et al. 2006) ist der Kreuz-Enzian vom Aussterben bedroht. Bundesweit ist die Art gefährdet. Nach der Bundesartenschutzverordnung ist der Kreuz-Enzian besonders geschützt.

6.8.2 Ergebnisse der Populationserfassung

Die aufgesuchten Fundorte des Kreuz-Enzians spiegeln das kleine Verbreitungsgebiet wider. Dabei wurden auch sehr unterschiedliche Populationsgrößen ermittelt.

Isolierte Reliktvorkommen (gezählt wurden hier Triebe) wurden bei Lützlow im Randow-Welse-Bruch, bei Stolzenhagen (jeweils 1 mehrtriebige Ex.) und eine nicht sehr vitale Pflanze im Norden der Stettiner Berge gefunden, alle in stark verbrachten Magerrasen. Diesen Populationen wird nur geringe Überlebenswahrscheinlichkeit eingeräumt.

Die Vorkommen im Felchowseengebiet und im Salveytal sind ebenfalls isoliert, weisen jedoch noch große Bestände der Art auf. Die größten, im Trockenrasen-Verbund gelegenen Populationen finden sich in den Geesower Hügeln und auch in den nicht weit nach Osten entfernten Trockenrasen südlich des Gartzner Schreys (hier ist die Art im MTBQ 2752SW von J. PURPS / S. RUNGE 2009 in 14 Flächen nachgewiesen worden; im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden hier zwei Populationen gezählt). Diese Bestände wurden aufgrund der Bestandsgrößen und ihrer Lage relativ positiv bewertet und können als vermutlich noch sicher und relativ sicher gelten. Lediglich ein etwas kleinerer Bestand bei Geesow, durch eine größere Ackerfläche von den weiteren Vorkommen getrennt, wurde als eher unsicher eingeschätzt. Dies gilt auch für die isolierte Population nördlich des Felchowsees, die derzeit extensiv von Rindern beweidet wird, sich aber vom Rand zunehmend Gras-Staudenfluren ausbreiten. Von HALLER (2001) wird darauf hingewiesen, dass - entgegen Literaturangaben - Schafe und Ziegen Enzianarten mit Genuß abfressen.

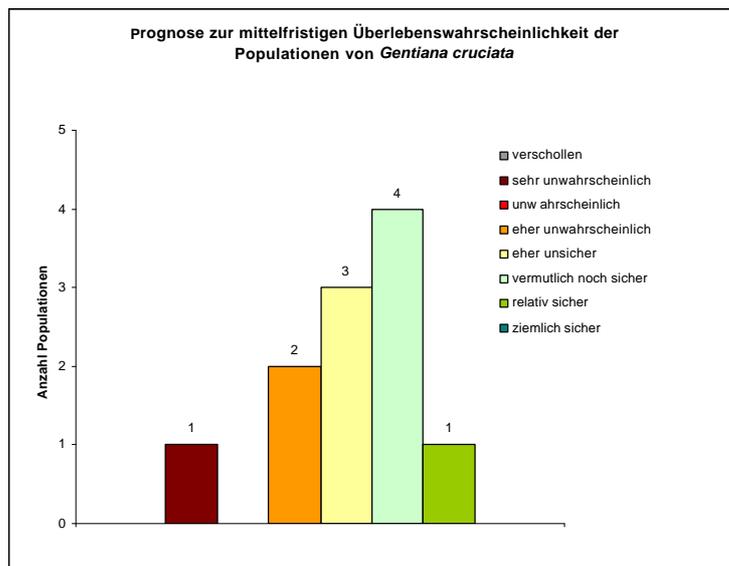


Abbildung 6-14: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Gentiana cruciata* (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst)

Die Populationen bei Stolzenhagen (3050NO) und im Blatt 3050NW (RUNGE 2009) dürften die südlichsten aktuellen Vorkommen der Art darstellen.

Tabelle 6-8: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Gentiana cruciata*

<i>Gentiana cruciata</i>						
DS_ID	FFH-Nr.	NSG-Nr.	Gebietsname	Bewertungspunkte	Prognose	Letzte Beobachtung
RohMa1-00024	460		Randow-Welse-Bruch, Lützlów	8	eher unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00033	659		Stettiner Berge	5	sehr unwahrscheinlich	2009
RohMa1-00041	103	1013	Trockenrasen Geesow	11	eher unsicher	2010
RohMa1-00046	103	1013	Trockenrasen Geesow	12	vmtl. noch sicher	2010
RohMa1-00050	103	1013	Trockenrasen Geesow	14	relativ sicher	2010
RohMa1-00055	103	1013	Trockenrasen Geesow	12	vmtl. noch sicher	2010
RohMa1-00056	336	1020	Salveytal	10	eher unsicher	2010
RohMa1-00058	150	1564	Unteres Odertal, Gartz	12	vmtl. noch sicher	2010
RohMa1-00059	150	1564	Unteres Odertal, Gartz	12	vmtl. noch sicher	2010
RohMa1-00079	150	1564	Unteres Odertal, Stolzenhagen	8	zieml. unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00069		1055	Felchowseegebiet	10	eher unsicher	2010

6.9 *Gypsophila fastigiata* L. (Ebensträußiges Gipskraut)



Abbildung 6-15: *Gypsophila fastigiata* am Rand eines Kiefernforstes bei Lubolz (2010)

6.9.1 Charakteristik

Beschreibung: Das Ebensträußige Gipskraut gehört zur Familie der Nelkengewächse. Der sommergrüne Chamaephyt wird 15-60 cm hoch. Die Pflanze ist niederliegend aufsteigend mit aufrechten oberseits drüsenhaarigen Blühtrieben. Die Blätter sind schmal lanzettlich. Die weißen bis rosafarbenen Blüten sind an den Zweigenden in schirmförmigen Thyrsen gedrängt.

Biologie und Ökologie: Die Art blüht von Juni bis September. Das Ebensträußige Gipskraut ist eine Halblicht- bis Volllichtpflanze. Sie tritt in Trocken- und Halbtrockenrasen auf. Sie ist aber auch in Kiefern-Steppenwäldern zu finden. Es findet Insektenbestäubung statt. Bestäuber sind vor allem Hautflügler und Schwebfliegen.

Verbreitung: Das Ebensträußige Gipskraut ist ein schwach subkontinentales Florenelement. In Deutschland ist die Art fast ausschließlich in Mittel- und Ostdeutschland zu finden. Die meisten Fundorte (mit insgesamt 71 MTBQ-Nachweisen vor 1996) liegen in Messtischblättern im östlichen bzw. südöstlichen Brandenburg.

Gefährdung, Verantwortung und Schutz: Nach der aktuellen Roten Liste von Brandenburg (RISTOW et al. 2006) ist das Ebensträußige Gipskraut stark gefährdet. Bundesweit gilt es als gefährdet. Nach der Bundesartenschutzverordnung ist die Art besonders geschützt.

6.9.2 Ergebnisse der Populationserfassung

Der überwiegende Teil der untersuchten Gipskraut-Populationen befindet sich in Kiefernbeständen bzw. in lückigen Randbereichen von Kiefernforsten/-wäldern im Übergang zu Sandrasen. Die Populationen zeigen eine große Bandbreite. So konnten an einigen Fundorten

lediglich wenige Einzelexemplare (bzw. Polster) gezählt werden, beispielsweise nahe Schönwalde, ebenso in den Drakebergen bei Kaltenborn und am Zeisigberg (Wuhden). Der Fortbestand kann mittelfristig nur als unwahrscheinlich bis sehr unwahrscheinlich angenommen werden.

Größere Populationen haben zwar günstigere Prognosen, sind aber teilweise in Kiefernforsten durch die Ausbreitung von Moosen und stärkere Beschattung unter den Bäumen eingeschränkt bzw. durch Ausbau- und Erschließungsmaßnahmen beeinträchtigt (Südlich Britz und südlich Wünsdorf an der Bahn, bei Lubolz am neu ausgebauten Radweg) und müssen deshalb auch als eher unsicher eingestuft werden.

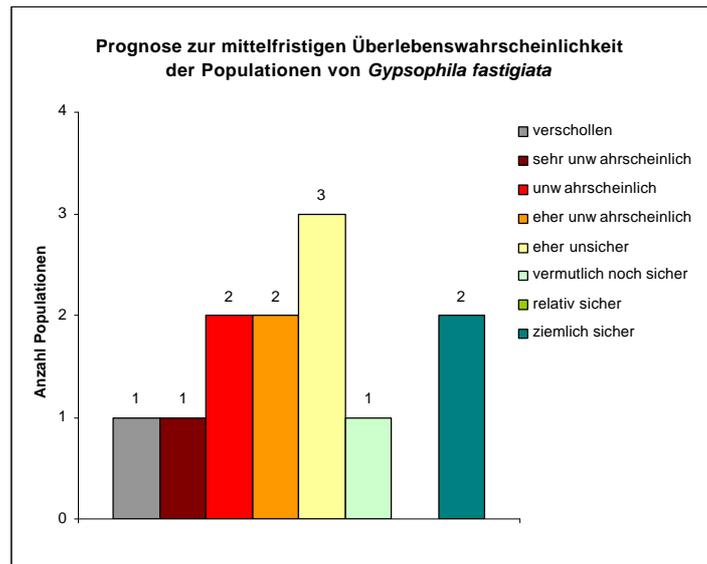


Abbildung 6-16: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Gypsophila fastigiata* (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst)

Die beiden Populationen mit jeweils mehreren 100 Polstern an den offenen Oberhängen der Streganzer Berge in Südlage sind sehr gut ausgebildet und erscheinen vital. Hier, wo durch steile Lage und Wildwechsel immer wieder auch Bodenverwundungen und Vegetationslücken entstehen - verbunden mit verhärteten Bodenverhältnissen und leichter Beschattung - sind die Bedingungen für die Art offenbar sehr günstig. Das Überleben wird, auch wegen des eher abseits gelagerten Standorts, als ziemlich wahrscheinlich eingeschätzt. Eine vergleichsweise günstige Prognose hat auch das große Vorkommen im Kiefernbestand bei Ahrensdorf, das sich in den letzten Jahren vermutlich sogar ausgebreitet hat (R. SCHWARZ, mdl.).

Inwieweit *Gypsophila fastigiata* auf mageren Sandstandorten unter Kieferntrauf durch die Nadelstreuauflagen begünstigt ist, da die potenzielle Konkurrenz durch Krautschicht und Moose unterbunden wird, blieb bei der Untersuchung unklar.

4 der 12 erfassten Populationen befinden sich außerhalb von Schutzgebieten.

Tabelle 6-9: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Gypsophila fastigiata*

<i>Gypsophila fastigiata</i>						
DS_ID	FFH-Nr.	NSG-Nr.	Gebietsname	Bewertungspunkte	Prognose	Letzte Beobachtung
RohMa1-00083			N Britz	0	verschollen	2000
RohMa1-00085	576		Finowtal-Ragöser Fließ	11	eher unsicher	2010
RohMa1-00114	578, 431	1146	Trockenrasen Oderbruchrand, Zeisigberg	7	unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00119	619		Ziltendorfer Düne, tw. außerh. FFH	9	eher unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00124	448		Seeluch-Priedeltal, Ahrensdorf	12	vmtl. noch sicher	2010
RohMa1-00127			Wünsdorf, S Neuhof a.d. Bahn	11	eher unsicher	2010
RohMa1-00134	252		Streganzer Berg	15	ziemlich sicher	2010
RohMa1-00137	252		Streganzer Berg	8	zieml. unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00138	252		Streganzer Berg	15	ziemlich sicher	2010
RohMa1-00146			NW Lubolz	11	eher unsicher	2010
RohMa1-00147	628		Magerrasen Schönwalde Ergänzung	7	unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00153			Kaltenborner Berge-Drakeberge	6	sehr unwahrscheinlich	2010

6.10 *Orobanche bohemica* CELAK (Böhmische Sommerwurz)



Abbildung 6-17: *Orobanche bohemica* im Juli 2005 am Rand eines Kieferngehölzes bei Bad Freienwalde (Foto: Rohner)

6.10.1 Charakteristik

Beschreibung: Die Böhmische Sommerwurz gehört zur Familie der Sommerwurzgewächse. Der Name „Orobanche“ setzt sich aus griechisch „orobos“ (Erve, Linsenwicke) und „anchein“ (würgen) zusammen, ein Hinweis auf die vollparasitäre Lebensweise der Gattung. Der Geophyt wird bis zu 70 cm hoch. Der einfache Stängel ist mehlig bestäubt und drüsig mit wenigen Schuppenblättern. Die Blüten sind kräftig blauviolett in einem dichten kompakten Blütenstand mit 20-60 Blüten. Der 5-zählige Kelch weist einen ausgeprägten 5. Zahn auf und die Narbe ist weißlich.

Biologie und Ökologie: Die Art blüht von Juni bis Juli. Die Böhmische Sommerwurz ist ein Vollscharotzer an Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*). Sie tritt in Trocken- und Halbtrockenrasen auf. Es findet Selbst- und Insektenbestäubung statt. Bestäuber sind vor allem Hautflügler.

Verbreitung: Von der Böhmischen Sommerwurz existieren aktuell weltweit weniger als 20 Vorkommen. In Brandenburg gibt es nur noch einen Nachweis in Nordost-Brandenburg bei Bad Freienwalde (RÄTZEL mdl.; vgl. RÄTZEL & ZIMMERMANN 1999, hier noch als *O. purpurea*). Diese Art ist im Verbreitungsatlas (BENKERT et al. 1996) noch nicht separat aufgeführt. Es sind allerdings 20 Angaben für *Orobanche purpurea* verzeichnet (darunter auch einige fragliche Angaben), die den Fundort bei Bad Freienwalde einbeziehen.

Gefährdung, Verantwortung und Schutz: Nach der aktuellen Roten Liste von Brandenburg (RISTOW et al. 2006) ist die Böhmische Sommerwurz vom Aussterben bedroht. Bundesweit ist diese Art bisher nicht bewertet. Brandenburg besitzt eine besonders hohe Verantwortung für die Art. Ein gesetzlicher Schutz besteht nicht.

6.10.2 Ergebnisse der Populationserfassung

Alle bisherigen nachgewiesenen Fundorte der Art im Saugrund bei Bad Freienwalde (FFH-Gebiet) konnten nicht mehr bestätigt werden. Bereits in den 1990er Jahren konnte die Abnahme an Blütenstängeln beobachtet werden.

Die Fläche im südlichen Saugrund, von der die Art von RÄTZEL & ZIMMERMANN (1999) letztmalig im Jahr 1994 mit ca. 10 Blütentrieben mitgeteilt wurde, war 1996/97 und seither nicht mehr besetzt. 2005 wurde hier nur *Orobanche arenaria* mit zwei Blütentrieben festgestellt (ROHNER 2005). Die Fläche wird weitgehend von ruderalen Grasbeständen eingenommen, nur im Bereich einer Abgrabung/ Aufschüttung sind noch kleine offene Sandbereiche vorhanden. Starke Gebüschentwicklung (u.a. Schneebeere) drängt die Wirtspflanze (*Artemisia campestris*) immer stärker zurück, am angrenzenden Zaun werden Herbizide eingesetzt.

Die Art ist ebenso am 2. Fundort in einem inzwischen sehr stark ruderalisierten und z.T. mit Robinie zuwachsendem Pflanzgrasrasen im nördlichen Saugrund verschollen. Hier wurden 1994 ca. 50, 1995 noch ca. 30 Blütenstängel gezählt (RÄTZEL & ZIMMERMANN 1999).

Etwa 50 m von diesem FO entfernt, nördlich eines Kiefernwäldchens, am dritten bekannten Fundort, wurde im Jahr 2005 ein einzelnes Exemplar gefunden (ROHNER 2005). Auch 1995 wird von dieser Stelle bereits von nur 1 Exemplar berichtet (RÄTZEL & ZIMMERMANN 1999). Die Stelle ist sehr klein und weist kaum noch Magerrasenvegetation sondern Brachestrukturen und zahlreichen Gehölzaufwuchs (überwiegend Kiefer) auf.

Die Art muss derzeit in Brandenburg als verschollen angesehen werden. Sollten die Samen von *Orobanche* tatsächlich eine sehr lange Keimfähigkeit besitzen (SCHMIDT 2007), könnte die umgehende Gehölzentfernung, Herstellung offener sandiger Bereiche und eine Wiederbesiedlung mit *Artemisia* vielleicht noch zum Erhalt bzw. der Wiederherstellung der Population beitragen. Die Durchführung dieser Maßnahmen ist daher von höchster Dringlichkeit.

Tabelle 6-10: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Orobanche bohemica*

<i>Orobanche bohemica</i>						
DS_ID	FFH-Nr.	NSG-Nr.	Gebietsname	Bewertungspunkte	Prognose	Letzte Beobachtung
RohMa1-00098	656		Oderbruchrand Bad Freienwalde, Saugrund	0	verschollen	2005
RohMa1-00099	656		Oderbruchrand Bad Freienwalde, Saugrund	0	verschollen	1995
RohMa1-00100	656		Oderbruchrand Bad Freienwalde, Saugrund	0	verschollen	1994

6.11 *Potentilla alba* L. (Weißes Fingerkraut)



Abbildung 6-18: *Potentilla alba* im Gebiet Annatal – Lange-Damm-Wiesen (Foto T. Heinken, 2010)

6.11.1 Charakteristik

Beschreibung: Das Weiße Fingerkraut gehört zur Familie der Rosengewächse. Der sommergrüne Hemikryptophyt wird 5-20 cm hoch. Der 5-8 cm lange Stängel ist dünn, oft schlaff niedergebogen und wird von den fünfzählig gefingerten Rosettenblättern deutlich überragt. Die Fiedern sind bis 10 cm lang keilförmig verschmälert mit 1-4 flachen Kerbzähnen an der Spitze. Die Blüten befinden sich in 1-5-blütigen Trugdolden. Die Kronblätter sind weiß und die 20 ebenfalls weißen Staubfäden sind kahl.

Biologie und Ökologie: Die Art blüht von April bis Juni. Sie ist eine Halbschatten- bis Halblichtpflanze. Die Art bildet langlebige Klone, da sie über Rhizome mit sprossbürtiger Bewurzelung verfügt, die nach dem Absterben rückwärtiger Teile selbstständige Dividuen bilden. Das Weiße Fingerkraut kommt v.a. in lichten Eichen- und Kiefernwäldern, in trockenen Wald- und Gebüschsäumen sowie Magerrasen vor. Es findet Selbst- und Insektenbestäubung statt.

Verbreitung: *Potentilla alba* ist ein subozeanisches Florenelement. In Deutschland ist die Art in Süd- Mittel- und Ostdeutschland zu finden. Nachweise vor 1996 (in 59 MTBQ) konzentrieren sich in Brandenburg vor allem in östlichen und nordöstlichen Landesteilen. Vereinzelt existieren aber auch Nachweise z.B. im Havelland und im Fläming.

Gefährdung, Verantwortung und Schutz: Nach der aktuellen Roten Liste von Brandenburg (RISTOW et al. 2006) ist das Weiße Fingerkraut stark gefährdet. Bundesweit gilt es als gefährdet. Ein gesetzlicher Schutz existiert nicht.

6.11.2 Ergebnisse der Populationserfassung

Die Datenrecherche zu *Potentilla alba* ergab nur 9 Nachweise nach 2000. Einige weitere Angaben in der BBK wurden als Eingabefehler identifiziert. Die verbliebenen Populationen sind stark isoliert. Damit zeigt die Art seit 1950 eine rapide Rückgangstendenz.

Ein Beispiel hierfür ist die Population an der Bahnstrecke östlich von Berkenbrück. Im Bericht über die 13. Floristische Vortrags- und Exkursionstagung der Brandenburgischen Pflanzenkartierung vom 9.-11.7.1982 in Berkenbrück (Gleditschia 12 (1), 1984) wird das Vorkommen von BENKERT so beschrieben: ca. 0,5 km von Forsthaus Gliening, Bahndamm Berlin-Frankfurt/O bis Mühlenfließ (ca. 2 km lang). Heute ist das Vorkommen in Bahnnähe - vermutlich durch Ausbauarbeiten an der Bahnstrecke, Beschattung etc. - auf eine kleine Restfläche im wärmeliebenden Eichenwald (mit *Galium boreale*, *Filipendula vulgaris*, *Geranium sanguineum* u.a.) geschrumpft (Fl. 00110, ROHNER 2010). Die Bestandgröße liegt unter 100 Pflanzen. Einige Pflanzen finden sich noch im nördlich angrenzenden Eichenwald (Angabe A. HERRMANN, 2010)

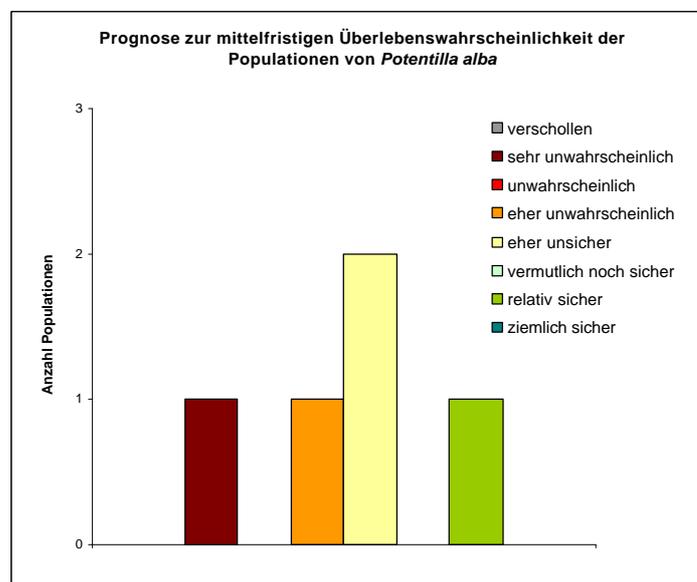


Abbildung 6-19: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Potentilla alba* (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst)

Ein relativ großer Bestand befindet sich in den Geesower Hügeln. Dort hat sich in den letzten Jahren allerdings dichter Bewuchs von *Geranium sanguineum* und Gehölzbewuchs (meist Schlehe) stark ausgebreitet, so dass die Pflanzen mit starker Konkurrenz zu kämpfen haben. Eine Angabe bei DENGLER (1994) für Schönermark konnte 2010 erfreulicherweise im FFH-Gebiet Sernitzniederung wieder bestätigt werden (Fl. 00071, ROHNER). Es handelt sich um einen Bestand mit über 1000 Exemplaren, allerdings nur ca 100 qm groß, der durch Brache mit Streubildung bzw. Eindringen von Landreitgras und Zitterpappel bedrängt wird. Ein derzeit gelegentlich beweideter Fundort liegt am Rand eines Hügels in den Lange-Damm-Wiesen mit über 100 Pflanzen (Fl. 00109). Ein zweiter Wuchsort in einiger Entfernung wurde 2010 allerdings nicht erfasst, existiert jedoch weiterhin, so dass hier vermutlich ein Populationsaustausch gegeben ist.

Tabelle 6-11: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Potentilla alba*

<i>Potentilla alba</i>						
DS_ID	FFH-Nr.	NSG-Nr.	Gebietsname	Bewertungspunkte	Prognose	Letzte Beobachtung
RohMa1-00051	103	1013	Trockenrasen Geesow	10	eher unsicher	2010
RohMa1-00071	606		Sernitzniederung	11	eher unsicher	2010
RohMa1-00109	302	1528	Annatal, Lange-Damm-Wiesen	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00110			N Glieningmoor, N Bahn FF/O	9	eher unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00161			Müllerberge b. Hoppenrade	6	sehr unwahrscheinlich	2010

6.12 *Pulsatilla pratensis* (L.) MILL. subsp. *nigricans* (STÖRCK) ZAMELS

(Dunkle Wiesen-Küchenschelle)



Abbildung 6-20: *Pulsatilla pratensis* bei Lindenhagen; die Vitalität der Pflanzen konnte durch Entfernung des dichten Moosbewuchses verbessert werden(UM) (2010)

6.12.1 Charakteristik

Beschreibung: Die Dunkle Wiesen-Küchenschelle gehört zur Familie der Hahnenfußgewächse. Der sommergrüne Hemikryptophyt wird 10-50 cm hoch. Die Pflanze weist 7-25 (fruchtend bis 50) 1-2-fach gefiederte Blätter auf, die zum Teil während der Blüte erscheinen. Die Blütenblätter sind außen rotviolett und behaart. Innen sind sie schwarzviolett und wenig behaart.

Biologie und Ökologie: Die Unterart blüht von April bis Mai. Die Dunkle Wiesen-Küchenschelle ist eine Halblichtpflanze. Sie tritt in Trocken- und Halbtrockenrasen sowie in Kiefern-Trockenwäldern auf. Es findet Insektenbestäubung statt. Typische Bestäuber sind Hautflügler und Schwebfliegen.

Verbreitung: In Deutschland ist die Wiesen-Küchenschelle mit ihren zwei Unterarten fast ausschließlich in Mittel- und Ostdeutschland zu finden. In Brandenburg, wo nur die Unterart subsp. *nigricans* (Dunkle Wiesen-Küchenschelle) nachgewiesen ist, tritt sie in allen Naturräumen mit Ausnahme der Niederlausitz auf. Insgesamt ist die Art in 183 MTB-Q vor 1996 nachgewiesen. Eine Karte von BUHR (2008) zeigt jedoch bereits ein deutlich verändertes Verbreitungsbild. Hier sind nach 2000 nur noch knapp 60 MTB-Q-Fundpunkte bestätigt (Abbildung 6-21) Danach beträgt der derzeitige Bestand von *Pulsatilla pratensis* in Brandenburg etwa 1200 z.T. sehr alte Exemplare (BUHR 2008).

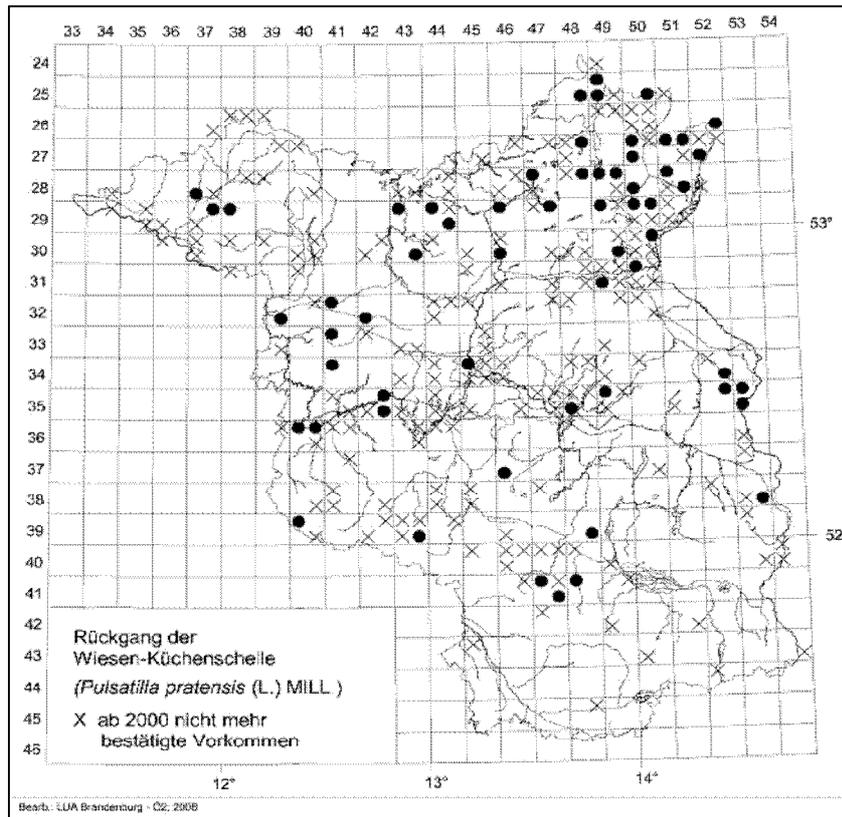


Abbildung 6-21: Rückgang der Wiesen-Küchenschelle, nach 2000 bestätigte Vorkommen (aus BUHR 2008)

Gefährdung, Verantwortung und Schutz: Nach der aktuellen Roten Liste von Brandenburg (RISTOW et al. 2006) ist die Dunkle Wiesen-Küchenschelle vom Aussterben bedroht. Bundesweit gilt die Wiesen-Küchenschelle als stark gefährdet, ohne dass allerdings zwischen den Unterarten unterschieden wird. Nach der Bundesartenschutzverordnung ist die Pflanze besonders geschützt.

6.12.2 Ergebnisse der Populationserfassung

Da für die Art eine ausführliche und umfassende Dokumentation vorliegt, wurden nur 10 ausgewählte Vorkommen aufgesucht.

Es gelangen dabei auch Wiederfunde, z.B. die Bestätigung des - bei BUHR seit 2007 als verschollen betrachteten - Vorkommens in den Kaltenborner Bergen sowie am Kanonenberg (nach einer Angabe von KRAUSCH aus dem Jahr 1969) durch A. SCHAEPE und G. KRÜGER im April 2010, allerdings jeweils nur 1 Pflanze. Die größte aufgesuchte Population mit ca. 50 Exemplaren kommt auf dem Wuhdener Zeisigberg vor. Die Fläche wird im Sommer kurzzeitig von Schafen beweidet, aber der dichte Grasfilz (überwiegend Fieder-Zwenke) wird dadurch kaum beseitigt. Eine Verjüngung mit Samen ist so praktisch ausgeschlossen. Eine noch im Jahr 2007 von H. HAMMERSCHMIDT beobachtete kleine Population in den Großen Jahnbergen (BUHR 2008) ist mittlerweile verschwunden (Nr. 00158).

Den dramatischen Rückgang der früher sehr individuenreichen Bestände soll am Beispiel der Population im Bereich der Welsehänge bei Kunow/Müllerberge dokumentiert werden (Angabe aus BUHR 2008): Kunow: Welse-Hänge SO Kunow, 1972 „sehr verbreitet“; 1993 + 1998 „o.A.“; 2003 „I (1-5 Ex.)“ Priemuth & Buhr (2851/43); 2010 2 Pflanzen mit 6 fruchtenden Blütenständen (ROHNER). Deutlich wird, dass die Individuen offenbar recht langlebig

sind, aber auch durch dichten Moos- und Grasfilz in ihrer Vitalität stark eingeschränkt sowie durch Gehölzaufwuchs bedrängt werden. Andererseits ist gleichzeitig eine Verjüngung der Bestände durch Samen, die offene Bodenstrukturen erfordert, nicht gegeben.

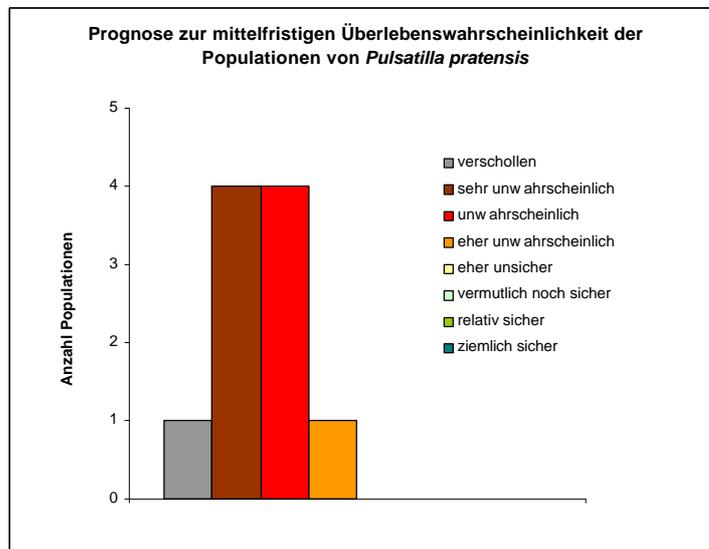


Abbildung 6-22: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der 10 untersuchten Populationen von *Pulsatilla pratensis* (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst)

Die Überlebenswahrscheinlichkeit der aufgesuchten Populationen ist daher z.T. sehr fraglich, v.a., wenn es sich um Populationen aus einzelnen oder nur wenigen Exemplaren handelt. Hier wären (zusätzlich zu derzeit an einigen Stellen stattfindenden Pflegemaßnahmen wie Moosentfernung, Gehölzentfernung, Mahd) sehr aufwändige Maßnahmen erforderlich, um nicht nur die Vitalität der vorhandenen Pflanzen zu stärken als auch eine Verjüngung durch Samen zu initiieren. Einige Vorkommen liegen nicht in Schutzgebieten.

Bei der aktuellen Datenrecherche wurden 69 Fundorte (ab 2005) zusammengestellt und im GIS verortet.

Tabelle 6-12: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Pulsatilla pratensis*

<i>Pulsatilla pratensis</i>						
DS_ID	FFH-Nr.	NSG-Nr.	Gebietsname	Bewertungspunkte	Prognose	Letzte Beobachtung
RohMa1-00011	623		Uckerseewiesen, Trockenhänge	6	sehr unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00014	125	1027	Eulenberge	5	sehr unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00067	423	1520	Müllerberge	7	unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00073	606		Sernitzniederung	7	unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00095	130	1079	Kanonenberg-Schloßberg	7	unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00115	578, 431	1146	Trockenrasen Oderbruchrand, Zeisigberg	9	eher unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00158	447	1097	Paulinenauer Luch Gr. Jahnberge	0	verschollen	2007
RohMa1-00154			Kaltenborner Berge - Drakeberge	5	sehr unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00159	640	1104	Teufels-/Rhinsberg, Landin	5	sehr unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00162			Eierberg, Simonshagen	7	unwahrscheinlich	2010

6.13 *Scabiosa canescens* WALDST.& KIT (Graue Skabiose)



Abbildung 6-23: *Scabiosa canescens* am Kriellower Spitzberg, Fläche mit Moosbewuchs (20.10.2009)

6.13.1 Charakteristik

Beschreibung: *Scabiosa canescens* gehört zur Familie der Kardengewächse und ist ein ausdauernder 15-60 cm hoher Hemikryptophyt. Die fünf-spaltigen hellblauen Blüten sind am Rand zu Schaublüten vergrößert. Auffällig ist der Wohlgeruch der Blüten. Die oberen Stängelblätter sind fiederschnittig bis fiederspaltig. Die Blätter der nicht blühenden Rosetten und die unteren Stängelblätter sind lanzettlich und meist ungeteilt, ganzrandig und nur mit einzelnen Zähnen.

Biologie und Ökologie: Die Art blüht von Juli bis in den November hinein. Die Licht- bis Halbschattenpflanze hat ihr Hauptvorkommen auf Trocken- und Halbtrockenrasen, kommt aber auch in Wäldern, Gebüsch und Staudensäumen trockenwarmer Standorte sowie halbruderalen Queckenrasen trockenwarmer Standorte vor. Es findet Selbst- und Insektenbestäubung statt. Eine Inzuchtdepression ist nachgewiesen.

Verbreitung: *Scabiosa canescens* ist ein gemäßigt-kontinentales Florenelement mit zerstreuten und oft nur kleinen Vorkommen im zentralen und südosteuropäischen Raum. Innerhalb Deutschlands liegt der Schwerpunkt der Verbreitung in Rheinland-Pfalz, Thüringen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg. In Brandenburg ist die Art vor 1996 in 167 Messtischblatt-Quadranten nachgewiesen. Vor allem im Osten und mittleren Teil des Landes sind Vorkommen zu finden.

Gefährdung, Verantwortung und Schutz: Nach der Roten Liste von Brandenburg (RISTOW et al. 2006) gilt die Art als stark gefährdet. Bundesweit wird sie als gefährdet eingestuft. Da die deutschen Vorkommen im Arealzentrum liegen und mindestens 50 % des weltweiten Areals repräsentieren, trägt nach WELK (2002) Deutschland eine sehr große internationale Verant-

wortung für *Scabiosa canescens*. Ein gesetzlicher oder internationaler Schutzstatus liegt bisher nicht vor.

6.13.2 Ergebnisse der Populationserfassung

Da für *Scabiosa canescens* in Brandenburg noch relativ viele Fundangaben vorliegen, wurden 32 Fundorte aufgesucht und damit im Rahmen der Untersuchung die größte Anzahl an Populationen erfasst.

Zwei Angaben aus der Brandenburger Biotopkartierung (BBK) sind vermutlich auf Fehlbestimmung zurückzuführen und wurden nicht gefunden. Alle weiteren Populationen waren vorhanden.

Als relativ sicher wurden insgesamt 6 Populationen eingeschätzt, die bei aktueller Pflege/Beweidung und größerer Individuenzahl eine gute Prognose erhielten. Zwei Populationen können sogar ziemlich sicher gelten: in den Oderbergen bei Lebus, zeitweise beweidet und im Biotopverbund gelegen sowie eine Population am Streganzberg im sehr lichten trockenen Kiefernwald und Trockenrasen, ebenso im Verbund mit weiteren Vorkommen.

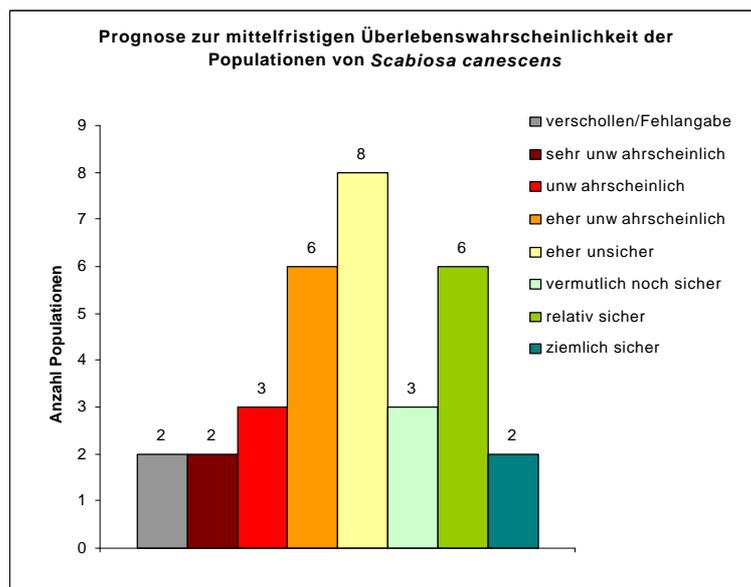


Abbildung 6-24: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Scabiosa canescens* (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst)

Mit einer mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit unwahrscheinlich bzw. sehr unwahrscheinlich wurden völlig isolierte Vorkommen mit nur wenigen Individuen und bei sehr ungünstigen Habitatbedingungen (z.B. in dichtem Kiefernforst, stark verbrachten Offenflächen) eingeschätzt, beispielsweise im Spreewaldrandgebiet bei Biebersdorf-Krugau, auf dem Schwarzen Berg bei Rosenhagen und im Gebiet Altenow-Radden. Auch nur aus einem Polster bestehende Vorkommen an den Welsehängen bei Kunow und auf dem Groß Machnower Weinberg müssen als unwahrscheinlich eingestuft werden. Als ziemlich bzw. eher unwahrscheinlich sind isolierte Bestände in stark verbrachten Flächen z.B. bei Schönermark/Sernitz oder auf den Gorrenbergen (Hoher Fläming) bzw. in stark beschattendem Gehölzbestand eingeschätzt worden (z.B. Haseloff im Fläming oder in den nicht in einem Schutzgebiet liegenden Kaltenborner Bergen).

Damit kann nur rund ein Drittel der erfassten Populationen als vermutlich noch sicher bis ziemlich sicher gelten.

Tabelle 6-13: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Scabiosa canescens*

<i>Scabiosa canescens</i>						
DS_ID	FFH-Nr.	NSG-Nr.	Gebietsname	Bewertungspunkte	Prognose	Letzte Beobachtung
RohMa1-00007	503		Deetzer Hügel Eichelberg	10	eher unsicher	2009
RohMa1-00008	622		Deetzer Hügel Erg. Spitzer Berg Krielow	13	relativ sicher	2009
RohMa1-00015	125		Oberuckersee	10	eher unsicher	2010
RohMa1-00031	659		Stettiner Berge	10	eher unsicher	2010
RohMa1-00039	475	1022	Silberberge	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00062	615		Welsehänge Kunow	7	unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00064	423	1520	Müllerberge	10	eher unsicher	2010
RohMa1-00072	606		Sernitzniederung	8	zieml. unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00078	150	1564	Unteres Odertal	14	relativ sicher	2010
RohMa1-00080	150	1564	Unteres Odertal	8	eher unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00087	577		Trockenhänge Oderberge-Liepe	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00090	233	1075	Pimpinellenberg	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00112	548	1607	Wilder Berg bei Seelow	12	vermtl. noch sicher	2010
RohMa1-00113	578		Trockenrasen Oderbruchrand, Libbenichen	8	zieml. unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00118	430	1168	Oderberge Lebus	15	ziemlich sicher	2010
RohMa1-00160			Schwarzer Berg, Rosenhagen	6	sehr unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00123	584		Dobbrikower Weinberg	12	vermtl. noch sicher	2010
RohMa1-00125	30	1481	Nuthe-Nieplitz-Niederung, Kesselberg	0	verschollen, Fehlbest.?	2006
RohMa1-00126			Spitzberg bei Berkenbrück	10	eher unsicher	2010
RohMa1-00128	665		Flämingrummeln, Haseloff	8	zieml. unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00129	665		Flämingrummeln, Treuenbrietzen	10	eher unsicher	2010
RohMa1-00130	665		Flämingrummeln, Gorrenberge	9	eher unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00132	94	1509	Lehniner Mittelheide	0	vmtl. Fehlbestimmung	2005
RohMa1-00133	631	1204	Groß Machnower Weinberg	7	unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00135	252		Streganzer Berg	15	ziemlich sicher	2010
RohMa1-00136	252		Streganzer Berg	11	eher unsicher	2010
RohMa1-00139	252		Streganzer Berg	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00145	416	1302	Altenow-Radden	7	unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00148	604		Schlagsdorfer Hügel	12	vmtl. noch sicher	2010
RohMa1-00149	630		nördl. Spreewaldrandgebiet	6	sehr unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00152			Kaltenborner Berge-Drakeberge	8	zieml. unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00155			Bademeusel	10	eher unsicher	2010

6.14 *Silene chlorantha* (WILLD) EBERH. (Grünliches Leimkraut)



Abbildung 6-25: *Silene chlorantha* in den Müllerbergen (2010)

6.14.1 Charakteristik

Beschreibung: Das Grünliche Leimkraut gehört zur Familie der Nelkengewächse. Der sommergrüne Hemikryptophyt bildet eine Blattrosette, der Blütentrieb wird 30-60 cm hoch. Die Grundblätter sind lanzettlich bis spatelförmig. Am Stängel sind nur wenige linealische Blätter vorhanden. Der Blütenstand ist einseitwendig mit zahlreichen zwittrigen Blüten. Die Krone ist von gelblichgrüner Farbe. Die Platte ist 2-spaltig.

Biologie und Ökologie: Die Art blüht im Juni (tw. auch noch im August/September). Das Grünliche Leimkraut ist eine Halblichtpflanze. Sie tritt in leicht basischen Sandtrockenrasen auf. Es findet Insektenbestäubung statt.

Verbreitung: Das Grünliche Leimkraut ist ein kontinentales Florenelement mit zentral- und osteuropäischer Verbreitung. Die Art erreicht in Deutschland ihre Arealgrenze in Brandenburg und ist insgesamt vor 1996 noch in 92 MTB-Q im mittleren und östlichen Brandenburg nachgewiesen, allerdings ist die Art bereits nach 1950 deutlich zurückgegangen.

Gefährdung, Verantwortung und Schutz: Nach der aktuellen Roten Liste von Brandenburg (RISTOW et al. 2006) ist das Grünliche Leimkraut stark gefährdet. Bundesweit ist es ebenfalls als stark gefährdet eingestuft. Ein gesetzlicher Schutz besteht nicht.

6.14.2 Ergebnisse der Populationserfassung

Die in Berlin und Brandenburg derzeit nur noch etwa 20 aktuell bekannten Fundorte werden derzeit unter populationsbiologischen Gesichtspunkten untersucht (D. LAUTERBACH, in

Bearb.). Damit besteht eine gute Übersicht über die derzeit existierenden Bestände, die als über lange Zeiträume isoliert bezeichnet werden können. In seinem Vortrag auf der Jubiläumstagung des Botanischen Vereins (2009) wurden 11 Populationen als stark gefährdet, vier mit unsicherem Trend und nur 6 als stabil eingeschätzt; nur etwa die Hälfte der Vorkommen besteht aus mehr als 100 Individuen, einige Populationen gar aus nur noch einem Einzelexemplar. Die Art verfügt nach Angaben von D. LAUTERBACH über sehr hohe Keimungsraten und lässt sich unkompliziert in Erhaltungskultur kultivieren. Als wesentliche Gefährdungsursachen sind Aufforstung, Nutzungsaufgabe und Eutrophierung zu nennen, verbunden mit Verlust von offenem Boden und Lichteinfall. Auch Beeinträchtigungen bzw. möglicher Flächenverlust durch Straßen- und Radwegebau (z.B. bei Goyatz) oder Arbeiten an der Bahnstrecke (Britz) spielen eine Rolle.

Die 8 für die Bearbeitung des Managementplans ausgewählten Standorte dienen dazu, einen eigenen Eindruck vom Zustand der Fundorte zu gewinnen. Die Prognosen stimmen mit den von LAUTERBACH ermittelten überein. Als eine der größten der 2010 untersuchten Populationen mit relativ sicherer Überlebenswahrscheinlichkeit ist diejenige an den Gabower Hängen einzuschätzen. Die Fläche war allerdings zum Erfassungszeitpunkt gerade von Schafen beweidet worden, so dass die Größe der Population nicht in ihrem vollen Umfang sichtbar war. Nach D. LAUTERBACH kommen hier mehr als 800 Pflanzen vor. Dies gilt ebenso für die Sandgrube bei Baruth, wo der Bestand durch Gehölzaufwuchs und auch durch Sandabbau gefährdet ist.

Eine Angabe von KONCZAK (2000) nördlich Britz konnte nicht mehr bestätigt werden, evtl. war der Fundort nicht genau lokalisiert. Allerdings gelangen durchaus auch Neufunde – so wurde 2010 in den Glauer Bergen eine bis dato nicht bekannte Population von etwa 300 Pflanzen entdeckt (R. PRASSE mdl.).

Tabelle 6-14: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Silene chlorantha*

<i>Silene chlorantha</i>						
DS_ID	FFH-Nr.	NSG-Nr.	Gebietsname	Bewertungspunkte	Prognose	Letzte Beobachtung
RohMa1-00063	423	1520	Müllerberge	10	eher unsicher	2010
RohMa1-00065	423	1520	Müllerberge	11	eher unsicher	2010
RohMa1-00082			N Britz	0	verschollen	2000
RohMa1-00084	576		Finowtal-Ragöser Fließ, Britz	11	eher unsicher	2010
RohMa1-00093	264		Gabower Hangkante	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00117	643		Lebuser Odertal	12	vmtl. noch sicher	2010
RohMa1-00140	467		Kiesgrube Spitzenberge Kl. Ziescht	11	eher unsicher	2010
RohMa1-00150			Goyatz-Siegadel, S Str.	8	zieml. unwahrscheinlich	2010

6.15 *Stipa pennata* agg. (Artengruppe Federgras)



Abbildung 6-26: *Stipa pennata* agg. in den Geesower Hügeln (2010)

6.15.1 Charakteristik

Unter dieses Aggregat fallen in Brandenburg nach RISTOW et al. (2006) die Unterarten

Stipa pennata L. s.str. (Echtes Federgras)

Stipa borysthenica KLOKOV ex PROKUDIN subsp. *borysthenica* var. *borysthenica* (Sand-Federgras)

Stipa borysthenica KLOKOV ex PROKUDIN subsp. *borysthenica* var. *marchica* (ENDTM.) RAUSCHERT
(Sand-Federgras)

Stipa borysthenica KLOKOV ex PROKUDIN subsp. *germanica* (ENDTM.) MARTINOVSKY et RAUSCHERT
(Deutsches Sand-Federgras)

Stipa pulcherrima K. KOCH subsp. *pulcherrima* (Schönes Federgras).

Beschreibung: Kennzeichen der Artengruppe sind die im oberen Teil der Blüten lang federig behaarten deutlich geknietten Grannen.

Biologie und Ökologie: Die Artengruppe blüht von Mai-Juli und kommt in basenreicheren Steppenrasen und Sandtrockenrasen vor.

Verbreitung: In Deutschland tritt die Artengruppe in Süd- und Mitteldeutschland, in Rheinland-Pfalz sowie in Brandenburg auf. Vor 1996 ist die Artengruppe in Brandenburg insgesamt in 61 MTB-Q nachgewiesen worden. Nach 1950 ist sie auf einigen Messtischblättern im nordöstlichen Teil des Landes vertreten. V.a. Vorkommen im Havelland, der Mittelmark und im Fläming sind nach 1950 bis auf wenige zerstreute Nachweise zurückgegangen. Die Differenzierung der Unterarten und Varietäten in den Brandenburger Populationen ist noch nicht ausreichend geklärt. Die verbreitetste Sippe ist *Stipa borysthenica* subsp. *borysthenica* (RISTOW et al. 2006).

Gefährdung, Verantwortung und Schutz: Nach der aktuellen Roten Liste von Brandenburg (RISTOW et al. 2006) sind alle oben genannten Unterarten vom Aussterben bedroht, lediglich *Stipa borysthena* KLOKOV ex PROKUDIN subsp. *borysthena* var. *borysthena* wird als stark gefährdet eingestuft. Bundesweit ist *Stipa borysthena* subsp. *germanica* (Deutsches Sand-Federgras) vom Aussterben bedroht, *Stipa pennata* L. s.str. gilt als gefährdet, die anderen Taxa sind als stark gefährdet eingestuft. Nach der Bundesartenschutzverordnung ist die Artengruppe besonders geschützt. Für die in Brandenburg endemische Art Deutsches Sand-Federgras - mit nur wenigen Vorkommen im Nordosten - trägt Deutschland für die Erhaltung der Bestände global in besonders hohem Maße eine biogeographische Verantwortung.

6.15.2 Ergebnisse der Populationserfassung

Über die in den jeweiligen Fundgebieten Brandenburgs vorliegenden Unterarten werden in der Literatur teilweise widersprüchliche Angaben von unterschiedlichen Autoren / Findern gemacht. Bei der Geländebegehung, die zur Blüte des Federgrases stattfand, da die Horste dann beispielsweise auch in grasdomierten Glatthaferbeständen gut auszumachen sind, waren daher keine reifen Samen ausgebildet. Nur wenige Populationen wurden später z.T. nochmals aufgesucht. Für einige Bestände liegen gesicherte Artangaben vor. Diese wurden in der nachfolgenden Übersicht übernommen.

Das im NO Brandenburgs endemische Deutsche Federgras (*Stipa borysthena* subsp. *germanica*) ist den Angaben zu Folge nur von den Trockenrasen Geesow und dem angrenzenden NP Unteres Odertal bei Gartz bekannt. Da in Geesow jedoch auch weitere Subspezies gemeldet sind, muss eine Differenzierung der Populationen in den beiden Gebieten zukünftig noch genauer erfolgen. Das Schöne Federgras (*Stipa pulcherrima* subsp. *pulcherrima*) wird ebenfalls nur aus dem Trockenrasengebiet Geesow erwähnt (FISCHER & KONCZAK 2000).

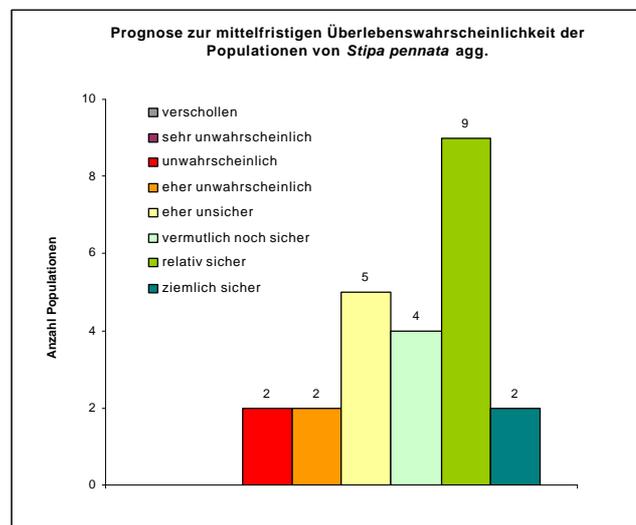


Abbildung 6-27: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Stipa pennata* agg. (die Kategorien ziemlich und eher unwahrscheinlich wurden farblich zusammengefasst)

Das Echte Federgras *Stipa pennata* s.str. fehlt im NO fast völlig und kommt z.B. am Zeisigberg (Wuhden) und im Fläming (Gorrenberge) vor sowie in - hier nicht untersuchten - Reliktpopulationen bei Podelzig (Deponiegelände) und in Trockenrasenfragmenten im Hakengrund N Lebus (RISTOW u. LAUTERBACH mdl.). Nach Angaben von RISTOW et al. (2006) ist die von DENGLER et al. (2000) für Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesene Variante *marchica* in Brandenburg ebenfalls sehr selten.

In der Übersicht (Tab. 6-15) wurden die Populationen hinsichtlich der bestätigten bzw. vermuteten Unterarten gekennzeichnet. Die Zuordnung zu var. *germanica* und var. *pulcherima* sind nach Literaturangaben zu vermuten, können aber nicht als gesichert gelten.

Von den Unterarten sind nach Ristow et al.(2006) die Fundorte von *Stipa borysthena* supsp. *borysthena* var. *borysthena*, überwiegend in Schutzgebieten, noch vergleichsweise gut besetzt und gelten als mittelfristig relativ gesichert, was auch den Ergebnissen der vorliegenden Erfassung entspricht. Dies ist für die größeren Vorkommen v.a. auf die Lage im Verbund innerhalb von Schutzgebieten (Geesow, Silberberge, Biesdorfer Kehlen) zurückzuführen, wo die Art jeweils in mehreren Biotopflächen und auch in höheren Individuenzahlen auftritt sowie auf stattfindende Pflege/Beweidung. Allerdings sind kleine Populationen bzw. sehr isoliert gelegene Reliktbestände (wie in den Gorrenbergen, bei Bad Freienwalde, Paulinenaue oder auch einige in den Biesdorfer Kehlen) in ihrer Überlebenswahrscheinlichkeit als eher unsicher bis unwahrscheinlich einzustufen.

Tabelle 6-15: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Stipa pennata* agg.

<i>Stipa pennata</i> agg.						
DS_ID	FFH-Nr.	NSG-Nr.	Gebiet	Bewertungspunkte	Prognose	Letzte Beobachtung
<i>Stipa borysthena</i> supsp. <i>borysthena</i> var. <i>borysthena</i>						
RohMa1-00013	125	1027	Eulenberge	11	eher unsicher	2010
RohMa1-00034	475	1022	Silberberge	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00036	475	1022	Silberberge	11	eher unsicher	2010
RohMa1-00038	475	1022	Silberberge	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00040	103	1013	Trockenrasen Geesow	15	ziemlich sicher	2010
RohMa1-00054	103	1013	Trockenrasen Geesow	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00097	656		Bad Freienwalde, Akazienberg	10	eher unsicher	2010
RohMa1-00102			Biesdorfer Kehlen außerhalb	12	vermtl. noch sicher	2010
RohMa1-00103	89	1094	Biesdorfer Kehlen	14	relativ sicher	2010
RohMa1-00104	89	1094	Biesdorfer Kehlen	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00105	89	1094	Biesdorfer Kehlen	12	vermtl. noch sicher	2010
RohMa1-00106	89	1094	Biesdorfer Kehlen	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00107	89	1094	Biesdorfer Kehlen	8	zieml. unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00108	89	1094	Biesdorfer Kehlen	7	unwahrscheinlich	2010
RohMa1-00157	632		Paulinenaue Luch Erg.	9	eher unwahrscheinlich	2010
<i>Stipa borysthena</i> subsp. <i>germanica</i> (?)						
RohMa1-00043	103	1013	Trockenrasen Geesow	15	ziemlich sicher	2010
RohMa1-00047	103	1013	Trockenrasen Geesow	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00048	103	1013	Trockenrasen Geesow	13	relativ sicher	2010
RohMa1-00049	103	1013	Trockenrasen Geesow	12	vermtl. noch sicher	2010
RohMa1-00053	103	1013	Trockenrasen Geesow	14	relativ sicher	2010
RohMa1-00057	150	1564	NP Unteres Odertal	11	eher unsicher	2010
<i>Stipa pennata</i> s.str						
RohMa1-00116	578, 431	1146	Trockenrasen Oderbruchrand, Zeisigberg	10	eher unsicher	2010
RohMa1-00131	665		Flämingrummeln, Gorrenberge	7	unwahrscheinlich	2010
<i>Stipa borysthena</i> subsp. <i>pulcherima</i> (?)						
RohMa1-00042	103	1013	Trockenrasen Geesow	12	vermtl. noch sicher	2010

6.16 *Veronica jacquinii* BAUMG. (Jacquin-Ehrenpreis)



Abbildung 6-28: *Veronica jacquinii* auf einem Oshügel bei Dauer (2010)

6.16.1 Charakteristik

Beschreibung: Das Jacquin-Ehrenpreis gehört zur Familie der Braunwurzgewächse. Der sommergrüne Hemikryptophyt wird 20-50 cm hoch. Die unteren und mittleren Stängelblätter sind fiederspaltig bis fiederteilig bis fast gefingert. Wie die Abbildung 6-29 zeigt, sind die Blätter der Art an ihrem einzigen Vorkommen in Brandenburg nicht (wie in Bestimmungsbüchern angegeben) tief einfach bis doppelt fiederspaltig. Sie unterscheiden sich allerdings von der ähnlichen *Veronica prostrata* durch die stärkere Einkerbung der Blattränder und durch sterile Triebspitze mit ungeteilten schmalen Blättern. Die Blüten sind in langgestielten brakteosen Trauben angeordnet. Die Krone ist satt-hellblau.

Biologie und Ökologie: Die Art blüht von Mai bis Juli. Das Jacquin-Ehrenpreis tritt in Trocken- und Halbtrockenrasen auf. Es findet Selbst- und Insektenbestäubung statt. Die Art ist bei ROTHMALER (2005) als selbststeril angegeben. Typische Bestäuber sind Schwebfliegen und Hautflügler.

Verbreitung: Das Jacquin-Ehrenpreis ist ein subkontinentales Florenelement. In Deutschland ist die Art bisher nur für zwei Messtischblätter (3 Quadranten) in Nordost-Brandenburg bei Dauer bzw. Tantow in der Uckermark nachgewiesen.

Gefährdung, Verantwortung und Schutz: Nach der aktuellen Roten Liste von Brandenburg (RISTOW et al. 2006) ist das Jacquin-Ehrenpreis vom Aussterben bedroht. Bundesweit wird die Art als stark gefährdet eingestuft. Ein gesetzlicher Schutz besteht nicht.



Abbildung 6-29: Beleg von *Veronica jacquinii* aus Dauer (links) im Vergleich mit *Veronica prostrata*

6.16.2 Ergebnisse der Populationserfassung

Die drei auf den Oszügen bei Dauer erfassten Populationen sind unterschiedlich. Das Vorkommen auf dem westlichen, einzelnen Hügel ist mit mehr als 100 Pflanzen das individuenreichste. Neben gut ausgeprägten, etwas lückigen kleinen Trockenrasen am südgeneigten Hang ist in NW-Exposition am Wuchsort jedoch bereits starke Vergrasung zu beobachten.

Auf den östlichen beiden Hügeln ist die Steppenflora in Südlage gut ausgeprägt, allerdings sind die Bestände von *Veronica jacquinii*, die dort überwiegend im Kuppenbereich auftritt, kleiner (> 50 Individuen auf dem 2. Hügel, bzw. < 25 auf dem östlichsten Hügel).

Die drei Hügel liegen inmitten von intensiv genutzten Ackerflächen, daher dringen auf den in nördlicher Richtung exponierten Abhängen bzw. in flacheren Bereichen dichte Grasbestände (meist Glatthafer) vor, die z.T. dichten Grasfilz bilden. Die Flächen erscheinen brach. Daher wurde die Überlebenswahrscheinlichkeit derzeit als eher unsicher eingeschätzt.

Für die 1960er Jahre bei BENKERT (1978) noch angegebene Vorkommen im Tantower Wäldchen konnten nach Angaben von M. SCHWIEGK (2009 mdl.) und M. RISTOW 2007 (RISTOW & ZIMMERMANN 2008) aktuell nicht mehr bestätigt werden.

Tabelle 6-16: Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen von *Veronica jacquinii*

<i>Veronica jacquinii</i>						
DS_ID	FFH-Nr.	NSG-Nr.	Gebietsname	Bewertungspunkte	Prognose	Letzte Beobachtung
RohMa1-00001	458	1597	Eiskellerberge, Os bei Malchow	11	eher unsicher	2010
RohMa1-00002	458	1597	Eiskellerberge, Os bei Malchow	10	eher unsicher	2010
RohMa1-00003	458	1597	Eiskellerberge, Os bei Malchow	10	eher unsicher	2010

7 Zusammenfassende Bewertung

7.1 Bewertung der erfassten Populationen hinsichtlich ihrer mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit

Die Ergebnisse der Populationserfassung zeigen hinsichtlich der Überlebenswahrscheinlichkeit von Populationen ein Bild, das durch Kenntnisse der Ausprägung von zahlreichen Trockenrasen in Brandenburg nicht unbedingt überrascht (ROHNER 1999, 2004, 2005, 2009).

Insgesamt waren 10% der aufgesuchten 165 Populationen verschollen. Inwiefern es sich bei manchen Angaben um Fehlangeben handelt, konnte vermutet, aber auch durch Befragung von lokalen Florenkennern nicht mit absoluter Sicherheit geklärt werden. Definitiv verschollen ist derzeit *Orobanche bohemica* (letzte Beobachtung vermutlich 2005), so dass mit dem völligen Verschwinden der Art in Brandenburg gerechnet werden muss. Auch von der schon immer in Brandenburg sehr seltenen Art *Dianthus gratianopolitanus* sind bis auf zwei aktuelle Populationen alle früheren Vorkommen erloschen. Noch drastischer fällt die Bilanz bei *Cytisus nigricans* mit nur noch einem sehr kleinen Vorkommen bei Guben-Kaltenborn aus, und bei *Allium senescens* (Schlagsdorfer Hügel).

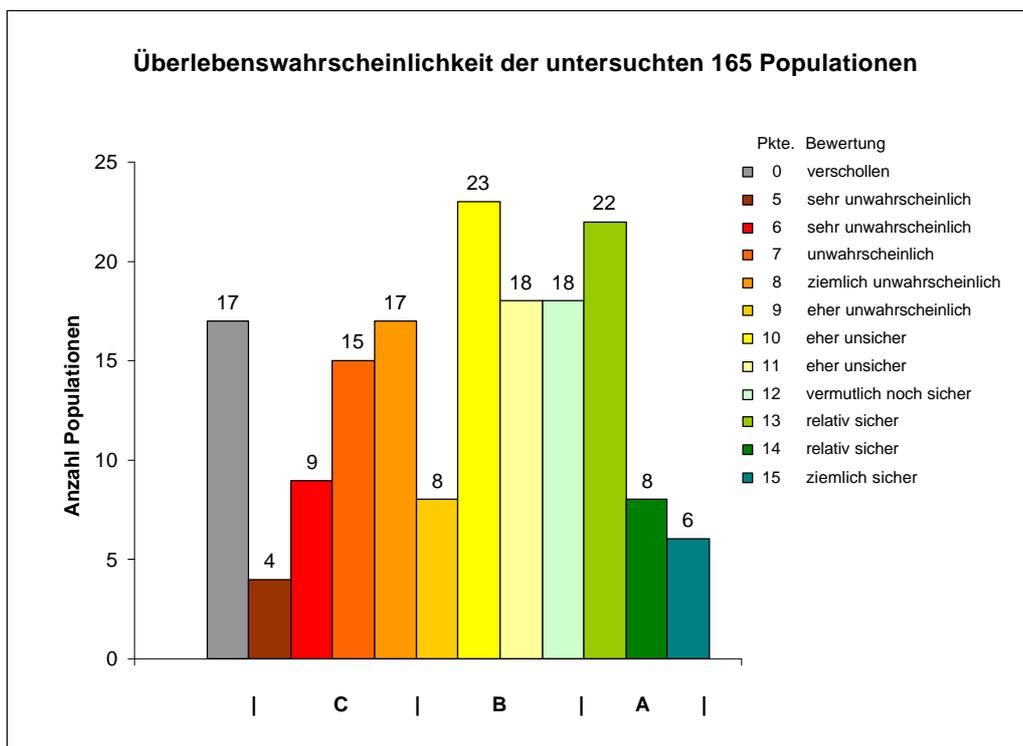


Abbildung 7-1: Verteilung der Überlebenswahrscheinlichkeit der 165 untersuchten Populationen

45 Populationen wurden mit C (sehr unwahrscheinlich bis ziemlich unwahrscheinlich) bewertet (30%), 67 Populationen (45%) wurden als B (eher unwahrscheinlich bis vermutlich noch sicher) eingeschätzt. Lediglich 36 von 148 vorgefundenen Populationen können mit der besten Bewertungsstufe A (relativ bis ziemlich sicher) eingeschätzt werden. Dies entspricht

knapp einem Viertel (24%). Dabei kommt die Einstufung „ziemlich sicher“ nur 6 mal vor – jeweils bei zwei Populationen von *Scabiosa canescens*, *Stipa pennata* agg. und *Gypsophila fastigiata* (vgl. Abbildungen 7-1, 7-2).

Wie die differenzierte Betrachtung bei den untersuchten Populationen von *Scabiosa canescens*, *Gentiana cruciata*, *Campanula sibirica*, *Alyssum montanum* und *Gypsophila fastigiata* zeigt, liegen zumindest einige im vermutlich bis ziemlich sicheren A-Bewertungsbereich (in der Abbildung grün). Betrachtet man bei *Stipa pennata* das Aggregat, wird ein relativ hoher Anteil der untersuchten Populationen, v.a. diejenigen, die in Gebieten mit benachbarten Populationen vorkommen, ebenfalls in die A-Bewertung eingestuft. Es ergibt sich jedoch ein anderes Bild, wenn man berücksichtigt, dass die Unterarten bei der vorliegenden Untersuchung nicht getrennt erfasst wurden. Daher kann sich die Situation für einzelne Unterarten bzw. Varianten mit nur wenigen Populationen durchaus kritisch darstellen.

Gleichzeitig muss darauf hingewiesen werden, dass die derzeit stattfindenden Pflegemaßnahmen und Nutzungen auch auf Flächen, deren Populationen mit guter Überlebenswahrscheinlichkeit eingestuft wurden, nicht optimal sind, sondern vielfach nur zum Erhalt beitragen bzw. den Rückgang der Individuenzahlen verhindern.

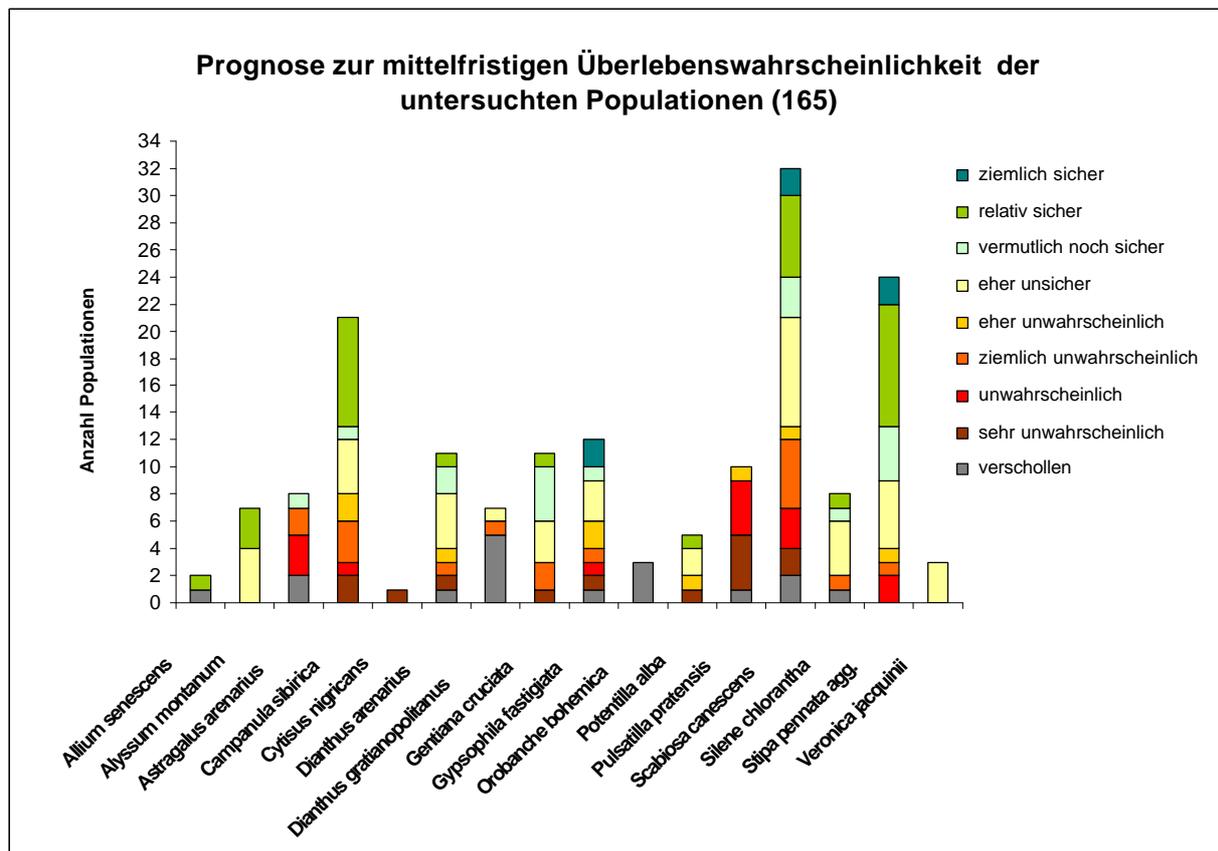


Abbildung 7-2: Prognose zur mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit der 165 untersuchten Populationen (Kategorien farblich zusammengefasst)

Bei einigen Arten kann keine Population mit einer positiven Prognose versehen werden. Das ist z.B. bei *Astragalus arenarius*, *Dianthus gratianopolitanus*, *Pulsatilla pratensis* oder *Veronica jacquinii* der Fall. Dies ist besonders gravierend, da es sich meist um Arten handelt, deren Populationen in den letzten Jahren sehr stark, z.T. bis auf wenige Restpopulationen zurückgegangen sind, oder die schon immer in Brandenburg sehr wenige Vorkommen hatten (wie *Veronica jacquinii*), so dass ihr Fortbestand kaum zu gewährleisten ist.

Als wesentliche Gründe für den mit zwei Dritteln der Populationen recht hohen Anteil an insgesamt unsicheren Überlebenschancen sind hervorzuheben:

- isolierte Populationen, kleine Bestandesgrößen (fehlender Genaustausch),
- Überalterung von Einzelpflanzen (Verjüngungshemmnisse),
- Mangel an offenen Bodenstrukturen durch Vergrasung, Streuauflagen, Moosbewuchs bzw. Gehölzsukzession durch fehlende bzw. unzureichende Bewirtschaftung; kein Nährstoffentzug,
- Nährstoffzufuhr durch Lufteinträge,
- in Kiefernforsten oberflächliche Bodenversauerung durch Nadelstreu.

Wertet man die Überlebenswahrscheinlichkeit der Pflanzenvorkommen hinsichtlich der artspezifischen Habitatansprüche bzw. Pflanzeigenschaften aus, so sind etwas schattenverträgliche und konkurrenzkräftigere Arten bei Nutzungsaufgabe bzw. mangelnder Pflege oder Beweidung von Trockenrasen noch geringfügig begünstigt. Dies trifft vermutlich auf *Scabiosa canescens* und *Gentiana cruciata* zu, wohl auch auf *Stipa pennata* agg. Bei einem Vergleich von aktuellen Beständen von Trockenrasenarten mit Angaben bei BENKERT et al. (1996) sind nach SCHRÖDER (2008) Arten, die nicht im Wald vorkommen, also sehr lichtbedürftig sind, stärker zurückgegangen als Arten, die zumindest gelegentlich im Wald anzutreffen sind. Bei entsprechend hager und schütter ausgebildeter Bodenvegetation können in Kiefernbeständen z.B. *Dianthus arenarius*, *Scabiosa canescens* und *Gypsophila fastigiata* mit ihrem Polsterwachstum über einen gewissen Zeitraum überdauern. Dies gilt auch für *Potentilla alba*, die jedoch als Lichtkeimer besonders auf Frühjahrsbesonnung angewiesen ist und daher lichte Wälder benötigt. Speziell abhängig von regelmäßiger Keimung und damit von regelmäßiger Pflege bzw. Beweidung ist *Campanula sibirica* als zweijährige Art.

7.2 Vergleich des aktuellen Datenstandes der Recherche mit den Angaben im Verbreitungsatlas von BENKERT et al. (1996)

Der aktuelle Datenstand umfasst alle bekannten Angaben zu Funden, die im Jahr 2005 und später bis heute bestätigt worden sind. Derzeit sind insgesamt 316 Fundangaben im GIS verortet.

Tabelle 7-1 gibt eine Übersicht über die 2019/2010 erfassten Arten und ihre Populationen und die Gesamtzahl der aktuell für die jeweiligen Arten bekannten Fundorte. Die Fundortangaben der 2010 nicht mehr aufgefundenen, als verschollenen geltenden 17 Populationen sind im GIS noch enthalten.

Tabelle 7-1: Übersicht über die 2009/2010 erfassten Populationen und die in der Gesamtdatei (GIS) enthaltenen Fundortangaben ab 2005 (inkl. nach 2005 verschollene Populationen)

Arten	Anzahl erfasste Populationen 2009/2010	Anzahl Populationen vorhanden	Population verschollen bzw. Fehlangebe	Aktuelle Datensätze (ab 2005) im GIS gesamt
<i>Allium senescens</i>	2	1	1	2
<i>Alyssum montanum</i>	7	7		10
<i>Astragalus arenarius</i>	8	6	2	16
<i>Campanula sibirica</i>	21	21		36
<i>Cytisus nigricans</i>	1	1		1
<i>Dianthus arenarius</i>	11	10	1	11
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	7	2	5	4
<i>Gentiana cruciata</i>	11	11		27
<i>Gypsophila fastigiata</i>	12	11	1	12
<i>Orobanche bohemica</i>	3	0	3	1
<i>Potentilla alba</i>	5	5		9
<i>Pulsatilla pratensis</i>	10	9	1	68
<i>Scabiosa canescens</i>	32	30	2	53
<i>Silene chlorantha</i>	8	7	1	25
<i>Stipa pennata</i> agg.	24	24		38
<i>Veronica jacquinii</i>	3	3		3
gesamt	165	148	17	316

7.2.1 Rasterkarten

Eine Einschätzung hinsichtlich der Bestandesentwicklung der jeweiligen Art in Brandenburg wird durch den direkten Vergleich der Rasterdaten deutlich. Die linke Karte zeigt den Bestand vor und nach 1950 (bis ca.1995/96), die rechte Karte den aktuellen Stand nach 2005. Die Rasterkarten für die 16 untersuchten Arten sind im Anhang abgebildet.

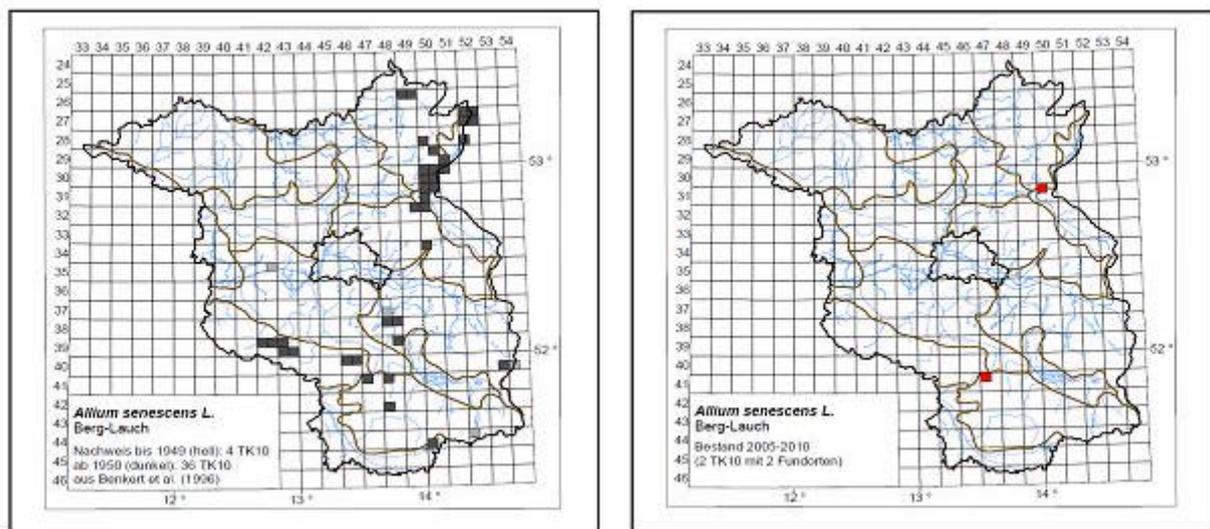


Abbildung 7-3: Beispielkarte - Verbreitung von *Allium senescens* in Brandenburg bis ca. 1995 und nach 2005 (das Raster TK 10 entspricht der Einteilung in MTB-Q)

7.3 Kritische Betrachtung des derzeitigen Kenntnisstandes zur Verbreitung von Pflanzenarten in Brandenburg und Folgerungen für Datenerhebung und Datenhaltung

Die landesweite Floren-Datenhaltung ist bislang nicht zufriedenstellend strukturiert.

Derzeit kann grundsätzlich nur auf Fundangaben zurückgegriffen werden, die veröffentlicht sind bzw. im Rahmen von separaten Gutachten für das LUGV erfasst wurden. Die Daten der floristischen Kartierung liegen nur als Karteikarten vor. In der Literatur werden fast ausschließlich Neufunde von Fundorten gemeldet, deren Vorkommen (MTB-Q) im Verbreitungsatlas von BENKERT et al. (2006) noch nicht vermerkt ist. Wiederfunde von Altangaben werden relativ selten mitgeteilt. Gleichzeitig beziehen sich die Angaben in der Regel auf Messtischblatt-Quadranten bzw. MTB-16tel. Meist wird noch eine knappe Fundortbeschreibung hinsichtlich der Lage gegeben. Eine genaue Verortung in einer Karte findet nicht statt. Unveröffentlichte Fundangaben, z.B. Mitteilungen von Findern oder aus MTB-Kartierungen des Botanischen Vereins, liegen an der Universität Potsdam vor (Sammler: M. RISTOW), sind aber z.T. nicht in Datenbanken aufgearbeitet, so dass diese Daten nicht verfügbar sind. Manche Fundorte sind nur den jeweiligen Findern bzw. wenigen Botanikern bekannt, und die Weitergabe der Daten wird abgelehnt.

Einen sehr großen Datenbestand mit Angaben zu Arten, Biotoptyp etc., in dem Fundangaben zumindest einem jeweiligen abgegrenzten Biotop zugeordnet und im GIS verortet sind, stellt die BBK-Datenbank des LUGV dar. Sie umfasst mittlerweile weit über 1 Million Angaben zu Artenfunden, die im Rahmen der Biotopkartierungen in Großschutzgebieten, FFH-Gebieten und der selektiven Kartierung (etwa seit ca. 1996) notiert worden sind. Auch wenn diverse Florenangaben sehr kritisch geprüft werden müssen, ist die BBK eine sehr wertvolle Datenquelle, die auch Bereiche abdeckt, die von ehrenamtlichen Botanikern nicht unbedingt häufig aufgesucht werden. Die Bearbeitung der selektiven Kartierung außerhalb von Schutzgebieten ist derzeit noch nicht abgeschlossen.

Für Brandenburg fehlt jedoch eine Aktualisierung der Fundangaben zu Populationen von besonders gefährdeten Arten. Dies wurde während der Recherche zu den 16 Pflanzenarten deutlich –Ausnahmen bilden *Silene chlorantha*, für die eine Dissertation in Bearbeitung ist (D. LAUTERBACH), *Pulsatilla*-Arten (BUHR 2008) und bisher nicht publizierte Datengrundlagen für *Astragalus arenarius* (M. RISTOW). Zu *Orobanche*-Arten liegt eine Zusammenstellung vor (RÄTZEL & ZIMMERMANN 1999), allerdings von 1999. Es wäre daher dringend erforderlich, vorrangig bei Sippen mit nur noch wenigen rezent bestätigten Vorkommen (hier z.B. *Potentilla alba*, *Cytisus nigricans*) bzw. mit prioritärer Verantwortung Brandenburgs, die bisher bekannt gewordenen Fundorte erneut aufzusuchen. Nur so kann das Verbreitungsbild aktualisiert werden. Gleichzeitig ermöglicht dies auch die Korrektur von Falschangaben (z.B. in der BBK). Ein entsprechender Vorschlag wurde von T. HEINKEN anlässlich der Jubiläumstagung des Botanischen Vereins (HEINKEN 2010, i.Vorb.) eingebracht. In einigen Regionen Brandenburgs finden bereits gezielt Florenerhebungen bzw. Kartierexkursionen statt, z.B. die demnächst erscheinende Spreewaldflora (PETRICK et al. 2010 i. Vorb.) und die „Initiative Südbrandenburg“ von C. GRÄTZ, H. ILLIG, M. RISTOW u.a.

Im Zusammenhang mit der systematischen Kartierung gefährdeter Pflanzenarten ist eine zentrale Datenhaltung (Datenbank mit GIS-Verortung) unbedingt erforderlich. Angesichts der Unübersichtlichkeit und Uneinheitlichkeit der ständig wachsenden Zahl an aktuellen Kartierungen und Fundortangaben, deren Daten an verschiedenen Stellen digital oder analog

vorliegen, ist diese Aufgabe sehr dringend. Das für die breite und einfache Datenerfassung konzipierte Programm WINART ist für die Einbindung ergänzender Materialien und Daten, z.B. Bildbelege und Vegetationsaufnahmen, wenig geeignet. Erste Schritte zu einer einheitlichen Datenerfassung und Datenbank mit GIS-Verortung wurde mit der Florendatenbank des Landes Berlin (2009) und der des NaturSchutzFonds Brandenburg (Neufassung 12.11.2010) gemacht.

Eine weitere Möglichkeit wäre der Anschluss an die am Institut für Botanik und Landschaftsökologie der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald (F. JANSEN) erstellte Floristische Datenbank Mecklenburg-Vorpommerns (<http://geobot.botanik.uni-greifswald.de/portal/>). Diese in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie und der AG Geobotanik Mecklenburg-Vorpommern betriebene Datenbank besitzt ein internet-basiertes Eingabesystem. Nach Registrierung kann jede Kartiererin bzw. jeder Kartierer seine Funde mit geographischen Koordinaten selbst eingeben und das Ergebnis später auf der Punktkarte einsehen. Die Angaben bleiben dem eingebenden Kartierer zugeordnet, so dass eine spätere kritische Wertung und Prüfung jederzeit möglich ist.

Folgende Fragen müssen u.a. hierzu geklärt werden:

- einheitliche Vorgabe der Erfassungsparameter
- wie sind die Nutzungsrechte zu regeln?
- welche technische Lösung kommt in Betracht?
- Klärung des Umgangs mit behördengeführter und ehrenamtlicher Datenerfassung (z.B. Datennutzungsvereinbarungen, Veröffentlichung von Daten des Datenerhebers, Festpreise pro Messtischblatt oder Fundpunkt) (nach HEINKEN 2010, i.Vorb.).

8 Planung und Handlungskonzept

8.1 Zielformulierung

Im Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG (vom 29. Juli 2009) heißt es unter § 1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege in Abs. 2: Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten [...].

Bundes- und Landesrecht formulieren Ziele und Aufgaben des Florenschutzes nur allgemein. Die Globale Strategie zum Erhalt der Pflanzen als auf die Pflanzenwelt bezogenes Umsetzungsdokument des Übereinkommens über die Biologische Vielfalt setzt 16 Handlungsziele. Ihre regionale Verwirklichung ist der besondere Beitrag Brandenburgs zum Erhalt der weltweiten Pflanzenvielfalt. Das in den nächsten Jahren stufenweise zu erarbeitende Brandenburgische Florenschutzkonzept hat die Aufgabe, die fachlich-inhaltlichen Ziele des brandenburgischen Florenschutzes im Abgleich mit den internationalen Verpflichtungen zu präzisieren. Auf dieser Grundlage sind die für den Erhalt der Populationen und Lebensräume maßgeblichen Flächen zu bestimmen und darzustellen und es ist zu prüfen, in welcher Weise die verfügbaren Umsetzungsinstrumente florenspezifisch wirksam werden (HERRMANN 2008).

Prioritäre Ziele (internationale Erhaltungsverantwortung)

Die methodischen Grundlagen für die Ermittlung von Gefäßpflanzen, für die eine besondere internationale Erhaltungsverantwortung besteht, liefert WELK (2002), in vereinfachter Form auch LUDWIG et al. (2007). Je bedeutsamer die Vorkommen einer Art in Deutschland verglichen mit ihrem weltweiten Bestand sind, desto höher ist die Verantwortlichkeit für das weltweite Überleben dieser Art. Die Bedeutung hängt z.B. von der Größe und Lage des Gesamtverbreitungsgebietes (Areal), der Häufigkeit, Bestandsdynamik und vom Status der Art ab. Die Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung einer Art wird in fünf Klassen wiedergegeben: 5: sehr große Verantwortlichkeit Deutschlands 4: große Verantwortlichkeit Deutschlands 3: mittlere Verantwortlichkeit Deutschlands 2: geringe Verantwortlichkeit Deutschlands 1: keine besondere Verantwortlichkeit Deutschlands.

In Brandenburg entfalten einige Sippen große oder auf andere Weise besondere Teile ihres genetischen Spektrums. Sie sind Endemiten oder haben hier erhebliche Teile ihres insgesamt kleinflächigen, oft ausschließlich mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes. Weitere besetzen in Deutschland zentrale Positionen in einem auf Teile Europas begrenzten Areal. Außerdem gehören dazu die isolierten Vorposten von Arten mit weit entfernten Hauptarealen sowie Sippen, die in all ihren Vorkommensgebieten Gefährdungen unterliegen, also bereits weltweit gefährdet sind. Die in diese Gruppe gehörenden Sippen sind innerhalb Brandenburgs oft bereits selten und hochgradig gefährdet, zu einem geringen Teil aber durchaus noch häufig und weit verbreitet. Die Verantwortung für ihren weltweiten Erhalt verteilt sich nicht selten

auf sehr wenige politische Handlungseinheiten, zum Beispiel einige mitteleuropäische Staaten (HERRMANN, 2008).

Für diese Sippen trägt Brandenburg eine besondere internationale Erhaltungsverantwortung, ist also über die Grenzen des Landes hinaus rechenschaftspflichtig. Alle diese Sippen kennzeichnen eine prioritäre Zielebene des Florenschutzes.

Landesspezifische Ziele

Auf der landesspezifischen Zielebene stehen im Zentrum der Artenschutzaufgaben der umfassende Erhalt der in Brandenburg etablierten Pflanzenarten und –sippen sowie die Bewahrung der geobotanischen Eigenheiten und der besonderen Schönheiten der Pflanzenwelt in den verschiedenen Regionen (Naturräumen) des Landes. Dringliches Handeln erfordern die am stärksten gefährdeten Arten. Darüber hinaus ist ein besonderes Augenmerk auf die Lebensräume zu richten, in denen sich Sippen mit besonderer geografischer Bindung konzentrieren. Außer den traditionell bekannten Häufungsgebieten kontinentaler Pflanzen gehören dazu z.B. Gebiete mit Randvorkommen und Vorposten (HERRMANN 2008).

8.1.1 Oberziel für 16 maßgebliche Arten der kalk- und basenreichen

Trockenstandorte

Globale Zielebene

Die folgende Tabelle (8-1) gibt eine Übersicht über die Verantwortung Deutschlands für die 16 untersuchten maßgeblichen Gefäßpflanzenarten.

Tabelle 8-1: Übersicht über den Arealanteil und die Verantwortung Deutschlands für die bearbeiteten Arten (nach Floraweb.de, Zugang 14.11.2010)

Art	Europaweite Gefährdung	Arealanteil Deutschlands	Arealcharakter	Verantwortung BRD
<i>Allium montanum</i>	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
<i>Alyssum montanum</i>	ungefährdet	weniger als 10 %	Vorposten	mittlere
<i>Astragalus arenarius</i>	ungefährdet		Arealrand	geringe
<i>Campanula sibirica</i>	ungefährdet		Vorposten (in D nur in Brbg)	mittlere
<i>Cytisus nigricans</i>	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
<i>Dianthus arenarius</i>	ungefährdet	weniger als 10 %	Arealrand (in D nur in Brbg)	geringe
<i>Dianthus gratianopopitanus</i>	europaweit gefährdet	75 – 99 %	Arealzentrum	sehr große
<i>Gentiana cruciata</i>	-	weniger als 10 %	Arealrand	geringe
<i>Gypsophila fastigiata</i>	-	weniger als 10 %	Arealrand	mittlere
<i>Orobanche purpurea</i> (var. <i>bohemica</i> nicht bewertet)	zentral-europaweit gefährdet	weniger als 10 %	Vorposten	mittlere
<i>Potentilla alba</i>		weniger als 10 %	Arealrand	geringe
<i>Pulsatilla pratensis</i> (subsp. <i>nigricans</i> nicht bewertet.)	zentral-europaweit gefährdet	weniger als 10 %	Arealrand	geringe
<i>Scabiosa canescens</i>	zentral-europaweit gefährdet	33 - 75 %	Arealzentrum	sehr große
<i>Silene chlorantha</i>	ungefährdet	weniger als 10 %	Arealrand	geringe
<i>Stipa borysthena</i> subsp. <i>borysthena</i> var. <i>borysthena</i>	zentral-europaweit gefährdet	weniger als 10 %	Vorposten	mittlere
<i>Stipa borysthena</i> subsp. <i>borysthena</i> var. <i>marchica</i>	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.

Art	Europaweite Gefährdung	Arealanteil Deutschlands	Arealcharakter	Verantwortung BRD
<i>Stipa borysthena</i> subsp. <i>germanica</i>	weltweit gefährdet	Arealzentrum, Arealgröße bis 10 qkm	100 % (Endemit)	sehr große
<i>Stipa pennata</i> L.s.str	zentral-europaweit gefährdet	weniger als 10 %	Arealrand	geringe
<i>Stipa pulcherima</i> subsp. <i>pulcherima</i>	zentral-europaweit gefährdet	weniger als 10 %	Vorposten	mittlere
<i>Veronica austriaca</i> subsp. <i>jacquinii</i>	ungefährdet	weniger als 10 %	Vorposten	mittlere

Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung: sehr große Verantwortlichkeit; große Verantwortlichkeit; mittlere Verantwortlichkeit; geringe Verantwortlichkeit; keine besondere Verantwortlichkeit.

Eine Übersicht der untersuchten Sippen, für die eine globale Verantwortung besteht, zeigt die Tabelle 8-2), zusammengestellt aus RISTOW et al. 2006.

Tabelle 8-2: Übersicht zu den bearbeiteten Arten, für die Brandenburg eine globale Verantwortung trägt.

Art	RL Brbg.	RL D	geschützt	Va D	Va Brbg.
<i>Orobanche purpurea</i> var. <i>bohemica</i> (CELAKE) BECK	1	(3)		nb	!!
<i>Scabiosa canescens</i> WALDST. & KIT.	2	3		!!	!!
<i>Stipa borysthena</i> KLOKOV ex PROKUDIN subsp. <i>germanica</i> (ENDTM.) MARTINOVSKÝ & RAUSCHERT	1	2	§	!!E	!!E
<i>Pulsatilla pratensis</i> subsp. <i>nigricans</i> (STÖRCK) ZAMELS	1	(2)	§	nb	!
<i>Veronica austriaca</i> subsp. <i>jacquinii</i> (BAUMG.) EB. FISCHER	1	2		:	(!)
<i>Stipa borysthena</i> KLOKOV ex PROKUDIN subsp. <i>borysthena</i> var. <i>borysthena</i>	2	(2)	§	?	
<i>Stipa pennata</i> L.s.str.	1	3	§	?	
<i>Stipa pulcherima</i> K. KOCH.subsp. <i>pulcherima</i>	1	2	§	?	

Verantwortlichkeit (Va) für Deutschland (nach LUDWIG et al. 2007) und Brandenburg (nach RISTOW et al. 2006): !! besonders hohe Verantwortlichkeit, ! hohe Verantwortlichkeit, (!) besonders hohe Verantwortlichkeit für hochgradig isolierte Vorposten, E Endemit (dt. bzw. Brbg. Endemit/Subendemit), ? Daten ungenügend, evtl. erhöhte Verantwortlichkeit zu vermuten, : allgemeine Verantwortlichkeit, nb nicht bewertete subsp.

Für Brandenburg ergibt sich zunächst für vier Arten eine sehr hohe Verantwortlichkeit für deren weltweiten Erhalt. Die Graue Skabiose (*Scabiosa canescens*) ist ausschließlich in mitteleuropäischen Trockengebieten verbreitet. Die brandenburgischen Vorkommen bilden einen großen Teil des Gesamtareals, der Erhaltungszustand der Populationen ist aber bereits stark beeinträchtigt. Dies gilt ebenso für *Dianthus gratianopolitanus*, deren Areal zu über 75% in Deutschland liegt, und deren wenige Vorkommen in Brandenburg inzwischen auf zwei Fundgebiete reduziert sind, und für *Stipa borysthena* subsp. *germanica*, eine in Brandenburg endemische Art mit sehr kleinem Areal. *Veronica jacquinii* stellt einen hochgradig isolierten Vorposten mit nur noch drei Populationen in der Uckermark dar.

Abweichend von WELK (2002) und LUDWIG et al. (2007) vertreten wir bei *Pulsatilla pratensis* die Auffassung, dass das brandenburgische Siedlungsgebiet neben Arealrändern Teile des Hauptareals einschließt. Neben den arealgeometrischen Gegebenheiten stützt sich diese Annahme auf eine aus floristischen Angaben abzuleitende hohe historische Siedlungsdichte und einen wenigstens regional bestehenden räumlichen und funktionalen Zusammenhang der Populationen. Die im Gebiet nicht abschließend geklärte Sippengliederung lässt die Möglichkeit offen, dass genetisch von östlich und südlich gelegenen Arealteilen stärker abweichende Populationen (auf Ebene von Unterarten) existieren, für die dann eine eigenständige hohe Erhaltungsverantwortung bestünde.

Eine erhöhte weltweite Gefährdung ergibt sich aus den spezifischen populationsökologischen Verhältnissen. Durch den grundlegenden Nutzungswandel im gesamten Siedlungsgebiet der Art (Wegfall der in Triftensysteme eingebundenen Schafweide als regelmäßige Nutzungsweise; Wegfall der Waldweide; Wegfall des Brennens als regelmäßig streureduzierendem Prozess u.ä.) muss ein weitgehendes Ausbleiben der Reproduktion befürchtet werden. Entsprechende Hinweise ergeben sich auch aus der jüngeren Umstufung der Art in Polen, wo sie seit 2006 als "V - gefährdet" geführt wird (ZARZYCKI & SZELAG 2006). Nutzungsaufgabe ist auf den von der Art besiedelten Grenzertragsstandorten in allen Arealteilen die Regel. Auf die weitestgehend fehlenden Erhaltungsbedingungen weisen auch die in Einzelfällen noch hervorragend erhaltenen Populationen hin, die sich ausnahmslos in extensiven, stets von Stützung abhängigen Beweidungssystemen befinden. Aus den genannten Gründen wird für Brandenburg eine besondere internationale Erhaltungsverantwortung für *Pulsatilla pratensis* unterstellt.

Damit repräsentieren die genannten Arten prioritäre Ziele des brandenburgischen Florenschutzes.

Landesspezifische Zielebene

Ziel ist die Erhaltung bzw. Entwicklung der untersuchten Arten als regelmäßiger und charakteristischer Bestandteil der Lebensraumtypen in Brandenburg in der historischen Verbreitung und der historischen Vorkommensdichte für die arealgeografische Kennzeichnung sowie der darin ehemals charakteristischen Vernetzung der Populationen.

Dies betrifft auch die Lebensstätten der jeweiligen Arten, die nach der FFH-Richtlinie geschützten Lebensraumtypen bzw. die nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope der subpannonischen Steppen-Trockenrasen und Halbtrockenrasen (LRT 6240 und 6210), der Blauschillergrasrasen (kalkreiche Sandrasen, LRT 6120) sowie der wärmeliebenden Eichenwälder (91G0 bzw. teilweise LRT 9190) und der Steppen-Kiefernwälder (LRT 91U0).

Zur naturraumbezogenen Ermittlung der sippenspezifischen Oberziele werden die Zahlen der in den einzelnen Naturräumlichen Regionen besetzten oder ehemals besetzten Kartierungsfelder (Messtischblatt-Quadranten) herangezogen. In Quadranten, die von mehreren Naturräumlichen Regionen berührt werden, erlaubt die vorhandene Datenlage meist keine ausreichend genaue Zuordnung konkreter Vorkommen zu einzelnen Regionen. Für die Ermittlung der sippenspezifischen Ziele wird daher in durch Naturraumgrenzen zerschnittenen Quadranten ein Vorkommen in dem Quadranten mit dem jeweils größten Anteil am Naturraum unterstellt (Tab. 8-3).

Tabelle 8-3: Vorkommen der Arten in den Naturräumlichen Regionen vor 1996 (Anzahl von MTB-Q)

Art	Artvorkommen in den Naturräumlichen Regionen vor 1996 (Anzahl MTB-Q)													
	EL	PR	WS	UM	UH	RH	BL	OD	MM	HS	FL	SP	NL	EE
<i>Allium senescens</i>				14			1	6	3	6	7		3	
<i>Alyssum montanum</i>				7	1		2	2	4					2
<i>Astragalus arenarius</i>		1	6	9		4	7	8	18	28	2	2	14	5
<i>Campanula sibirica</i>			1	46			2	14						
<i>Cytisus nigricans</i>							2	1		24		1	17	3
<i>Dianthus arenarius</i>		3	3	14				1	1	4			1	
<i>Dianthus gratianopl.</i>				2			1	2	1	1				
<i>Gentiana cruciata</i>			1	14				3		1			1	
<i>Gypsophila fastigiata</i>		1	4	3	1	4	3	4	13	30	2		6	
<i>Orobancha purpurea*</i>		1	3	3	1	2	1	6	1	1	1			
<i>Potentilla alba</i>		2	2	15	5	7	14	1	2	4	3	2	2	
<i>Pulsatilla pratensis</i>	3	34	18	38	5	7	11	11	30	6	11	1	8	
<i>Scabiosa canescens</i>		8	4	26	8	10	13	17	35	20	18		8	
<i>Silene chlorantha</i>			6	25		3	7	13	21	14	2		1	

Art	Artvorkommen in den Naturräumlichen Regionen vor 1996 (Anzahl MTB-Q)													
	EL	PR	WS	UM	UH	RH	BL	OD	MM	HS	FL	SP	NL	EE
<i>Stipa pennata</i> agg.*		3	3	22	3	11	4	5	7		3			
<i>Veronica jacquinii</i>				2				1						

*) für *Orobanche bohemica* lagen seinerzeit keine Daten vor. *Stipa pennata* – Unterarten wurden nicht differenziert (BENKERT et al. 1996).

Als Grundlage für das Vorhandensein von geeigneten Lebensräumen für die untersuchten Arten wurden die Angaben in den Standarddatenbögen der FFH-Gebiete abgeprüft. In der folgenden Tabelle 8-4 sind die derzeit (Stand 11/2010) in den Standarddatenbögen der Brandenburger FFH-Gebiete gemeldeten maßgeblichen FFH-Lebensraumtypen innerhalb der jeweiligen Naturräume (jeweils eine Angabe pro FFH-Gebiet) zusammengestellt. Da der Lebensraumtyp 9190 (Bodensaure Eichenwälder) für *Potentilla alba*, eine Art der wärme-liebenden Eichenwälder, zu weit gefasst ist, wurden hier nicht die entsprechenden LRT-Meldungen, sondern Flächen des Biotoptyps 0820* abgeprüft, die bei der FFH-Kartierung festgestellt worden sind.

Tabelle 8-4: Naturräumliche Regionen und Anzahl der FFH-Gebiete mit LRT-Vorkommen (bei 08200 Anzahl Flächen / Anzahl TK10)

LRT	Naturräumliche Regionen und Anzahl der FFH-Gebiete mit LRT-Vorkommen (bei 08200 Anzahl Flächen / Anzahl TK10)													
	EL	PR	WS	UM	UH	RH	BL	OD	MM	HS	FL	SP	NL	EE
6120	4	8	14	24	4	12	28	30	35	36	9	3	19	5
6210		2	4	23		1	16	19	7	4			2	
6240		1	1	18	1	3	16	28	3	3				
91G0				1			2	5		1				
91U0				2			2	5		2		1		
08200*				15/3		1/1	9/4	32/6	4/2	4/4	1/1	2/2		

* Mit Ausnahme von 7 Flächen liegen alle Vorkommen in FFH-Gebieten

Für die untersuchten Sippen kann abgeschätzt werden, ob in den historisch und aktuell besiedelten Naturräumen z.B. unbesetzte geeignete Lebensräume vorhanden sind. Ist dies der Fall, können Maßnahmen zur Wiederherstellung von Populationen geprüft werden – auch wenn dies nicht den ursprünglichen Wuchsort betrifft. Falls solche Lebensräume nicht vorhanden sind, ist zu prüfen, ob sie für die jeweiligen Arten grundsätzlich wiederhergestellt oder geschaffen werden können.

Derzeit sind von den untersuchten Arten in Brandenburg 10 vom Aussterben bedroht (RL 1) und sechs stark gefährdet (RL 2) – für *Stipa pennata* agg. liegen bei den Unterarten unterschiedliche Gefährdungsgrade vor. Lediglich *Campanula sibirica* ist derzeit als gefährdet (RL 3) eingestuft (vgl. auch Tab 3-1).

Tabelle 8-5: Gefährdungsgrad der untersuchten Arten in Brandenburg (nach RISTOW et al. 2006)

Art	RL Brbg.
<i>Allium senescens</i> subsp. <i>montanum</i> (FR.) HOLUB	1
<i>Alyssum montanum</i> L. (tw. subsp. <i>gmelinii</i>)	1
<i>Astragalus arenarius</i> L.	2
<i>Campanula sibirica</i> L.	3
<i>Cytisus nigricans</i> L.	1
<i>Dianthus arenarius</i> subsp. <i>borussicus</i> VIERH.	1
<i>Dianthus gratianopolitanus</i> VILL.	1
<i>Gentiana cruciata</i> L.	1
<i>Gypsophila fastigiata</i> L.	2

Art	RL Brbg.
<i>Orobanche purpurea</i> var. <i>bohemica</i> (CELAK.) BECK	1
<i>Potentilla alba</i> L.	2
<i>Pulsatilla pratensis</i> subsp. <i>nigricans</i> (STÖRCK) ZAMELS	1
<i>Scabiosa canescens</i> WALDST. & KIT.	2
<i>Silene chlorantha</i> (WILLD.) EHRH.	2
<i>Stipa borysthenica</i> KLOKOV ex PROKUDIN subsp. <i>borysthenica</i> var. <i>borysthenica</i>	2
<i>Stipa borysthenica</i> KLOKOV ex PROKUDIN subsp. <i>borysthenica</i> var. <i>marchica</i> (ENDTM.) RAUSCHERT	1
<i>Stipa borysthenica</i> KLOKOV ex PROKUDIN subsp. <i>germanica</i> (ENDTM.) MARTINOVSKÝ & RAUSCHERT	
<i>Stipa pennata</i> L.s.str.	
<i>Stipa pulcherima</i> K. KOCH.subsp. <i>pulcherima</i>	
<i>Veronica austriaca</i> subsp. <i>jacquinii</i> (BAUMG.) EB. FISCHER	1

8.1.2 Artspezifische kurz- und mittelfristige Zielsetzungen

Ein Zielkonzept des Florenschutzes benötigt ein auf die jeweilige Sippe bezogenes Erhaltungsziel, das einen mittelfristig anzustrebenden Erhaltungszustand der Populationen und deren Vernetzung beschreibt (HERRMANN 2008). Gemäß den bereits formulierten allgemeinen Zielen ist die kurz-/mittelfristige Zielsetzung für die aktuell vorhandenen Populationen der 16 ausgewählten Pflanzenarten

- der Erhalt und deren Sicherung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes und der populationsinternen Dynamik (überlebensfähige Populationsgrößen, Reproduktion) durch angepasste Pflege und Nutzung der besiedelten Lebensräume. Darüber hinaus ist
- die Sicherung der Populationen in einem funktionstüchtigen Arealzusammenhang durch die Vernetzung isolierter Populationen und die Wiederherstellung bzw. Wiederbesiedlung erloschener Wuchsorte durch gezielte Saat- oder Pflanzmaßnahmen erforderlich.

Unter Betrachtung der untersuchten Populationen und ihrer aktuellen Verbreitung in den naturräumlichen Einheiten werden die kurz- und mittelfristigen Ziele jeweils für die untersuchten Arten präzisiert und quantifiziert. Für die untersuchten 16 Arten der kalk- und basenreichen Trockenstandorte in Brandenburg gilt:

- Erhalt bzw. Wiederherstellung der historischen Arealdichte (Rasterfrequenz) in den von der Art vor 1949 besiedelten Naturräumen
- Zur Vermeidung eines akuten Aussterberisikos sollen von jeder Sippe bis 2020 in Brandenburg wenigstens 5 (wenn ehemals weniger als 10 Rasterfelder) bzw. 10 Populationen (wenn mehr als 10 Rasterfelder) in einem guten Erhaltungszustand vorhanden sein
- Benennung einer anzustrebenden Mindestgröße der Populationen mit einer regelmäßig nicht unterschrittenen Individuenzahl und einer regelmäßig nicht unterschrittenen Mindestausdehnung innerhalb von jeweils 8 – 10 Jahren
- Vorrangig zu erhalten und zu entwickeln sind Populationen, die nach 1970 noch sehr groß (> 500 Individuen) und/oder ausgedehnt (> 1 ha) waren und deren Standorte in ihren Bodeneigenschaften nicht grundsätzlich verändert sind.

Historisch zerstreute Sippen

Sippen, die auch historisch nur zerstreut auftraten, lassen eine Zielsetzung "Schwerpunktgebiete mit vernetzten Populationen" generell nicht zu bzw. erfordern diese auch nicht. Die

langfristige Sicherung der Sippen erfolgt durch Sicherung und Entwicklung der verbliebenen Populationen sowie durch Prüfung und Durchführung von Wiederansiedelungen an geeignet erscheinenden Standorten innerhalb der historisch belegten Verbreitungsgebiete.

Sippen mit ehemaligen Schwerpunktgebieten, die gegenwärtig nur noch zerstreut auftreten

Soweit im Umfeld der verbliebenen Populationen geeignet erscheinende Lebensräume in größerer Zahl und Dichte vorkommen, besteht die Zielsetzung in Erhalt und Entwicklung der verbliebenen Populationen und der Wiederherstellung lokaler bis regionaler (kommunaler bis naturräumlich-regionaler) Vorkommensschwerpunkte mit Mechanismen des genetischen Austausches und der Ausbreitung. Bei geringem Lebensraumpotenzial besteht das Ziel im Erhalt und der örtlichen Entwicklung der verbliebenen Populationen.

Sippen mit noch bestehenden Schwerpunktgebieten

Erhalt und Entwicklung der verbliebenen Populationen und Schwerpunktgebiete sowie Prüfung und Wiederherstellung von Mechanismen des genetischen Austausches und der Ausbreitung.

Sippen mit ehemals wenigstens regional häufigem Auftreten und (aus verbalen floristischen Angaben anzunehmenden) großräumigem Verbund der Populationen

Aufbau lokaler bis regionaler Verbundräume (z.B. bei *Stipa pennata* agg., *Gentiana cruciata*, *Pulsatilla pratensis* u.a.).

Als Grundlage für die ehemaligen Verbreitung der einzelnen Arten in Brandenburg - und damit des anzustrebenden mittelfristigen Zieles - werden die Verbreitungsbilder der einzelnen Arten (auf Ebene der Messtischblatt-Quadranten) zu Grunde gelegt, wie sie im Verbreitungsatlas (BENKERT et al. 1996) für den Zeitraum vor 1949 bis ca. 1996 angegeben sind (vgl. auch Kap. 8.2). Maßgeblich ist die Repräsentativität der Vorkommen der einzelnen Arten in den von ihnen historisch und aktuell besiedelten Naturräumen. Schwerpunktgebiete sind Verdichtungen der Verbreitung aus wenigstens 5 besetzten MTBQ-Rastern, die direkt aneinander angrenzen oder diagonal benachbart sind. Die historisch belegten Verbreitungsgebiete werden, außerhalb des Managementplanes, später grafisch bestimmt.

Regionale Besonderheiten der besiedelten Lebensräume sind zu berücksichtigen – so kommt *Scabiosa canescens* in Mittelbrandenburg überwiegend in Lichtungen der Kiefernwälder vor, in Ostbrandenburg ist die Art Bestandteil der kontinentalen Trockenrasen.

Die Kenntnis über die Funktionsfähigkeit der einzelnen Populationen ist mangelhaft (vgl. auch Kap. 5.2). Es ist noch wenig darüber bekannt, wie stark die Populationen vieler gefährdeter Arten miteinander im genetischen Austausch stehen. Für Sippen mit bereits offensichtlich isolierten Populationen fehlen in der Regel Kenntnisse, mit welchen Mitteln diese Isolierung innerhalb des aktuellen Landnutzungsmosaiks überwunden werden könnte. Der derzeitige Zustand der untersuchten Populationen kann daher nur bedingt Auskunft über deren tatsächliche Funktionsfähigkeit geben.

Die untersuchten Populationen sind anhand von ausgewählten Kriterien in ihrer kurz-/ und mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit und damit in ihrem Erhaltungszustand bewertet worden (Kap. 5.2.5). Wichtige Kriterien für einen günstigen Zustand der Populationen sind eine Populationsgröße von mehr als 100 Individuen, beobachtete Blüten, Früchte und Jungpflanzen sowie eine gute Habitatqualität und eine von der jeweiligen Art besiedelte Fläche von mehr als 500qm. Die Habitatqualität des Lebensraumes (FFH-LRT) muss daher nach den Bewertungsschemata mindestens mit dem Erhaltungszustand B (gut) bis A (hervorragend) bewertet sein.

Im Rahmen der Konzeption zum Biotopverbund in Brandenburg (vgl. ZIMMERMANN 2007a; BNatSchG 2009, § 21) sind 4 der hier untersuchten Arten als geeignet bzw. vermutlich geeignet ausgewählt worden (Tab. 8-6). Im Rahmen dieses Managementplans wird auf Fragen des Biotopverbundes nicht näher eingegangen. Jedoch wird anhand der ausgewählten Arten deutlich, dass Maßnahmen für die jeweiligen Populationen auch die Landesziele des Biotopverbundes berühren.

Tabelle 8-6: Liste der vorläufig für den Biotopverbund in Brandenburg ausgewählten Gefäßpflanzen (LUGV Ö2, Entwurf, Stand 11/2010)

Art	RL D	RL BB	Ver- ant- wort	Eignung	regionale Schwerpunkte
Wälder					
<i>Potentilla alba</i> Weißes Fingerkraut	3	2		ggf. geeignet (weitere Prüfung erforderlich)	
Trockenrasen					
<i>Dianthus gratianopolitanus</i> Pfingst-Nelke	3	1	!!	ggf. geeignet (weitere Prüfung erforderlich)	Havelland, Fläming, OstBBg, Niederlausitz
<i>Scabiosa canescens</i> Graue Skabiose	3	2	!!	geeignet (für Kern- oder Verbundflächen bzw. Trittsteinfunktion)	Havelland, OstBB, Elbtal
<i>Pulsatilla pratensis</i> ssp. <i>nigricans</i> Wiesen-Kuhschelle	2	1	!	geeignet (für Kern- oder Verbundflächen bzw. Trittsteinfunktion)	

8.2 Ermittlung der aktuellen und mittelfristigen Zielabweichung und deren Bedeutung für den internationalen Arealzusammenhang

Der Erfassung von 165 Populationen ausgewählter Gefäßpflanzenarten und der Zusammenstellung der aktuellen Fundorte nach 2005 folgt die Ermittlung der aktuellen und mittelfristig absehbaren Zielabweichung der Bestände vom günstigen Erhaltungszustand.

8.2.1 Quantitative Abweichung des Zustandes der brandenburgischen Populationen der 16 Arten vom günstigen Erhaltungszustand

Nachfolgend werden für die 16 betrachteten Pflanzenarten die Angaben bei BENKERT et al. (1996) für den Zeitraum vor ca. 1996 mit den aktuell für die Arten angegebenen Messtischblatt-Quadranten verglichen. Der aktuelle Vergleichszeitraum wurde auf die Zeit ab dem Jahr 2005 festgelegt. Damit sind nur bestätigte Fundangaben aus den letzten 6 Jahren erfasst.

Wie bereits im Kap. 7 zur Datenlage in Brandenburg angemerkt, ist die Übersicht zu aktuellen Fundorten derzeit unzureichend. Bei der Recherche konnten vermutlich v.a. von den Arten *Campanula sibirica*, *Gentiana cruciata*, *Scabiosa canescens*, *Stipa pennata* agg. nicht alle rezenten MTB-Q-Vorkommen ermittelt werden, denn zumindest einige gemeldete Fundorte aus den Jahren zwischen 1996 und 2005 dürften auch heute noch existieren. Geht man davon aus, ergibt sich bei der Datenprüfung für diese Arten für die Zeit nach 2005 eine maximale Abweichung der ermittelten MTB-Q-Anteile von vermutlich etwa 10 Prozent. Dieser aus der derzeit in Brandenburg unbefriedigenden Erfassung relevanter gefährdeter Sippen resultierende datenbasierte Rückgang dürfte allerdings mit dem realen Rückgangsprozess

korrelieren – denn ohne Beachtung und gezielte Maßnahmen zur Erhaltung sind „unbeachtete“ Populationen mittel-langfristig nicht überlebensfähig.

Da 2010 von den selteneren der untersuchten Arten prozentual mehr Populationen aufgesucht wurden, sind die Ergebnisse des Soll-Ist-Vergleichs bezüglich der Anzahl der aktuellen Vorkommen für diese vermutlich genauer als für die häufigeren. Bei *Pulsatilla pratensis*, *Silene chloantha* und *Astragalus arenarius*, für die in den letzten Jahren genaue Erfassungen durchgeführt wurden, kann von der Vollständigkeit der ermittelten Fundorte ausgegangen werden.

Tabelle 8-7 zeigt die vergleichende Übersicht der Anzahl der bei BENKERT et al. (1996) bis ca. 1996 für die Arten angegebenen MTB-Q und der aktuell nachgewiesenen Fundorte (alle recherchierten Funde ab 2005) absolut und in Prozent.

Auch wenn mit einigen Abweichungen bei den ermittelten Messtischblatt-Quadranten gerechnet werden muss (s.o.), ändert sich jedoch nichts an der Dramatik des Vergleichs:

Mit einem Rückgang von immerhin noch 66,7 % der MTB-Q-Vorkommen hat *Campanula sibirica* aus der Gruppe der 16 Arten die geringsten Einbußen zu verzeichnen und ist in ihrem Verbreitungsgebiet im östlichen Brandenburg derzeit in 21 MTBQ vertreten.

Tabelle 8-7: Vergleichende Übersicht zur Anzahl der MTBQ-Vorkommen der 16 Pflanzenarten bis ca. 1995 und der bei der Recherche ermittelten Vorkommen ab 2005

Arten	Anzahl Vorkommen (MTB-Q) vor 1996	Anzahl Vorkommen (MTB-Q) ab 2005	Veränderung Anzahl (MTB-Q)	Rückgang Anzahl (MTB-Q) in %	aktuelle Anzahl (MTB-Q) in % vor 1996
<i>Allium senescens</i>	40	2	- 38	95,0	5,0
<i>Alyssum montanum</i>	18	3	- 15	83,4	16,6
<i>Astragalus arenarius</i>	104	13	- 91	87,5	12,5
<i>Campanula sibirica</i> **	63	21	- 42	66,7	33,3
<i>Cytisus nigricans</i>	48	1	- 47	97,9	2,1
<i>Dianthus arenarius</i>	27	5	- 22	81,5	18,5
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	7	2	- 5	71,4	28,6
<i>Gentiana cruciata</i> **	20	6	- 14	70,0	30,0
<i>Gypsophila fastigiata</i>	71	10	- 61	85,9	14,1
<i>Orobanche bohemica</i> *	20*	1	- 19*	95,0*	5,0*
<i>Potentilla alba</i>	59	6	- 53	89,8	10,2
<i>Pulsatilla pratensis</i>	183	50	- 133	72,7	27,3
<i>Scabiosa canescens</i> **	167	40	- 127	76,0	24,0
<i>Silene chloantha</i>	92	20	- 72	78,3	21,7
<i>Stipa pennata</i> agg.**	61	14	- 47	77,0	23,0
<i>Veronica jacquinii</i>	3	2	- 1	33,3	66,7
gesamt	963	195	768		

* bis 1996 nur undiff. Angaben zu *Orobanche purpurea*

**Vmtl. nicht alle rezenten MTB-Q-Vorkommen ermittelt, mögl. Abweichung max. 10%

Besonders schwerwiegend ist der Rückgang z.B. für *Cytisus nigricans*, der aus 47 Messtischblattquadranten verschwunden ist und aktuell nur noch ein Vorkommen mit 5 Pflanzen besitzt. Einen ähnlich dramatischen Rückgang verzeichnet *Allium senescens*: von 40 MTB-Q wurde die Art nach 2005 nur noch an zwei Fundstellen gemeldet – eine Abnahme um 95%. Zudem ist die Art 2010 am zweiten Fundort verschollen. Die schon immer in Brandenburg sehr seltene, bisher nur in zwei benachbarten Quadranten nachgewiesene *Orobanche bohemica* wurde nach 2005 nur noch in einem Exemplar in einem MTB-Q gefunden, sie ist derzeit verschollen. In den Angaben bei BENKERT et al. (1996) ist seinerzeit

nur *O. purpurea* angegeben worden – die ehemalige Verbreitung kann daher nicht mehr genau rekonstruiert werden.

Alyssum montanum und *Dianthus arenarius*, schon immer in Brandenburg selten, sind ebenfalls stark (über 80 %) bis auf wenige MTB-Q zurückgegangen. Auch die immer schon sehr seltene *Veronica jacquinii* konnte sich nur in Dauer an drei benachbarten Wuchsstellen halten, im Tantower Wäldchen ist die Art mittlerweile verschollen. Bei den Angaben zu *Dianthus gratianopolitanus* im Verbreitungsatlas (4 MTB) fehlen noch zwei von KONCZAK (2000) mitgeteilte Vorkommen - eine Fundmeldung vom Koppelberg bei Alt Galow und eine im Felchowseegebiet; beide existieren nicht mehr – auch eine Fehlbestimmung ist möglich. Derzeit sind zwei Fundorte noch besetzt. Der ermittelte Rückgang von 71,4 % der Vorkommen ist daher ebenfalls dramatisch zu nennen. Ebenso einen starken Rückgang verzeichnet *Potentilla alba* (über 89 %) auf nur noch wenige Fundorte. *Gentiana cruciata* ist auch bereits aus über drei Viertel der MTB-Q verschwunden.

Gypsophila fastigiata ging von 71 auf 10 MTBQ zurück, ein Rückgang um fast 86 %. Auch die ehemals relativ häufige Art *Astragalus arenarius*, früher in 104 Quadranten angegeben, ist in 91 Quadranten verschollen (87,5 %), ähnlich stark sind die Verluste bei *Silene chlorantha* - von 90 Quadranten auf 20 (22,2 %). Der Rückgang bei *Stipa pennata* agg. liegt bei 77 %. Der Anteil der jeweiligen Unterarten und Varianten ist dabei allerdings ungenügend bekannt.

Die beiden häufigsten Sippen, ehemals in 183 Quadranten gemeldete Populationen von *Pulsatilla pratensis*, und in 167 vorkommende von *Scabiosa canescens*, sind zwar immer noch - im Verhältnis zu den restlichen Arten – die Sippen mit den meisten Fundpunkten, haben jedoch auch jeweils rund 72,7 % bzw. 76 % ihrer Vorkommen eingebüßt.

In der nachfolgenden Tabelle 8-8 werden die rezenten Vorkommen der einzelnen Arten in den jeweiligen Naturräumlichen Regionen (Abb. 8-1) aufgeführt.

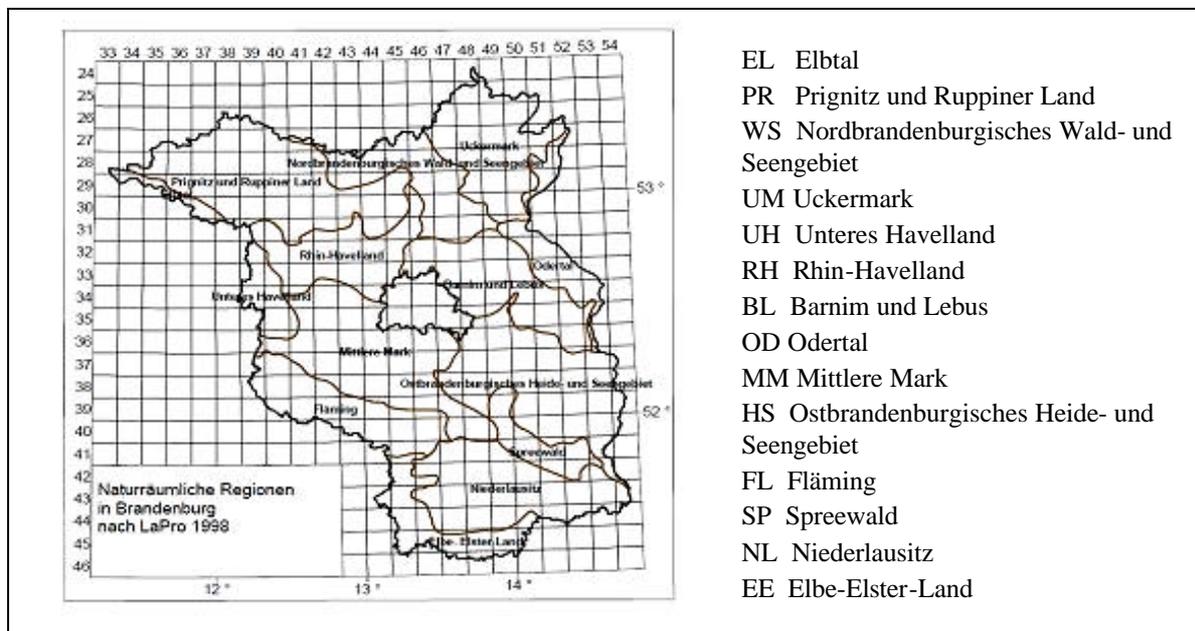


Abbildung 8-1: Die Naturräumlichen Regionen Brandenburgs nach dem Landschaftsprogramm (MUNR 1998) und die hier gewählten Abkürzungen.

Die markierten Felder kennzeichnen diejenigen Regionen, in denen im Zeitraum vor 1996 Populationen der jeweiligen Art nachgewiesen wurden, jedoch aktuell keine Population mehr vorhanden ist (zu den Verbreitungskarten der einzelnen Arten vor 1996 vgl. Anhang).

Tabelle 8-8: Tabellarische Übersicht über die historische und aktuelle Verbreitung der 16 untersuchten Arten in den Naturräumlichen Regionen Brandenburgs (vor 1996 und nach 2005)

Art	Vorkommen der Arten in den Naturräumlichen Regionen													
	Anzahl MTB-Q vor 1996/ab 2005													
	EL	PR	WS	UM	UH	RH	BL	OD	MM	HS	FL	SP	NL	EE
<i>Allium senescens</i>				14/-			1/-	6/1	3/-	6/-	7/-		3/1	
<i>Alyssum montanum</i>				7/-	1/-		2/-	2/2	4/1					2/-
<i>Astragalus arenarius</i>		1/-	6/1	9/-		4/-	7/-	8/2	18/2	28/3	2/-	2/1	14/4	5/-
<i>Campanula sibirica</i>			1/-	46/11			2/5	14/5						
<i>Cytisus nigricans</i>							2/-	1/-		24/1		1/-	17/-	3/-
<i>Dianthus arenarius</i>		3/-	3/-	14/4				1/1	1/-	4/-			1/-	
<i>Dianthus gratianopl.</i>				2/-			1/1	2/-	1/-	1/1				
<i>Gentiana cruciata</i>			1/-	14/4				3/2		1/-			1/-	
<i>Gypsophila fastigiata</i>		1/-	4/-	3/1	1/-	4/-	3/-	4/1	13/4	30/4	2/-		6/-	
<i>Orobanche purpurea*</i>		1/-	3/-	3/-	1/-	2/-	1/1	6/-	1/-	1/-	1/-			
<i>Potentilla alba</i>		2/-	2/-	15/1	5/-	7/-	14/1	1/1	2/2	4/1	3/-	2/-	2/-	
<i>Pulsatilla pratensis</i>	3/-	34/4	18/3	38/16	5/3	7/5	11/2	11/7	30/3	6/3	11/1	1/-	8/3	
<i>Scabiosa canescens</i>		8/3	4/-	26/5	8/-	10/2	13/2	17/6	35/13	20/3	18/3		8/3	
<i>Silene chlorantha</i>			6/1	25/2		3/-	7/4	13/6	21/3	14/3	2/-		1/1	
<i>Stipa pennata</i> agg.*		3/-	3/1	22/3	3/-	11/1	4/4	5/3	7/1		3/1			
<i>Veronica jacquinii</i>				2/2				1/-						

*) für *Orobanche bohemica* lagen seinerzeit keine eigenen Daten vor; *Stipa pennata*-Unterarten wurden ebenfalls nicht differenziert (BENKERT et al. 1996)

Aus der Darstellung wird deutlich, dass nicht nur in den derzeit noch besetzten Messtischblatt-Quadranten Defizite bezüglich der Anzahl an Populationen bestehen, sondern dass in einigen Naturräumen auch in zahlreichen MTB-Q keinerlei Vorkommen mehr zu verzeichnen sind.

8.2.2 Qualitative Abweichung des Zustandes der brandenburgischen

Populationen der betrachteten Arten vom günstigen Erhaltungszustand

Zur Ermittlung des günstigen Erhaltungszustand wird die Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen zu Grunde gelegt. Ein günstiger Erhaltungszustand gilt für die mit A bewerteten Populationen (13-15 Punkte, vgl. auch Kap. 5). Ein mittlerer, jedoch für die Überlebenswahrscheinlichkeit der Population bereits als unsicher eingestuft Zustand wird nicht mehr als ausreichend angesehen. Populationen mit 12 Bewertungspunkten (beste Kategorie der Stufe B), die damit als „vermutlich noch sicher“ eingestuft sind, können noch berücksichtigt werden. In der Tabelle 8-9 sind die Anteile der untersuchten Populationen an den jeweiligen Stufen dargestellt. Die Anzahl der in der Bewertungsstufe B als „vermutlich noch sicher“ eingestuften Populationen ist in einer gesonderten Spalte A/B aufgeführt.

Tabelle 8-9: Anteile der untersuchten Populationen mit Überlebenswahrscheinlichkeit / Erhaltungszustand A, B und C.

Bewertung										
A			B				C			
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
ziemlich sicher	relativ sicher		vmtl. noch sicher	eher unsicher		Eher unwahrscheinlich	ziemlich unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	sehr unwahrscheinlich	

Art	Anzahl untersuchter Populationen	Anzahl verschollener Populationen	Gesamtanzahl Erhaltungszustand A	A/B	Gesamtanzahl Erhaltungszustand B	Gesamtanzahl Erhaltungszustand C
<i>Allium senescens</i>	2	1			1	
<i>Alyssum montanum</i>	7		3		4	
<i>Astragalus arenarius</i>	8	2		(1)	1	5
<i>Campanula sibirica</i>	21		8	(1)	7	6
<i>Cytisus nigricans</i>	1					1
<i>Dianthus arenarius</i>	11	1	1	(2)	7	2
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	7	5			1	1
<i>Gentiana cruciata</i>	11		1	(4)	7	3
<i>Gypsophila fastigiata</i>	12	1	2	(1)	5	4
<i>Orobanche bohemica</i>	3	3				
<i>Potentilla alba</i>	5		1		3	1
<i>Pulsatilla pratensis</i>	10	1			1	8
<i>Scabiosa canescens</i>	32	2*	8	(4)	12	10
<i>Silene chlorantha</i>	8	1	1	(1)	5	1
<i>Stipa pennata</i> agg.	24		11	(4)	10	3
<i>Veronica jacquinii</i>	3				3	
gesamt	165	13	36	(18)	67 (49)	45

* vermutlich 1 Fehlangebe

In der Zusammenstellung wird deutlich, dass derzeit von 165 untersuchten Populationen insgesamt 36 den Erhaltungszustand A mit einer relativ sicheren Überlebenswahrscheinlichkeit, d.h. einem guten Zustand der Population und des Lebensraumes erreichen. Zusammen mit den Populationen im noch vermutlich sicheren Bereich der B-Bewertungsstufe ergeben sich insgesamt 54 Populationen.

Bei 7 Arten wird ein guter Zustand derzeit nicht erreicht: *Allium senescens*, *Alyssum montanum*, *Cytisus nigricans*, *Dianthus gratianopolitanus*, *Veronica jacquinii*, *Orobanche bohemica* und *Pulsatilla pratensis*. Ein mittlerer Zustand (B) wurde für 49 (bzw. 67) Populationen ermittelt. Für 45 Populationen wird die Überlebenswahrscheinlichkeit bzw. der Zustand als schlecht eingestuft. Zusätzlich sind weitere 13 Populationen bereits verschollen. Damit können knapp ein Drittel der untersuchten Populationen als gut bezeichnet werden.

8.2.3 Bedeutung der Zielabweichung für den Zusammenhang des Areals der Arten im internationalen Rahmen

Keine der untersuchten Sippen weist in ihrem landesweiten Bestand, gemessen an der historischen Verbreitung und den durchschnittlichen Erhaltungszuständen der Populationen, einen befriedigenden Zustand auf. Bei allen ist mindestens 1 MTB-Q in einem Naturraum nicht

mehr besetzt, der prozentuale Rückgang an Populationen beträgt mindestens 33 % (*Veronica jacquinii*), liegt jedoch überwiegend deutlich höher, bis zu 98 % (*Cytisus nigricans*). Von den verbliebenen Populationen weisen insgesamt nur 1 Drittel einen guten Erhaltungszustand auf.

Für Sippen, für die Brandenburg eine besondere internationale Erhaltungsverantwortung trägt, führen die Zielabweichungen bei Gefährdung des örtlichen Fortbestands oder des Zusammenhangs der Populationen zur Beeinträchtigung international bedeutsamer Artenschutzziele. Jeder weitere Verlust von Populationen bedeutet eine Abweichung von diesen sippenspezifischen Zielen.

Der Verlust von lokalen Populationen bzw. jede weitere Verschlechterungen des Erhaltungszustandes der für die FFH-Lebensräume repräsentativen Arten führt zu Ausfällen innerhalb des LRT-typischen Artenspektrums - und damit gleichzeitig zur Abwertung dieser nach FFH-Richtlinie zu schützenden Lebensräume. Dies entspricht einer erheblichen Beeinträchtigung von zu gewährleistenden Erhaltungszielen gemäß der FFH-Richtlinie und der nach der CBD (Globale Strategie zum Erhalt der Pflanzen, Übereinkommen über die Biologische Vielfalt) bestehenden Ziele zum Schutz der Biologischen Vielfalt.

8.2.4 Schlussfolgerungen und Anforderungen aus der Zielabweichung

Aus den ermittelten Zielabweichungen resultieren Anforderungen an die künftige Messung von Zielerreichung bzw -abweichung. Derzeit ist der Kenntnisstand zu den aktuell noch vorhandenen Populationen unzureichend. Daher sind folgende Schritte notwendig:

Erhebung populationsbezogener Daten (Bestandserfassung)

- Ermittlung der Zahl der Populationen landesweit und naturraumbezogen
- Durchführung von Bestandserhebungen zunächst v.a. für Sippen, zu denen wenig aktuelle Daten vorliegen und deren Vorkommen in den letzten Jahren nicht wieder aufgesucht wurden
- Ermittlung der durchschnittlichen Größe der Populationen (Individuenzahl, Flächengröße, Zustand des Lebensraumes u.a.) und möglichst genaue Verortung im GIS unter Einsatz von GPS.

Räumliche Verbreitung und Schwerpunktgebiete

- Ermittlung der Zahl der Schwerpunktgebiete und der Größe der Schwerpunktgebiete (Zahl der zusammenhängenden Rasterfelder).

Erfolgskontrolle

- Voraussetzung für die langfristige Erfolgskontrolle ist ein an den vorliegenden Managementplan anschließender Erfassungsdurchlauf, der erneut die Daten zu einem noch einmal kritisch zu diskutierenden Artenspektrum aktualisiert.

8.3 Grundlagen für das Management der besiedelten Lebensräume der 16 ausgewählten Pflanzenarten

Wesentliche Aufgabe der Managementplanung ist die Festlegung von Zielen und Maßnahmen zur Sicherung bzw. Entwicklung des günstigen Erhaltungszustandes von LRT und Lebensräumen sowie Populationen von Arten. Grundlage ist die Bewertung und Analyse sowie die Einschätzung der Gefährdungen und Beeinträchtigungen.

Auf der Grundlage der formulierten Ziele erfolgt die Festlegung umsetzungsfähiger Maßnahmen. Gemäß Art. 6 (1) FFH-RL sind Erhaltungsmaßnahmen festzulegen, um eine Verschlechterung der Lebensräume und Habitats zu vermeiden. Im Rahmen der Managementplanung in Brandenburg werden die Maßnahmen zur genaueren Unterscheidung ihres Zieles in Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen differenziert (vgl. Handbuch zur Managementplanung in Brandenburg 2009).

Erhaltungsmaßnahmen dienen dem Schutz und der Gewährleistung des günstigen Erhaltungszustandes (A – hervorragend und B – sehr gut) von LRT und Arten der Anhänge sowie ihrer Lebensräume und weiterer naturschutzfachlich wertvoller biotischer Bestandteile. Das können rechtliche Regelungen oder notwendige Nutzung bzw. Pflegemaßnahmen bei kulturabhängigen LRT oder Habitats (z.B. Mahd, Beweidung) sein. Erhaltungsmaßnahmen für Arten sind auch vorzuschlagen, wenn der Zustand einer Population zwar gut ist, diese aber eine "Sicherheitsreserve" zum Ausgleich von Populationsschwankungen benötigt.

Ziel von Entwicklungsmaßnahmen ist es, Ursachen für einen ungünstigen Erhaltungszustand zu beseitigen oder abzumildern und einen günstigeren Erhaltungszustand (A oder B) zu erreichen. Entwicklungsmaßnahmen können auch für Biotope oder Habitats geplant werden, die zur Zeit keinen FFH-Lebensraumtyp oder Habitat einer FFH-Art darstellen, aber als Entwicklungsflächen relativ gut entwickelbar sind. Dies sind u.a. ersteinrichtende Maßnahmen, durch die Artvorkommen oder LRT neu geschaffen werden können.

8.3.1 Grundlagen für den Erhalt und die Entwicklung von Trockenstandorten

Die Erhaltung von Trockenrasen erfordert eine Nutzung und Pflege, die die historische Landnutzung fortführt oder ihr weitestgehend nahe kommt. Im Optimalfall ist dies eine Beweidung mit Schafen und Ziegen ohne Düngung und Intensivierung. Auch die verschiedenartige Nahrungswahl von Eseln und Schafen kann für eine optimale Pflege genutzt werden (SÜSS et al. 2009). Weideformen, -termine und Beweidungsintensität müssen gemäß klar definierter naturschutzfachlicher Ziele im Mittelpunkt stehen und fachlich begründet sein (WEDL & MEYER 2003). Im Vordergrund steht hier die Erhaltung und Entwicklung der trockenen, kalkreichen Sandrasen (LRT 6120) und der Subpannonischen Steppen-Trockenrasen (LRT 6240) als Lebensstätten von Populationen der untersuchten Sippen der kalk- und basenreichen Trockenstandorte.

Für Populationen der Arten *Scabiosa canescens*, *Potentilla alba*, *Dianthus arenarius*, *Cytisus nigricans* trägt gleichzeitig auch der Erhalt und die Entwicklung von lichten pannonischen Wäldern der Lebensraumtypen 91G0, 91U0 und der wärmeliebenden Eichenwälder (LRT 9190) dazu bei, die Vorkommen zu erhalten.

Beweidung, Streunutzung, Brand und Mahd haben in der Vergangenheit einen periodischen Abtrag der humosen Auflagen und eine stetige, leichte Oberbodenverwundung bewirkt. Auf beweideten Flächen werden durch den Verbiss und den Tritt der Schafe bestimmte Pflanzentypen gefördert, andere dagegen dezimiert. Allerdings kann unter den heutigen Rahmenbedingungen mit stark verkleinerten, isolierten Magerrasen und oft kleinen Restpopulationen die Beweidung in Einzelfällen durchaus zu einer Gefährdung einzelner Artvorkommen führen. Gleichzeitig übernimmt Beweidung eine wichtige Funktion im Biotopverbund. Durch den Transport von Diasporen, in selteneren Fällen auch von kleineren Tieren, können Schafherden die Verbreitung von Arten zwischen einzelnen Magerrasen fördern. Dieses kann für den Gen- und Artenaustausch zwischen isolierten Flächen von großer Bedeutung sein.

Mahd kann, insbesondere bei späten Mahdzeitpunkten, eine Versaumung und Vergrasung der Bestände bewirken. Niedrigwüchsige oder konkurrenzschwache Arten werden dadurch auf Dauer stark zurückgedrängt; dagegen profitieren hochwüchsige, spätblühende Arten wie z.B. Kreuz-Enzian. Gradienten, z.B. Wald-Offenland-Übergänge, lichte Gehölzstrukturen sowie Kleinstrukturen können durch Mahdpflege nicht erhalten werden. Dagegen bieten Mahdflächen oft attraktive sommerliche Blühaspekte (PJ LEBENSRAUM LECHTAL 2002).



Abbildung 8-2: Beweidung von Trockenrasen mit Schafen im FFH-Gebiet „Batzlower Mühlenfließ-Büchnitztal“ 2010

Langfristig sind zum Erhalt der charakteristischen Sippen auf Trockenrasen und in entsprechenden Waldstrukturen die Verhinderung von Nährstoffeinträgen, die Förderung des Nährstoffaustrages über eine extensive Nutzung sowie die Verhinderung von Gehölzsukzession bzw. gezielte Gehölzentnahmen zur verstärkten Lichtstellung in bewaldeten oder mit Bäumen bewachsenen Bereichen notwendig. Zur Einschätzung der Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahmen sind regelmäßige Erfolgskontrollen erforderlich und ggf. eine entsprechende Änderung des Nutzungs- und Pflegeregimes.

8.3.2 Erfordernisse für die Bewirtschaftung aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes

In vielen Fällen sind es Landwirte bzw. landwirtschaftliche Unternehmen, die die notwendigen Bewirtschaftungsmaßnahmen (z.B. Beweidung, Mahd) durchführen. Immer ausgehend von dem durch die EU in FFH-Gebieten geforderten Ziel, die vorhandenen Lebensraumtypen in ihrem Zustand zu verbessern, d. h. von Stufe C in B oder A zu überführen und diesen Status dann auch zu erhalten, sind die regelmäßig erforderlichen Pflegemaßnahmen sehr arbeits- und zeitintensiv und damit auch unweigerlich kostenintensiv. Der Blick in vorhandene Weidepläne oder Gespräche mit Schäfern machen deutlich, dass die Bewirtschaftung der vorhandenen Lebensraumtypen aus Sicht des Naturschutzes hohe Anforderungen an den Nutzer stellt, die weit über das in der Landwirtschaft übliche Maß hinausgehen.

Für zahlreiche - v.a. abgelegene, isolierte und/oder kleinflächige Trockenrasen findet sich kein Nutzer, da die Anforderungen an die Pflege/Nutzung nicht adäquat honoriert werden. Diese Flächen verbuschen zunehmend und gehen als Lebensstätte für die typischen und vielfach gefährdeten Sippen verloren. Private Pflegeinitiativen (z.B. von Nabu oder Botanischem Verein) können hier nur punktuell für Abhilfe sorgen.



Abbildung 8-3: Pflegeinsatz des Botanischen Vereins auf einem Trockenrasen im FFH-Gebiet „Tiefer See Ergänzung“ (UM) im Februar 2010 (Foto: A. Basner)

Agrarförderinstrumente gemäß Artikel 38 oder Artikel 39 (KULAP 2007) der ELER-Verordnung, die einige Naturschutzaspekte enthalten, decken den Bedarf jedoch bisher weder fachlich noch finanziell ab. Es sind z.B. Terminregelungsmodule enthalten, die zwar förderfähig, aber auf den Schutz von Bodenbrütern abzielen, und im Sinne des botanischen Artenschutzes und im Beweidungsmanagement oftmals nicht sinnvoll sind (z.B. erste Nutzung nicht vor dem 16.06. / 01.07. / 16.07. usw.), und auch das Fraßverhalten der Weidetiere aufgrund sinkender Futterqualität nachteilig beeinflussen. Außerdem enthalten diese Agrarförderprogramme keine Aussagen zur Beweidungsform, die für den Erfolg der Beweidung auf Trocken- und Halbtrockenrasen von entscheidender Bedeutung ist: Wichtig ist das System der kurzzeitigen Umtriebsweide mit hoher Besatzdichte, das im Vergleich zur landwirtschaftlich üblichen freien Hutung ganz andere Effekte erzielt. Am Beispiel des Schutzgebietes "Oderhänge Mallnow" sind bereits deutliche Erfolge dieses Weidemanagements zu erkennen (WEDL & MEYER 2003).

Zulässig in der Agrarförderung sind teilweise auch Maßnahmen wie z.B. Mulchen, die auf Flächen mit Verbuschungsdruck (z.B. Schlehen-, Weißdorn-, Robinienaufwuchs) ein weiteres Zuwachsen verhindern können; sie sind jedoch für die Entwicklung der Trocken- und Halbtrockenrasen mit ihrem typischen Arteninventar auf Dauer ungeeignet, da sie Vergrasung/Verfilzung der Flächen befördern und damit die konkurrenzschwachen Arten verdrängen.

Bei der Frage nach Inanspruchnahme von Agrarfördermitteln sind neben den fachlichen Belangen auch die allgemeinen Zuwendungsvoraussetzungen für die Landwirte/ landwirtschaftlichen Unternehmen von Bedeutung, und die u. U. eine Nutzung dieser Programme nicht möglich machen. So geht bei KULAP 2007 der Landwirt eine Verpflichtung für 5 Jahre ein, d.h. er muss einen langjährigen Zugriff auf die Fläche haben. Dies ist oftmals schwierig, wenn es sich nicht um sein Eigentum handelt, da bei Pachtung eine Laufzeit von 5 Jahren

oder mehr nicht generell üblich ist und auch nicht von allen Verpächtern gewünscht wird (WAGLER, uNB Seelow, mdl.). Stellt die EU, wie bereits begonnen, die weidetierbezogene Förderung auf eine Flächenprämie um, geht Schäfern ohne Landbesitz ein wichtiger Teil ihres Einkommens verloren (WILSTACKE & HEBAUER o.D., Tagesspiegel vom 19.08.2010).

Darüber hinaus ist der Anspruch auf die Mittel nach Artikel 38 und KULAP 2007 regelmäßig von der aktuellen Haushaltslage abhängig, da sie teilweise vom Land mitfinanziert werden (ca. 25 %). Dieses Problem ist im Vertragsnaturschutz noch eklatanter, da dieser zu 100 % aus Landesmitteln besteht (WAGLER, uNB Seelow, mdl.).

8.3.2.1 Zuwendungen aus Förderprogrammen

Derzeitig betragen die Zuwendungen für Maßnahmen, die für die Nutzung/Pflege von Trockenrasenbiotopen geeignet sind:

Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin (KULAP 2007) vom 27.8.2010.

II. A 1 Gesamtbetriebliche extensive Grünlandnutzung:

- Höhe der Zuwendung: 120 Euro je Hektar und Jahr

II. A 2 Einzelflächenbezogene extensive Bewirtschaftung bestimmter Grünlandstandorte (gilt innerhalb der FFH-Gebietskulisse z.B. für LRT 6120, 6210, 6240, außerhalb nur für gesetzlich geschützte Biotope oder besonders sensible Flächen:

- Höhe der Zuwendung: 130 Euro je Hektar und Jahr

II. A 3 Späte und eingeschränkte Grünlandnutzung gemäß einem vorgegebenen Nutzungsplan

- Höhe der Zuwendung: 75 Euro je Hektar und Jahr; bei Nutzung eines Doppelmessers bzw. Fingerbalkenmäherwerkes zusätzlich 20 Euro je Hektar und Jahr

II. A 4 Pflege von Heiden und Trockenrasen mittels Beweidung (gilt z.B. für Grasnelkenfluren und Blauschillergrasrasen, kontinentale Trockenrasen (Steppenrasen), kontinentale Halbtrockenrasen, bodensaure Halbtrockenrasen, submediterrane Halbtrockenrasen

- Höhe der Zuwendung

a) 220 Euro je Hektar und Jahr für nicht beihilfefähige Flächen im Rahmen der Betriebsprämienregelung

b) 165 Euro je Hektar und Jahr für beihilfefähige Flächen im Rahmen der Betriebsprämienregelung

II. C 1 Züchtung und Haltung vom Aussterben bedrohter lokaler Nutzierrassen (z.B. Skudden)

- Höhe der Zuwendung 25 Euro je reinrassige Mutter / je reinrassiger Zuchtbock

Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für Landwirte in Natura-2000-Gebieten und im Zusammenhang mit der Richtlinie 2000/60/ EG vom 30. November 2007

und

Verwaltungsvorschrift zum Vertragsnaturschutz in Brandenburg (VV-VN) vom 20. April 2009.

Die Vertragsflächen und -maßnahmen werden nach folgenden Kriterien ausgewählt:

1. Erste Priorität haben Maßnahmen für Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, bei denen im Rahmen des Natura 2000-Monitorings ein schlechter Erhaltungszustand festgestellt wird (innerhalb von Natura 2000-Gebieten sowie Biotopverbundflächen) bzw. für prioritäre Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I bzw. II der FFH-Richtlinie oder für Arten des Anhangs IV, deren brandenburgische Bestände sich in einem ungünstigen Zustand befinden und durch Landnutzung beeinträchtigt werden (Art. 12 ff der FFH-Richtlinie). Gleichgestellt sind Maßnahmen für die Verbesserung des ungünstigen Erhaltungszustandes von Brut-, Nahrungs- und Rastbiotopen geschützter Vogelarten der EU-Vogelschutzrichtlinie.
2. Zweite Priorität haben Maßnahmen innerhalb von Natura 2000-Gebieten für Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II, bei denen der gute Erhaltungszustand gesichert werden muss oder für Arten des Anhangs IV, deren brandenburgische Bestände sich in einem günstigen Zustand befinden und durch Landnutzung beeinträchtigt werden (Art. 12 ff der FFH-Richtlinie). Gleichgestellt sind Maßnahmen für Brut-, Nahrungs- und Rastbiotope von geschützten Vogelarten nach der EU-Vogelschutzrichtlinie.
3. Dritte Priorität haben Maßnahmen zum Schutz von Anhang IV-Arten im jeweiligen Verbreitungsgebiet, sonstige Maßnahmen zum Schutz der Lebensräume in EU- Vogelschutzgebieten, zur Entwicklung des Biotopverbundes, zur Entwicklung von Flächen, für die Brandenburg eine nationale oder internationale Verpflichtung eingegangen ist (z.B. MAB/ UNESCO) und sonstige Flächen mit einem hohen Naturwert.

2.1.1 (3.1.1) Extensive Grünlandnutzung

Die Zuwendung beträgt jährlich:

- a) kein Einsatz von chemisch-synthetischen Stickstoffdüngemitteln und Pflanzenschutzmitteln 120 Euro/ha
- b) zusätzlich zu a) kein Einsatz von Mineraldünger 41 Euro/ha
- c) zusätzlich zu a) kein Einsatz von Gülle 30 Euro/ha
- d) zusätzlich zu a) kein Einsatz von Dünger aller Art 65 Euro/ha
- e) Verzicht auf Pflegemaßnahmen (Walzen/Schleppen, Nachsaat) 20 Euro/ha

2.1.2 (3.1.2) Späte und eingeschränkte Grünlandnutzung

- a) nicht vor dem 16. Juni 45 Euro/ha
- b) nicht vor dem 1. Juli 85 Euro/ha
- c) erste Nutzung nicht vor dem 16.07. 120 Euro/ha
- d) Nutzung vor dem 15. Juni und nach dem 31. August 95 Euro/ha
- e) nicht vor dem 16. August 200 Euro/ha

3.4 Pflege von speziellen Biotopen

Die Vergütung beträgt i. d. R. 100 % der Kosten und darf den Höchstbetrag von 450 Euro/ha nicht übersteigen. Die Vergütung wird einzelfallbezogen mittels praxiserprobter Berechnungstabellen kalkuliert.

Pflege von speziellen Biotopen durch Mahd

- a) Handmahd von Halb-/Trockenrasen max. 450 Euro/ha
- c) maschinelle Mahd einschließlich der Beräumung der Fläche von Halb-/Trockenrasen 218 Euro/ha

Pflege von speziellen Biotopen durch Schafbeweidung

Beweidung mit Tieren auf beihilfefähigen Flächen (Grundförderung)

- Vergütungssatz: jährlich 165 Euro/ha (2009).
- Vergütungssatz (ggf. abzüglich Förderung aus KULAP oder Artikel 16) bei für die Beweidung erschwerten Bedingungen:
- jährlich 330,00 Euro/ha bzw. 440,00 Euro/ha (2010)

Beweidung mit Tieren auf nicht beihilfefähigen Flächen (Grundförderung)

- Vergütungssatz: jährlich 220,00 Euro /ha (2010).

Nach Auskunft von S. TISCHEW (Univ. Bernburg, mdl.) gilt nach Betriebswirtschaftlichen Prüfungen ein Vergütungssatz von mindestens 550 Euro/ha - neben der Betriebsprämie - als angemessen und auskömmlich für Betriebe/Schäfer für die Durchführung von Schafbeweidung auf Naturschutzflächen (z.B. Trockenrasen).

Von den untersuchten 165 Populationen der 16 Arten der kalk- und basenreichen Trockenstandorte liegen mit 80 etwa die Hälfte auf derzeit geförderten Flächen. Der überwiegende Anteil entfällt auf KULAP-Förderung, auf wenigen Flächen werden Vertragsnaturschutzmaßnahmen durchgeführt (vgl. Tab. 8-10). 21 untersuchte Populationen liegen außerhalb von Schutzgebieten (NSG, Natura2000).

Tabelle 8-10: Untersuchte Populationen mit Angabe zur Feldblock-Belegung bzw. Vertragsnaturschutz

Lfd.	FFH-Gebiet	FFH-Nr.	DS_ID	Artname	Nachw. aktuell	Feldblock Bodennutzung	Vertrags-Naturschutz
1.	Batzlower Mühlenfließ	173	ATR-00164	Campanula sibirica	1	Acker	x
2.	Biesdorfer Kehlen	89	ATR-00103	Stipa borysthenica	1	Acker	x
3.	Biesdorfer Kehlen	89	ATR-00104	Stipa borysthenica	1	Acker	
4.	Biesdorfer Kehlen	89	ATR-00106	Stipa borysthenica	1	Acker	
5.	Biesdorfer Kehlen	89	ATR-00108	Stipa borysthenica	1	Acker	
6.	Eiskellerberge	458	ATR-00001	Veronica jacquinii	1	GL	
7.	Eiskellerberge	458	ATR-00002	Veronica jacquinii	1	GL	
8.	Eiskellerberge	458	ATR-00003	Veronica jacquinii	1	GL	
9.	Eulenberge	125	ATR-00012	Campanula sibirica	1	0	x
10	Eulenberge	125	ATR-00013	Stipa borysthenica	1	0	x
11	Felchowsee	NSG	ATR-00068	Campanula sibirica	1	GL	
12	Felchowsee	NSG	ATR-00069	Gentiana cruciata	1	GL	
13	Felchowsee Erg.	667	ATR-00070	Dianthus gratianopolitanus	0	GL	
14	Flämingrummeln	665	ATR-00128	Scabiosa canescens	1	Acker	
15	Gabower Hangkante	264	ATR-00093	Silene chlorantha	1	GL	x
16	Kanonenberg-Schloßberg	130	ATR-00094	Campanula sibirica	1	Acker	
17	Kanonenberg-Schloßberg	130	ATR-00095	Pulsatilla pratensis	1	GL	

Lfd.	FFH-Gebiet	FFH-Nr.	DS_ID	Artname	Nachw. aktuell	Feldblock Boden-nutzung	Vertrags-Natur-schutz
18	Kolberg s. Neuhof	0	ATR-00127	Gypsophila fastigiata	1	GL	
19	Koppelberg Alt-Galow	616	ATR-00076	Campanula sibirica	1	GL Teilfl.	
20	Lange Dammwiesen	302	ATR-00109	Potentilla alba	1	GL	x
21	Lebuser Odertal	643	ATR-00117	Silene chlorantha	1	Acker	
22	Lehninger Mittelheide	94	ATR-00132	Scabiosa canescens (Fehlbest.)	0	GL	
23	Müllerberge	423	ATR-00063	Silene chlorantha	1	0	x
24	Müllerberge	423	ATR-00064	Scabiosa canescens	1	0	x
25	Müllerberge	423	ATR-00065	Silene chlorantha	1	0	x
26	Nuthe-Nieplitz, Kesselberg	30	ATR-00125	Scabiosa canescens	0	GL	x
27	Oderberge Lebus	430	ATR-00118	Scabiosa canescens	1	GL	x
28	Oderbruchrand Bad Freienwalde	656	ATR-00098	Orobanche bohemica	0	GL	
29	Pimpinellenberg	233	ATR-00004	Allium senescens	0	(GL)	x
30	Pimpinellenberg	577	ATR-00087	Scabiosa canescens	1	GL	x
31	Pimpinellenberg	233	ATR-00089	Alyssum montanum	1	GL	x
32	Pimpinellenberg	233	ATR-00090	Scabiosa canescens	1	GL	x
33	Randowhänge Schmölln	456	ATR-00016	Campanula sibirica	1	GL	
34	Randowhänge Schmölln	456	ATR-00017	Campanula sibirica	1	GL	
35	Randowhänge Schmölln	456	ATR-00018	Campanula sibirica	1	GL	
36	Randowhänge Schmölln	456	ATR-00022	Campanula sibirica	1	GL	
37	Randowhänge Schmölln	456	ATR-00025	Campanula sibirica	1	GL	
38	Randowhänge Schmölln	456	ATR-00026	Campanula sibirica	1	GL	
39	Randow-Welse-Bruch	460	ATR-00024	Gentiana cruciata	1	GL	
40	Schlagsdorfer Hügel	604	ATR-00005	Allium senescens	1	GL	x
41	Schlagsdorfer Hügel	604	ATR-00148	Scabiosa canescens	1	GL	x
42	Schorfheide-Chorin	262	ATR-00081	Campanula sibirica	1	GL	
43	Seeluch-Priedeltal	448	ATR-00124	Gypsophila fastigiata	1	GL (20%)	
44	Sernitzniederung	606	ATR-00071	Potentilla alba	1	GL	
45	Sernitzniederung	606	ATR-00072	Scabiosa canescens	1	GL	
46	Sernitzniederung	606	ATR-00073	Pulsatilla pratensis	1	GL	
47	Sernitzniederung	606	ATR-00074	Dianthus gratianopolitanus	0	GL	
48	Sernitzniederung	606	ATR-00075	Dianthus gratianopolitanus	0	GL	
49	Silberberge	475	ATR-00038	Stipa borysthena	1	GL	
50	Silberberge	475	ATR-00039	Scabiosa canescens	1	GL	
51	Silberberge	475	ATR-00144	Dianthus gratianopolitanus	1	GL	
52	Silberberge	475	ATR-00165	Dianthus arenarius	0	GL	
53	Spitzer Berg Krielow	622	ATR-00008	Scabiosa canescens	1	Acker	
54	Spitzer Berg Krielow	622	ATR-00009	Alyssum montanum	1	Acker	
55	Spitzer Berg Krielow	622	ATR-00010	Alyssum montanum	1	Acker	
56	Trockenrasen Geesow	103	ATR-00045	Campanula sibirica	1	GL	
57	Trockenrasen Geesow	103	ATR-00046	Gentiana cruciata	1	GL	
58	Trockenrasen Geesow	103	ATR-00047	Stipa borysthena ssp. germanica?	1	GL	
59	Trockenrasen Geesow	103	ATR-00048	Stipa borysthena ssp. germanica?	1	GL	
60	Trockenrasen Geesow	103	ATR-00049	Stipa borysthena ssp. germanica?	1	GL	
61	Trockenrasen Geesow	103	ATR-00050	Gentiana cruciata	1	GL	
62	Trockenrasen Geesow	103	ATR-00051	Potentilla alba	1	GL	
63	Trockenrasen Geesow	103	ATR-00052	Campanula sibirica	1	GL	
64	Trockenrasen Geesow	103	ATR-00053	Stipa borysthena ssp. germanica?	1	GL	
65	Trockenrasen Geesow	103	ATR-00054	Stipa borysthena ssp. germanica?	1	GL	
66	Trockenrasen Geesow	103	ATR-00055	Gentiana cruciata	1	GL	

Lfd.	FFH-Gebiet	FFH-Nr.	DS_ID	Artname	Nachw. aktuell	Feldblock Boden-nutzung	Vertrags-Natur-schutz
67	Trockenrasen Oderbruchrand	578	ATR-00114	Gypsophila fastigiata	1	GL (50%)	
68	Trockenrasen Oderbruchrand	578	ATR-00115	Pulsatilla pratensis	1	GL	x
69	Trockenrasen Oderbruchrand	578	ATR-00116	Stipa pennata s.str.	1	GL (75%)	
70	Unteres Odertal	150	ATR-00057	Stipa borysthenea ssp. germanica?	1	GL	
71	Unteres Odertal	150	ATR-00058	Gentiana cruciata	1	GL	
72	Unteres Odertal	150	ATR-00059	Gentiana cruciata	1	GL	
73	Unteres Odertal	150	ATR-00078	Scabiosa canescens	1	GL	x
74	Unteres Odertal	150	ATR-00079	Gentiana cruciata	1	Acker	
75	Welsehänge Kunow	615	ATR-00060	Dianthus arenarius	1	Heide	
76	Welsehänge Kunow	615	ATR-00061	Dianthus arenarius	1	Heide	x
77	Welsehänge Kunow	615	ATR-00062	Scabiosa canescens	1	Heide	x
78	Wolfs Ziegelei Niewitz	0	ATR-00141	Astragalus arenarius	0	(Acker)	
79	Wriezen	656	ATR-00101	Astragalus arenarius	1	Acker	
80	Wriezen	89	ATR-00102	Stipa borysthenea	1	Acker	

EU-Förderprogramm LIFE+

Eine weitere Möglichkeit der Projektförderung bietet das Programm LIFE+. LIFE wird von der GD Umwelt der Europäischen Kommission seit 1992 aufgelegt. Der Vorgänger von LIFE+ war das 2006 ausgelaufene EU-Förderprogramm LIFE III.

Dies ist ein eigenständiges Förderprogramm der EU für die Umwelt zur Umsetzung der Umweltpolitik und des Umweltrechtes, insbesondere der Ziele des 6. Umweltaktionsprogramms (6. UAP) der Gemeinschaft. Der Programmzeitraum von LIFE+ läuft von 2007 bis 2013 und verfügt in diesem Zeitraum über ein Gesamtbudget von rund 2,1 Mrd. € Das Programm unterstützt finanziell Vorhaben, insbesondere im Bereich des Naturschutzes und der Erhaltung der biologischen Vielfalt, aber auch in weiten Teilen der übrigen Umwelt sowie umweltbezogene Information und Kommunikation.

In der Programmsäule "Natur und biologische Vielfalt" fördert die EU bei Berücksichtigung im Auswahlverfahren im Bereich "LIFE+ Natur" Vorhaben, die einen Beitrag zur Durchführung und Umsetzung der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) und FFH-Richtlinie (92/43/EWG) leisten sowie der Unterstützung der Weiterentwicklung und der praktischen Anwendung des Natura 2000 Netzwerkes dienen.

Im LIFE+-Bereich "biologische Vielfalt" werden bei Berücksichtigung im Auswahlverfahren Vorhaben durch die EU gefördert, die einen Beitrag zur Erreichung der Zielsetzung der Mitteilung der Kommission (COM 2006/ 216) zur Eindämmung des Verlustes biologischer Vielfalt in der Gemeinschaft bis 2010 und darüber hinaus leisten.

Die Europäische Kommission fördert jedes Jahr neue Projekte. Dazu ruft sie einmal jährlich zur Einreichung von Förderanträgen auf. Die Projektanträge werden im Rahmen eines Auswahlverfahrens von der Europäischen Kommission mit Unterstützung externen Experten bewertet. Nur die besten Projekte werden ausgewählt und erhalten eine Förderung (<http://www.mugv.brandenburg.de>).

8.3.2.2 Übersicht über geeignete Maßnahmen zum Erhalt bzw. die Wiederherstellung von Biotopen und Lebensraumtypen der Trockenrasen und lichten Wälder

Nachfolgend wurden geeignete Maßnahmen für Trockenrasen-Biotope und wärmeliebende Waldbiotope zusammengestellt (vgl. auch MLUV 2009). Grundlage sind die Vorgaben im Standard-Maßnahmenkatalog für Pflege- und Entwicklungsplanung und Managementplanung

Natura2000 im Land Brandenburg (Stand 7/2010). Eine Zusammenstellung der Maßnahmen aus dem Katalog mit genauerer Beschreibung und Begründung befindet sich im Anhang.

Aus den Tabellen 8-11, 8-12 gehen die Maßnahmen, geeignete Förderinstrumente, Zuständigkeiten und Zeitpunkte der Umsetzung hervor.

Tabelle 8-11: Maßnahmen für Trocken- und Halbtrockenrasen - LRT 6120, 6210 und 6240

Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung			
Maßnahme	Instrument	Zuständigkeit/ Kooperationspartner	Zeitpunkt der Umsetzung
Mahd und Beseitigung des Mähgutes	Vereinbarungen, KULAP, ILE-RL	uNB/LELF/LFB/LPV/ Eigentümer bzw. Nutzer	kurzfristig
Offenhaltung unbestockter Flächen durch gezieltes Abflämmen im Winter	Vereinbarungen, ILE-RL	uNB/LELF/LPV/Eigentümer/ FWF	kurzfristig im Dez. - Febr.
Beweidung mit Ziegen und Schafen	Vereinbarungen, KULAP, ILE-RL	LELF/AfL/LPV/ Eigentümer bzw. Nutzer	kurzfristig
Wiederherstellung wertvoller Offenlandbiotope durch Gehölzentnahme, Beseitigung von Gehölzsukzession	Vereinbarungen, ILE-RL	uNB/LELF/LFB/LPV/ Eigentümer bzw. Nutzer	kurz- bis mittelfristig
Entfernung der Streuauflage	Vereinbarungen, Gestattungen gemäß § 17 Absatz 1 LWaldG, ILE- RL	LELF/LPV/Eigentümer/L FB	kurz- bis mittelfristig
keine Erstaufforstung	§ 9 LWaldG, Regelung nach § 26d BbgNatSchG	LFB/	dauerhaft
kein Zuwerfen mit Schlagabraum	Vereinbarungen, Gestattungen, ILE-RL	LFB/LPV/Waldbesitzer	dauerhaft
Aufforstungen sind unzulässig	Vereinbarungen	uNB/LFB/Eigentümer	dauerhaft

Tabelle 8-12: Maßnahmen in Wäldern wärmeliebender Standorte - LRT 91G0, 91U0 und 9190

Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung			
Maßnahme	Instrument	Zuständigkeit/ Kooperationspartner	Zeitpunkt der Umsetzung
Mischungsregulierung zugunsten der Baumarten der natürlichen Waldvegetation	Vereinbarungen, § 4 LWaldG, Forst-RL, ILE- RL	LFB/Eigentümer	mittel- bis langfristig
Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Trockenrasen-Biotope durch Lichtstellung (z.B. Entfernen von Strauchwuchs, Unterbindung der Gehölzsukzession)	Vereinbarungen, § 10 Absatz 1 i. V. m. Absatz 4 sowie § 11 Absatz 1 LWaldG, ILE-RL	LFB/Eigentümer	mittel- bis langfristig
gezielte Aufflichtungen in den Randbereichen (20 Meter) zu Halb-/ Trockenrasen unter Beachtung der Bestandesstabilität auf einen Bestockungsgrad von 0,4	Vereinbarungen, § 10 Absatz 1 i. V. m. Absatz 4 sowie § 11 Absatz 1 LWaldG, ILE-RL	LFB/Eigentümer	mittel- bis langfristig
Mahd und Beseitigung des Mähgutes in den Randbereichen zu Halb-/ Trockenrasen	Vereinbarungen, Gestattungen, § 17 Absatz 1 LWaldG, ILE-RL, KULAP	uNB/LELF/AfL/LPV/ Eigentümer	kurzfristig
Entfernung der Streuauflage	Vereinbarungen, Gestattungen gemäß § 17 Absatz 1 LWaldG, ILE-RL	LELF/LPV/Eigentümer/ LFB	kurz- bis mittelfristig

Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung			
Wiederaufnahme der Hutewaldnutzung / Waldweide	Vereinbarungen, § 37 Absatz 2 Nummer 8 LWaldG	LELF/LFB/LPV Eigentümer	kurz- bis mittelfristig
Auf den Flächen dürfen nur Arten der potenziellen natürlichen Vegetation eingebracht werden, wobei nur heimische Baumarten unter Ausschluss eingebürgerter Arten zu verwenden sind. Nebenbaumarten dürfen dabei nicht als Hauptbaumart eingesetzt werden.	Vereinbarungen, § 12 Absatz 4 LWaldG	LFB/Eigentümer	dauerhaft
keine Erstaufforstung von Trockenrasenbiotopen	§ 9 LWaldG, Regelung nach § 26d BbgNatSchG	LFB/	dauerhaft
Aufforstungen sind unzulässig	Vereinbarungen, § 32 BbgNatSchG	uNB/LFB/Eigentümer	dauerhaft
Walderneuerung erfolgt durch Naturverjüngung	Vereinbarungen, § 4 LWaldG, Forst-RL	LFB/Eigentümer	dauerhaft

LFB: Landesbetrieb Forst Brandenburg, untere Forstbehörde

uNB: untere Naturschutzbehörde

AfL: Amt für Landwirtschaft

LELF: Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung

LPV: Landschaftspflegeverband

FWF: Freiwillige Feuerwehr

ILE-RL: Richtlinie des MIL über die Gewährung von Zuwendungen für die Förderung der integrierten ländlichen Entwicklung (ILE) und LEADER (Nov. 2007)

Forst-RL: Richtlinie des MLUV zur Gewährung von Zuwendungen für die Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen (2008)

KULAP: Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin (KULAP 2007) vom 27. August 2010

8.3.2.3 Geeignete Maßnahmen zum Erhalt bzw. zur Wiederherstellung von Populationen in einem guten Erhaltungszustand

Die GSPC (Globale Strategie zum Erhalt der Pflanzen) ist ein international verbindliches Dokument. Es verlangt bis zum Jahr 2010 messbare Fortschritte im botanischen Naturschutz anhand 16 konkret formulierter Ziele. Ziel 8 fordert, „60 % der gefährdeten Pflanzenarten in zugängliche Ex-Situ-Sammlungen“ zu bringen, „vorzugsweise im jeweiligen Herkunftsland, und für 10 % dieser Arten Rettungs- und Wiederansiedlungsprogramme von Wildpopulationen“ aufzulegen.

Wie die Untersuchung von 165 Populationen gezeigt hat, sind zum Erreichen der gesetzten Ziele für die untersuchten 16 Pflanzensippen neben Maßnahmen der Biotoppflege/Nutzung auch Maßnahmen zum Erhalt, zur Bestandsstützung und zur Wiederansiedlung erforderlich:

- Prüfung gezielter Wiederausbringung bzw. Stützung von Artenvorkommen von Sippen mit sehr hoher und hoher Schutzpriorität aus *ex-situ*-Kulturen, die in naher Zukunft zu erlöschen drohen,
- Prüfung von möglichen Wiederausbringungsorten für Arten, die bereits erloschen sind, aber als Erhaltungskulturen in den Botanischen Gärten überdauert haben,
- ggf. Aufnahme weiterer vom Aussterben bedrohter Arten in die Erhaltungskultur.

Dabei sind rechtliche und fachliche Grundlagen zu beachten (ZIMMERMANN 2007b). Für die Sippen werden darüber hinaus integrierte Konzepte benötigt, die auf den Schutz der verblei-

benden Wildpopulationen und ihrer Lebensräume abzielen und ihn mit Erhaltungskulturen und möglicherweise weiteren Bausteinen verbinden (zum Beispiel populations- und blütenbiologische Forschung, genetische Studien, Erhaltung in Samenbanken) (vgl. BURKART & V.D. DRIESCH 2006).

Erfahrungen mit der Wiederansiedlung von *Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans* werden beispielsweise aus Schleswig-Holstein berichtet, wo 2007 eine Reserve-Population geschaffen wurde (RICKERT & DREWS 2009). Hierzu wurde von zwei Populationen Saat gesammelt und insgesamt 45 Jungpflanzen im Gewächshaus herangezogen. Diese wurden im Herbst 2007 auf einer extensiv mit Rindern beweideten in Bereichen ausgepflanzt, deren Oberboden vorher abgetragen wurde. Alle Pflanzen überlebten den ersten Winter und im Frühjahr 2008 blühten bereits 22 Exemplare.

8.3.2.4 Monitoring

Begründete und wirksame Maßnahmen zum Erhalt der Vielfalt von Pflanzen setzen eine regelmäßige Überwachung des Erhaltungszustandes (Monitoring) der wild lebenden Populationen voraus. Gegenwärtige Erfassungen umfassen neben der von ehrenamtlichen Verbänden, insbesondere dem Botanischen Verein von Berlin und Brandenburg getragenen Florenkartierung vor allem ein Monitoring der wenigen Anhangsarten der FFH-Richtlinie und der für die Bewertung von FFH-Lebensraumtypen maßgeblichen Arten. Eine regelmäßige und systematische Bestandsüberwachung für ausgewählte Arten der Normallandschaft, vergleichbar dem avifaunistischen Beobachtungsprogramm, gibt es bislang nicht. Dahin gehende Bemühungen sollten gesamtstaatliche Ansätze verfolgen, für die das Florenschutzkonzept eine Diskussionsgrundlage bereitstellen soll. Für die landesspezifischen Belange sollen die für eine zuverlässige Einschätzung des Erhaltungszustandes geltenden Mindestanforderungen an die Überwachung einzelner Arten benannt werden (HERRMANN 2008).

9 Zusammenfassung

Ausgangssituation

Zur Umsetzung der FFH-Richtlinie, insbesondere zur Bewertung und als Grundlage für die Entwicklung des Erhaltungszustandes der kalk- und basenreichen Trockenstandorte sollen im vorliegenden themenbezogenen Managementplan internationale bedeutsame Gefäßpflanzenarten in ihrem aktuellen Bestand und in ihrer Populationsdynamik erfasst und bewertet werden. Der Managementplan soll darüber hinaus Art und Umfang notwendiger Erhaltungsmaßnahmen sowie alternative Handlungskonzepte aufzeigen. Themen-Managementpläne werden (gem. Art. 10 FFH-RL) für ausgewählte Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie oder der Vogelschutzrichtlinie, für ausgewählte FFH-Lebensraumtypen oder Landschaftselemente aufgestellt. Kriterium für die Auswahl der einzelnen Themen ist die fachliche Notwendigkeit der gebietsübergreifenden, landesweiten Betrachtung der Vorkommen und die Erfordernis einer landesweit Maßnahmenplanung zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes (vgl. LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 2009).

Auswertung vorhandener Daten

In einem ersten Arbeitsschritt wurde für 16 ausgewählte maßgebliche Gefäßpflanzenarten der kalk- und basenreichen Trockenstandorte eine Bestandsaufnahme der historisch und aktuell bekannten Fundorte/Populationen durchgeführt. Dies erfolgte durch Datenrecherche in der Literatur, Expertenbefragung und Auswertung vorliegender Datenbanken.

Aktuelle Bestandsaufnahme

Rund 160 gemeldete Artenfundorte wurden nach dem Verbreitungsbild in Brandenburg ausgewählt und in der Vegetationsperiode 2009/2010 aufgesucht. Die vorgefundenen Populationen wurden anhand eines Erfassungsbogens nach aktueller Bestandsgröße, der Altersstufen- bzw. Entwicklungsstufen-Zusammensetzung sowie grober Merkmale des Lebensraumes eingeschätzt. Ermittelt und verbal dargestellt wurden auch auffällige Standortmerkmale, die Auswirkungen auf die Reproduktion der Arten haben können, insbesondere z.B. Versauerung, Nährstoffkonzentrationen, Sukzessionsstufen und Bodenentwicklungen, die das natürliche Konkurrenzgefüge der Lebensräume, die Keimung und Jungpflanzenentwicklung beeinträchtigen können.

Beschreibung und Bewertung der aufgesuchten Populationen

Es wurde ein Bewertungssystem entwickelt, das jede Population anhand der im Gelände erfassten Populations- und Lebensraumparameter (Habitatqualität, Bestandesgröße und Reproduktion, Lage im Biotopverbund / Austausch von Populationen) einstuft. Die aufgesuchten Populationen wurden artspezifisch beschrieben und bewertet und die Ergebnisse jeweils für die 16 Arten getrennt dargestellt. Dabei werden auch charakteristische Artmerkmale (wie Bestäubung, Habitatansprüche, Verbreitung und Gefährdung, Schutzstatus) beschrieben. Anschließend erfolgte eine zusammenfassende Einschätzung der mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit. Diese stellt gemäß Leistungsverzeichnis explizit eine „persönliche Einschätzung“ des Erfassers nach der Vor-Ort-Besichtigung der Fundorte dar und korreliert mit dem Erhaltungszustand der Populationen.

Ergebnisse der Populationserfassung und Bewertung hinsichtlich ihrer mittelfristigen Überlebenswahrscheinlichkeit

Die Ergebnisse der Populationserfassung zeigen hinsichtlich der Überlebenswahrscheinlichkeit von Populationen ein Bild, das bei Kenntniss der Ausprägung von zahlreichen Trockenrasen in Brandenburg nicht unbedingt überrascht. Insgesamt waren 10% der aufgesuchten 165 Populationen verschollen. *Orobanche bohemica* ist derzeit verschollen (letzte Beobachtung vermutlich 2005), so dass mit dem völligen Verschwinden der Art in Brandenburg gerechnet werden muss. Auch von der schon immer in Brandenburg sehr seltenen *Dianthus gratianopolitanus* sind bis auf zwei aktuelle Populationen alle früheren Vorkommen erloschen. Noch drastischer fällt die Bilanz bei *Cytisus nigricans* mit nur noch einem sehr kleinen Vorkommen aus, und bei *Allium senescens* (1 Population).

45 Populationen wurden mit C (sehr unwahrscheinlich bis ziemlich unwahrscheinlich) bewertet (30%), 67 Populationen (45%) wurden als B (eher unwahrscheinlich bis vermutlich noch sicher) eingeschätzt. Lediglich 36 von 148 vorgefundenen Populationen können mit der besten Bewertungsstufe A (Überlebenswahrscheinlichkeit relativ bis ziemlich sicher) eingeschätzt werden. Dies entspricht knapp einem Viertel (24%). Dabei kommt die Einstufung „ziemlich sicher“ nur 6 mal vor – jeweils bei zwei Populationen von *Scabiosa canescens*, *Stipa pennata* agg. und *Gypsophila fastigiata*. Bei einigen Arten kann keine Population mit einer positiven Prognose versehen werden. Das ist z.B. bei *Astragalus arenarius*, *Dianthus gratianopolitanus*, *Pulsatilla pratensis* oder *Veronica jacquinii* der Fall.

Als wesentliche Gründe für den mit zwei Dritteln der Populationen recht hohen Anteil an insgesamt unsicheren Überlebenschancen sind hervorzuheben:

- Isolierte Populationen, kleine Bestandesgrößen (fehlender Genaustausch),
- Überalterung von Einzelpflanzen (Verjüngungshemmnisse),
- Mangel an offenen Bodenstrukturen durch Vergrasung, Streuauflagen, Moosbewuchs bzw. Gehölzsukzession durch fehlende bzw. unzureichende Bewirtschaftung; kein Nährstoffentzug,
- Nährstoffzufuhr durch Lufteträge,
- in Kiefernforsten oberflächliche Bodenversauerung durch Nadelstreu.

Vergleich des aktuellen Datenstandes der Recherche mit den Angaben im Verbreitungsatlas (1996)

Der aktuelle Datenstand umfasst alle bekannten Angaben zu Funden, die im Jahr 2005 und später bis heute bestätigt worden sind. Derzeit sind insgesamt 316 Fundangaben im GIS verortet. Eine Einschätzung hinsichtlich der Bestandesentwicklung der jeweiligen Sippen in Brandenburg wird durch den direkten Vergleich der Rasterdaten deutlich.

Kritische Betrachtung des derzeitigen Kenntnisstandes zur Verbreitung von Sippen in Brandenburg und Folgerungen für Datenerhebung und Datenhaltung

Die landesweite Floren-Datenhaltung ist bislang nicht zufriedenstellend strukturiert. Derzeit kann grundsätzlich nur auf Fundangaben zurückgegriffen werden, die veröffentlicht sind bzw. im Rahmen von separaten Gutachten für das LUGV erfasst wurden. Die Daten der floristischen Kartierung (MÜLLER-STOLL, BENKERT et al.) liegen nur als Karteikarten vor. Einen sehr großen Datenbestand mit Angaben zu Arten, Biototyp etc., in dem Fundangaben zumindest einem jeweiligen abgegrenzten Biotop zugeordnet und im GIS verortet sind, stellt die BBK-Datenbank des LUGV dar. Sie umfasst mittlerweile weit über 1 Million Angaben zu Artenfunden, die im Rahmen der Biotopkartierungen in Großschutzgebieten, FFH-Gebieten und der selektiven Kartierung (etwa seit ca. 1996) notiert worden sind. Für Brandenburg fehlt

jedoch eine Aktualisierung der Fundangaben zu Populationen von besonders gefährdeten Sippen. Dies wurde während der Recherche zu den 16 Pflanzenarten deutlich. Im Zusammenhang mit der systematischen Kartierung gefährdeter Pflanzenarten ist eine zentrale Datenhaltung (Datenbank mit GIS-Verortung) unbedingt erforderlich. Angesichts der Unübersichtlichkeit und Uneinheitlichkeit der ständig wachsenden Zahl an aktuellen Kartierungen und Fundortangaben, deren Daten an verschiedenen Stellen digital oder analog vorliegen, ist diese Aufgabe sehr dringend.

Planung und Handlungskonzept

Die Globale Strategie zum Erhalt der Pflanzen als auf die Pflanzenwelt bezogenes Umsetzungsdokument des Übereinkommens über die Biologische Vielfalt setzt 16 Handlungsziele. Ihre regionale Verwirklichung ist der besondere Beitrag Brandenburgs zum Erhalt der weltweiten Pflanzenvielfalt. Das in den nächsten Jahren zu erarbeitende Brandenburgische Florenschutzkonzept hat die Aufgabe, die fachlich-inhaltlichen Ziele des brandenburgischen Florenschutzes im Abgleich mit den internationalen Verpflichtungen zu präzisieren.

Zielformulierung

Prioritäre Ziele

In Brandenburg entfalten einige Sippen große oder auf andere Weise besondere Teile ihres genetischen Spektrums. Weitere besetzen in Deutschland zentrale Positionen in einem auf Teile Europas begrenzten Areal. Außerdem gehören dazu die isolierten Vorposten von Arten mit weit entfernten Hauptarealen sowie Sippen, die in all ihren Vorkommensgebieten Gefährdungen unterliegen, also bereits weltweit gefährdet sind. Für diese Sippen trägt Brandenburg eine besondere internationale Erhaltungsverantwortung, ist also über die Grenzen des Landes hinaus rechenschaftspflichtig. Alle diese Sippen kennzeichnen eine prioritäre Zielebene des Florenschutzes.

Landesspezifische Ziele

Im Zentrum der Artenschutzaufgaben stehen der umfassende Erhalt der in Brandenburg etablierten Pflanzenarten und –sippen sowie die Bewahrung der geobotanischen Eigenheiten und der besonderen Schönheiten der Pflanzenwelt in den verschiedenen Regionen (Naturräumen) des Landes. Dringend betrifft dies v.a. die am stärksten gefährdeten Arten sowie Lebensräume, in denen sich Sippen mit besonderer geografischer Bindung konzentrieren (z.B. Gebiete mit Randvorkommen und Vorposten).

Ziele für 16 maßgebliche Arten der kalk- und basenreichen Trockenstandorte

Globale Zielebene

Für Brandenburg ergibt sich zunächst für vier Arten eine sehr hohe Verantwortlichkeit für deren weltweiten Erhalt. Die brandenburgischen Vorkommen von *Scabiosa canescens* bilden einen großen Teil des Gesamtareals. Dies gilt ebenso für *Dianthus gratianopolitanus*, deren Areal zu über 75% in Deutschland liegt, und deren wenige Vorkommen in Brandenburg inzwischen auf zwei Fundgebiete reduziert sind, und für *Stipa borysthena* subsp. *germanica*, eine in Brandenburg endemische Art mit sehr kleinem Areal. *Veronica jacquinii* stellt einen hochgradig isolierten Vorposten mit nur noch drei Populationen in der Uckermark dar.

Für *Pulsatilla pratensis* ergibt sich eine erhöhte weltweite Gefährdung aus den spezifischen populationsökologischen Verhältnissen. Durch den grundlegenden Nutzungswandel im gesamten Siedlungsgebiet der Art muss ein weitgehendes Ausbleiben der Reproduktion befürchtet werden. Entsprechende Hinweise ergeben sich auch aus der jüngeren Umstufung der Art in Polen, wo sie seit 2006 als "V - gefährdet" geführt wird. Für die Sippe wird in Brandenburg daher eine besondere internationale Erhaltungsverantwortung unterstellt.

Landesspezifische Zielebene

Ziel ist die Erhaltung bzw. Entwicklung der untersuchten Arten als regelmäßiger und charakteristischer Bestandteil der Lebensraumtypen in Brandenburg in der historischen Verbreitung und der historischen Vorkommensdichte für die arealgeografische Kennzeichnung sowie der darin ehemals charakteristischen Vernetzung der Populationen. Dies betrifft auch die Lebensstätten der jeweiligen Arten, die nach der FFH-Richtlinie geschützten Lebensraumtypen bzw. die nach § 30 BNatSchG geschützten Biotop der subpannonischen Steppen-Trockenrasen und Halbtrockenrasen (LRT 6240 und 6210), der Blauschillergrasrasen (kalkreiche Sandrasen, LRT 6120) sowie der wärmeliebenden Eichenwälder (91G0 bzw. teilweise LRT 9190) und der Steppen-Kiefernwälder (LRT 91U0).

Zur naturraumbezogenen Ermittlung der sippenspezifischen Oberziele werden die Zahlen der in den einzelnen Naturräumlichen Regionen besetzten oder ehemals besetzten Kartierungsfelder (Messtischblatt-Quadranten) herangezogen. In Quadranten, die von mehreren Naturräumlichen Regionen berührt werden, wird in durch Naturraumgrenzen zerschnittenen Quadranten ein Vorkommen in dem Quadranten mit dem jeweils größten Anteil am Naturraum unterstellt.

Als Grundlage für das Vorhandensein von geeigneten Lebensräumen für die untersuchten Arten wurden die Angaben in den Standarddatenbögen der Brandenburger FFH-Gebiete abgeprüft. Ermittelt wurden die derzeit in den SDB gemeldeten maßgeblichen FFH-Lebensraumtypen innerhalb der jeweiligen Naturräume (jeweils eine Angabe pro FFH-Gebiet). Da der Lebensraumtyp 9190 (Bodensaure Eichenwälder) für *Potentilla alba*, eine Art der wärmeliebenden Eichenwälder, zu weit gefasst ist, wurden hier nicht die entsprechenden LRT-Meldungen, sondern Flächen des Biotoptyps 0820* abgeprüft, die bei der FFH-Kartierung festgestellt worden sind.

Artspezifische kurz- und mittelfristige Zielsetzungen

Ein Zielkonzept des Florenschutzes benötigt ein auf die jeweilige Sippe bezogenes Erhaltungsziel, das einen mittelfristig anzustrebenden Erhaltungszustand der Populationen und deren Vernetzung beschreibt (HERRMANN 2008). Gemäß den bereits formulierten allgemeinen Zielen ist die kurz-/mittelfristige Zielsetzung für die aktuell vorhandenen Populationen der 16 ausgewählten Pflanzenarten

- der Erhalt und deren Sicherung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes
- die Sicherung der Populationen in einem funktionstüchtigen Arealzusammenhang durch Vernetzung isolierter Populationen und Wiederherstellung bzw. Wiederbesiedlung erloschener Wuchsorte

Unter Betrachtung der untersuchten Populationen und ihrer aktuellen Verbreitung in den naturräumlichen Einheiten werden die kurz- und mittelfristigen Ziele jeweils für die untersuchten Arten präzisiert und quantifiziert:

- Erhalt bzw. Wiederherstellung der historischen Arealdichte (Rasterfrequenz) in den von der Art vor 1949 besiedelten Naturräumen
- Zur Vermeidung eines akuten Aussterberisikos sollen von jeder Sippe bis 2020 in Brandenburg wenigstens 5 (wenn ehemals weniger als 10 Rasterfelder) bzw. 10 Populationen (wenn mehr als 10 Rasterfelder) in einem guten Erhaltungszustand vorhanden sein
- Benennung einer anzustrebenden Mindestgröße der Populationen mit einer regelmäßig nicht unterschrittenen Individuenzahl und einer regelmäßig nicht unterschrittenen Mindestausdehnung innerhalb von jeweils 8 – 10 Jahren.

Ermittlung der aktuellen und mittelfristigen Zielabweichung und deren Bedeutung für den internationalen Arealzusammenhang

Quantitative und qualitative Abweichung des Zustandes der brandenburgischen Populationen der betrachteten Arten vom günstigen Erhaltungszustand

Die Datenlage zu aktuellen Fundorten ist unzureichend. Bei der Recherche konnten vermutlich von einigen Arten nicht alle rezenten MTB-Q-Vorkommen ermittelt werden. Dennoch zeigt die vergleichende Übersicht der Anzahl der bei BENKERT et al. (1996) bis ca. 1996 für die Sippen angegebenen MTB-Q und der aktuell nachgewiesenen Fundorte (alle recherchierten Funde ab 2005) absolut und in Prozent einen dramatischen Rückgang der Messtischblattfrequenzen zwischen 66 % und 98 %. *Veronica jacquinii*, bisher in Brandenburg in drei MTB-Q nachgewiesen, ist aus einem Blatt verschwunden (entspricht einem Rückgang von 33 %). Auch wenn mit einigen Abweichungen bei den ermittelten Messtischblatt-Quadranten gerechnet werden muss (s.o.), ändert sich jedoch nichts an der Dramatik des Vergleichs. Die beiden häufigsten Sippen, ehemals in 183 Quadranten gemeldete Populationen von *Pulsatilla pratensis*, und in 167 vorkommende von *Scabiosa canescens*, sind zwar immer noch - im Verhältnis zu den restlichen Arten - die Sippen mit den meisten Fundpunkten, haben jedoch auch jeweils rund 72,7 % bzw. 76 % ihrer Vorkommen eingebüßt.

Vergleicht man die rezenten Vorkommen (Messtischblatt-Quadranten) der einzelnen Arten in den jeweiligen Naturräumlichen Regionen mit den ehemals gemeldeten Vorkommen, wird deutlich, dass nicht nur in den derzeit noch besetzten MTB-Q Defizite bezüglich der Anzahl an Populationen bestehen, sondern dass in einigen Naturräumen auch in zahlreichen MTB-Q keinerlei Vorkommen mehr zu verzeichnen sind.

Zur Ermittlung des günstigen Erhaltungszustand wird die Bewertung der Überlebenswahrscheinlichkeit der untersuchten Populationen zu Grunde gelegt. Ein günstiger Erhaltungszustand gilt für die mit A bewerteten Populationen. Ein mittlerer, jedoch für die Überlebenswahrscheinlichkeit der Population bereits als unsicher eingestufte Zustand wird nicht mehr als ausreichend angesehen. Populationen der besten Kategorie der Stufe B, die damit als „vermutlich noch sicher“ eingestuft sind, können noch berücksichtigt werden. Von derzeit 165 untersuchten Populationen erreichen insgesamt 36 den Erhaltungszustand A mit einer relativ sicheren Überlebenswahrscheinlichkeit. Zusammen mit den Populationen im noch vermutlich sicheren Bereich der B-Bewertungsstufe ergeben sich insgesamt 54 Populationen. Bei 7 Arten wird ein guter Zustand derzeit nicht erreicht. Ein mittlerer Zustand (B) wurde für 49 (bzw. 67) Populationen ermittelt. Für 45 Populationen wird die Überlebenswahrscheinlichkeit bzw. der Zustand als schlecht eingestuft. Zusätzlich sind weitere 13 Populationen bereits verschollen. Damit können knapp ein Drittel der untersuchten Populationen als gut bezeichnet werden.

Keine der untersuchten Sippen weist in ihrem landesweiten Bestand, gemessen an der historischen Verbreitung und den durchschnittlichen Erhaltungszuständen der Populationen, einen befriedigenden Zustand auf. Für Sippen, für die Brandenburg eine besondere internationale Erhaltungsverantwortung trägt, führen die Zielabweichungen bei Gefährdung des örtlichen Fortbestands oder des Zusammenhangs der Populationen zur Beeinträchtigung international bedeutsamer Artenschutzziele. Jeder weitere Verlust von Populationen bedeutet eine Abweichung von diesen sippenspezifischen Zielen.

Der Verlust von lokalen Populationen bzw. jede weitere Verschlechterungen des Erhaltungszustandes der für die FFH-Lebensräume repräsentativen Arten führt zu Ausfällen innerhalb des LRT-typischen Artenspektrums - und damit gleichzeitig zur Abwertung dieser nach FFH-Richtlinie zu schützenden Lebensräume. Dies entspricht einer erheblichen Beeinträchtigung

von zu gewährleistenden Erhaltungszielen gemäß der FFH-Richtlinie und der nach der CBD bestehenden Ziele zum Schutz der Biologischen Vielfalt.

Schlussfolgerungen und Anforderungen aus der Zielabweichung

Aus den ermittelten Zielabweichungen resultieren Anforderungen an die künftige Messung von Zielerreichung bzw. -abweichung. Folgende Schritte sind notwendig:

- Erhebung populationsbezogener Daten (Bestandserfassung)
- Räumliche Verbreitung und Schwerpunktgebiete
- Erfolgskontrolle.

Grundlagen für das Management der besiedelten Lebensräume der ausgewählten Arten

Wesentliche Aufgabe der Managementplanung ist die Festlegung von Zielen und Maßnahmen zur Sicherung bzw. Entwicklung des günstigen Erhaltungszustandes von FFH-Lebensräumen sowie Populationen von Arten. Erhaltungsmaßnahmen dienen dem Schutz und der Gewährleistung des günstigen Erhaltungszustandes (A – hervorragend und B – sehr gut) von LRT und Arten der Anhänge sowie ihrer Lebensräume und weiterer naturschutzfachlich wertvoller biotischer Bestandteile.

Übersicht über geeignete Maßnahmen zum Erhalt bzw. die Wiederherstellung von Biotopen und Lebensraumtypen der Trockenrasen und lichten Wälder

Die Erhaltung von Trockenrasen erfordert eine Nutzung und Pflege, die die historische Landnutzung fortführt oder ihr weitestgehend nahe kommt. Im Vordergrund steht hier die Erhaltung und Entwicklung der trockenen, kalkreichen Sandrasen (LRT 6120) und der Subpannonischen Steppen-Trockenrasen (LRT 6240) als Lebensstätten von Populationen der untersuchten Sippen der kalk- und basenreichen Trockenstandorte. Für Populationen der Arten *Scabiosa canescens*, *Potentilla alba*, *Dianthus arenarius*, *Cytisus nigricans* trägt gleichzeitig auch der Erhalt und die Entwicklung von lichten pannonischen Wäldern und der wärmeliebenden Eichenwälder dazu bei, die Vorkommen zu erhalten.

Weideformen, -termine und Beweidungsintensität müssen entsprechend klar definiert und fachlich begründet sein. Langfristig sind zum Erhalt der charakteristischen Sippen auf Trockenrasen und in geeigneten Waldstrukturen die Verhinderung von Nährstoffeinträgen, die Förderung des Nährstoffaustrages über eine extensive Nutzung sowie die Verhinderung von Gehölzsukzession bzw. gezielte Gehölzentnahmen zur verstärkten Lichtstellung in bewaldeten oder mit Bäumen bewachsenen Bereichen notwendig. Zur Einschätzung der Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahmen sind regelmäßige Erfolgskontrollen erforderlich und ggf. eine entsprechende Änderung des Nutzungs- und Pflegeregimes.

Neben Maßnahmen der Biotoppflege/Nutzung sind zum Erreichen der gesetzten Ziele auch Maßnahmen zum Erhalt, zur Bestandsstützung und zur Wiederansiedlung erforderlich:

- Prüfung gezielter Wiederausbringung bzw. Stützung von Artenvorkommen von Sippen mit sehr hoher und hoher Schutzpriorität aus *ex-situ*-Kulturen, die in naher Zukunft zu erlöschen drohen,
- Prüfung von möglichen Wiederausbringungsorten für Arten, die bereits erloschen sind, aber als Erhaltungskulturen in den Botanischen Gärten überdauert haben,
- ggf. Aufnahme weiterer vom Aussterben bedrohter Arten in die Erhaltungskultur.

Agrarförderinstrumente

Agrarförderinstrumente gemäß Artikel 38 oder Artikel 39 (KULAP 2007) der ELER-Verordnung, die Naturschutzaspekte enthalten, decken den Bedarf bisher weder fachlich noch finanziell ab. Z.B. enthalten Agrarförderprogramme keine Aussagen zur Beweidungsform, die

für den Erfolg der Beweidung auf Trocken- und Halbtrockenrasen von entscheidender Bedeutung ist. Zulässig sind teilweise auch Maßnahmen wie Mulchen, die auf Trockenrasenflächen auf Dauer ungeeignet sind.

Bei der Frage nach Inanspruchnahme von Agrarfördermitteln sind neben den fachlichen Belangen auch die allgemeinen Zuwendungsvoraussetzungen für die Landwirte/ landwirtschaftlichen Unternehmen von Bedeutung, und die u. U. eine Nutzung dieser Programme nicht möglich machen. Darüber hinaus ist der Anspruch auf die Mittel nach Artikel 38 und KULAP 2007 von der aktuellen Haushaltslage abhängig, da sie teilweise vom Land mitfinanziert werden. Dies ist im Vertragsnaturschutz noch eklatanter, da dieser zu 100 % aus Landesmitteln besteht. Derzeit sind die angebotenen Vergütungssätze nicht ausreichend. Nach Betriebswirtschaftlichen Prüfungen gilt ein Vergütungssatz von mindestens 550 EUR/ha - neben der Betriebsprämie - als angemessen und auskömmlich für Betriebe/Schäfer für die Durchführung von Schafbeweidung auf Naturschutzflächen (z.B. Trockenrasen).

Von den untersuchten 165 Populationen der 16 Arten der kalk- und basenreichen Trockenstandorte liegen etwa die Hälfte auf derzeit geförderten Flächen. Der überwiegende Anteil entfällt auf KULAP-Förderung, auf wenigen Flächen werden Vertragsnaturschutzmaßnahmen durchgeführt. 21 untersuchte Populationen liegen außerhalb von Schutzgebieten (NSG, Natura2000).

Monitoring

Begründete und wirksame Maßnahmen zum Erhalt der Vielfalt von Pflanzen setzen eine regelmäßige Überwachung des Erhaltungszustandes (Monitoring) der wild lebenden Populationen voraus. Gegenwärtige Erfassungen umfassen neben der von ehrenamtlichen Verbänden getragenen Florenkartierung vor allem ein Monitoring der wenigen Anhangsarten der FFH-Richtlinie und der für die Bewertung von FFH-Lebensraumtypen maßgeblichen Arten. Eine regelmäßige und systematische Bestandsüberwachung für ausgewählte Arten der Normallandschaft, vergleichbar dem avifaunistischen Beobachtungsprogramm, gibt es bislang nicht. Das Florenschutzkonzept Brandenburg soll eine Diskussionsgrundlage bereitstellen. Für landesspezifische Belange müssen die für eine zuverlässige Einschätzung des Erhaltungszustandes geltenden Mindestanforderungen an die Überwachung einzelner Arten benannt werden.

10 Zitierte und verwendete Literatur

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (2007): Graue Scabiose (*Scabiosa canescens*) Waldst.& Kit.- Merkblatt Artenschutz 5.
- BENKERT, D., FUKAREK, F. & H. KORSCH (Hrsg.) (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. - Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.
- BUHR, C. (2008): Zum Vorkommen der Arten der Gattung *Pulsatilla* MILL. in Brandenburg und Berlin.- Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 141:45-105.
- DENGLER, J., LEMKE, H. & H. VOLLERT (2000): Zwei *Stipa*-Arten im Uecker-Randow-Gebiet (Mecklenburg-Vorpommern) wieder entdeckt - Mit Anmerkungen zum *Stipa pennata*-Aggregat in Nordostdeutschland.- Gleditschia 28 (1-2): 17-26.
- ELLENBERG, H., WEBER, H.E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & D. PAULIßEN (1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa.- Scripta Geobotanica XVIII, Göttingen.
- ENDTMANN, K.J. & M. ENDTMANN (1979): Flora und Geschichte des Pimpinellenberges bei Oderberg/Kreis Eberswalde.- Gleditschia 7: 201-222.
- ENDTMANN, K.J. (1998): Die HUECK-Gedenkexkursion im Meßtischblatt Hohenfinow – Exkursionführer.- Verh. Bot.Ver. Berlin Brandenburg 131: 67-84.
- FARTMANN, Th. (1997): Die Vegetation der Trockenrasen und des Feuchtgrünlandes im Naturpark Märkische Schweiz (Ostbrandenburg).- Verh. Bot.Ver. Berlin Brandenburg 130: 43-78.
- FIGGE, U. (2007): Bientanz. - Stand: 3.11.2007; <http://homepage.ruhr-uni-bochum.de/Udo.Figge/texte/bientanz.html>.- (26.10.2010).
- FISCHER, M. (1998): Über die Ursachen der Gefährdung lokaler Pflanzenpopulationen.- Bauhinia 12 (1/2): 9-21.
- FISCHER, M. & B. SCHMID (1998): Die Bedeutung der genetischen Vielfalt für das Überleben von Populationen.- Laufener Seminarbeitr. 2/98, 23-30.
- GOMEZ, C. & X. ESPADALER (1998): Myrmecochorus Dispersal Distances: A World Survey.- Journal of Biogeography Vol. 25, No. 3: 573-580.
- HALLER, A. (erstellt am 18.08.2001): Der Kreuzenzian-Ameisenbläuling (*Maculinea alcon* ssp. *rebeli* Hirschke 1904).- <http://www.bundnaturschutz-eichstaett.de/schmetterlingsforum/mrebeli.htm>
- HEGI, G. (div. Jahrgänge ab 1926): Illustrierte Flora von Mitteleuropa.
- HEINKEN, T. (2008a): Welche populationsbiologischen und genetischen Konsequenzen hat Habitatfragmentierung für Pflanzen? Wissenschaftliche Grundlagen für ein Biotopverbundsystem für Pflanzen in Brandenburg.- Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4): 201-208.
- HEINKEN, T. (2008b): *Dicrano-Pinion* - Sand- und Silkat-Kiefernwälder. *Vaccino-Picetea* (H7) – Beerstrauch-Nadelwälder, Teil 1.- H. Dierschke (Hrsg.): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands H. 10, Flor. Soz. Arb.Gem. und R.-Tüxen-Ges., Göttingen.
- HEINKEN, T. (2009): Populationsökologische und genetische Konsequenzen von Habitatfragmentierung bei Pflanzen – wissenschaftliche Grundlage für die Naturschutzpraxis.- Tuxenia (29): S 305-329.

- HEINKEN, T. (2010): Schwerpunkte der Vereinsarbeit: Ideen für die Zukunft. Zusammenfassung des Vortrags auf dem Jubiläumssymposium am 26. und 27.09. 2009 in Potsdam.- Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 143 i.V.
- HEINKEN, T., ROHNER, M.-S. & M. HOPPERT (2007): Red wood ants (*Formica rufa* group) disperse bryophyte and lichen fragments on a local scale.- Nova Hedwigia, Beiheft 131: 147–163.
- HERRMANN, A. (2008): Erhalt der Vielfalt heimischer Pflanzen – Grundzüge eines Florenschutzkonzeptes für Brandenburg.- Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg 17 (1): 4-13.
- HOFMANN, G. & U. POMMER (2006): Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin.- Eberswalder Forstliche Schriftenreihe, Band XXIV.
- HÖNIGE, A (2009): Ökologische und physiologische Studien über *Orobanche*-Arten im natürlichen Ökosystem. – Dissertation Universität Tübingen.
- JEBBERGER, J. (2002): Managementplanung für vorgeschlagene Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung des Schutzgebietssystems NATURA 2000 am Beispiel der Deetzer Hügel (Brandenburg).- Diplomarbeit, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (FH), Fachbereich Landbau / Landespflege - Studiengang Landespflege, 101 S.
- KAPHENGST, T., NAUMANN, S. & S. SCHLEGEL (2010): Analytischer Vergleich verschiedener Konzepte zur Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik nach 2013.- F+E Vorhaben „Forum naturverträgliche Agrarpolitik 2013“ (FKZ 3508800500) - Input-Papier zum dritten Workshop der Veranstaltungsreihe von BMU und BfN: "Nachhaltig und innovativ: Zukunft im ländlichen Raum - Perspektiven für naturverträgliches Wirtschaften nach 2013“, Berlin.
- KLOTZ, S., I. KÜHN & W. DURKA (2002): BIOFLOR - Eine Datenbank mit biologisch-ökologischen Merkmalen zur Flora Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 38.
- KOWARIK, I., HEINK, U., SAURE, C., MARKSTEIN, B. & K.-H. KIELHORN (2005): Biotopverbund gem. § 3 BNatSchG im Land Berlin - Anwendung der Standardkriterienliste. Auswahl relevanter Zielarten für den Biotopverbund. - Bericht im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Abt. I, Referat I E, Berlin, 252 S.
- KRAUSCH, H.-D. (1959): Vegetationsstudien an xerothermen Trockenrasen in Brandenburg.- Diss. an der Hohen Math.-Naturwiss. Fakultät der Pädagogischen Hochschule Potsdam. Mskpt. 159 S.
- KRAUSCH, H.-D. (1961): Die kontinentalen Steppenrasen (*Festucetalia valesiacae*) in Brandenburg.- Feddes Repert. Beih. 139: 167-227.
- KRAUSCH, H.-D. (1962): Der Sandnelken-Kiefernwald an seiner Westgrenze in Brandenburg. Mitt. Flor.-soz. Arb. Gem. N.F. 9: 141-144.
- KRAUSCH, H.-D. (1968): Die Sandtrockenrasen (*Sedo-Scleranthetea*) in Brandenburg.- Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 13: 71-100.
- KUMMER, V. (2009): Bemerkenswerte Pilzfunde auf der 38. Brandenburgischen Botanikertagung in Groß Pinnow/Uckermark 2007.- Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 142: 223-245.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2009): Handbuch zur Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg - Leitfaden zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Brandenburg .- Entwurf 20.08.2009, Potsdam.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.)(2002): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg Heft 1,2, Potsdam.

- LUDWIG, G. & M. SCHNITTLER: (Hrsg.) (1996): Rote Liste Gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 1-210 .
- LUDWIG, G., MAY, R.& C. OTTO (2007): Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung der Farn- und Blütenpflanzen – vorläufige Liste. - BfN-Skripten 220, Bonn-Bad Godesberg, 102 S.
- MINISTERIUM F. UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR) (Hrsg.) (1998): Landschaftsprogramm Brandenburg.
- MINISTERIUM F. UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR) (Hrsg.) (2008): Förderfibel Landwirtschaft und Umwelt –Wegweiser zu den Programmen in Brandenburg.- Druckschrift, Potsdam.
- MINISTERIUM f. LÄNDL. ENTWICKLUNG, UMWELT u. VERBRAUCHERSCHUTZ (MLUV) (2009): Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz zur Bekanntmachung der Erhaltungsziele nach § 26b Absatz 3 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes und zur Bewirtschaftung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Steppen Hügel im Havelland“.- Amtsblatt vom 12.August 2009, 20 (31) Potsdam, 1539-1545.
- MÜLLER-STOLL, W.R. (1955): Die Pflanzenwelt Brandenburgs.-Berlin-Kleinmachnow, 208 S.
- PASSARGE, H. (1979): Über Xerothermrassen im Seelower Odergebiet.- Gleditschia 7:225-250.
- PLESS, H. (1994a): Pflanzensoziologische Untersuchungen der Trockenrasen an den Hängen des Odertals im Kreis Seelow (Brandenburg).- Dipl.Arb., Inst. F. Systematik und Geobotanik der Georg-August-Universität Göttingen, unveröff., 179 S.
- PLESS, H. (1994b): Pflanzensoziologische Untersuchungen der kontinentalen Kalkmagerrasen bei Frankfurt/Oder.- Verh. Bot.Ver. Berlin Brandenburg 127: 117-138.
- PLESS, H. (1995): Pflanzensoziologische Untersuchungen der Trockenrasen an den Hängen des Odertals zwischen Seelow und Frankfurt (Oder).- Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 4(2): 23 – 32.
- PROJEKT LEBENSRAUM LECHTAL (2002): Beweidung im Lechtal – ein Positionspapier.- www.lebensraum-lechtal.de
- PUSCH, J. (2006): Die Böhmisches Sommerwurz. Ein Beitrag zur Abgrenzung, Verbreitung und Gefährdung. – Vernate (25): 127-148.
- RÄTZEL, S. & F. ZIMMERMANN (1999): Verbreitung der Gattung *Orobanche* L. in Brandenburg und Berlin.- Verh. Bot. Verein Berlin Brandenburg 132, S. 19-101.
- RICKERT, B.-H. & H. DREWS (2009): Ein erster Schritt zu einem Populationsmanagement für *Pulsatilla pratensis* (L.) MILL in Schleswig-Holstein? - Kieler Notizen zur Pflanzenkunde (Kiel. Not. Pflanzenkd.) 36 (2): 37–41.
- RISTOW, M., HERRMANN, A., ILLIG, H., KLÄGE, H.-C., KLEMM, G., KUMMER, V., MACHATZI, B., RÄTZEL, S., SCHWARZ, R. & F. ZIMMERMANN (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs.- Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.), Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg 15 (4), Beilage.
- ROHNER, M.-S. (1999): Kartierung der FFH-Gebiete „Wilder Berg bei Seelow“ und „Langer Grund – Kohlberg“.- Ergebnisbericht der Biotopkartierung, im Auftr. des LUA Brandenburg, unveröff.
- ROHNER, M.-S. (2004): FFH-Gebiete „Welsetalhänge bei Kunow“, „Tiefer See Ergänzung“, „Trockenrasen am Oderbruchrand“, „Trockenrasen Wriezen“, „Trockenhänge Oderbergliepe“.- Ergebnisberichte der Biotopkartierung, im Auftr. des LUA Brandenburg, unveröff.

- ROHNER, M.-S. (2005): FFH-Gebiet 656 „Oderbruchrand Bad Freienwalde“ (DE 3249-302).- Ergebnisbericht der Biotopkartierung, Oktober 2005, im Auftr. des LUA Brandenburg, unveröff.
- ROHNER, M.-S. (2009): FFH-Gebiet 659 „Stettiner Berge“ (DE 2752-304).- Ergebnisbericht der Biotopkartierung, November 2009, im Auftr. des LUA Brandenburg, unveröff.
- ROTHMALER, W., JÄGER, E. & K. WERNER (2005): Exkursionsflora von Deutschland – Gefäßpflanzen, Kritischer Band.- Bd. 4, 10. Aufl., München.
- SACHTELEBEN, J., FARTMANN, T., WEDDELING, K., NEUKIRCHEN, M. & M. ZIMMERMANN (2009): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland - Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring.- Erstellt im Rahmen des F- und E-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“, FKZ 805 82 013, im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN), Stand März 2009.
- SCHMIDT, H. (2007): *Orobanche*-Arten Bayerns - Dia-Vortrag im Ökologisch-Botanischen Garten der Universität Bayreuth am 21.4.2007.- <http://www.flora.uni-bayreuth.de/Kurzvortrag/orobanche07-04-21.pdf>.
- SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & E. SCHRÖDER (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland.- Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2.
- SCHRÖDER, T. (2008): Untersuchungen zum Rückgang und zur Populationsbiologie von Pflanzenarten der basenreichen Trockenstandorte im Potsdam-Brandenburger Havelgebiet.- Diplomarbeit Univ. Potsdam, Mathematisch-Naturwiss. Fakultät, Institut für Biochemie und Biologie -AG Biozönoseforschung / Spezielle Botanik, 89 S.
- SCHUBERT, R., HILBIG, W. & S. KLOTZ (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands.- Jena, Stuttgart, 403 S.
- SEITZ, B. (2007): Konzeption zum Florenschutz im Land Berlin.- Gutachten im Auftrag des Landesbeauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege Berlin, 75 S. + Anhang.
- SÜSS, K., STORM, C. & A. SCHWABE (2009): Is the different diet selection by sheep and donkeys a tool for the management of threatened sand vegetation? – *Tuexenia* 29: 181-197.
- WEDL, N. & E. MEYER (2003): Beweidung mit Schafen und Ziegen im NSG Oderhänge Mallnow.- *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 12 (4): 137-143.
- WEDL, N. (1999). Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes und der Landschaftspflege im NSG Oderhänge Mallnow sowie um Dolgelin.- Abschlußbericht zur Betreuungsvereinbarung zum Vertragsnaturschutz, VN-99-019, im Auftr. des Landesumweltamtes Brandenburg, Potsdam.
- WELK, E. (2002): Arealkundliche Analyse und Bewertung der Schutzrelevanz seltener und gefährdeter Gefäßpflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 37.
- WILSTACKE, L. & C. HEBAUER (o.D.): Neuausrichtung der Agrarpolitik – Konsequenzen für die Landwirtschaft in NRW.- Vortrag d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, FH Südwestfalen, http://www3.fh-swf.de/fbaw/download/Vortrag_Wilstacke.pdf.
- ZARZYCKI K. & Z. SZELAG (2006). Red list of the vascular plants in Poland. In: MIREK Z., ZARZYCKI K., WOJEWODA W. & SZELAG Z. (eds) Red list of the plants and fungi in Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

ZIMMERMANN, F. & G. FASOLD (2001): Naturschutzgebiet Oderberge - 80 Jahre.- Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg 10 (4): 175-177.

ZIMMERMANN, F. (2007a): Konzeption zum Biotopverbund in Brandenburg.- Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg 16 (1), Beilage 1-31.

ZIMMERMANN, F. (2007b): Rechtliche und fachliche Grundlagen für das Ansiedeln von Pflanzen und Aussetzen von Tieren. – Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg 16 (3): 92-93.

Internetadressen:

www.floraweb.de

www.ufz.de

www.florenschutz.de

www.flora-deutschlands.de

www.BiolFlor.de - Datenbank biologisch-ökologischer Merkmale der Flora von Deutschland.
- eine Kooperation von UFZ & BfN.

www.tagesspiegel.de/wirtschaft/hirten-in-not/1906398.html

Gesetze und Verordnungen

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl I S. 2542), erlassen mit Art. 1 des Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29.07.2009 (BGBl. I, S. 2542).

EWG, Der Rat der Europäischen Gemeinschaften 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7-50.

Verwaltungsvorschrift zum Vertragsnaturschutz in Brandenburg (VV-VN) vom 20. April 2009.

Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für Landwirte in Natura-2000-Gebieten und im Zusammenhang mit der Richtlinie 2000/60/EG vom 30. November 2007.

Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft über die Gewährung von Zuwendungen für die Förderung der integrierten ländlichen Entwicklung (ILE) und LEADER vom 13. November 2007.

Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (MLUV) des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin (KULAP 2007) vom 20.11.2007.

Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin (KULAP 2007) vom 27.8.2010.

Standard-Maßnahmenkatalog für Pflege- und Entwicklungsplanung und Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg.- Materialien zu den Pflege- und Entwicklungsplänen für

die Großschutzgebiete des Landes Brandenburg der Landesanstalt für Großschutzgebiete, Band 5 (1996); überarbeitete Fassung von M. DÜVEL und Dr. M. FLADE, Stand 07.07.2010.

Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl. I S. 137), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 des Gesetzes vom 27. Mai 2009 (GVBl. I S. 175).

Anhang

- Pflanzenerfassungsbogen
- Ausgewertete Literatur mit Fundortangaben
- Bewertungstabellen für 165 Populationen
- Verbreitungskarten
- Ausgewählte Maßnahmen (nach Katalog Managementplanung BBg)