

BERND RAAB, Hilpoltstein, WILLY A. ZAHLHEIMER, Passau

Ein System von Schwerpunktfleichen als Strategie zur Sicherung botanischer Vielfalt

Worum geht es?

In Deutschland findet 2008 die nächste große Konferenz zur Sicherung der biologischen Vielfalt statt. Seit dem internationalen Startschuss, dem Übereinkommen von Rio de Janeiro 1992, ist es die neunte derartige Veranstaltung. Ihre nationalen Überlegungen zur Bewahrung der Biodiversität hat die Bundesregierung mit ihrer „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“ bereits im Mai 2007 im Entwurf vorgestellt.

Speziell für den Erhalt der botanischen Vielfalt hat im Jahr 2002 die 6. Konferenz der Teilnehmerstaaten der Konvention über die biologische Vielfalt eine „Globale Strategie zum Schutz der Pflanzenwelt“ (Global Strategy for Plant Conservation, GSPC) beschlossen: Die GSPC-Vertragsstaaten verpflichten sich u.a., bis zum Jahr 2010 die Hälfte der für die botanische Vielfalt auf der Erde bedeutendsten Gebiete zu sichern. Bis heute aber gibt es weder auf Bundesebene noch auf regionaler Ebene einen Generalplan von Florenschutz, von einer nationalen oder gar internationalen Abstimmung ganz zu schweigen.

Trotz der Bekundungen hoher politischer Ebenen konnte die fortschreitende Verarmung unserer Flora bisher nur lokal aufgehalten werden. Dabei sollte längst eine Wende eingetreten sein: durch die genannten internationalen Übereinkommen, den Auftrag zum Artenschutz in Bundesnaturschutzgesetz und Lan-

desgesetzen, umfangreiche rechtliche Instrumentarien vom hoheitlichen Artenschutz bis hin zu den Ausgleichsverpflichtungen bei Eingriffen sowie diverse Naturschutz-Förderprogramme.

Der vorliegende Aufsatz umreißt eine Strategie, wie räumlich konkretisierte Schwerpunkte unserer bedrohten Pflanzenwelt konkret und flächenscharf erfasst, bekannt gemacht und betreut werden können. Sie soll dem Florenschwund in Einklang mit den fachlichen Prioritäten entgegen wirken und damit Wichtiges zur „globalen Strategie“ beitragen. Sie soll dabei praxisnah sein, möglichst effektiv und gewissermaßen „vor der Haustüre“ ansetzen. Der Arbeitskreis BOTANIK des Bayerischen Landesbundes für Vogelschutz (LBV) hat die Strategie mitentwickelt; die Grundzüge haben RAAB & ZAHLHEIMER (2005) publiziert und bei der Tagung „Ein Netzwerk für Botanischen Naturschutz“ in Göttingen vorgestellt (BERG et al. 2006). Sie haben dort auch den Auftrag erhalten, sich in der Umsetzung zu engagieren, d.h. ein Floren-Stützgerüst aus botanischen Schwerpunkt-Gebieten und Stützpunkt-Vorkommen bedrohter Arten zu initiieren.

IPAs - Schwerpunkt-Gebiete botanischer Diversität

Im Vogelschutz gibt es seit Jahrzehnten „Important Bird Areas“ (IBA) als wichtige Grundlage für die Ausweisung, Entwicklung

und Pflege von Schutzgebieten. Sie beruhen auf einem fachlichen Programm der europäischen Naturschutzverbände zur Umsetzung der EU-Vogelschutzrichtlinie, ca. 1980 beschlossen vom International Council for Bird Preservation – ICPB. Analog zu den IBAs wurde von PlantLife International und Planta Europa das „Important Plant Area“-Konzept (IPA) entworfen. Planta Europa ist ein Netzwerk von staatlichen und privaten Institutionen, die gemeinsam für den Erhalt der europäischen Wildpflanzen und Pilze arbeiten. Das Ziel des Konzeptes ist es, in einer ersten Phase die für den botanischen Naturschutz wichtigsten Gebiete der Erde bzw. eines Landes zu identifizieren, als „Important Plant Areas“ zu benennen und in einer zweiten Phase den Schutz bzw. die Betreuung dieser Gebiete zu verbessern. Die EU hat sich in Form der European Plant Conservation Strategy (EPCS) dieser Idee angeschlossen.

Um die Auswahl eines IPA nachvollziehbar und transparent zu machen, werden klar definierte Kriterien zugrunde gelegt. Sie berücksichtigen besonders die überregionale Gefährdung der Arten und Lebensräume und die aus einer beschränkten Verbreitung erwachsende spezifische Verantwortung der einzelnen Mitgliedsstaaten für ihren Erhalt. Kurz gefasst lauten die drei Hauptkriterien:

- A:** Das Gebiet beherbergt bedeutende **Populationen** einer oder mehrerer Arten von globalem oder europäischem Schutzinteresse.
- Gebiete mit aktuell oder potenziell gefährdeten Endemiten (weltweit nur in Deutschland) oder Subendemiten (auch in angrenzenden Staaten): Sehr große und große Verantwortung Deutschlands für den globalen Erhalt der Art
 - Gebiete mit wichtigen Vorkommen europaweit gefährdeter Arten
 - Gebiete mit Vorkommen von national gefährdeten Arten mit kleinem europäischem Areal.
- B:** Das Gebiet beherbergt eine herausragende Vielfalt habitatspezifischer **Pflanzenarten** („floristische Mannigfaltigkeits-Zentren“).
- C:** Das Gebiet beherbergt gefährdete **Habitats** in besonderer Ausdehnung und Qualität. Neben prioritär und nicht-prioritär schutzbedürftigen Lebensraumtypen geht es vor

allem um die Ausstattung mit übernational bedrohten **Pflanzengesellschaften** und Vegetationskomplexen.

Das IPA-Programm beabsichtigt, Gebiete von zumindest europäischer Bedeutung für die Pflanzenwelt aufzuzeigen. Hervorzuheben ist, dass bei der Auswahl bislang nicht oder nicht ausreichend beachtete Artengruppen gleichrangig neben die höheren Pflanzen treten sollen: Moose, Flechten, Algen und Pilze.

Das IPA als Spitzen-Prädikat

Die Einstufung als IPA will keine neue Kategorie des hoheitlichen Flächenschutzes begründen. Es handelt sich um ein nach den oben genannten floristischen und vegetationskundlichen Kriterien zu erteilendes Europa-Prädikat für die Spitzengebiete, die „Flaggschiffe“ des botanischen Naturschutzes. Vorrangig sind dies größere und komplexe Objekte, allen voran solche Gebiete, die mehrere IPA-Kriterien erfüllen.

Bestehende Schutzgebiete erhalten als IPA einen besonderen Akzent, der sich bis auf die Entwicklung und Pflege auswirken kann. Wo keine ausreichende Sicherung gegeben ist, weist der IPA-Status auf gravierende Lücken im Schutzgebietssystem und die Notwendigkeit zusätzlicher Erhaltungsmaßnahmen hin. In jedem Fall soll das Kollektiv der IPAs das Augenmerk auf die für die „globale Strategie zum Schutz der Pflanzenwelt“ zentralen Gebiete lenken. Nicht zu unterschätzen ist die Möglichkeit, über das IPA als „Gütesiegel“ die Anliegen des botanischen Naturschutzes zugkräftig in die Öffentlichkeit zu tragen.

Der Arbeitskreis BOTANIK des LBV erarbeitet die ersten IPAs für Bayern. Bei ihrer Abgrenzung wird darauf geachtet, dass neben den wertbestimmenden Kernflächen notwendige Puffer- und Verbindungsflächen einbezogen werden. Zentrales Anliegen ist aber in jedem Fall eine selbst noch im Flurkarten-Maßstab flächenscharfe Abgrenzung.

Ein Beispiel für ein IPA bilden Teile der Fränkische Schweiz in Nordbayern, wo eine hohe Dichte von Endemiten (Mehlbeeren, Habichtskräuter), Eiszeitrelikten, stark gefährdeten Arten sowie besondere, seltene Vegetations-

einheiten (z.B. Dolomitkiefernwälder, Felsbalmen-Gesellschaften) vorkommen. Eine lange Tradition botanischer Erhebungen hat hier eine solide Grundlage für eine IPA-„Ausweisung“ geschaffen.

So wichtig IPAs als Aushängeschilder des botanischen Naturschutzes sein werden: Es hätte fatale Folgen für unsere Pflanzenwelt, wenn künftig nur mehr die globalen bzw. nationalen Spitzengebiete zählten. Daneben lediglich die bisherigen Bemühungen zum Erhalt unserer Flora fortzuführen, genügt aber auch nicht. Ein realistischer Blick auf deren Entwicklung illustriert dies: Die jüngste Rote Liste der gefährdeten Gefäßpflanzen Bayerns (SCHEUERER & AHLMEYER 2003) zeigt eine deutliche Verschlechterung gegenüber der vorhergehenden Bearbeitung (SCHÖNFELDER 1986). Jede zweite Farn- und Blütenpflanze erscheint mittlerweile in der Roten Liste. Die Gefährdungen nehmen weiterhin zu. Dazu trägt bei, dass eine Vielzahl von endemischen, subendemischer oder vom Aussterben bedrohter Arten vom bestehenden Schutzgebietsnetz (Nationalparks, Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete, Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile) nicht oder nicht ausreichend erfasst wird. Beispielhaft haben dies Wuchsort-Analysen bestätigt, die der LBV im Rahmen eines Bayern-Netz-Natur-

Projektes 2006 in Oberfranken durchführte. Für den Erhalt von Arten der oben genannten Artengruppe hat dieser Regierungsbezirk eine sehr hohe Bedeutung. Die meisten der „Mikroarealophyten“ gelten als vom Aussterben bedroht, dennoch verloren „Rote Liste-1-Arten“ seit 1980 etwa 32 % ihrer Wuchsorte. Hinzu kommt, dass von 42 % der in Oberfranken noch vorhandenen „Rote Liste-1-Arten“ nur mehr je ein Vorkommen existiert. Das unspektakuläre Dahinschmelzen der Populationen weniger hoch bedrohter Pflanzen außerhalb des Gebietsumgriffs ehrgeiziger Naturschutzprojekte erreicht eine ähnlich dramatische Größenordnung. Dies belegt unter anderem eine Wiederholungskartierung von STEIN (2006) für den Landkreis Rottal-Inn. Nicht nur die Breitblättrige Fingerwurz (*Dactylorhiza majalis*) hat dort von 1981 bis 2004 96 von 200 bekannten Fundorten eingebüßt, also jedes zweite Vorkommen.

In Zeiten land- und forstwirtschaftlicher sowie klimatischer Umwälzungen einerseits und finanzieller sowie personeller Engpässe andererseits ist die Gefahr sehr hoch, dass die überlieferte Vielfalt und Eigenart unseren regionalen Floren auf der Strecke bleibt. Gerade vor diesem Hintergrund ist es aber extrem wichtig, das Sippenpotenzial in seiner ganzen genetischen

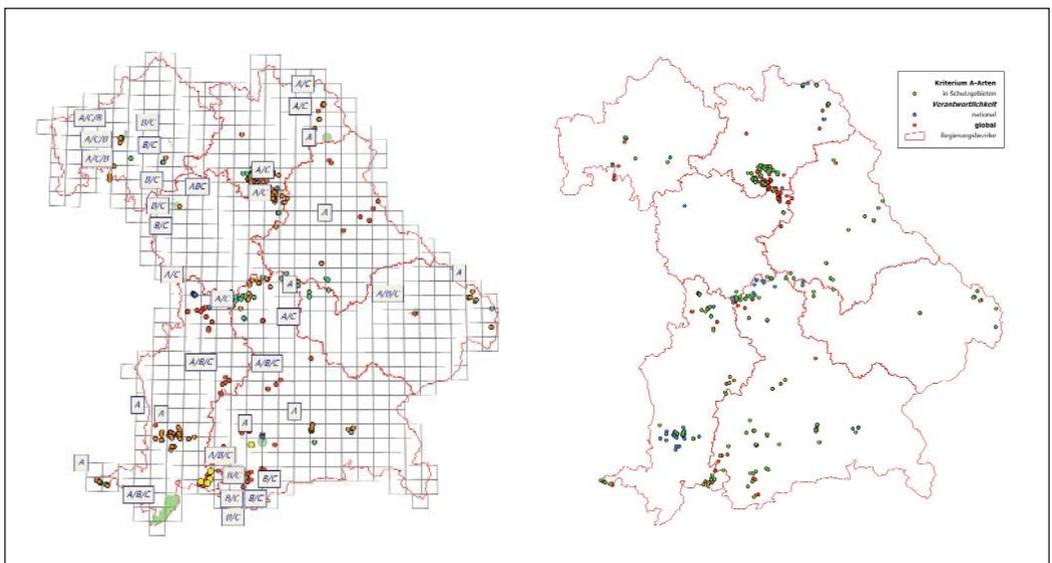


Abb. 1: Übersicht über potenzielle IPAs in Bayern (Flächen, Punktvorkommen) mit den Kategorien ABC und der jeweiligen „Zuständigkeit“ (links) und die Vorkommen global bedeutsamer Arten und deren Anteil in Schutzgebieten (rechts).

schen Bandbreite und geographischen Verbreitung vorzuhalten. Nur dann steht es für die Besiedlung neuer und teilweise andersartiger Lebensräume bereit. Die von RAAB & ZAHLHEIMER (2005) verfolgte Strategie hat das Ziel, klare fachliche Prioritäten und Zuständigkeiten für den Einsatz der beschränkten Naturschutzressourcen zu definieren.

Ermittlung von Floren-Schwerpunktgebieten untergeordneter Räume

Das IPA-Prädikat sollen die global oder national herausragenden räumlichen Ausschnitte der Pflanzendecke erhalten. Es liegt nahe, entsprechend mit den botanischen Spitzengebieten der untergeordneten Räume zu verfahren, also von der Bundesrepublik über die Bundesländer, Regierungsbezirke oder vergleichbaren Regionen zu den Land- bzw. Stadtkreisen „abzuschichten“. Es ergeben sich dann z.B. „Schwerpunkt-Gebiete Pflanzenwelt Deutschland“, „Schwerpunkt-Gebiete Pflanzenwelt Bayern“, „Schwerpunkt-Gebiete Pflanzenwelt Oberfranken“ oder „Schwerpunkt-Gebiete Pflanzenwelt Landkreis Regen“.

Für die Identifikation der Schwerpunkt-Gebiete gelten als Kriterien neben den Zielarten und -gesellschaften des IPA-Konzepts die Ausstattung mit bedrohten Arten und Pflanzengesellschaften, florengeschichtlichen Relikten und biogeographischen Besonderheiten. Zusätzlich spielt eine Rolle, was in den Roten Listen Deutschlands (KORNECK et al. 1996) und Bayerns (SCHEUERER & AHLMER 2003) mit „Verantwortlichkeit“ bezeichnet wird: das ausschließliche oder schwerpunktmäßige Vorkommen einer bedrohten Art oder Pflanzengesellschaft innerhalb der übergeordneten Verwaltungsebene.

Wichtige Kriterien für die Identifikation der Floren-Schwerpunkt-Gebiete der verschiedenen Ebenen sind:

Nationale Ebene

- Vorkommen in Deutschland vom Aussterben bedrohter Arten oder Pflanzengesellschaften
- Isolierte Vorposten von Arten oder Pflanzengesellschaften, d.h. deutliche Isolation der deutschen Vorkommen vom Hauptareal

Landesebene (Bayern)

- Vorkommen in Deutschland stark gefährdeter Arten oder Pflanzengesellschaften
- Vorkommen in Bayern vom Aussterben bedrohter Arten oder Pflanzengesellschaften
- alleinige Vorkommen oder Hauptvorkommen bedrohter Arten oder Pflanzengesellschaften innerhalb Deutschlands

Bezirksebene

- Vorkommen in Bayern stark gefährdeter Arten oder Pflanzengesellschaften
- Vorkommen im Regierungsbezirk vom Aussterben bedrohter Arten oder Pflanzengesellschaften
- alleinige Vorkommen oder Hauptvorkommen bedrohter Arten oder Pflanzengesellschaften innerhalb Bayerns

Kreis-, Kommunale Ebene

- Konzentration von im Regierungsbezirk oder Bayern bedrohten Arten oder Pflanzengesellschaften
- alleinige Vorkommen oder Hauptvorkommen von im Regierungsbezirk oder Bayern bedrohten Arten oder Pflanzengesellschaften
- Vorkommen arealgeographisch hochbedeutender Vorkommen von Arten oder Pflanzengesellschaften (z.B. Vorposten, Grenzvorkommen).

Wesentliche Grundlagen für die Ermittlung und Einordnung der botanischen Schwerpunktfelder bieten vorliegende Gutachten, Biotopkartierung und Floristische Kartierung. Überaus hilfreich sind gerade auch aktuelle regionale Kartierungsprojekte, wie die für die Floren Nordostbayerns, des Regnitz-Gebietes oder von Nordschwaben. Damit die Situation des wertbestimmenden Arten- und Gesellschaftspotenzials in den vorläufig ausgewählten Flächen zutreffend bewertet werden kann, müssen die Meldungen oft erst im Gelände überprüft werden. Hilfreich dafür ist eine Auswahlliste der in einer Region relevanten Arten und Pflanzengesellschaften. Der nächste Schritt besteht darin, die letztlich für Wert befundenen Gebiete samt Puffer- und Verbindungsflächen flurstücksscharf abzugrenzen und mit einem der oben erwähnten Prädikate zu versehen.

Dient das IPA den globalen, europäischen

Zielsetzungen, hat das Konzept der Floren-Schwerpunkte die Gesamtheit der botanisch besonders bedeutsamen Gebiete im Fokus und liefert damit Pfeiler für einen fachlich fundierten Biotopverbund (Abb. 2). Ihre Identifikation und die Ausstattung mit Prädikaten („Floren-Schwerpunkt-Gebiet ...“) sollen dazu beitragen, die betroffenen Flächen als Tabubereiche bei Eingriffsvorhaben zu behandeln und einschlägige botanische Prioritäten bei Landschaftspflegemaßnahmen bzw. Naturschutzprojekten zu setzen. Hierzu ist es erforderlich, dass die Prädikate auch in den Biotopkartierungen und den Arten- und Biotopschutzprogrammen der Landkreise (ABSP) erscheinen.

Wer übernimmt die Verantwortung?

Eine Voraussetzung für die Bewahrung und Entwicklung der Floren-Schwerpunkt-Gebiete sind klare Zuständigkeiten, nämlich bei den Naturschutzbehörden der jeweiligen Schwerpunkt-Ebene. Für IPAs und nationale Schwerpunkt-Gebiete sind dies BMU und BfN, für die infranationalen Gebiet die obersten, höheren

und schließlich unteren Naturschutzbehörden. Ein Ziel ist es, dass diese Behörden sich mit „ihren“ Gebieten identifizieren, sich dafür verantwortlich und zuständig fühlen.

Mit der „Etikettierung“ der Floren-Schwerpunkt-Gebiete ist es natürlich nicht getan. Da sie stets in großem Umfang bedrohte und hochbedrohte Arten und Lebensräume enthalten, ist eine ständige Betreuung unumgänglich. Die erwähnten staatlichen Institutionen werden damit jedoch regelmäßig überfordert sein. Bereits die grundlegende Überprüfung der botanischen Ausstattung der „Verdachtsgebiete“ wird meist nicht möglich sein. Soweit die Betreuung aber nicht unmittelbar durch sie oder Beauftragte der Behörden gewährleistet werden kann, sollte diese Aufgabe ausdrücklich an untergeordnete Stellen delegiert bzw. ausgelagert und zumindest finanziell unterstützt werden.

In jedem Fall unverzichtbar sind land-/stadtkreisweise organisierte Aktionsgruppen, innerhalb derer Vertreter von Behörden, Wissenschaft und Verbänden sowie sonstige naturliebende Personen unmittelbar Kartierungs- und Überwachungsaufgaben wahrnehmen und

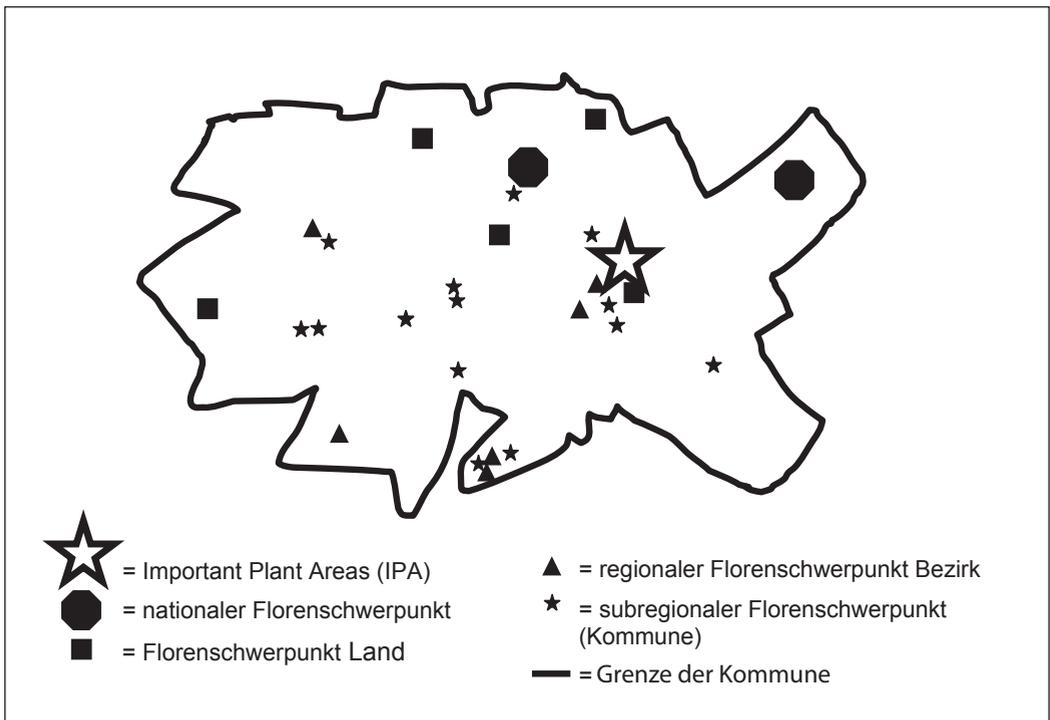


Abb. 2: Fiktives Kollektiv der Floren-Schwerpunkt-Gebiete einer Kommune

in beschränktem Umfang auch einfache Pflegemaßnahmen durchführen. Die ausführlichere Arbeitshilfe zum Aufbau eines Florenstützgerüsts (ZAHLEHEIMER 2007) enthält u.a. hierzu weitere Ausführungen.

Die Schwerpunkt-Gebiete alleine reichen nicht!

Viele unserer bedrohten Pflanzenarten sind in den umrissenen Floren-Schwerpunkt-Gebieten nicht oder nicht ausreichend repräsentiert. Manchmal liegen ihre Restvorkommen nicht einmal in kartierten Biotopen. Ein wirksamer Florenschutz, ein solides Floren-Stützgerüst, erfordert daher, dass parallel ein zweites Standbein ausgebildet wird: Es müssen separat die für den Arealerhalt unverzichtbaren Populationen ermittelt, flächenscharf abgegrenzt und als Arten- bzw. Sippen-Stützpunkte der verschiedenen Bezugsraum- und damit Verantwortungsebenen benannt werden (Abb. 3; auch hierzu Anleitung in ZAHLEHEIMER 2007). In den Floren-Schwerpunkt-Gebieten konzentrieren sich zwangsläufig Sippen-Stützpunkte.

Das dahinter stehende Ziel ist, historisch zusammenhängende und geschlossene Areale in Form eines echten Biotop- und damit Populationsverbundes zu bewahren. Im Klartext heißt das, dass die Stützpunkte ein Raster aus Pflanzenbeständen bilden sollen, zwischen denen genetischer Austausch prinzipiell möglich ist. Da der Gegenstand der Bemühungen bedrohte Arten sind, deren Areale mehr oder weniger stark verfehrt sind, gehören dazu Versuche, verwaiste Wuchsorte aktiv wieder zu besetzen, also mit autochthonem Material wiederzubesiedeln.

Mit diesen Maßnahmen sind die Naturschutzbehörden noch mehr überfordert, als mit der Implementierung und Betreuung der Floren-Schwerpunkt-Gebiete. Es ist schon viel erreicht, wenn das Landesamt und die Bezirksregierungen jene hochbedrohten oder sehr seltenen Arten über Werkverträge betreuen lassen, für die sie gemäß Prädikatur (z. B. „Stützpunkt Flora Bayern“) die Hauptverantwortung tragen. Von vorbereitenden Kartierungen bis zur regelmäßigen Kontrolle und Pflege aber ist in der Mehrzahl der Fälle ein nachhaltiger Erfolg undenkbar, wenn nicht die erwähnten Ak-

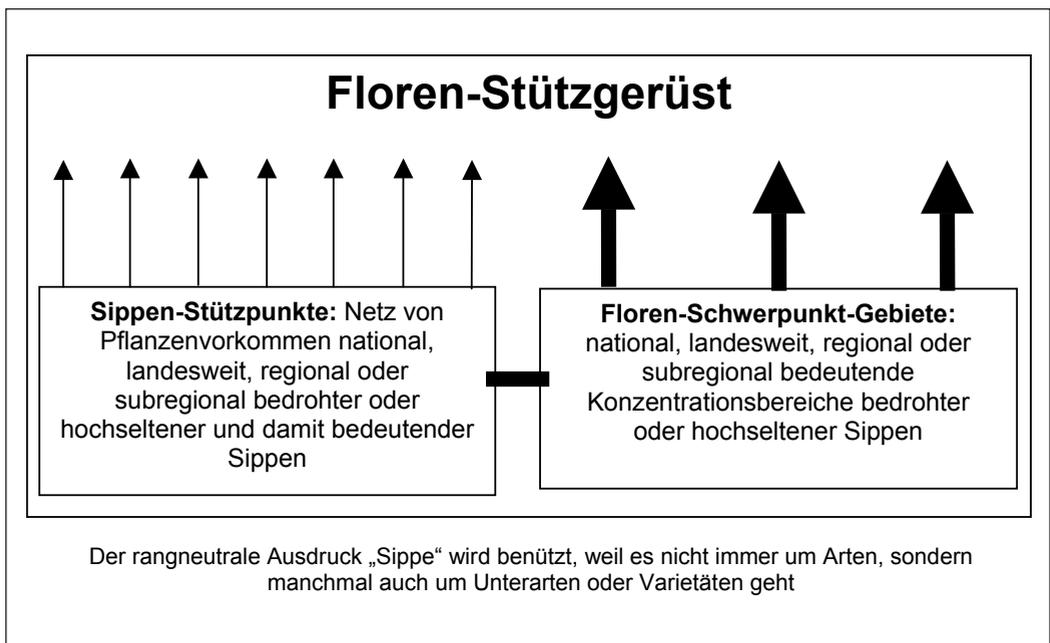


Abb. 3: Das Florenstützgerüst umfasst einerseits als „Sippen-Stützpunkte“ die wichtigen Vorkommen der hochbedrohten oder -seltenen Arten mit den zugehörigen, meist recht kleinen Flächen enthält und andererseits die an bedrohten Arten reichen und wesentlich ausgedehnteren Gebiete (Floren-Schwerpunkt-Gebiete).

tionsgruppen zur Seite stehen und eine kontinuierliche, von öffentlichen Mitteln unabhängige ehrenamtliche Arbeit leisten.

Der LBV bzw. die Regierung von Niederbayern haben begonnen, das Konzept des Floren-Stützgerüsts in einigen Landkreisen Bayerns umzusetzen, so in Wunsiedel sowie den Landkreisen Donau-Ries und Regen. Wir wünschen uns bis zur Konferenz 2008 eine stetig wachsende Zahl von Aktionsgruppen in Deutschland, um den Verlusttrend doch noch zu stoppen.

Zusammenfassung

Ausgehend vom Konzept der Important Plant Areas (IPA) plädieren wir dafür, auch die Gebiete zu benennen, die für den botanischen Naturschutz der infranationalen Ebenen zentrale Bedeutung haben. Diese sollen als Floren-Schwerpunkt-Gebiete detailliert abgegrenzt und mit einschlägigen Prädikaten herausgehoben werden. Diese Prädikate sollen Bedeutung und Funktion für den botanischen Naturschutz ausdrücken. Die Hauptverantwortung für die Schwerpunkt-Gebiete wird bei den staatlichen Institutionen der entsprechenden Bezugsebene gesehen. Da diese mit dieser Zusatzaufgabe in der Regel überfordert sind, sollen auf Kreisebene ehrenamtlich tätige Aktionsgruppen eingerichtet werden, die einen wesentlichen Teil der Flächenbetreuung übernehmen.

Mindestens ebenso wichtig wie die Einführung der Floren-Schwerpunkt-Gebiete ist ein Raster von Sippen-Stützpunkten für die be-

drohten Pflanzenarten. Hierbei sind die Aktionsgruppen noch unverzichtbarer. Floren-Schwerpunkt-Gebiete und Sippen-Stützpunkte zusammen können ein Stützgerüst für den nachhaltigen Schutz unserer Pflanzenwelt bilden und zugleich einen fundamentalen Beitrag für einen echten Biotopverbund liefern.

Literatur

- BERG, C., BERGMEIER, E., HÖVELMANN, TH. & M. RISTOW (2006): Ein Netzwerk für botanischen Naturschutz – neue Herausforderungen für die Botanikerinnen und Botaniker Deutschlands. BfN-Skripten 178, 192 S.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta et Spermatophyta*) Deutschlands. – Schriftenr. Vegetationskde. 28: 21-187
- RAAB, B. & ZAHLHEIMER, W. A. (2005): Naturschutzbotanik – Stützpunktnetze gegen die Verarmung unserer Flora. - Flor. Rundbr. 39: 97-111
- SCHEUERER, M. & W. AHLMER (2003): Rote Liste der gefährdeten Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. - Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltsch. 165: 1-372
- SCHÖNFELDER, P. (1986): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Neubearbeitung 1986. – Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltsch. 72: 1-77
- STEIN, CH. (2006). Über die Bestandsentwicklung der Offenland-Flora des östlichen Isar-Inn-Hügellandes. Was ist nach 10 bis 20 Jahren noch zu finden? – Mskr. für Hoppea, Denkschr. Regensb. Botan. Ges. 68
- ZAHLHEIMER, W. A. (2007): Arbeitshilfe für die Errichtung von Floren-Stützgerüsten gegen wachsende Rote Listen. Mskr. für ANLIEGEN Natur – Zeitschr. f. Naturschutz, Pflege der Kulturlandschaft u. nachhaltige Entwicklung 31/2. Bayer. Akademie f. Natursch. u. Landschaftspflege, Laufem

Anschriften der Verfasser:

BERND RAAB, Landesbund für Vogelschutz AK Botanik, Eisvogelweg 1, 91161 Hilpoltstein;

E-Mail: b-raab@lbv.de

Dr. WILLY ZAHLHEIMER, Freinberger Straße 11, 94032 Passau

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Pulsatilla - Zeitschrift für Botanik und Naturschutz](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Raab Bernd, Zahlheimer Willy Albert

Artikel/Article: [Ein System von Schwerpunktf lächen als Strategie zur Sicherung botanischer Vielfalt 5-11](#)