Das Fundort-Monitoring für bedrohte Orchideenarten in Hessen

WOLFGANG EHMKE

Ziele

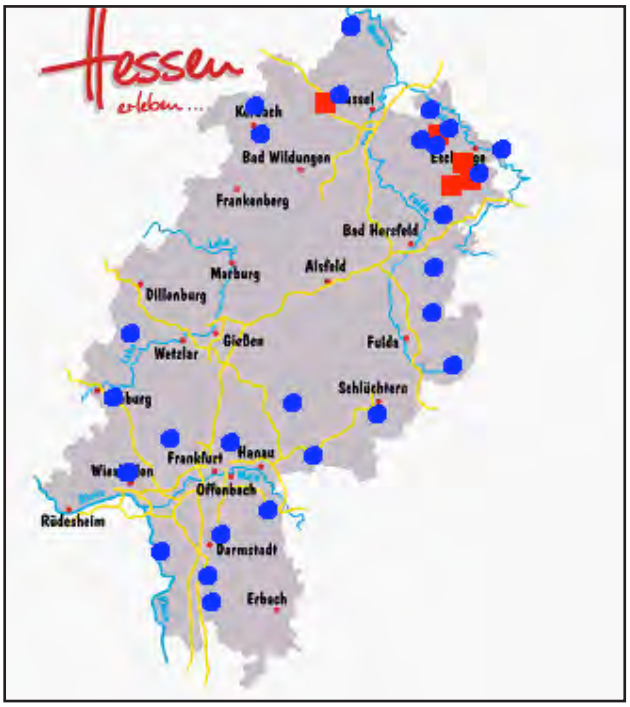
Ausgehend von dem anhaltenden Artenschwund bei den Orchideen hatte der Vorstand des Arbeitskreises Heimische Orchideen Hessen (AHO) im Jahr 2001 beschlossen, eine langfristig angelegte Untersuchung der Ursachen für diesen Rückgang in Form eines Monitorings durchzuführen. Als Ziele des Fundort-Monitorings (FOM) wurden festgelegt:

1. Dokumentation der Bestandsänderungen anhand von langjährigen Dauerbeobachtungsflächen mit Bestandszählungen und Untersuchung relevanter abiotischer Faktoren (= Beobachtung der Biodiversität)
2. Dokumentation der Auswirkungen von anthropogenen Belastungen auf die Struktur von orchideenbewohnten Lebensgemeinschaften (insbes. schleichende Prozesse, Zeigerwerte!) (= Wirkungskontrolle)
3. Dokumentation der Auswirkungen von Pflegemassnahmen bzw. NUT (Natur-und Umweltschutztechniken) sowie Extensivierungsmassnahmen (= Erfolgskontrolle des Naturschutzmanagements)
4. Bereitstellung verbesserter naturschutzfachlicher Informationen und Entscheidungsgrundlagen (z.B. präzisere Gefährdungseinstufung, Blaue Liste der erfolgreich geförderten bedrohten Arten, verbesserte Öffentlichkeitsarbeit, Motivation zur Finanzierung des Naturschutzes u.a.)
5. Erfüllung nationaler und internationaler Berichtspflichten (FFH, CBD, BNatSchG usw.).

Methodik

Von der Arbeitsgruppe Fundort-Monitoring (AG FOM) wurden anhand eines Kriterienkataloges (u.a. Gefährdung, Seltenheit, besondere Verantwortung Hessens) die folgenden 14 Orchideensippen für das Monitoring bestimmt:
Aceras anthropophorum, Anacamptis pyramidalis, Coeloglossum viride, Corallorhiza trifida, Cypripedium calceolus, Dactylorhiza incarnata, Dactylorhiza sambucina, Epipogium aphyllum, Goodyera repens, Herminium monorchis, Himantoglossum hircinum, Orchis pallens, Pseudorchis albida, Spiranthes spiralis.
Die Untersuchungen laufen wie folgt ab:

Lage der Dauerbeobachtungsflächen in Hessen



1. An bis zu 3 standorttypischen Fundorten der ausgesuchten Orchideensippen werden Dauerbeobachtungsflächen (ca. 15 – 20 qm) angelegt. Die Untersuchung wird langfristig und nach einheitlichem Muster (Statistik!) konzipiert. Je nach Kapazität der AG kann die Zahl der Dauerflächen (und der betreuten Orchideensippen) erhöht werden
2. Die Dauerflächen sollten für den jeweiligen Naturraum repräsentativ sein und möglichst in Schutzgebieten liegen, um Störungen langfristig gering zu halten. Deshalb ist eine vorherige Abstimmung mit den zuständigen Behörden nötig.
3. Probenahmen (z.B. Bodenproben) und Bestandsuntersuchungen (z.B. Vegetationsaufnahmen) müssen regelmässig und langfristig erfolgen, wobei saisonale Aspekte zu berücksichtigen sind
4. FOM ist eine Daueraufgabe: die langfristige Kontinuität muss personell und finanziell gesichert werden
5. Um zu vergleichbaren Ergebnissen zu kommen, sind einheitliche Erhebungsbögen erforderlich. Wegen der Fülle der anfallenden Daten kommt nur eine EDV-gestützte Auswertung in Frage. Dazu ist das geeignete EDV-System (Datenbank) zu finden. Die Erhebungsbögen müssen EDV-gerecht sein.

6. Für eine oder mehrere Dauerflächen werden Betreuer/Innen benannt, die die Flächenmehrmals im Jahr begehen, Änderungen notieren, Schäden verhindern usw.. Zu ihren Aufgaben gehört insbesondere das Durchführen der regelmässigen Untersuchungen, das Ausfüllen der Formulare und deren Abgabe am Jahresende an die Zentrale. Diese wertet die Formulare aus und gibt die jährlichen Ergebnisse an die Betreuer/innen und alle Mitglieder der AG zur Kenntnis. – Für die Entwicklung und den Abgleich der Untersuchungsmethodik wird ein jährliches Schulungstreffen durch den AHO durchgeführt. Bei schwierigen Untersuchungen (z.B. Bodenprobenentnahme, pH-Wert-Messung, Vegetationsaufnahme) werden diese zentral organisiert.

Für die Dokumentation der Ergebnisse wurden folgende Datenblätter entwickelt:

Blatt 1: Allgemeine Daten
Blatt 2: Vegetationsaufnahmen
Blatt 3: Biometrische Daten der Orchideen
Blatt 4: Pflegemaßnahmen und Erfolgskontrollen
Blatt 5: Vereinfachte Aufnahme
Blatt 6: Bodenaufnahme

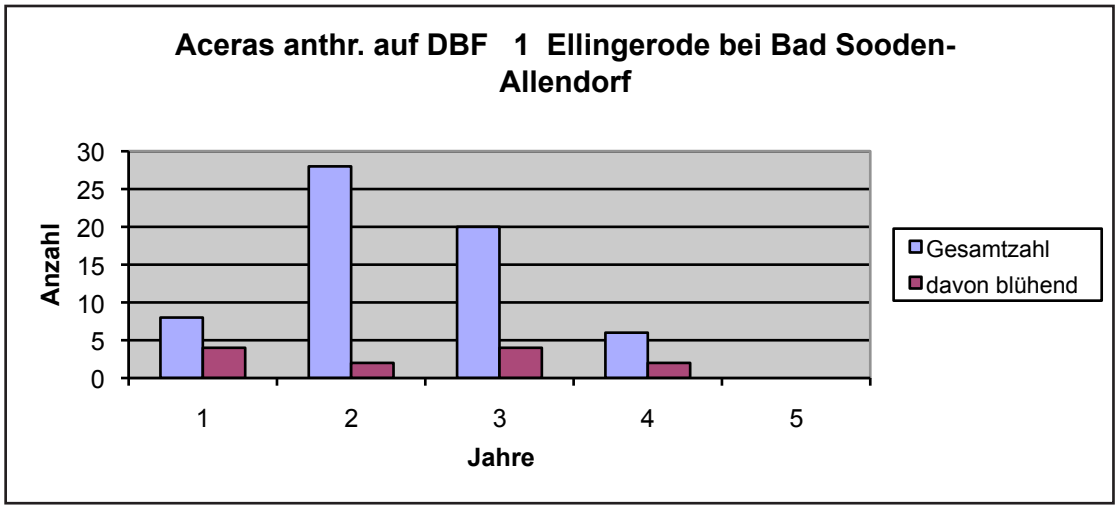
Die Karte von Hessen (vorherige Seite) zeigt die Lage der Dauerbeobachtungsflächen (rote Quadrate: Frauenschuh-Flächen, blaue Kreise: sonstige Monitoring-Arten).

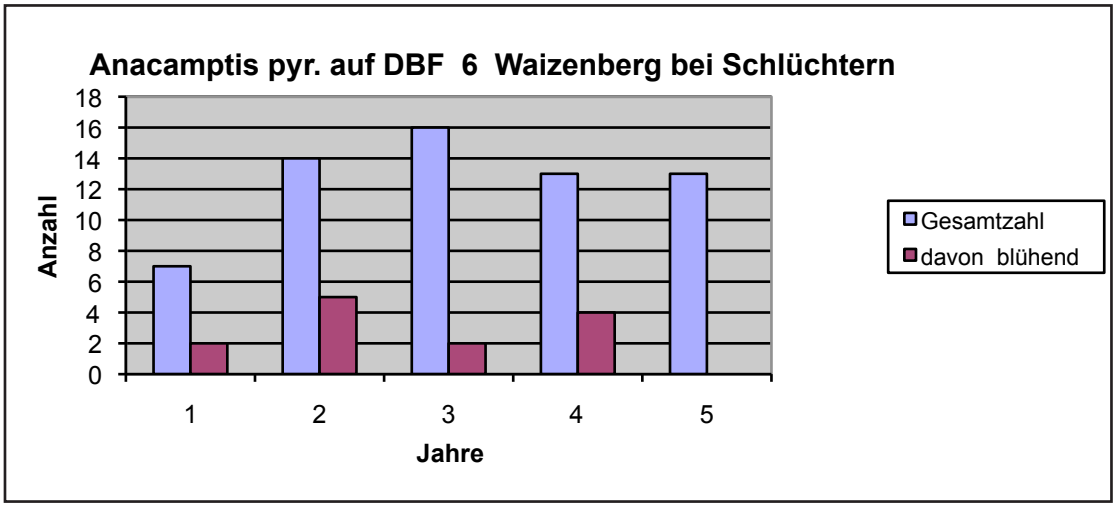
Zwischenstand der Untersuchungen

Nachdem inzwischen auf den meisten Dauerbeobachtungsflächen (DBF) eine Untersuchungsreihe von fünf Jahren vorliegt, kann hier für einige Flächen beispielhaft ein Zwischenergebnis dargestellt werden. Neben den bekannten Auswirkungen kurzfristiger Witterungsextreme (z.B. des heissen Sommers 2003) werden auch Effekte des Klimawandels immer deutlicher.

a) *Aceras anthropophorum* (Tabelle unten)
Die Art kommt zwar in Hessen noch an mehreren Stellen vor, unterliegt aber starken Bestandsschwankungen. Auf der hier ausgewählten DBF 1 wurden zwar bis zu 28 Exemplare gezählt, wovon allerdings nur ein kleiner Teil (bis zu vier) zum Blühen kam. In 2007 vertrockneten sämtliche Rosetten im Laufe der extremen Trockenperiode im April und Mai.

b) *Anacamptis pyramidalis* (Tabelle unten)
Auch bei dieser Sippe machte sich die Frühjahrs-

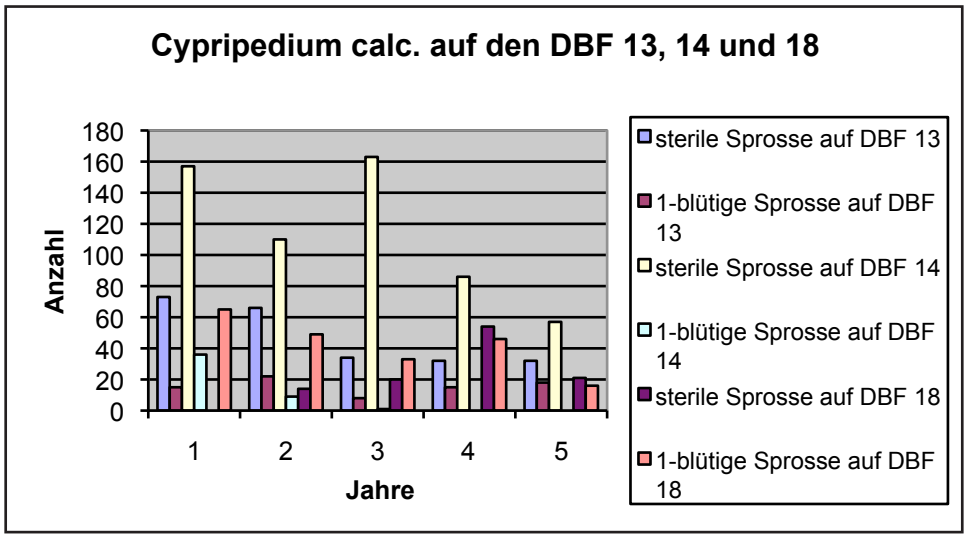




trocknis von 2007 durch Fehlen von Blütenständen bemerkbar. Insgesamt bleibt die Anzahl der Pflanzen – insbesondere der sterilen – auf einem früher nicht beobachteten, hohen Niveau.

c) *Corallorhiza trifida*
Auf der Fläche nördlich von Korbach sind die Pflanzen seit 2003 deutlich kleiner geworden, und auch ihre Anzahl ist von 62 auf 21 auf nur noch ein Drittel gesunken. Das ist erstaunlich, da es sich hier um einen ökologisch stabilen Buchenwald handelt, in dem seit Untersuchungsbeginn keine forstlichen Eingriffe erfolgten.

d) *Cypripedium calceolus* (Tabelle unten)
Wegen der Bedeutung des Frauenschuhs als FFH-Art wurden für diese Zielart fünf DBF eingerichtet. Sie liegen am Bärenberg bei Zierenberg (DBF 13), am Trimberg bei Eschwege (DBF 14), am Mühlberg (DBF 15) und am Schickeberg (DBF 17) – beide bei Sontra – sowie am Bühlchen bei Grossalmerode (DBF 18). Die DBF 15 wurde erst 2006 eingerichtet.
Auf DBF 13 stockt ein relativ stabiler Frauenschuhbestand. Wenngleich die Zahl der sterilen Sprosse abgenommen hat, ist die Zahl der blühenden Triebe insgesamt gleich geblieben; der Fruchtansatz hat sich sogar verbessert (von 13 % fertilen Blüten in 2003 auf 17 % in 2007).



Dagegen gab es auf DBF 14 überhaupt keine Blütenbildung. Dies ist auf die Austrocknung durch eine radikale Entbuschung neben der DBF in 2004 zurückzuführen. Eine plötzliche Freistellung kann der Frauenschuh nicht vertragen. Für den Rückgang auf DBF 18 ist das wiederholt festgestellte Ausgraben von Pflanzenstöcken verantwortlich zu machen. Dennoch gab es hier in 2007 eine hohe Befruchtungsrate (36 %).

e) *Dactylorhiza incarnata* (Tabelle nächste Seite)
Auch hier ergibt sich ein uneinheitliches Bild. Auf DBF 19 war 2007 ein deutlicher Rückgang auf weniger als die Hälfte des vorjährigen Bestandes zu verzeichnen. Dagegen hat sich die Zahl der Exemplare auf DBF 20 in diesem Jahr fast verdoppelt. Auf DBF 21 konnte sich der Bestand knapp halten; die Zahl der blühenden Exemplare stieg aber noch leicht an.

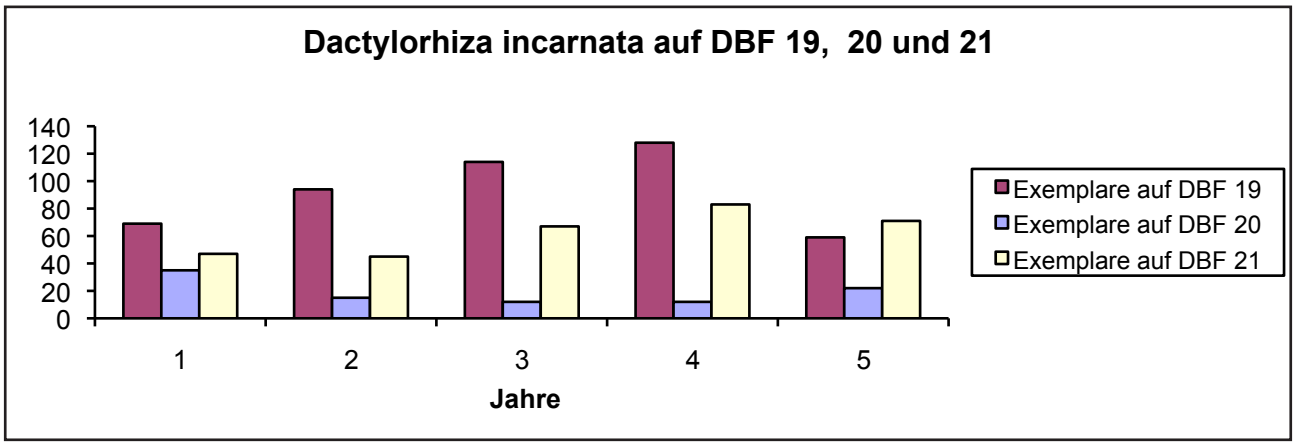
f) *Goodyera repens* (Tabelle nächste Seite)
Die drei DBF für Goodyera liegen sämtlich in Kiefernbeständen, wovon zumindest einer (DBF 28: Seeheim) ein natürlicher Kiefernstandort zu sein scheint („Bergsträsser Kiefernwald" auf den Dünensanden am Rande der Oberrheinebene) und einer (DBF 25: Ringberg-Nord ostwärts Bad Hersfeld) auf flachgründigem Kalkgestein möglicherweise natürlich ist, während die DBF 24 bei Zierenberg westlich von Kassel in einem gepflanzten Kiefernforst – auch auf basenreichem Gestein – liegt. Alle diese Fundorte in moosreichen Kiefernbeständen sind typisch für Goodyera.

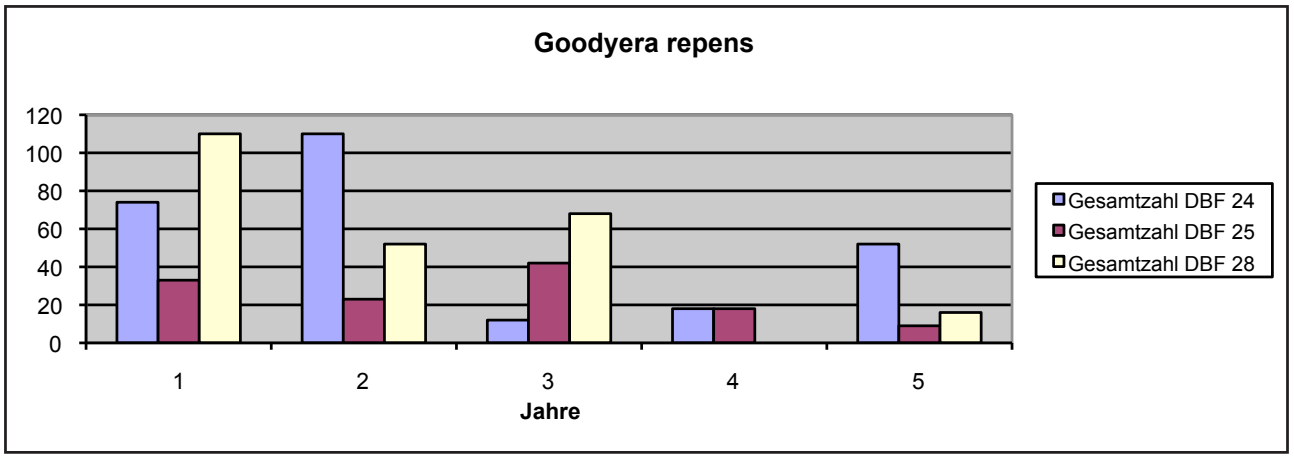
Anders als im vergangenen Jahr hat sich 2007 der Bestand auf DBF 24 sogar verdreifacht (von 18 auf 52 Exemplare, davon 11 blühende), während auf den anderen DBF deutliche Abnahmen zu registrieren sind.

Insbesondere der Standort im naturnahen Bergsträsser Kiefernwald hat seit Beginn der Untersuchungen einen augenfälligen Rückgang erlitten. Ursächlich hierfür könnte neben Stickstoffeintrag auch die Laubbedeckung durch immer stärker heranwachsende Buchen sowie durch Überwachsen mit Brombeeren sein .

Schluss

Der trockene April 2007 hat bei vielen Freilandorchideen zu massiven Trockenschäden geführt. Insofern scheint es fast keine „normalen" Jahre in bezug auf die Witterung mehr zu geben. Es zeigt sich aber neben den Änderungen bei den Klimaverhältnissen auch immer wieder der Einfluss der z.T. noch sehr hohen Stoffeinträge aus der Atmosphäre. Während die Schwefeldeposition sich vermindert hat, liegt die Deposition von Stickstoffverbindungen noch auf einem hohen Niveau (bis zu 40 kg/ha.a)(HMU 2007). Dabei steigt der Ammoniumanteil innerhalb dieser Gruppe, der hauptsächlich aus landwirtschaftlichen Quellen stammt, weiter an, die Stickoxide aus Verkehr, Hausbrand und Industrie nehmen dagegen ab. Die Düngewirkung des anorganischen Stickstoffes führt offensichtlich zu einer direkten Beeinträchtigung der meist stickstoffmeidenden Orchideensippen und zur indirekten Beeinträchtigung der konkurrenz-





schwachen Arten durch die Förderung höherwüchsiger Kräuter- und Gräserarten mit nachfolgender Beschattung lichtliebender Freilandorchideen. Die dritte Hauptursache für die Abnahme einiger Orchideenpopulationen sind nicht angepasste Nutzung bzw. Fehler bei der Bio-toppflege. So kann z.B. eine einmalige Mahd von Magerrasen nicht immer die frühere Schafbeweidung ersetzen. Auch der Forstbetrieb kann massiv in den Lebenszyklus der Pflanzen eingreifen, wie verschiedene negative Beispiele zeigen (u.a. Trimberg, Dalwigker Holz). Ein grosser Teil der gefährdeten Arten sind Waldbewohner. Es wäre deshalb zielführend für den Erhalt unserer Orchideenbestände, wenn die Information der Forstverwaltung über angepasste Forstwirtschaft – insbesondere beim Frauenschuh als FFH-Art – verbessert würde.

Insgesamt kann nach fünf Jahren Orchideen-Fundort-Monitoring folgendes vorläufiges Fazit bezüglich der Gefährdungsursachen gezogen werden:

1. Kurzfristige Extreme des Witterungsgeschehens (z.B. heisser Sommer, feuchter Winter) beeinflussen in erster Linie die Phänologie der Orchideenbestände bis hin zu den seit langem beobachteten Bestandsschwankungen bzw. ganzem Verschwinden mancher Sippen in manchen Jahren
2. Der derzeit laufende Prozess der Umstellung des langfristigen Witterungsgeschehens (Klimaänderung) wird sich wahrscheinlich in der Änderung der Verbreitungsmuster der Orchideen äussern. Insofern ist dieses Monitoring gerade noch rechtzeitig als Beobachtungsinstrument angelaufen
3. Der dritte (schon lange bekannte) Faktor, der die Gefährdung der Orchideen tangiert, ist ein inadäquates Biotopmanagement (z.B. falsche Pflegetermine) bzw. die völlige Beeinträchtigung oder Vernichtung von Biotopen (z.B. Trockenlegung, Überbauung)
4. Als weiterer Belastungsfaktor, der in den letzten Jahren etwas in Vergessenheit geraten, aber dennoch wirksam ist, muss der Eintrag von Schadstoffen aus der Atmosphäre genannt werden. Insbesondere die Deposition von anorganischem Stickstoff scheint auszureichen, um die Begleitvegetation von konkurrenzschwachen Orchideensippen an manchen Standorten so zu fördern, dass sie die Orchideen überwachsen
5. Offensichtlich wirkt dabei meist eine Kombination von Faktoren auf die Orchideen ein und verursacht entweder eine Förderung oder Beeinträchtigung.

LITERATUR

AHO-Hessen 2001: Konzept zum vorgesehenen AHO-Fundortmonitoring. – www.aho-hessen.de/fundortmonitoring

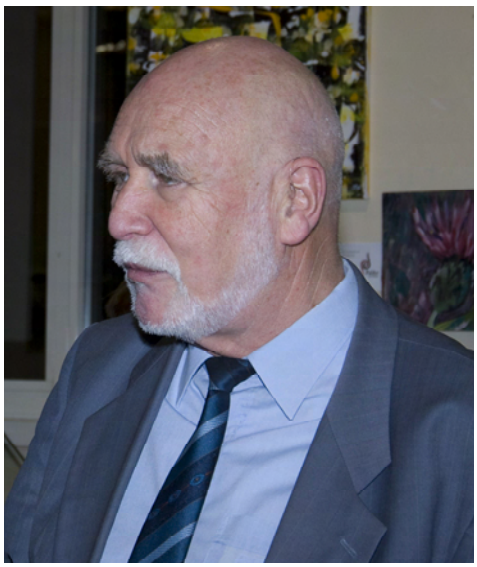
EHMKE, W. 2005: Das Fundort-Monitoring für besonders gefährdete Orchideenarten in Hessen. – in: Heimische Orchideen – Artenmonitoring, Popula-

tionsdynamik, Biotoppflege, S. 29-37. Hrsg.: AHO Thüringen, Uhlstädt.
HMU 2007: Waldzustandsbericht 2007. – Hrsg.: Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Wiesbaden.
TÖPFER, O. & W. WESTHUS 2005: Die Bestandssituation thüringischer Orchideen – Ergebnisse des Fundortmonitorings. – in: Heimische Orchideen – Artenmonitoring, Populationsdynamik, Biotoppflege; S. 20-28. Hrsg.: AHO Thüringen, Uhlstädt.

AUTOR UND KONTAKT

DI Dr. sc.agr. Wolfgang Ehmke
Lindenstr. 2, D-65232 Taunusstein
Tel. 06128 41938
E-mail: wolfgangehmke@aol.com

Wolfgang Ehmke (1946) ist von Beruf eigentlich Agrarbiologe. Er begann seine wissenschaftliche Laufbahn 1974 als wissenschaftliche Assistent am Institut für Landeskultur und Pflanzenökologie der Universität Hohenheim (Stuttgart), wechselte zur Landesanstalt für Umweltschutz in Karlsruhe und arbeitete ab 1983 als Bundestagsabgeordneter der Grünen in der Funktion eines umweltpolitischen Sprechers. Von 1986 bis 1999 war er Abteilungsleiter im Hessischen Umweltministerium. Wolfgang Ehmke ist Mitglied in 18 Gesellschaften und Vereinen, die sich mit Ökologie, Naturschutz, Naturkunde, Phytodiversität und Ähnlichem befassen. Hervorzuheben ist jedoch seine Arbeit als stv. Vorsitzender des Arbeitskreises Heimischer Orchideen Hessen.



Fotos unten:
Orchis (Aceras) anthropopha, Anacamptis pyramidalis
Fotos nächste Seite:
Dactylorhiza incarnata, Spiranthes spiralis, Cypripedium calceolus
Wolgang Ehmke