



**Beiträge der
Hymenopterologen-Tagung in Stuttgart
(1.-3.10.2004)**

Herausgeber: Dr. Till OSTEN, Stuttgart

Hummelarten *Bombus terrestris*, *B. pratorum*, *B. lapidarius* und *B. lucorum*. Die Anzahl der von Wildbienenarten besuchten Pflanzenarten nimmt von Lebensraumtyp 1-6 (Tab.1) ab.

Es kann aufgezeigt werden, dass mit zunehmender Anzahl der Blütenstände von *Tanacetum vulgare* / Rasterpunkt auch die Individuenzahl von *Colletes fodiens* signifikant zunimmt, mit Zunahme der von *Leontodon saxatilis* und *Hypochaeris radicata* die von *Dasygaster hirtipes*. Analog nimmt mit zunehmender Blütenstandsichte von *L. saxatilis* und *H. radicata* auch die Artenzahl der sie besuchenden Wildbienenarten zu.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass vor allem das Pollenpflanzen-Angebot innerhalb des Binnendünen-Magerweiden-Flutmulden-Vegetationskomplexes die Zusammensetzung der Wildbienenzönosen beeinflusst. Eine Schlüsselrolle haben im Leitbild- und Restitutionsgebiet als Pollenquelle Asteraceen. Bereits zwei Jahre nach der Restitutionsmaßnahme hat sich im Bereich der Silbergrasflur und der *Agrostis capillaris*-Gesellschaft eine Sandarten-spezifische Wildbienenzönose ausgebildet, die mangels weiterer Begleitarten jedoch artenärmer ist als die Leitbildfläche.

Literatur

KRATOCHWIL, A. 2004: Sand-Ökosysteme im Binnenland: Dynamik, Restitution und Beweidungsmanagement - das Beispiel: Emsland. S. 13-21. In TENBERGEN, B., BEULTING, A. & FARTMANN (Hrsg.): Dünen und trockene Sandlandschaften - Gefährdung und Schutz. — Verlag Wolf & Kreuels, Münster

Besiedlung neu geschaffener Sandökosysteme durch apoide Hymenopteren im Emsland / Niedersachsen: Vergleich Leitbildflächen / Restitutionsflächen

Svenja KÖSTER, Nina EXELER & Anselm KRATOCHWIL

Fachgebiet Ökologie, Fachbereich Biologie / Chemie, Universität Osnabrück
D-49069 Osnabrück; kratochwil@biologie.uni-osnabrueck.de

Einführung. Im Jahr 2001 konnte in einem landwirtschaftlich intensiv bewirtschafteten Gebiet an der Hase („Hammer und Wester Schleife“ bei Haselünne/Emsland) der ursprüngliche Zustand eines Binnendünen-Flutmulden-Vegetationskomplexes auf einer Fläche von 37 ha wiederhergestellt werden (KRATOCHWIL 2004). Der Rückbau der Deiche gewährleistet die Anbindung der Flächen an die natürliche Flussdynamik; der Sand der alten Deiche diente u.a. als Ausgangsmaterial für die Schaffung von Binnendünen vergleichbarer Sandstrukturen. Durch Beimpfung mit Pflanzenmaterial (Rech- und Mahdgut) aus Leitbildflächen (u.a. aus dem Naturschutzgebiet „Sandtrockenrasen am Biener Busch“, Lingen/Ems) hat sich bereits nach zwei Vegetationsperioden eine typische Sandvegetation (Silbergrasflur: Spergulo-Corynephorum; Heidenelkenflur: Diantho-Armerietum) auf den neuen „Dünenzügen“ der Restitutionsflächen entwickelt.

Neben der Analyse der Vegetationsentwicklung bot es sich an, über Farbschaluntersuchungen die Etablierung von Wildbienen näher zu studieren. Über die Auswertung nach Leitarten und über Korrespondenz- und Clusteranalysen des Gesamtdatensatzes sollen folgende Fragen gelöst werden:

- Welche Wildbienenarten kommen in alten flussbegleitenden Sandökosystemen der Hase-/Ems-Region vor? Hierzu sind Farbschalfänge in den Jahren 2002 und 2003 im Naturschutz-

gebiet „Sandtrockenrasen am Biener Busch“, Lingen/Ems in Silbergrasfluren (Spergulo-Corynephorum) durchgeführt worden.

- Welche ursprüngliche Wildbienenengemeinschaft existierte im Restitutionsgebiet? Die Analyse der Wildbienenzönose eines alten, nicht von der Flurbereinigung 1961 betroffenen Dünenfragmentes der „Hammer Schleife“, eines an die Mais- bzw. Gerstenfelder angrenzenden Deiches sowie einer an die intensiv bewirtschafteten Äcker anschließende, extensiv beweidete Heidenelkenflur (Diantho-Armerietum) soll hierüber Aufschluß geben.

- Wie hat sich die Wildbienenengemeinschaft nach der Restitution entwickelt? Farbschalfänge nach einem und nach zwei Jahren in den mit Pflanzenmaterial der Silbergras- und Heidenelkenflur beimpften nachgebildeten Sanddünen sollen den Besiedlungserfolg durch Wildbienen dokumentieren. Als weitere Referenzfläche diente im NSG „Sandtrockenrasen am Biener Busch“ eine an die Binnendünen-Flutmulden-Bereiche angrenzende ehemalige Ackerbrache, die vor 8 Jahren mit kommerziellem Saatgut behandelt wurde und sich zu einer extensiven Magerweide entwickelt hat.

Material und Methoden. Die Erfassung der Wildbienen erfolgte über Farbschalfang (Weiß- und Gelbschalen; Fangflüssigkeit: Ethylenglykol) in den Jahren 2001-2003 mit 14-tägiger Leerrung (12.04.-19.09.2001; 09.04.-17.09.2002; 18.03.-02.09.2003). Die Farbschalen wurden aufgrund der extensiven Rinderbeweidung beider Gebiete in Weideausschlussflächen (Exclosures) von 120 bis 450 m² Größe gestellt (Tab. 1). Die Beweidung an der „Hammer“ und „Wester Schleife“ erfolgte erst nach der Restitutionsmaßnahme. Parallel existieren von allen Exclosure-Flächen Vegetationsaufnahmen nach Braun-Blanquet. Der Untersuchung liegen insgesamt 3.563 Wildbienenindividuen zugrunde, die 70 Arten angehören.

Tab. 1: Probeflächendesign.

Gebiet	„Hammer Schleife“	NSG „Biener Busch“	NSG „Biener Busch“	„Hammer Schleife“	Restitutionsgebiet „Hammer / Wester Schleife“	Restitutionsgebiet „Hammer / Wester Schleife“	„Hammer Schleife“
Lebensraum	Aldüne	Leitbild	Magerweide	Diantho-Armerietum	Spergulo-Corynephorum beimpft	Diantho-Armerietum beimpft	Alter Deich
Jahr	2001	2002/2003	2003	2002/2003	2002/2003	2002/2003	2001
Flächen	1	3/3	2	2/2	3/3	3/2	1
Anzahl Farbschalen	2	6/12	8	4/8	6/12	6/8	2

Ergebnisse und Diskussion

- Leitbildflächen (NSG „Sandtrockenrasen am Biener Busch“). In den Leitbildflächen kommen typische Wildbienenarten von Sandstandorten vor. Hierzu gehören u.a. *Andrena barbilabris* mit ihren Kuckucken *Nomada alboguttata* und *Sphecodes reticulatus*, ferner *Colletes fodiens*, *Dasy-poda hirtipes*, *Lasioglossum brevicorne*, *L. quadrinotatum*, *L. quadrinotatum*, *L. sexnotatum* und *L. sexstrigatum*. Eine zweite Gruppe wird durch Arten charakterisiert, die durch ihre Nahrungsbindung an *Salix*-Arten in ihrem Vorkommen Auen-spezifisch sind (*Andrena clarkella*, *A. praecox* mit *Nomada ferruginata*, *A. vaga* mit *N. lathburiana*, *Colletes unicularius* mit *Sphecodes albilabris*). Eine dritte Gruppe setzt sich aus Wildbienenarten zusammen, die ihren Vorkommensschwerpunkt an allgemein trockenen Standorten haben

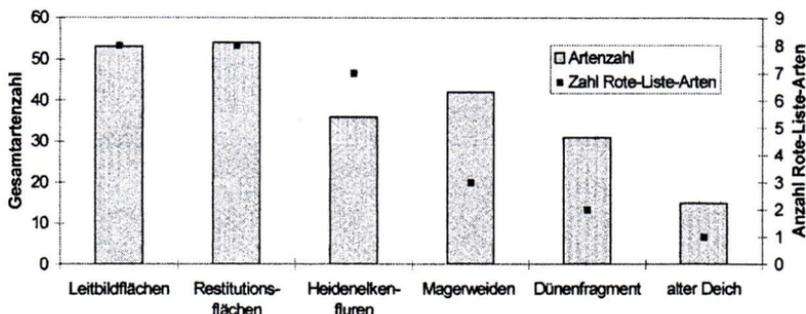


Abb. 1. Anzahl der Wildbienenarten und Rote-Liste-Arten der einzelnen Untersuchungsflächen (2001-2003).

(Festuco-Brometea-, Artemisietea-, magere Molinio-Arrhenatheretea-Gesellschaften), z.B. *Panurgus calcaratus*, *Lasioglossum zonulum* und *L. xanthopus*. Der Rest besteht aus Arten, die zahlreiche verschiedene Lebensräume besiedeln bzw. Ubiquisten sind.

- Dünenfragment, Deich und extensiv beweidete Heidenelkenflur. Die Analyse des Dünenfragmentes erbrachte das Ergebnis, dass viele der in den Leitbildflächen nachgewiesenen charakteristischen Arten hier noch vorhanden sind. Sowohl der an die Mais- bzw. Gerstenfelder angrenzende Deich als auch die an die intensiv bewirtschafteten Äcker anschließende extensiv beweidete Heidenelkenflur besitzen nur wenige charakteristische Arten der Leitbildflächen.

- Restitutionsflächen. Auf den Restitutionsflächen hat sich bereits nach zwei Jahren die Mehrzahl der charakteristischen Arten der Leitbildflächen in hoher Abundanz eingestellt. Vorhanden, aber nur in geringerer Individuenzahl treten auf: *Colletes cunicularius*, *Andrena praecox*, *Lasioglossum sexnotatum* und *L. sexstrigatum*; eine höhere Abundanz im Gegensatz zu den Leitbildflächen erreicht *Colletes fodiens*. Als weitere jedoch nicht in den Leitbildflächen vorkommende Sandart, die auch in der angrenzenden Heidenelkenflur fliegt, hat sich *Andrena nigriceps* eingefunden. Die extensive, aus einer ehemaligen Ackerbrache hervorgegangene Magerweide im Naturschutzgebiet „Sandtrockenrasen am Biener Busch“ zeichnet sich - u.a. bedingt durch die nahe Lage zu den Binnendünen - auch durch das Vorkommen von Wildbienenarten der Sandstandorte aus; ihre Zahl ist im Vergleich zu den Restitutionsflächen an der „Hammer- und Wester Schleife“ jedoch wesentlich niedriger.

- Vergleich der Flächen in Hinblick auf Artenzahl und Rote-Liste-Arten. Restitutions- und Leitbildflächen zeichnen sich durch die höchste Gesamtartenzahl und die höchste Zahl an Rote-Liste-Arten aus (Abb. 1). In den Restitutionsflächen kommen allein drei in Niedersachsen vom Aussterben bedrohte Arten vor: *Lasioglossum sexnotatum*, *Andrena nigriceps* und *L. xanthopus*. Dieses Ergebnis belegt den Erfolg der Restitutionsmaßnahme. Die am Rande des Restitutionsgebietes liegende und von der landwirtschaftlichen Intensivierung nicht betroffene Heidenelkenflur ist zwar artenärmer als die Magerweide im Naturschutzgebiet „Sandtrockenrasen am Biener Busch“, sie beherbergt jedoch allein 7 Rote-Liste-Arten.

- Korrespondenzanalyse des gesamten Wildbienen-Datensatzes. Eine Korrespondenzanalyse erbrachte das Ergebnis, dass zwischen den drei Leitbildflächen größere Unterschiede in der Gemeinschaftsstruktur der Wildbienen bestehen, nicht so deutliche hingegen zwischen denen der Restitutionsflächen. Eine Korrespondenzanalyse der vegetationskundlichen Daten zeigt im Ordinationsdiagramm ebenfalls Unterschiede zwischen den einzelnen Leitbildflächen, die

Restitutionsflächen unterscheiden sich dort jedoch ebenfalls deutlicher voneinander. Die Gemeinschaftsstruktur von Wildbienenzönosen kann - wie in diesem Falle - stark von den Begleitarten abhängig sein. Während bei den Leitbildflächen das Alter der Düne, die angrenzenden Habitate u.a. das Bienenarten-Spektrum beeinflussen, ist eine solche Differenzierung auf den Restitutionsflächen im Gegensatz zur Vegetation bei den Wildbienen noch nicht eingetreten. Ein Vergleich der Farbschalfänge 2002 mit 2003 auf der Basis einer Clusteranalyse belegt den Beginn dieses Prozesses. Die Distanzen zwischen den einzelnen Restitutionsflächen im Clusterdiagramm sind im Jahr 2003 wesentlich größer als im Jahr 2002. Die Wildbienenzönose des alte Dünenfragmentes ähnelt der der Leitbildflächen, die der Magerweiden (NSG „Sandtrockenrasen am Biener Busch“) sowie die des alten Deiches der der Restitutionsflächen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich unter den Wildbienen bereits zwei Jahre nach der Restitutionsmaßnahme so gut wie alle Leitarten der flussnahen Sandökosysteme der Region im Restitutionsgebiet eingefunden haben. Spezifische Zönosen mit einer charakteristischen Artenzusammensetzung, die auch die Begleitarten einbezieht, haben sich in der Kürze der Zeit dort noch nicht ausbilden können. Eine entsprechende Differenzierung der Zönosen zeichnet sich ab.

Literatur

KRATOCHWIL, A. (2004): Sand-Ökosysteme im Binnenland: Dynamik, Restitution und Beweidungsmanagement - das Beispiel: Emsland. S. 13-21. In TENBERGEN, B., BEULTING, A. & FARTMANN (Hrsg.): Dünen und trockene Sandlandschaften - Gefährdung und Schutz. — Verlag Wolf & Kreuels, Münster

Neue Funde der stark gefährdeten Moorameisen *Myrmica vandeli*, *M. gallienii* und *Formica transcaucasica* in Südbaden

Wolfgang MÜNCH

BioGis - Angewandte Ökologie, Planung und Geoinformatik
Postfach 2044, D-72010 Tübingen, biogis@web.de

Im Rahmen des Arten- und Biotopschutzes, insbesondere als Teil der Pflegekonzeptionen für Schutzgebiete, werden seit 2003 die Ameisenfaunen von 22 Mooren und einem Weidfeld im Regierungsbezirk Freiburg untersucht. Ziel der Aufnahme ist einerseits die Erfassung der Bestände von 18 naturschutzrelevanten Zielarten zur Beurteilung ihrer tatsächlichen Gefährdungssituation, andererseits die Indikation von Moorzustand, Flächengröße, naturräumlicher Lage bzw. Höhenlage, Biotoptyp, Randeinflüssen und Nutzungen mittels Ameisen, insbesondere der seltenen Moorarten. Als Beitrag zur Landschaftspflegekonzeption dienen vor allem die Untersuchungen zu den Auswirkungen von Rand-Eutrophierung, allgemeinem Nährstoffeintrag, Abtorfung, Austrocknung, Verheidung, Wiedervernässung, Gehölz- und Schilfaufwuchs sowie Pflege und Mahd auf die Ameisenpopulationen. Hierbei wurden in jedem Moor möglichst alle bzw. zumindest die wichtigsten Biotoptypen untersucht.

2003 wurden insgesamt 1.655 Ameisennester kartiert und deren genaue geographische Koordinaten mit GPS aufgenommen. Folgende 32 Arten konnten nachgewiesen werden (in Klammern „Rote Liste“-Kategorie für Baden-Württemberg [MÜNCH 2004, SEIFERT 1998]):