

Vitale Einzelgänger

Die Arten mit grosser Verbreitung in der Krautschicht sind ausnahmslos solche, die kaum bestandesbildend sind. Die gute Verjüngung geht offenbar mit einer Konkurrenzschwäche einher. Stellvertretend für diese Gruppe wird in Abb. 3 die Verbreitung der Weiss-tanne gezeigt. Sie hat in der Schweiz ein sehr ausgedehntes Verbreitungsgebiet. Jenes der Bäume und jenes der Kleinpflanzen sind trotz unterschiedlicher Dichte sehr ähnlich. Der gleiche Befund gilt für die hier nicht gezeigten Eschen und den Bergahorn. Bekannt ist, dass die Weiss-tanne auch angepflanzt wird, nach Angaben von Fachleuten aber eher selten. Anders als bei der Lärche liefern die Verbreitungskarten denn auch keine Hinweise darauf, wo dies der Fall gewesen sein könnte.

Ein «Einzelgänger» besonderer Art ist die Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*). Wie aus Abb. 4 ersichtlich ist, kommt sie als Kleinpflanze in der Schweiz sehr häufig vor. Als Baum beschränkt sie sich aber auf höhere Lagen im Jura und in den Alpen. Sicher ist sie in den tieferen Lagen konkurrenzschwach

und oft verharret sie in der Strauchschicht, ohne zum «richtigen» Baum aufzuwachsen.

Schlussfolgerung

Es ist erstaunlich, wie unterschiedlich sich die Verjüngungsmuster der wichtigsten Baumarten präsentieren. Die Muster geben wertvolle Hinweise auf das kurzfristige Reaktionspotential der Arten bei veränderten Klimaverhältnissen. Über die langfristigen Konsequenzen lässt sich mit dieser Art der Untersuchung wenig sagen, denn dazu müssten die geänderten Konkurrenzverhältnisse bekannt sein. Wünschenswert wäre, die Informationen zur Krautschicht zukünftig im Landesforstinventar zu erfassen. Während über die Biologie der Samenproduktion und Samenverbreitung unserer Waldbaumarten doch recht viel bekannt ist, fehlen solche repräsentativer Art zur den aktuell ablaufenden grossräumigen Prozessen. Diese haben in der Nacheiszeit letztlich die heutige Struktur unserer Wälder generiert – natürlich zusammen mit dem starken Einfluss des Menschen.

Literatur:

- Beguin, C., Hegg, O. und Zoller, H. 1975. Landschaftsökologisch-Vegetationskundliche Bestandesaufnahmen der Schweiz zu Naturschutzzwecken. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie, Erlangen 1974, 3: 245–251.
- Duc, P. und Brang, P. 2003. Die Verjüngungssituation im Gebirgswald des Schweizerischen Alpenraumes. Berichte des Bundesamtes und Forschungszentrums für Wald 30: 31–49.
- Brassel, P. und Brändli, U.-B. (Red.) 1999. Schweizerisches Landesforstinventar. Ergebnisse der Zweitaunahme 1993–1995. Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. Verlag Haupt, Bern, Stuttgart, Wien.
- Hintermann, U., Weber, D., Zangger, A. und Schmill, J. 2002. Biodiversitätsmonitoring Schweiz BDM. Zwischenbericht, Hrsg.: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL. Schriftenreihe Umwelt 342. 89 S.
- Welten, M. und Sutter, R. 1982. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. Birkhäuser, Basel. Band I: 716 S., Band II: 698 S.

Grünbrücken funktionieren gut! Aber was heisst das?

Schlussfolgerungen der Tagung «Verkehrsinfrastruktur und Biodiversität» an der WSL

Am 9. November 2006 führte die WSL in Birmensdorf die Tagung «Verkehrsinfrastruktur und Biodiversität» als Teil des WSL-Forschungsprogramms «Landschaft im Ballungsraum» durch. Sie brachte rund fünfzig Personen aus Bund und Kantonen, aus Planungsbüros und aus der Forschung zusammen. Im Folgenden bezeichnen wir sieben Schlussfolgerungen dieser Tagung.

Rolf Holderegger und Manuela Di Giulio

1. Konzept des Bundes

Der Bund hat sein Konzept zu Grünbrücken und Durchlässen an Nationalstrassen und an SBB-Schnellstrecken erstellt. Er stützt sich dabei vor allem auf die Wildtierkorridore der Schweiz¹ und das REN² ab. Die Umsetzung liegt bis 2007 bei den Kantonen, danach beim Bund. Die geplanten Massnahmen sollen dann bei Erneuerungsarbeiten an Nationalstrassen und Eisenbahnschnellstrecken bis 2020 umgesetzt werden. Die Kantone erhoffen sich vom Bund eine flexible Handhabung der Umsetzung und eine stärkere Führungsrolle gegenüber Kantonen und Gemeinden.

2. Allgemeine wissenschaftliche Grundlagen

Für die Projektierung und Planung von Durchlässen und Grünbrücken sind die allgemeinen wissenschaftlichen Grundlagen, vor allem für grosse Wildtiere, vorhanden. Hier besteht kein weiterer grundlegender Forschungsbedarf! Es gibt jedoch einige, vor allem technische, Fragen zu Planungsdetails (z.B. spezifische Wildzäune oder Form von Amphibien-durchlässen). Hier ergibt sich ein mögliches Forschungsfeld für Ingenieur- oder Fachhochschulen.

Les passages à faune fonctionnent bien! Mais qu'est-ce que cela veut dire?

Conclusions de la Conférence «Infrastructures de transport et biodiversité» organisée au WSL

Le 9 novembre 2006, le WSL a organisé à Birmensdorf la Conférence «Infrastructures de transport et biodiversité» dans le cadre du programme de recherche WSL «Le paysage dans les espaces périurbains». Environ 50 personnes de la Confédération et des Cantons, de bureaux de planification et de la recherche y ont participé. Nous formulons par la suite sept conclusions de cette conférence.

3. Kurzfristige Erfolgskontrolle

Die direkte, kurzfristige Erfolgskontrolle von Durchlässen oder Grünbrücken, also deren Benützung durch Wildtiere oder Amphibien, ist bereits Routine: Verschiedene Methoden (bis hin zur Genetik) stehen zur Verfügung. Das Fazit dieser direkten Erfolgskontrollen lautet: Grünbrücken und Durchlässe funktionieren gut. Diese Frage ist geklärt. Gelder für die Erfolgskontrolle einzelner Projekte sollten allerdings bereits bei der Projektierung klar budgetiert und ein genügend langer Zeitraum für diese eingeräumt werden (evtl. bis zu zehn Jahren). Im Vergleich zu den baulichen Massnahmen macht die Erfolgskontrolle dann nur einen kleinen Teil der Kosten aus. Ausserdem sind bereits bei der Projektierung klare und vor allem auch messbare Zielsetzungen nötig.

4. Hinterland

Bei der Planung wird bereits heute die Durchlässigkeit des Hinterlandes von Durchlässen und Grünbrücken berücksichtigt. Die am besten funktionierende Grünbrücke über eine Autobahn nützt nichts, wenn der Wildtierkorridor im Hinterland gestört oder gar anderweitig zerschnitten ist. Landschaftsökologische Modelle und Indizes können zur Visualisierung und Beurteilung der Ausgangslage hilfreich sein. Für die Interpretation solcher grossflächigen Analysen fehlen die wissenschaftlichen Grundlagen aber noch weitgehend (siehe Punkt 5).

5. Langfristige Erfolgskontrolle

Während die direkte positive Wirkung von Durchlässen und Grünbrücken gut bekannt ist, bleibt deren langfristige und grossflächige Wirkung auf die Erhaltung von Populationen oder Lebensgemeinschaften und auf den Genfluss im Hinterland noch immer weitgehend unbekannt. Dies aber ist das eigentliche Ziel der Vernetzungsmassnahmen. Hier herrscht deutlicher Forschungsbedarf (z.B. Hochschulen, Forschungsanstalten)! Dieser muss sich an konkret ausgeführten Vernetzungen und den Bedürfnissen der Praxis ausrichten. Entsprechende



Abb. 1: Grünbrücken werden von Tieren rege benutzt. Was bedeutet das aber für die Populationserhaltung im Hinterland?

Fig. 1: Les passages à faune sont largement utilisés par les animaux. Mais que cela signifie-t-il pour la conservation des populations dans l'arrière-pays?

langfristige Resultate würden auch die Validierung von landschaftsökologischen Modellen und Indizes ermöglichen. Dies könnte schliesslich zu einfachen Planungsinstrumenten für die Praxis führen. Als erste Orientierungshilfe und Massstab für die Schweiz kann das gross angelegte holländische Konzept zu ökologischen Netzwerken dienen³.

6. Organismengruppen

Planung, Projektierung und Forschung sind stark auf grosse, eher häufige Säugetiere wie das Reh oder auf Amphibien ausgerichtet. Für kleinere Säugetiere (z.B. Baummarder), nachtaktive Säugetiere, insbesondere aber Insekten (oder gar Pflanzen) ist kaum Basiswissen vorhanden. Es besteht grosser Forschungsbedarf zur Vernetzung ganzer Lebensgemeinschaften.

7. Zerschnittene Kommunikation

Die Forschung verfasst, durchaus selbstbezogen, wissenschaftliche Publikationen, welche in die Planung und Projektierung kaum Eingang finden. Genau so wenig nützt es aber, wenn die

Planung und Praxis sich weitgehend auf das eigene Expertenwissen und die eigenen zerstreuten Resultate stützt und die Forschung kaum zur Kenntnis nimmt. Beide, Planung und Projektierung auf der einen und Forschung auf der anderen Seite, leiden hier unter einem Zerschneidungseffekt, nämlich einer gewissen «Inzucht des Wissens». Dies zeigt sich deutlich bei der Erfolgskontrolle: Die kurzfristige Wirkung (Wildtiere benützen Durchlass oder Grünbrücke) ist gewährleistet, die eigentliche beabsichtigte langfristige Wirkung (Populationserhaltung verschiedener Organismengruppen) wird kaum berücksichtigt. Hier ist ein verbesserter Austausch zwischen Forschung und Praxis nötig. Nur so kann einer «Zerschneidung» der Kommunikation zwischen Forschung und Praxis entgegen gewirkt und deren «Vernetzung» gefördert werden.

Wir danken Silvia Tobias für die kritische Durchsicht der Schlussfolgerungen.

¹ http://www.bafu.admin.ch/jagd_wildtiere/

² <http://www.bafu.admin.ch/lebensraeume/>

³ <http://www.alterra.wur.nl/UK/research/Specialisation+Landscape/ecolnetw>