



Abschlussbericht zum Vorhaben
„Workshop: Prognosesystem zur Beurteilung von Habitateigenschaften in Auensystemen“

Veranstaltungsort:

Umweltbildungszentrum „Schatzinsel Kühkopf“
Naturschutzgebiet Kühkopf-Knoblochsau
64589 Stockstadt am Rhein

Termin:

13.-14. Mai 2019

Organisation:

Lutz Breuer (Telefon 0641-9937380; Mobil 0160-5065777),
Till Kleinebecker (Telefon 0641-9937160; Mobil 0157-56288541)
Institut für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement
Justus-Liebig-Universität Gießen
Heinrich-Buff-Ring 26
35392 Gießen

Teilnehmer:

Ralph Baumgärtel
Florian Betz
Lutz Breuer
Peter Horchler
Philipp Kraft
Till Kleinebecker
Michael Markowski
Wanja Mathar
Jens Peterson
Ludwig Simon
Reinhard Stock

Hintergrund

Im Rahmen eines von der DBU geförderten Projekts wurde am Institut für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement der Justus-Liebig-Universität Gießen ein Modellsystem entwickelt, mit dem die Habitateignung von Auenlebensräumen für typische Pflanzenarten der Stromtalwiesen simuliert und prognostiziert werden können. Das Modellsystem besteht im Kern aus einem Grundwassermodell, einem Modell für Oberflächengewässer sowie einem Habitatmodell. Charakteristisch ist die gekoppelte Funktion der beiden hydrologischen Modellkomponenten, da sich Auenökosysteme gerade durch den Einfluss des Grundwassers auszeichnen.

Ein Ziel könnte es sein, dieses Prognosetool in der Praxis zur Anwendung zu bringen. Zur grundlegenden Klärung dieser Frage wurde seitens der DBU die Durchführung eines Workshops gefördert, in dem verschiedene Fragen diesbezüglich geklärt werden sollten.

Eingeladen zu dem Workshop wurden Vertreter und Vertreterinnen verschiedener Bundes- und Landesbehörden, Facheinrichtungen, Hochschulen sowie Organisationen, die sich mit dem Schutz von Gewässerökosystemen beschäftigen.

Der Workshop sollte dazu dienen, Anforderungen und Möglichkeiten eines operationell nutzbaren Prognosetools zu definieren. Gemeinsam sollte mit den Teilnehmern erörtert werden, welche Schritte hierzu notwendig sind. Leitfragen waren demnach:

- (1) Ist ein Prognosetool zur Ermittlung von Habitateignungen typische Pflanzenarten in Stromtalwiesen für die Praxis hilfreich?
- (2) Wie sollte ein solches Prognosetool gestaltet sein, damit es in der Praxis auch Anwendung findet?

Ablauf des Workshops

Der Workshop wurde zunächst mit einem Impulsreferat von Herrn Kleinebecker sowie Berichten aus den unterschiedlichen Einrichtungen eröffnet. Unter anderem wurde die Notwendigkeit eines verbesserten räumlichen Informationssystems zur Beschreibung von Auenökosystemen herausgestellt. Daran schloss sich eine intensive Diskussion an, ob und in welcher Form in den jeweiligen Behörden Produkte des Modellsystems oder das Modellsystem selbst zur praktischen Anwendung kommen könnten. Hierbei wurden insbesondere die spezifischen Anforderungen an ein solches Modellsystem erörtert und Ideen gesammelt welche Fragestellungen mit einem solchen Modellsystem beantwortet werden könnten.

1. Datenverfügbarkeit

Ein weiterer Aspekt im Zuge einer Modellumsetzung betraf die Datenverfügbarkeit. Für eine derartige Modellerweiterung sollte geprüft werden, ob die notwendigen Modelleingangsdaten und Vegetationsaufnahmen in den jeweiligen Analyseräumen und Behörden/Institutionen vorhanden und welche räumliche Auflösung für die Prognosen notwendig sind. Es wurde zudem darauf hingewiesen, dass Fließgewässer grundsätzlich

unterschiedlich betrachtet werden müssen. Daten zur Artverbreitung an der Elbe könnten nicht mit Daten der Donau gepaart oder verschnitten werden.

2. Modellgrenzen

Zu beachten sei bei der Modellanwendung, dass der bisherige Modellansatz auf der Simulation bereits in Pflanzengemeinschaften etablierter Arten fokussiert. Bei der Simulation zur Etablierung oder der Aussamung (z.B. Samendruck auf Landschaftsebene versus Aufhebung der Ausbreitungslimitierung durch Mahdgutübertragung) müsste zusätzlich berücksichtigt werden, dass während der Keimung und der Etablierung der Jungpflanzen im Bestand weitere Einflussfaktoren eine Rolle spielen bzw. die Relevanz und Gewichtung eine andere sein kann. Das Modellsystem sollte aber ohnehin nicht nur auf die Identifizierung von geeigneten Flächen für Mahdgutübertragung abzielen. Mahdgut ist häufig nicht einfach verfügbar. Daher sollte auch die Möglichkeit der Einzelansiedlung von Pflanzen (Auspflanzungen aus Vermehrungsstationen) berücksichtigt werden.

3. Modellaufbau und Ergebnisdarstellung

Des Weiteren wurde behandelt, in welcher Form Projektergebnisse für Anwender und Anwenderinnen in der Naturschutzpraxis bereitgestellt werden könnten. Beispielhaft erwähnt wurde die Erstellung fertiger Potenzialkarten für einzelne Arten bzw. Artengruppen. Dies könnte bei der Auftragsvergabe für Zielartenkartierungen durch Behörden an Ingenieurbüros eine erhebliche Kostenersparnis bedeuten, da der zu kartierende Raum vorab eingeschränkt werden kann. Als Alternative erörtert wurde die Bereitstellung eines Tools in Form einer GIS-Erweiterung, so dass in den Behörden/Institutionen ein vollständiges Entscheidungsunterstützungsmodell eingerichtet werden könnte. Dies würde erlauben individuell angepasste Lösungen für den jeweiligen Naturraum zu erstellen, um Naturschutz- und Renaturierungsmaßnahmen räumlich explizit und an die spezifischen Gegebenheiten angepasst zu gestalten. Zu Bedenken ist aber, dass für die Anwendung eines solchen Entscheidungsunterstützungsmodells spezifische Kompetenzen im Bereich GIS sowie der hydrologischen und ökologischen Modellierung vorhanden sein müssten. Fraglich ist, ob die hierfür notwendigen finanziellen Mittel zum Aufbau entsprechender Kompetenzen vorhanden sind. Einige Workshopteilnehmer äußerten diesbezüglich Zweifel.

Eine Möglichkeit den Arbeits- und Rechenaufwand zu reduzieren wäre eventuell die Simulation von „Platzhaltern“. Dabei könnte die Verbreitung von bestimmten Arten mit ähnlichen ökologischen Ansprüchen wie die von seltenen Arten durchgeführt werden.

Sinnvoll wäre im Rahmen der Entwicklung eines Prognosemodells der Vergleich mit Simulationsergebnissen des BfG Modells INFORM. Weitere Informationen hierzu könnte Peter Horchler von der BfG liefern. So wurde auch im Projekt KLIWAS die möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf Auenvegetationen an Rhein und Elbe untersucht.

4. Zukünftige Anforderungen an das Modell und Identifizierung von Projektideen

In einem nächsten Schritt wurden drei zentrale Fragestellungen erarbeitet, die mit dem Prognosemodell untersucht werden könnten. Sie stellen im Grunde eine erweiterte Validierung des Modells hin zu einer bundesweiten Anwendung dar.

a. Anwendungsmöglichkeiten und Validität

Ansatz:

- Prüfung der Anwendbarkeit des existierenden Modells
- Untersuchung der Validität des Modells
- Simulation von Artvorkommen für die bisher im Modell abgebildeten Artenkulisse
- Identifizierung potenzieller Habitate für alle Arten des Modells
- Fokus auf den Bereich Kühkopf-Knoblochsaue bzw. vergleichbarer Flächen am nördlichen Oberrhein

Durchführung:

- Feldarbeit in den Habitaten zum Auffinden der vorhergesagten Arten
- Nutzung von vorhandenen Kartierungen in Dauerbeobachtungsflächen
- Kartierung in neu ausgewiesenen Habitatflächen
- Einbindung von Expertise und Daten verschiedener Institutionen
- Berücksichtigung von Arten in der Samenbank (Durchführung von Keimversuchen)
- Monitoring sowohl von *present* als auch *absent*

b. Übertragbarkeit

Ansatz:

- Prüfung des Modellansatzes in einem anderen, ökologisch ähnlich ausgestatteten Gebiet
- Simulation von vorhandenen Dauerbeobachtungsflächen, z.B. entlang eines Rhein-Transekts
- Fokussierung auf bestimmte Arten (z.B. Arznei-Haarstrang als „Key Pflanze“)
- Evaluation des NABU-Auspflanzungsprojekt
- Identifizierung und Simulation von Art-Pärchen zur Modellierung seltener Arten mit zu geringen Vorkommen

Durchführung:

- Vergleich von (zunächst) zwei Regionen
- Monitoring sowohl von *present* und *absent*
- Anfragen bei Biotopbetreuern für bestimmte Regionen
- NABU- Auspflanzungsprojekt: Anzucht unter kontrollierten Bedingungen, Neuanpflanzung nicht nur am optimalen Standort, sondern nebenan auch auf Flächen, die vom Modell als semi-geeignet eingestuft werden (Vergleich bzw. Identifikation vom Modell nicht erfasster Parameter)
- Nutzung von Daten aus bestehenden Datenbanken:
 - NATIS <http://www.natis.de/>

- Vegetweb 2.0 <https://www.vegetweb.de> (Florian Jansen, Ute Jandt)
- Tüxania <https://www.tuexenia.de>
- Identifizierung von seltenen und häufigen Arten mit Hilfe des Modells, Ausweisung von Arten mit ähnlichen ökologischen Ansprüchen. Vorhersage seltener Arten durch Simulation der häufigen Arten. Gegebenenfalls Monitoring von Pärchen

c. Klimaprognosen

Ansatz:

- Klimaprognosen für die im Modell abgebildete Arten
- Ausweisung von kritischen Gebieten
- Bestimmung des Risikopotenzials für bestimmte Arten

Durchführung

- Simulation von Grenzstandorten, i.e. Areale in denen bestimmte Arten jetzt noch etabliert sind, die aber zukünftig evtl. nicht mehr geeignet sein werden
- Ausweisung von neuen, potenziellen Standorten
- Verschneidung von Flächenvorhersagen für Ist-Zustand und Klimaprojektion als besonders geeignete Gebiete
- Risikopotenzial für bestimmte Arten ausweisen, z.B. zur Erhaltungszucht
- Schärfung von Managementplänen: wie werden sich FFH Biotoptypen in Zukunft entwickeln

5. Publikation

Diskutiert wurde ebenfalls Ergebnisse des bisherigen Projektes und möglicher weiterer Vorhaben nicht nur in internationalen Fachorganen zu publizieren, sondern auch die relevanten nationalen Fachorgane zu berücksichtigen. Hierzu gehören beispielsweise die Zeitschriften *Natur und Landwirtschaft* (Herausgeber BfN) sowie das *Auenmagazin* (Herausgeber Auenzentrum Neuburg/Ingolstadt), in dem Projektergebnisse aber auch möglicherweise eine gemeinsame Stellungnahme resultierend aus diesem Workshop veröffentlicht werden könnte.

6. Weitere Projektideen

Im Zuge der Diskussionen wurden verschiedene Teilaspekte beleuchtet, die nicht unmittelbar mit dem Thema des Workshops in Verbindung standen, die aber möglicherweise in interessanten Projektideen münden könnten. Erörtert wurden dabei folgende Ansätze:

- Samenbankversuche mit Proben aus großen Bodentiefen: Das Potenzial von Samenbanken wird immer wieder diskutiert. Ein interessanter Aspekt könnte sein, stratifiziert entlang von Bodenhorizonten (Vertikalgradienten) die Samenbanken zu untersuchen.
- Neben der Untersuchung von floristischen Aspekten könnten auch faunistische Themen in Bezug auf Auenökosystem von Interesse sein

- Austrocknende Gewässer (*intermittend streams*) sind häufig auch durch einen direkten Grundwassereinfluss gekennzeichnet. Daher böten sich solche Ökosysteme ebenfalls für die Analyse mit einem entsprechend modifizierten Prognosetool an
- Bestimmung der *dark diversity* (i.e. diejenigen Arten, die vorkommen könnten, aber nicht oberirdisch sichtbar sind); Unterscheidung in Ausstattung im Oberboden aber auch von tiefen Bodenschichten (Tiefengradient)
- Integration von Bodeninformation in das Modell: Textur des (Ober)Bodens über Fingerprobe mit einbinden in die Ansprache (ggf. als Teilprojekt untersuchen)

Anhang 1**Ablaufplan**

| | | | |
|-------------|---|---|--|
| Montag | | | |
| 15:00-15:15 | Begrüßung | | Stock |
| 15:15-16:00 | Renaturierung von Stromtalwiesen | Identifizierung von Ziel-/Indikatorarten der FFH-Richtlinie. Welche Arten, Gesellschaften sollten abgebildet werden? | Otte, i.V Kleinebecker |
| 16:00-16:45 | Situation der Auen an Elbe, Rhein & Co | Übersicht der Rezent-Auen für die großen Flusssysteme in Deutschland (jeweils eine Kurzpräsentation für Oder, Elbe, Donau, Rhein) | Kurzberichte 5-10 min aus den verschiedenen Arbeitsgruppen |
| 16:45-17:30 | Führung | Umweltbildungszentrum „Schatzinsel Kühkopf“ | Baumgärtel |
| 17:30-18:15 | Modellierung von Auenhabitaten | Vorstellung des Modellsystems: Habitat-Modell, Oberflächengewässer-Grundwasser, Modellinteraktion | Breuer, Otte, Kleinebecker |
| 18:15-19:00 | Spaziergang Kühkopf | Spaziergang durch die Aue zum Restaurant | |
| 19:00 | Gemeinsames Abendessen | | |
| | | | |
| Dienstag | | | |
| 09:00-10:30 | Anforderungen an ein allgemeines Vorhersagemodell | Diskussion ob und in welcher Form in den jeweiligen Behörden Produkte des Modellsystems oder das Modellsystem selbst zur praktischen Anwendung kommen könnten. Welche spezifischen Anforderungen gibt es? Welche Fragestellungen könnten mit einem solchen Modellsystem beantwortet werden? | Alle (Moderation Kleinebecker) |
| 10:30-12:00 | Aufbau einer gemeinsamen Datenbank | Abfrage der Datenlage für die jeweiligen Flusssysteme. In welcher Form liegen Daten vor und wie wird aktuell mit ihnen gearbeitet? | Alle (Moderation Kraft) |
| 12:00-13:00 | Weiteres Vorgehen | | Kleinebecker, Breuer |
| Abreise | | | |