

**Autoren:** Hermann Schacht, Roland Grillmayer, Mark Wöss

**Titel:** *Entwicklung von fernerkundungsgestützten Methoden zur Erfassung und Bewertung von wildökologischen Korridoren als Grundlage landschaftspflegerisch-naturschutzfachlicher Planungen*

**Kurztitel:** Wildökologische Korridore

**Titel Englisch:** *Remote sensing based methods for the assessment and evaluation of wildlife migration corridors for landscape planning and nature protection*

**Kurztitel Englisch:** Wildlife migration corridors

**Abstract:** Die Ausbreitung und Migrationsbewegungen von wildlebenden Tierarten und damit der genetische Austausch zwischen unterschiedlichen Metapopulationen ist heutzutage auf sogenannte "Wildökologische Korridore" beschränkt. Speziell die Verwirklichung großer Straßenprojekte und anderer Infrastruktureinrichtungen sowie die vermehrte „Zersiedelung“ haben zu einer verstärkten Fragmentierung und somit zum Verlust an natürlichem Lebensraum und dessen Vernetzung geführt. Vor allem bei der Projektierung von Straßenprojekten und anderen barrierewirksamen Bauaktivitäten (harte Verbauungen von Gewässern, Errichtung von Zäunen zur z.B. Wildtierhaltung, Errichtung von Lärmschutzmauern usw.) wäre es notwendig, die heute noch bestehenden wildökologischen Korridore in ihrer räumlichen Lage und Ausdehnung zu erfassen und somit in die Planung einfließen zu lassen. Ein Ziel dieser Studie war es zu untersuchen, welche Möglichkeiten und Methoden die Fernerkundung zur Erkennung wichtiger Vernetzungsstrukturen bereitstellt, um die terrestrischen Feldarbeiten auf ein Minimum zu reduzieren. Durch die Entwicklung eines Widerstandsmodells konnten bestehenden Migrationsachsen ausgewiesen und der von den Experten vorgeschlagene Standort für die Errichtung einer Grünbrücke untermauert werden. Nach der Ausweisung der noch bestehenden Korridore war einerseits die Entwicklung von Planungsstrategien zur Sicherung und Integration von wildbiologisch relevanten Strukturen in verbindliche Raumordnungskonzepte (großräumige Sicherstellung) sowie andererseits die Entwicklung von „landschaftsökologischen Spielregeln“ zur pfleglichen Erhaltung, Nutzung und Entwicklung von lebensraumvernetzenden Strukturen vorrangige Zielsetzungen der vorliegenden Studie.

**Key Words:** Wildökologische Korridore, Vernetzung, Lebensraumvernetzung, Grünbrücken, Modellierung

**Abstract:** Motorways and other roads act as barriers for some wildlife species. Fragmentation and loss of landscapes and habitats are the consequences. The possibilities of migration and genetic interchange for wildlife species are nowadays in most industrial countries confined to so called „wildlife corridors“. But the importance of special regions as potential migration corridors for game species was not always appreciated enough or even not known at all. Especially in road and motorway planning processes it would be helpful to have information about the network of mobility for wildlife. Wildlife corridors could be considered in time, passageways and green-bridges for wildlife could be placed at the right locations when new infrastructures are built. In this study sciences examined the applicability of remote sensing methods and terrestrial surveys to identify corridor structures at different landscape

scales. With the collected data and information from aerial/satellite images and terrestrial surveys a resistance model for the investigation area with the indicator species red deer and wild boar was developed. Resistance models of this kind can be used to check the future effects of planned transportation infrastructures on the permeability of landscapes for wildlife. They can also be used to visualize the consequences of regional planning strategies within a wildlife corridor area.

**Key Words:** wildlife, corridor, green-bridges, connectivity, modelling.

## **1 EINLEITUNG**

Waldgebundene Tierarten finden in intensiv genutzten („ausgeräumten“) Agrarlandschaften nur mehr wenig Vegetationsstrukturen, die eine Korridorfunktion zwischen ihren Hauptlebensräumen erfüllen. Dadurch kann die Erhaltung arttypischer saisonaler Wanderungen und der Genfluss zwischen Teilpopulationen anthropogen bedingt erheblich eingeschränkt werden. Dies wird vor allem bei starker Verinselung des Waldes in Verbindung mit starker Fragmentierung der verbliebenen Restlebensräume durch Siedlungswachstum, Ausbau insbesondere des höherrangigen Verkehrsnetzes und „harte“ Regulierung von Gewässern auch zu einem großräumigen Naturschutzproblem, insbesondere in Mitteleuropa. In einzelnen europäischen Ländern (z.B. Holland, Tschechien) existieren planerische Ansätze, die vom reinen Flächenschutz zur Errichtung „Ökologischer Netzwerke“ führen sollen und auch wildökologische Belange berücksichtigen (vgl. KUBES 1996; JONGMANN et al 2000)

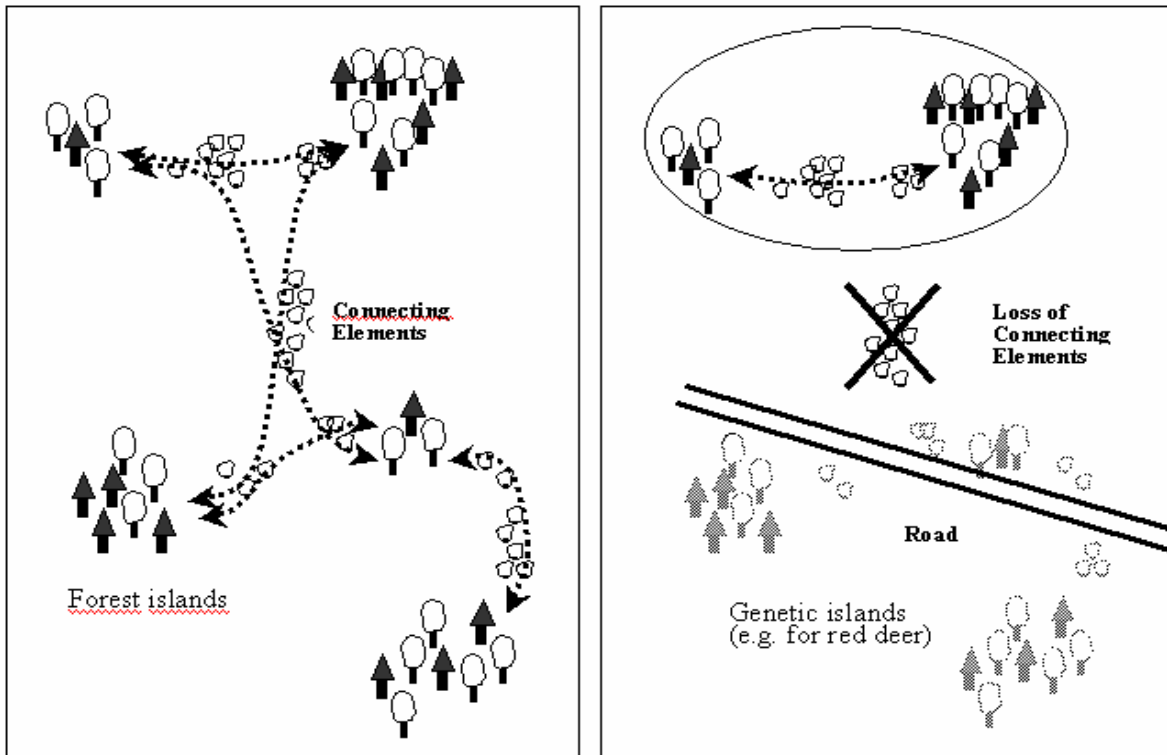
Der großräumigen Vernetzung von Wildlebensräumen wird erst in letzter Zeit wachsende öffentliche Aufmerksamkeit zuteil - dementsprechend „unterentwickelt“ sind auch die Instrumentarien und Möglichkeiten (planerische wie normative), diesen wildökologischen Anforderungen Rechnung zu tragen. Weder in die Raum- und Landschaftsplanung noch in naturschutzfachliche Fachplanungen bzw. landschaftspflegerische Begleitplanungen sind wildökologische Aspekte in zufriedenstellender Form eingeflossen.

Neben dem bisher eher geringen Interesse der „Planung“ an wildökologischen Fragestellungen und dem entsprechenden Informationsmangel ist es vor allem auch der hohe Erhebungsaufwand, der zu diesem eher zurückhaltenden Interesse geführt hat: In Agrarlandschaften hat die Existenz von Gehölz-Korridoren und deren Qualität (z.B. Lage, Richtung, Größe, Struktur etc.) sowie die wildökologische Durchlässigkeit von Barrieren quer zu solchen Korridoren eine hohe Bedeutung für die Fauna. Ausreichende Informationen über die genannten Korridore und Barrieren lassen sich aus dem handelsüblichen Kartenmaterial (z.B. ÖK 50.000) nur unzureichend entnehmen.

## **2 GRUNDLAGEN**

Für das Begriffsfeld Wildtierkorridor gibt es nicht nur unterschiedliche Definitionen sondern auch eine große Anzahl verschiedener Bezeichnungen (Mobilitätsachse, Ausbreitungskorridor, Korridorbiotope, Wanderbiotope, Tierstraße, Bewegungsachsen, Landschaftsverbinding u.v.m). In den meisten Fällen wird in der vorhandenen Literatur ein Korridor beschrieben als eine lineare (nicht unterbrochene) Struktur, die sich wesentlich vom Umfeld (Matrix) unterscheidet und außerdem zwei oder mehr gleichgeartete Habitats (Habitat patches) miteinander verbindet. (vgl. FORMAN 1995, FORMAN et al 1985): Es gibt eine Reihe von Parametern, die die Funktionalität von wildökologisch bedeutsamen Korridoren beeinflussen: Breite, Länge, Attraktivität, Ausgangs- und Endpunkt, Verlauf, Lage, Umfeld u.v.m. Der Einfluss der einzelnen Parameter auf die Effektivität eines Korridors ist tierartenspezifisch genauso unterschiedlich, wie die Wirksamkeit von Korridoren überhaupt. Gerade die erforderlichen Dimensionen von Landschaftsverbindungen und überwindbaren Distanzen variieren von Tierart zu Tierart. Korridore können den genetischen Austausch, den Metapopulationszusammenhang und die Überlebenswahrscheinlichkeit von Einzelpopulationen erhöhen, sie ermöglichen manchen Arten ihre natürlichen Bedürfnisse (Wandertraditionen) zu befriedigen und / oder ehemalige und potentielle Lebensräume (wieder) zu

besiedeln. Die Vernetzung der Landschaft durch Korridore erhöht aber gleichzeitig auch die Gefahr der Ausbreitung von Seuchen, Krankheiten und Fremdarten. Sie können die Diffusion mancher Arten in Landschaftsbereiche verursachen, in denen dadurch ungewünschte Nebeneffekte entstehen, können ansonsten völlig isolierte Populationen verbinden und damit zur genetischen Vermischung und Auslöschung von speziellen Anpassungen einer Teilpopulation führen oder auch als Barrieren für andere Arten wirken. (VGL. SOULE and GILPIN 1991; NOSS 1993).



**Abb. 1:** Skizzierung einer fragmentierten Landschaft mit der Möglichkeit des genetischen Austausches zwischen (Teil-) Populationen waldbevorzugender Arten, wie z.B. Rotwild.  
(Eigene Darstellung)

**Abb. 2:** Der Verlust von Gehölzstrukturen (u.a. verbindenden Elementen) und die Errichtung anthropogener Barrieren (z.B. Strassen) können zur genetischen Verinselung führen.  
(Eigene Darstellung)

Der ursprüngliche Zustand der Landschaft war jedenfalls ein vernetzter und erst durch zunehmenden menschlichen Einfluss kam es zur Fragmentierung und Trennung von Lebensräumen (siehe Abbildung 1 und 2). Die Wiederherstellung bzw. Erhaltung der Landschaftsvernetzung ist wichtig, wo Vernetzungen und Verbindungen von Lebensräumen durch menschlichen Einfluss reversibel verloren gingen oder gefährdet sind. Die Verbindung zwischen den Groß-Lebensräumen Alpen und Karpaten ist für größere Säugetierarten durch Autobahnen und Intensivlandwirtschaftsgebiete stellenweise unterbrochen aber wiederherstellbar (vgl. VÖLK et al 2001 und VÖLK et al 2000). In diesem Forschungsprojekt wurde ein Teilausschnitt der zwischen den Großlebensräumen liegenden Landschaften betrachtet und hinsichtlich seiner Korridorfunktion mit Methoden der Fernerkundung analysiert.

### 3 DATENERFASSUNG

Ein deklariertes Ziel dieser Arbeit ist es, einen effizienten und kostengünstigen Ansatz zur Erfassung der verschiedenen wildökologisch relevanten Parametern aus Fernerkundungsdaten anzubieten. Durch den Einsatz von Luftbildern können die Kosten der terrestrischen Kartierung erheblich reduziert werden. Dennoch gilt es zu bedenken, dass aus einer reinen Luftbildinterpretation nicht alle wildökologisch relevanten Parameter gewonnen werden können. Aufgrund der hohen Kosten der flächendeckenden terrestrischen Kartierung empfiehlt es sich aus Kostengründen, alternative Varianten zu entwickeln. Es bieten sich dafür kombinierte Varianten unter Einbeziehung von Satellitenbilddauswertung (SBA), Luftbildinterpretation (LBI) und terrestrische Kartierung (TK) an (siehe Abbildung 2). Ziel solcher Kombinationsvarianten ist es, die wildökologisch relevanten Parameter in all ihren Ausprägungsformen zu erfassen und dennoch die Kosten gering zu halten.

Für kommende wildökologische Fragestellungen und die flächendeckende Erhebung von Daten, die als Input für die Widerstandsmodellierung benötigt werden, kann anhand der von Christian Hoffmann erstellten Diplomarbeit eine Abschätzung der zu erwarteten Kosten sowie eine Richtlinie für die zu verwendende Erhebungsmethodik festgelegt werden (HOFFMANN 2002).

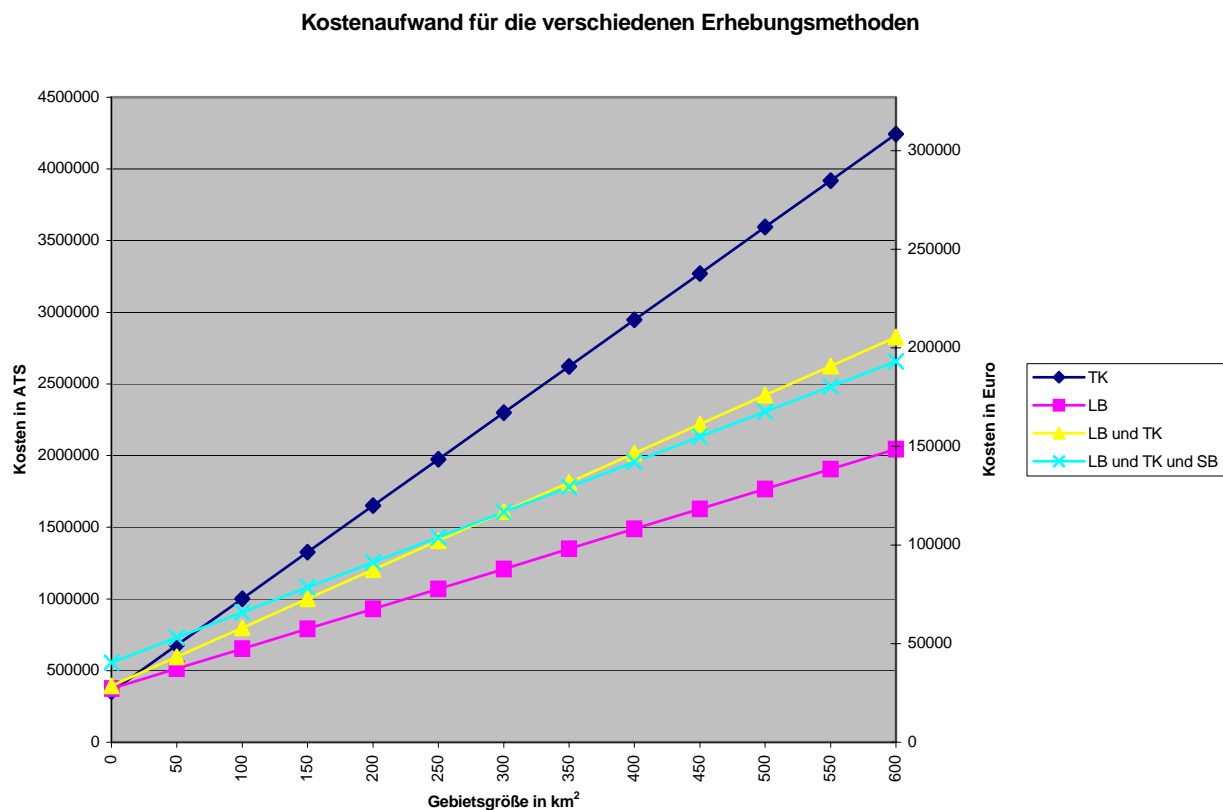


Abb. 3: Darstellung der Kostenentwicklung der Erhebungsvarianten in Abhängigkeit der Größe des Untersuchungsgebiets

Die Kombination von Luftbildinterpretation und terrestrischer Kartierung bringt eine Kosten und Zeitersparnis bis zu einer Untersuchungsgebietsgröße von 400 km<sup>2</sup>. Im vorliegenden Untersuchungsgebiet konnten die Kosten um 200.000 Schilling gesenkt werden. Für großflächigere Untersuchungen (ab 300 km<sup>2</sup>) ist eine zusätzliche automatisierte Satellitenbilddauswertung von Vorteil.

## 4 MODELLIERUNG

Auf Basis der erhobenen Daten wird ein sogenanntes Widerstandsmodell entwickelt. Die Zuweisung des Widerstandswertes, der für jedes Landschaftselement gesondert in Abhängigkeit von dessen Objekteigenschaften, der Tagesuhrzeit und räumlichen Lage ermittelt wird, erfolgt über ein Fuzzy-Logic basiertes Expertensystem. Durch die Vergabe von Widerstandswerten kann eine qualitative Bewertung der unterschiedlichen Wanderrouten im Untersuchungsgebiet vorgenommen werden.

Das Konzept der Fuzzy-Logic eröffnet die Möglichkeit der Umsetzung von qualitativ (linguistisch) formuliertem Wissen (Sprachebene des Menschen) in Werte, die durch unscharfe Mengen auf einer numerischen Skala definiert sind (Sprachebene des Computers). Formal ist somit eine (inhaltliche) Brückenfunktion zwischen menschlichem Wissen und einer maschinenmäßigen Darstellung geschaffen (GRAUL 1995).

Durch den Einsatz eines Fuzzy-Logic basierten Expertensystems ist die Integration des Wissens zahlreicher Experten bei der Regelerstellung gewährleistet. Durch diese Vorgangsweise könne wildökologischen Sachverhalten und die daraus resultierenden Raumannsprüche definiert werden und so objektivierbare Planungsgrundlagen geschaffen werden.

## 5 ERGEBNISSE

Anhand des Widerstandsmodells können

- Gebiete ausgewiesen werden, in denen die Lebensraumvernetzung stark beeinträchtigt bzw. die Migrationsachse für die im Projekt gewählten Zieltierarten unterbrochen ist.
- Zonen unterschiedlicher Durchlässigkeit bzw. die wahrscheinlichste Migrationsachse im Untersuchungsgebiet errechnet werden.

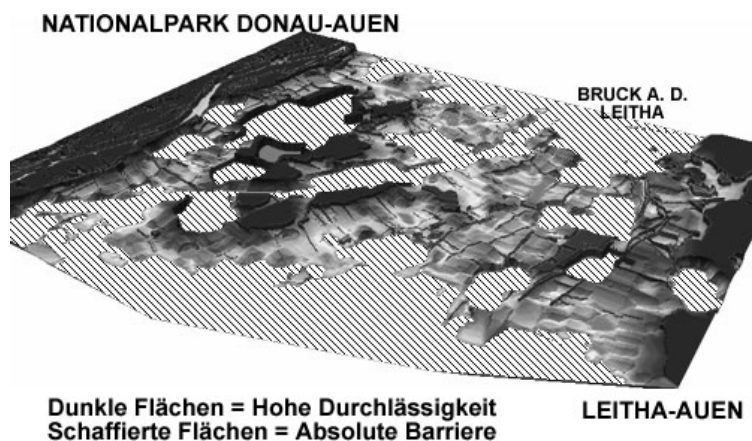


Abb. 4: Visualisierung der Ergebnisse der Schwellwertbestimmung



Abb. 5: Berechnung der wahrscheinlichsten Bewegungsachse

Zur Feststellung des Schwellenwertes ab dem der Wechsel des Rotwildes eingeschränkt bzw. unterbunden wird, wurden die Ergebnisse des Widerstandsmodells mit einer im Rahmen des Projektes durchgeführten

Fährtenkartierungen verschnitten. Durch die Verschneidung wurde ein Schwellwert von kleiner 0.5 definiert, ab dem die Migration des Rotwildes stark eingeschränkt bzw. gänzlich unterbunden ist.

In Gebieten, die einen Durchlässigkeitswert kleiner 0.5 aufweisen, konnte kein Rotwildnachweis erbracht werden. Zwölf der vierzehn Beobachtungen liegen in einem Wertebereich zwischen 1 und 0.6, die restlichen zwei Nachweise liegen bei Werten zwischen 0.5 und 0.6. Wie aus der Abbildung ersichtlich, ist die Bewegungsachse zwischen den Donauauen im Norden und den Leith-Auen im Süden unterbrochen. Jene Flächen die einen Durchlässigkeitswert kleiner 0.5 aufweisen sind in Abbildung 4 als schraffierte Flächen dargestellt und stellen schwer bzw. nicht überwindbare barrierewirksame Landschaftsteile dar.

Für diese Berechnung der wahrscheinlichste Bewegungsachse wurden die im ArcInfo zur Verfügung stehenden Cost-Distance-Functions verwendet. Das beste Resultat liefert hierbei die ArcInfo-Funktion „Corridor“. Das Ergebnisbild zeigt Zonen unterschiedlicher Durchlässigkeit. Die Evaluierung des Ergebnisbildes erfolgte anhand von Fährtenkartierungen. Sieben der vierzehn Rotwildnachweise liegen in der Durchlässigkeitszone 1, vier in der Durchlässigkeitszone 2, zwei in der Durchlässigkeitszone 3 und einer in der Durchlässigkeitszone 4. In den restlichen Durchlässigkeitszonen (insgesamt wurden 10 ausgewiesen) konnten keine Nachweise erbracht werden.

## **6 PLANUNGSSTRATEGIEN UND UMSETZUNGSKONZEPTE –**

### **Das Konzept „Überregionales Grünraumsystem Ostregion“**

Im Rahmen der vorliegenden Bearbeitung wurde ein Szenario angedacht, welches über das reine Konzept der „Wildökologischen Korridore“ hinausgeht. Unter dem (vorläufigen) Titel „Überregionales Grünsystem Ostregion – Landschaftskorridore als multifunktionales Netzwerk von Grünstrukturen“ wird ein Leitbild skizziert, welchem das nachhaltige wirksame Zusammenspiel verschiedener Nutzungsansprüche zugrunde liegt. Die skizzierte Projektidee, welche im Rahmen einer Diskussionsveranstaltung der Nationalparkverwaltung Donau-Auen entstanden ist<sup>1</sup>, versteht sich in diesem Zusammenhang als ein wesentlicher Beitrag zur Entwicklung, Planung und Umsetzung des o.a. Leitbildes. Übergeordnete Ziele sind:

- Vernetzung bzw. Verbindung bestehender naturnaher Landschaftsräume und –strukturen
- Verbesserung der Migrationsmöglichkeiten insbesondere von Tierarten und –gruppen;
- Sicherung natürlicher Ressourcen – beispielsweise im Sinne langfristiger nachhaltiger Landbewirtschaftung – und
- Verbesserung bzw. Aufwertung der Landschaftsstruktur und des Landschaftsbildes im Interesse menschlichen Lebens-, Wirtschafts- und Erholungsraumes.

---

<sup>1</sup> Das o.a. Konzept eines „Überregionalen Grünsystems Ostregion“ wurde im Rahmen von Fachgesprächen mit Vertretern des Naturschutzes, der Raumplanung, der Veterinärmedizin, der Nationalparkverwaltung und verschiedenen NGO's diskutiert und ein Arbeitskreis konstituiert, der sich mit den Möglichkeiten einer Umsetzung dieser Vorstellungen befassen soll. Am 19.03.2001 fand in Groß-Enzersdorf auf Einladung der Nationalparkverwaltung Donau-Auen ein Arbeitsgespräch zum Thema „Lebensraumvernetzung im Umfeld des Nationalparks Donau-Auen aus wildökologischer Sicht“ statt. Im Rahmen der Vorstellung unseres Forschungsprojektes wurde unsererseits erstmals der Gedanke eines multifunktionalen Grünsystems andiskutiert. Am 20.11.2001 fand die o.a. Veranstaltung eine Fortsetzung. Bei dieser 2. Informationsveranstaltung der Nationalparkverwaltung waren auch Vertreter der Raumplanung der Länder Niederösterreich und Wien beteiligt. In diesem interdisziplinär besetzten Gremium war ein Diskussionsschwerpunkt die Idee des Überregionalen Grünsystems Ostregion“.

Die sich daraus für die Planung und Umsetzung ergebenden Anforderungen auf großräumig – überregionaler Ebene sind:

- Schaffung eines „Überregionalen Grünsystems“ aufbauend auf den Erkenntnissen des Projektes „Wildökologischen Korridore“
- Integration in ein umfassendes, multifunktionales System von landschaftlichen Korridoren bzw. Grünräumen, d.h. nachhaltige Nutzung in Abstimmung mit den ökologischen und gestalterischen Zielsetzungen z.B. Verbesserung der landschaftlichen Strukturvielfalt im Sinne einer Biodiversitätserhöhung, der wandernden Tierarten (z.B. entsprechend der Bonner Konvention) und der menschlichen Ansprüche (Freizeit, Erholung, Landschaftsbild, nachhaltige Land- und Waldbewirtschaftung etc.).

Zur Umsetzung dieses Leitbildes sind folgende Schritte erforderlich:

- Normative Festlegung seitens der Raumplanung und Naturschutz
- Wie bereits im Abschnitt 7.2 angeführt, reichen die Instrumentarien der Raumplanung und des Naturschutzes nur bedingt und unter bestimmten Voraussetzungen, die räumlichen, gestalterischen und funktionalen Anforderungen zur Schaffung „Wildökologischer Korridore“ zu realisieren. Bezogen auf das Konzept „Überregionales Grünsystem“ scheint die Einführung einer eigenen **Widmungskategorie (z.B. „Grünland – multifunktionaler Landschaftskorridor“** o.ä.) erforderlich. Die im NÖ ROG 1976 festgelegten Widmungskategorien werden dem doch sehr weit gefassten Inhalten nur teilweise und unvollständig gerecht. Die Frage der Einführung einer „neuen“ (Widmungs-)Kategorie sollte diskutiert werden ebenso wie die Frage, inwieweit durch Erweiterung der Inhalte bestehender Widmungskategorien diese Vorstellungen und Entwicklungsziele normativ unterstützt werden können.
- Abstimmung der überregionalen bzw. internationalen Schutzkategorien (z.B. Bonner Konvention, Natura 2000 u.a.)
- Verbindliche Managementpläne (ähnlich wie für Natura 2000 – Gebiete)
- Spezielle Förderungs- und Finanzierungsschienen
- Regionale Landschafts (pflege-) pläne.
- Nachhaltige Nutzung in Abstimmung mit den ökologischen und gestalterischen Zielsetzungen z.B. Verbesserung der landschaftlichen Strukturvielfalt im Sinne einer Biodiversitätserhöhung, der wandernden Tierarten (Bonner Konvention) und der menschlichen Ansprüche (Freizeit, Erholung, Landschaftsbild).
- Längerfristige Umstellung auf nachhaltige Landbewirtschaftung

Die durch die Landwirtschaft u.a. Nutzungen – v.a. Verkehrsbänder – stark fragmentierte Landschaft der „Ostregion“ erfüllt heute in weiten Teilen die Habitatansprüche vieler Tier und Pflanzenarten nicht oder kaum mehr. Dabei ist der „Störungsgrad“ durch die Fragmentierung je nach Art unterschiedlich zu sehen. Eine Verbesserungen der Lebensraumvernetzungen wird für die untersuchten Wildarten anders aussehen als z.B. für weniger mobile Arten (Arten mit geringerem Aktionsradius).

Aufgrund der Nähe zur Großstadt Wien ist auch- im Sinne der zitierten Multifunktionalität – die Frage des Landschaftsbildes, der „landschaftlichen Identität“ anzusprechen.



Auch wenn mit dem Ansatz der multifunktionalen Grünräume v.a. im Zusammenhang mit der Umsetzung große Probleme verbunden sind (Flächenverfügbarkeit, geplante Nutzungen, Umstellungen in der Landwirtschaft etc.) sehen die Verfasser und die TeilnehmerInnen o.a. Tagung darin eine große Chance.

## **7 PUBLIKATIONEN, PRÄSENTATIONEN UND ABGEHALTENE LEHRVERANSTALTUNGEN IM RAHMEN DES PROJEKTES**

### **7.1 Forschungsbericht, Expertengutachten (extern. Auftraggeber)**

GRILLMAYER, R., SCHACHT, H., SCHNEIDER, W., VÖLK, F., WÖSS, M. , 2002: Entwicklung von fernerkundungsgestützten Methoden zur Erfassung und wildökologischen Bewertung von Korridoren, insbesondere Gehölzstrukturen in der Agrarlandschaft, als Grundlage landschaftsplanerisch - naturschutzfachlicher Planungen. Forschungsprojekt "Wildökologische Korridore"; Endbericht, IVFL, IWJ, 75 S. + Anhang (50 S).

### **7.2 Publierte Beiträge für wissenschaftliche Veranstaltung**

GRILLMAYER, R. 2002. Landscape Structure Model. Beitrag zur EnviroInfo 2002. September 27 –29, Wien 2002 (in Druck)

GRILLMAYER, R., WÖSS, M., SCHACHT, H., VÖLK, F., 2001: Baulandverteilung und Hauptverkehrsachsen als Barrieren für große Säugetiere. In: Umweltbundesamt (Hrsg.): Versiegelt Österreich? Flächenverbrauch und seine Eignung als Indikator für Umweltbeeinträchtigungen. In: Tagungsbericht des Umweltbundesamt Wien, 15. März 2001, Wien, Band 30, p. 63 - 72.

GRILLMAYER R., WÖSS M., SCHACHT H., 2002: Fuzzy Logic basiertes Durchlässigkeitsmodell zur Analyse der Habitatvernetzung von Rotwild. In: Strobl, J., Blaschke, Th., Griesebner, G. (Hrsg.): Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XVI: Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 2002, 4.6.2002, Salzburg. Wichmann Verlag, Heidelberg. (in Druck)

GLITZNER, I., SCHACHT, H., SCHNEIDER, W., VÖLK, F., WÖSS, M., 2000: Kartierung vernetzter Gehölz-Korridore als Mobilitäts-Achsen für große Säugetierarten in der Kulturlandschaft. In: Fürnkranz, D., Heiselmayer, P., Hinterstoisser, H. (Hrsg.): Biotopkartierung in Bergregionen-Tagungsband, Universität Salzburg, Land Salzburg, Salzburg.

WOESS, M., GRILLMAYER R., 2002: Migration corridors for wildlife – another network of mobility. Beitrag zum Symposium „Networks for mobility, International symposium on mobility research and transportation strategy, 18. – 20. Sep. Stuttgart 2002 (in Druck)

WOESS, M., GLITZNER, I., VOELK, F.H., 2001: Habitat Fragmentation due to Transportation Infrastructure in Austria. Preservation of Migration Corridors for Wildlife in Cultural Landscapes. In: Lincoln University, New Zealand (Ed.): Proc., "International Ecological Engineering Conference", Nov. 2001, Lincoln University, Canterbury New Zealand, CD-ROM, 79.

WOESS, M., VOELK, F.H., GRILLMAYER, R. , 2001: Wildlife Management - Resource Management. In: IUGB (Ed.): XXVth Intern. Congress of the Intern. Union of Game Biologists, "Wildlife Management in the 21st century", 3.- 7.Sept.2001, Cyprus, Abstracts, 14.

### **7.3 Hochschulschriften**

HOFFMANN C., 2001: Gewinnung von Information über wildökologische Korridore aus Fernerkundungsdaten. Diplomarbeit am Institut für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation, Universität für Bodenkultur, Wien.

### **7.4 Nichtpublizierte Vorträge**

GRILLMAYER, R., 2001: Räumliches Widerstandsmodell zur Beurteilung der Migration von waldgebundenen Tierarten. Fachtagung "GIS im Natur- und Umweltschutz, Schneverdingen, BRD, Alfred Toepfer Akademie, 26. September."

SCHACHT H., GRILLMAYER R., 2001: Wildökologische Korridore. Diskussionsrund des Nationalpark Donau Auen zum Thema: "Lebensraumvernetzung im Umfeld des Nationalpark Donau-Auen aus "wildökologischer Sicht", 19.März 2001, Groß-Enzersdorf."

SCHACHT H., WÖSS M., 2001: Wildökologische Korridore: Informations- und Diskussionsveranstaltung des Nationalpark Donau-Auen zum Thema: "Lebensraumvernetzung im Umfeld des Nationalpark Donau-Auen aus wildökologischer Sicht", 20. November 2001, Groß-Enzersdorf.

### **7.5 Populärwissenschaftlicher Beitrag**

WÖSS, M., WOLF, J. , 2002: Der Alpen-Karpaten-Korridor. G'stettn, 3-6.

### **7.6 Internetpublikationen**

RATHMAYR, E., GRILLMAYER, R., WÖSS, M., SCHACHT, H., 2002: Wildökologische Korridore. <http://ivflserver.boku.ac.at/woek>. Letztes update 21.08.2002

### **7.7 Abgehaltene Lehrveranstaltungen im Rahmen des Forschungsprojektes**

WS2000 und SS2001: LVA 720.400 „Übungen zu Landschaftspflege und Naturschutz“.

SS2001 und WS2001: LVA 720.686 und LVA 720.035 „Vertiefungsprojekte“.

### **7.8 Beurteilung der durch das Projekt entstandenen Synergieeffekte**

Folgende Projektanträge wurden in weiterer Folge eingereicht:

- *Winterliche Habitatwahl ausgewählter Tierarten in alpinen Hochlagen unter touristischen und jagdlichen Einflüssen. Pilotstudie in den Wiener Hausbergen Rax und Schneealpe.*  
Eingereicht beim Jubiläumsfond der Stadt Wien für die Österreichische Akademie der Wissenschaften.  
Projektpartner: Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft der Universität für Bodenkultur; Institut für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation der Universität für Bodenkultur; Institut für Freiraumgestaltung und Landschaftspflege der Universität für Bodenkultur.  
Staats: Wurde aufgrund der im heurigen Jahr begrenzten finanziellen Mittel abgelehnt.
- *The Use of Forward Looking Infrared (FLIR) for Estimating Size and Distribution of Wild Ungulate Populations in Broad-leaved Forests*  
Eingereicht beim Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF)  
Projektpartner: Institut für Wildtierbiologie, Veterinärmedizinische Universität; Institut für Vermessung,

Fernerkundung und Landinformation der Universität für Bodenkultur.

Status: Derzeit in der Einreichphase.

**Literatur:**

FORMAN R.T.T. 1995: Land Mosaics. The ecology of Landscapes and regions. Cambridge University Press

FORMAN R.T.T. AND GODRON M. 1986: Landscape ecology. John Wiley, New York

GRAUL, A. 1995: Fuzzy-Logic: Einführung in die Grundlagen mit Anwendungen. BI - Wissenschaftsverlag, Mannheim.

HOFFMANN, C. 2001. Gewinnung von Information über wildökologische Korridore aus Fernerkundungsdaten. Diplomarbeit. Universität für Bodenkultur Wien, Wien.

JONGMAN R.H.G. AND SMITH D. 2000: The European Experience: From Site Protection to Ecological Networks. S 157-182. In: Sanderson J. and Harris L.D. (Editors) 2000: Landscape ecology. A Top-Down Approach. CRC Press LLC, Lewis Publishers. 246 S.

KUBES J. 1996: Biocentres and corridors in a cultural landscape. A critical assesment of the „territorial system of ecological stability“. Landscape and Urban Planning 35; 231-240.

NOSS R.F. 1993: (Review of) Nature conservation 2: the role of corridors. J. Wildl. Management 57 (1); 191-192

SOULE M.E. and GILPIN M.E. 1991: The theory of wildlife corridor capability. In: Saunders D.A. and Hobbs R.J. 1991 (Editors): Nature Conservation 2: The role of corridors. Surrey Beatty and Sons, Chipping Norton, Australia

VÖLK F., GLITZNER I., WOESS M. 2001: Kostenreduktion bei Gruenbruecken durch deren rationellen Einsatz. Kriterien - Indikatoren - Mindeststandards. Bundesministerium fuer Verkehr, Innovation und Technologie. Strassenforschung Heft 513. Wien. 211 Seiten.

VÖLK F., KALIVODOVA E. 2000: Wildtier-Korridor Alpen-Karpaten. Slowakischer Teilbereich: Staatsgrenze Österreich bis östlich der Autobahn E 65. Schlussbericht des Projektes Nr. 29s17 der Aktion Österreich-Slowakei. Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft der Universität für Bodenkultur Wien und Institut für Landschaftsplanung der Slowakischen Akademie der Wissenschaften Bratislava. 42 Seiten + Anhang.