

**Symposium „Umwelt im Wandel – Herausforderung für  
die Umweltprüfungen (UVP / SUP)“  
am 11. April am Umweltbundesamt in Dessau**



# **Biodiversität in der Umweltprüfung – Untersetzung eines vielschichtigen Begriffs**

**Beate Jessel  
Bundesamt für Naturschutz**

- **Art. 14 CBD (Convention on Biodiversity):**  
Umweltverträglichkeitsprüfung von geplanten Vorhaben, die erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die biologische Vielfalt haben können
- **Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme sowie deren Umsetzung über**
  - a) das EAG-Bau v. 24.06.2004
  - b) das geänderte UVPG vom 25.06.2005
- **in Umweltprüfungen ist nunmehr auch eine qualifizierte Auseinandersetzung mit dem Thema Biodiversität erforderlich**

## Geplante Neufassung des Buches III im UGB

### § 1 Abs. 1 UGB-III-E

*„Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen einschließlich seiner Gesundheit (...) so zu schützen, dass*

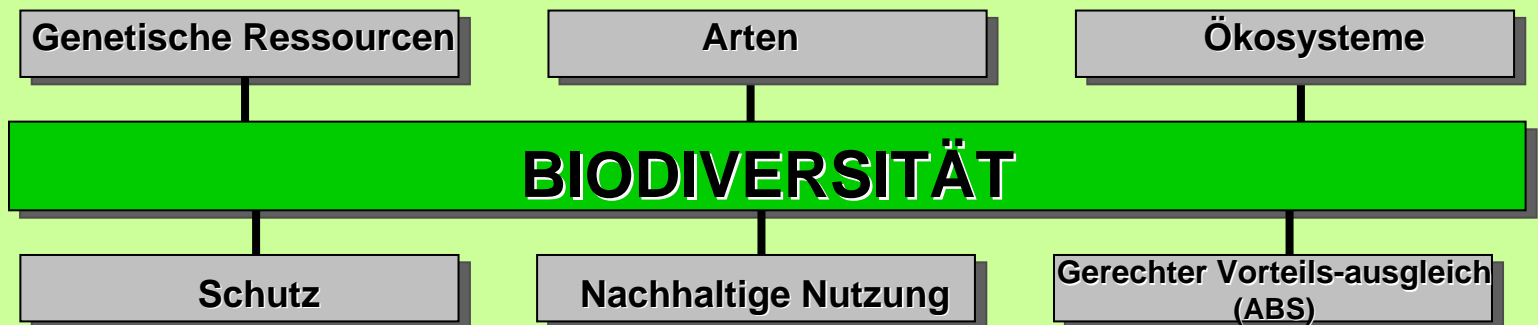
- 1. die biologische Vielfalt*
  - 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes*
  - 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft*
- auf Dauer gesichert sind.*

- **Biodiversität als eine der drei wesentlichen Zielbestimmungen des Naturschutzes**
- **Notwendigkeit der Operationalisierung**

# Mainstreambegriff „Biodiversität“

- Hintergrund
- Zum Begriff „Biodiversität“
- Ansätze zur Operationalisierung
- Beispiele
- Fazit/ Ausblick

- Von Biologen in den 80er Jahren als Kurzform von „Bio(logical) Diversity“ in die (politische) Diskussion gebracht
- Auf der Rio-Konferenz 1992 für Umwelt und nachhaltige Entwicklung über Verabschiedung der CBD (Biodiversitätskonvention) in den breiteren Kontext der Nachhaltigkeitsdebatte gestellt
- Breiter Ansatz:



- **Kein einheitliches Forschungsprogramm, sondern strategisches Konzept**
- **Unterschiedliche Begriffsauffassungen (vgl. etwa taxonomische, genetische, ökologisch-funktionelle Biodiversität)**

# Mainstreambegriff „Biodiversität“

- Hintergrund
- Zum Begriff „Biodiversität“
- Ansätze zur Operationalisierung
- Beispiele
- Fazit/  
Ausblick

- **Art. 2 CBD (Biodiversitätskonvention)**  
Biodiversität als die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft,  
dazu gehören die Vielfalt innerhalb der Arten, zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme
- **Vgl. Solbrig (1994):**  
Biodiversität als Eigenschaft lebender Systeme, von anderen spezifisch verschieden und andersartig zu sein,  
dabei zeigt sich Diversität auf allen Ebenen der biologischen Organisation, von den Molekülen bis hin zu ganzen Ökosystemen
- **Ein Verständnis von „Biodiversität“, das sich nur auf die Artenebene konzentriert, greift zu kurz!**
- **Maßgebend sind:**
  - **Hierarchische Strukturierung natürlicher Systeme (Betrachtung von mehr als einer Ebene)**
  - **Systembezug**

# Ansätze zur Operationalisierung

## I. UNEP & CBD-Secretariat 2006

### „Freiwillige Richtlinie zur Berücksichtigung der Biologischen Vielfalt in Folgenprüfungen“

- Hintergrund
- Zum Begriff „Biodiversität“
- Ansätze zur Operationalisierung
- Beispiele
- Fazit/ Ausblick

Level of diversity	Conservation of biodiversity	Sustainable use of biodiversity
<b>Ecosystem diversity</b>	Would the intended activity lead, either directly or indirectly, to serious damage or total loss of (an) ecosystem(s), or land-use type(s), thus leading to a loss of ecosystem services of scientific/ecological value, or of cultural value?	Does the intended activity affect the sustainable human exploitation of (an) ecosystem(s) or land-use type(s) in such manner that the exploitation becomes destructive or non-sustainable (i.e. the loss of ecosystem services of social and/or economic value)?
<b>Species diversity</b>	Would the intended activity cause a direct or indirect loss of a population of a species?	Would the intended activity affect sustainable use of a population of a species?
<b>Genetic diversity</b>	Would the intended activity result in extinction of a population of a localized endemic species of scientific, ecological, or cultural value?	Does the intended activity cause a local loss of varieties/cultivars/breeds of cultivated plants and/or domesticated animals and their relatives, genes or genomes of social, scientific and economic importance?

- **Alle drei Ebenen (Ökosysteme, Arten, Gene) sind zu berücksichtigen**
- **Die Prüfung soll sich auch auf die nachhaltige Nutzung beziehen**

# Ansätze zur Operationalisierung

## I. UNEP & CBD-Secretariat 2006

### „Freiwillige Richtlinie zur Berücksichtigung der Biologischen Vielfalt in Folgenprüfungen“

- **Entwicklung von Kriterien (für z.B. Screening, Bewertungen) aus nationalen Biodiversitätsstrategien**
- **Neben Positivlisten sollen auch Gebiete identifiziert werden, die für die Biodiversität von Bedeutung sind (besondere Empfindlichkeiten) und in denen alle Projekte UVP-pflichtig sind**
- **Der Fokus soll neben geschützten Arten und Gebieten auch auf nicht durch rechtliche Vorgaben geschützte Aspekte der Biodiversität gelegt werden**

- Hintergrund
- Zum Begriff „Biodiversität“
- Ansätze zur Operationalisierung
- Beispiele
- Fazit/Ausblick

# Ansätze zur Operationalisierung

## II. Ausformung der in Anlage 1 CBD angeführten Merkmale

Ebenen der Biolog. Vielfalt	Bestandteile	Wertgebende Merkmale lt. Anlage 1 CBD und Ansätze zu deren Aufschlüsselung	
<b>Ökosysteme und Lebensräume</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ökosystemtypen und ihre Flächen-größe</li> <li>▪ Einzigartigkeit / Abundanz</li> <li>▪ Sukzessionssta-dium, bestehen-de Störungen und Trends</li> <li>▪ Ausprägung / Differenzierung der Zönose entspre-chend dem Poten-zial des Standortes</li> </ul>	Ökosysteme und Lebensräume die ...über eine große Vielfalt verfügen	u.a. Schutzgebiete, Gebiete mit hoher Variabilität und Dichte naturschutz-fachlich bedeutsamer Biotope
		...über zahlreiche endemische oder bedrohte Arten oder Wildnis verfügen	u.a. Schutzgebiete
		...von wandernden Arten benötigt werden	u.a. Verbindungselemente nach § 3 BNat-SchG bzw. Art. 10 FFH-RL, ökologische Verbundsysteme in der räumlichen Planung, Lebens-raumkorridore lt. Bundes-weiter Initiativskizze des BfN, Lebensraumnetzwerke lt. BfN
		...von sozialer, wirtschaftlicher, kultureller oder wissen-schaftlicher Bedeutung sind	u.a. für die Erholung bedeutsame Gebiete / Flächen
		...repräsentativ sind	u.a. Schutzgebiete, Gebiete nach UNESCO-Weltnaturerbe
		...einzigartig sind	u.a. Schutzgebiete
		...mit entscheidenden evolutionären oder anderen biologischen Vorgängen im Zusammenhang stehen	u.a. Gebiete mit einer hohen Dynamik wie Ästuare, Flussauen mit hoher Über-schwemmungsdynamik, Wildnisgebiete; Gebiete mit besonderer Bedeutung für Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel

# Ansätze zur Operationalisierung

## II. Ausformung der in Anlage 1 CBD angeführten Merkmale

<b>Ebenen der Biolog. Vielfalt</b>	<b>Bestandteile</b>	<b>Wertgebende Merkmale It. Anlage 1 CBD und Ansätze zu deren Aufschlüsselung</b>	
<b>Arten und Gemeinschaften</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Artenzusammensetzung (incl. Merkmalen wie Seltenheit, Abundanz)</li> <li>▪ Charakteristische / heimische Arten</li> <li>▪ Bekannte Schlüsselarten</li> <li>▪ Populationsgrößen und -trends</li> <li>▪ Schutzstatus</li> <li>▪ Gefährdungsgrad</li> <li>▪ Gegenüber menschlichen Einwirkungen empfindliche Arten</li> </ul>	Arten und Gemeinschaften, die ...bedroht sind	u.a. gemäß Artenschutzrecht, internationalem Recht, gemäß Managementplänen
		...wildlebende Verwandte domestizierter oder gezüchteter Arten sind	
		...von medizinischem landwirtschaftlichem oder sonstigem wissenschaftlichem Wert sind	u.a. Heilpflanzen
		...von kultureller Bedeutung sind	u.a. Arten wie Weisstorch
		...für die Erforschung der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung biologischer Vielfalt von Bedeutung sind	u.a. spezielle Indikatorarten
<b>Genome und Gene</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mindestpopulationsgrößen (Vermeidung von Zerstörung durch Inzucht, genetischer Verarmung)</li> <li>▪ Lokale Sorten von Kulturpflanzen</li> <li>▪ Gentechnisch veränderte lebende Organismen</li> </ul>	Genome und Gene, die ...von sozialer, wissenschaftlicher oder wirtschaftlicher Bedeutung sind	u.a. wildlebende Ausprägungen domestizierter oder gezüchteter Arten

# Ansätze zur Operationalisierung

## III. Nationale Biodiversitätsstrategie der Bundesregierung

### Ansatzpunkte etwa:

#### **B. 2.8 Mobilität**

*Vision: ... Die durch den Verkehr bedingten Belastungen für Umwelt und Natur sowie die menschliche Gesundheit werden verringert.*

#### **Ziele:**

...  
*Neue Verkehrswege weisen eine ausreichende ökologische Durchlässigkeit auf (z.B. Fischtreppe in Fließgewässern, Grünbrücken an Verkehrsweegen). Bis 2020 gehen von Verkehrsweegen i.d.R. keine erheblichen Beeinträchtigungen des Biotopverbundsystems mehr aus. Die ökologische Durchlässigkeit von zerschnittenen Räumen ist erreicht ....*



- Hintergrund
- Zum Begriff „Biodiversität“
- Ansätze zur Operationalisierung
- Beispiele
- Fazit/ Ausblick

# Ansätze zur Operationalisierung

## III. Nationale Biodiversitätsstrategie der Bundesregierung

### Ansatzpunkte etwa:

#### **C9 Siedlung und Verkehr Maßnahmen zur Umsetzung des Kapitels „Konkrete Visionen“**

- *Erhaltung/Wiederherstellung von Verbindungskorridoren zur Verminderung von Zerschneidungswirkungen und zur Stärkung der Vernetzung*
- *Verankerung der Konzepte „Unzerschnittene verkehrsarme Räume“ und „Lebensraumkorridore“*
- *sowie der Lärminderung in der Strategischen Umweltprüfung für Verkehrswegeplanungen*
- *Entwicklung eines bundesweiten Maßnahmenprogramms zum Thema „Zerschneidung-Vernetzung“*

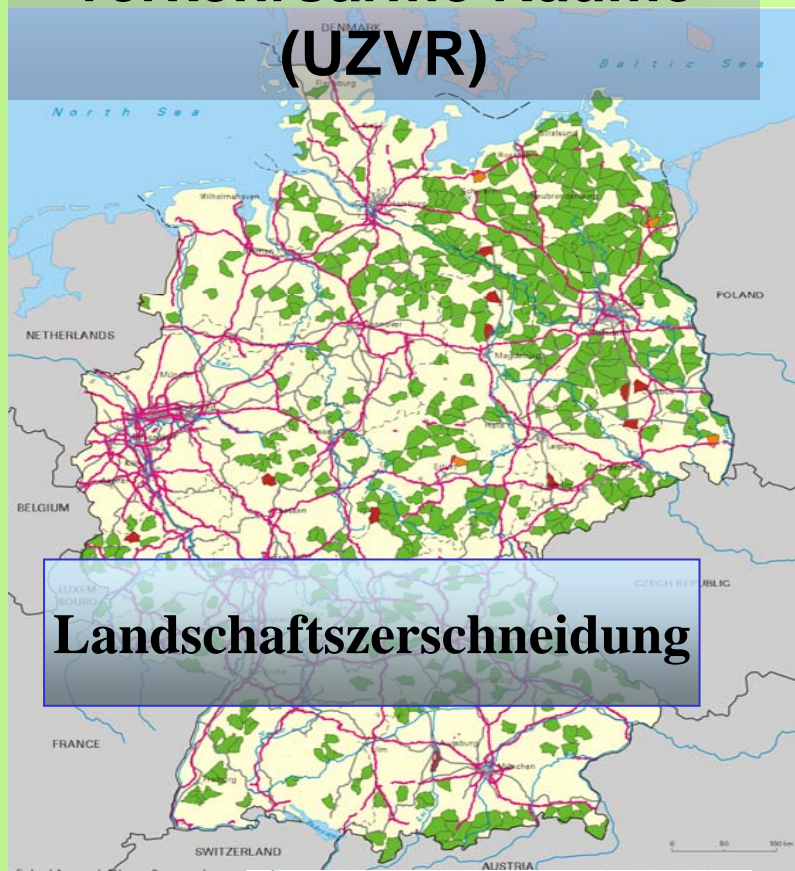


- Hintergrund
- Zum Begriff „Biodiversität“
- Ansätze zur Operationalisierung
- Beispiele
- Fazit/ Ausblick

# Beispiele für die Anwendung

## I. Operationalisierung auf Landschaftsebene am Beispiel Zerschneidung

### Unzerschnittene verkehrsarme Räume (UZVR)



### Landschaftszerschneidung

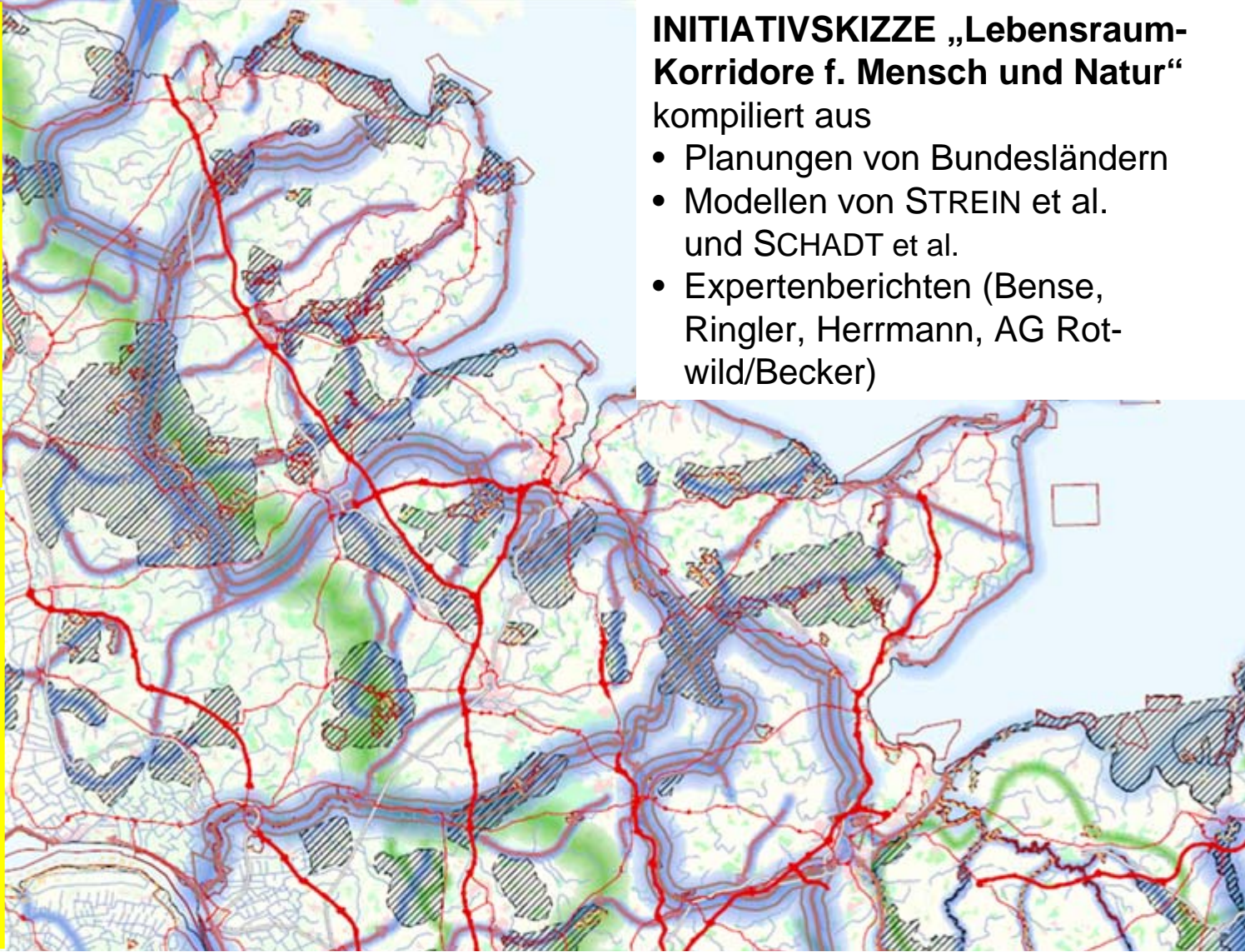
Sources: Federal Agency for Nature Conservation (BfN), 2002  
Federal Agency for Cartography and Geodesy (BKG), 2002

### Lebensraumnetz- werke



### Habitatzerschneidung

Quelle: K. Hänel, J. Jessberger in: Reck et al. in Vorb. (FKZ 805 82 025, FKZ 804 850 05))



**INITIATIVSKIZZE „Lebensraum-Korridore f. Mensch und Natur“**  
 kompiliert aus

- Planungen von Bundesländern
- Modellen von STREIN et al. und SCHADT et al.
- Expertenberichten (Bense, Ringler, Herrmann, AG Rotwild/Becker)

**Lebensraumkorridore**

- Korridore überwiegend für Arten der Wälder und Halboffenlandschaften (Hauptkorridore und ergänzende Korridore)
- Korridore überwiegend für Arten der Niederungen und Flusstäler mit Feucht- und Trockenlebensräumen (Hauptkorridore und ergänzende Korridore)
- Korridore überwiegend für Arten der Küstenlebensräume (z.B. Spülsaume, Strandwälle, Dünen, Steilküsten, ...)

**Europäischer Biotopverbund**

- Anschlüsse an Netzwerke der Nachbarstaaten

**Schutzgebiete**

- gemeldete FFH-Gebiete

**Bodenbedeckung nach CORINE Land Cover**

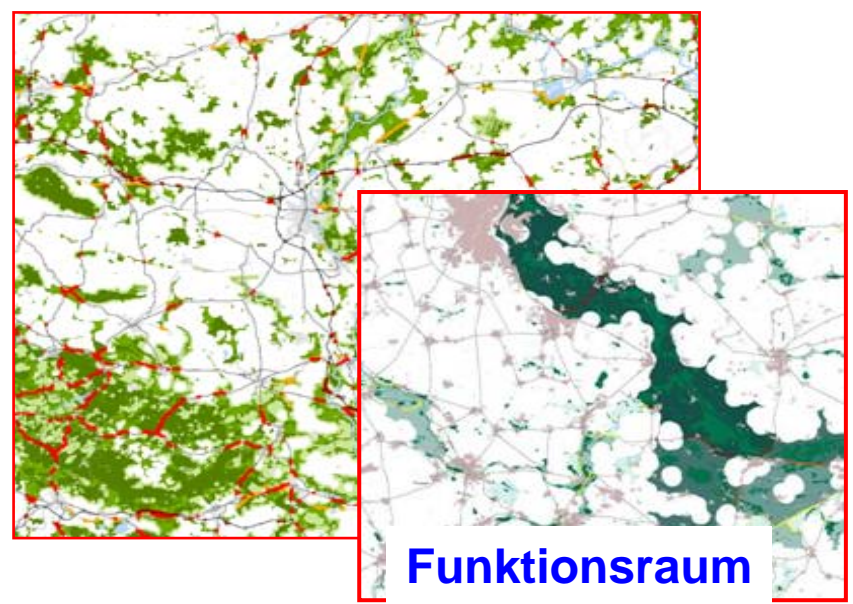
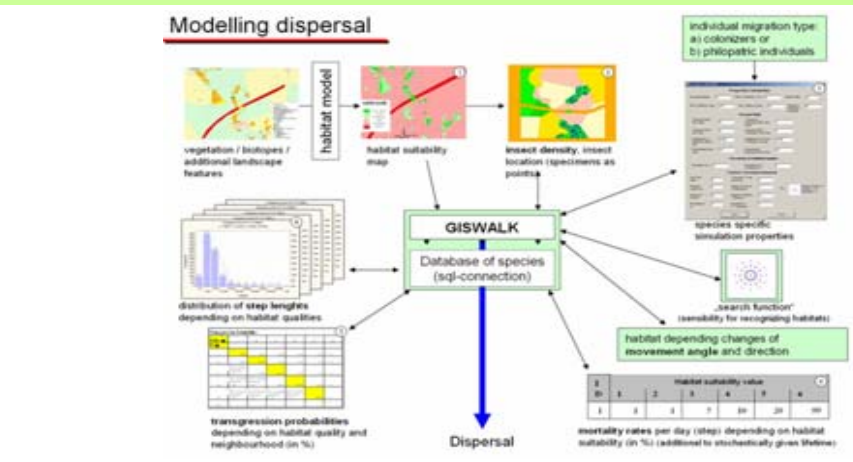
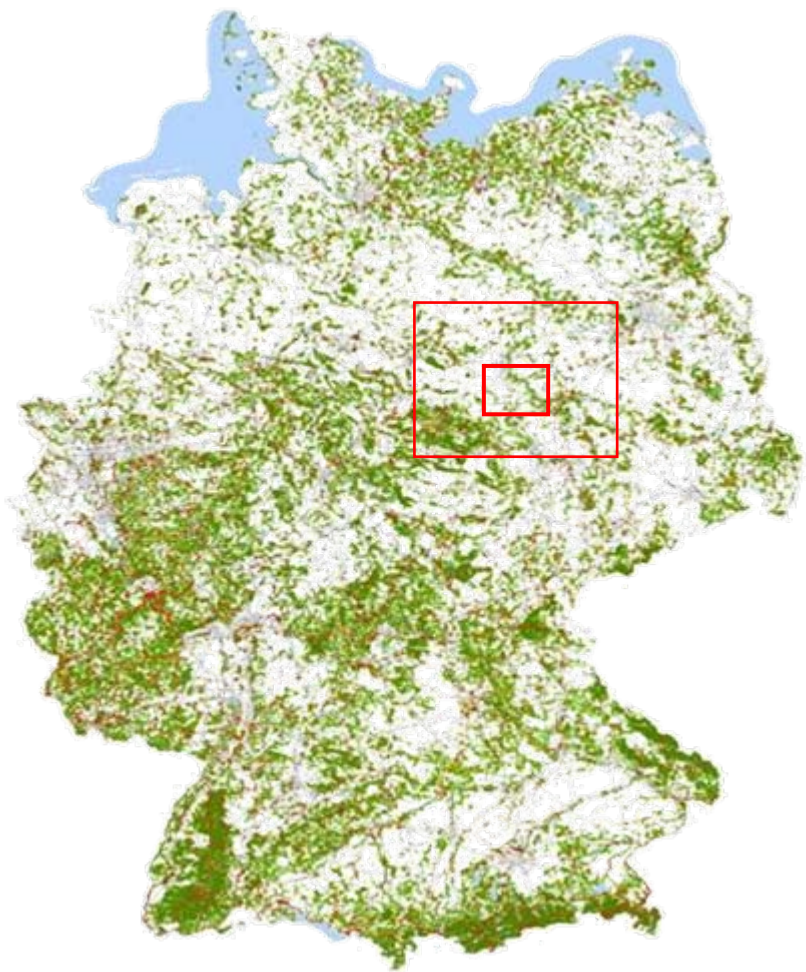
- Durchgängig städtisch geprägte Flächen
- Nadelwälder
- Mischwälder
- Natürliches Grasland
- Heiden und Moorheiden
- Vorwälder, Übergang
- Strände, Dünen, Sand
- Feistfluren ohne Vegetation
- Flächen mit spärlicher Vegetation

**Biotopverbundplanungen**

- Kern- und Entwicklungsflächen
- Entwicklungsflächen (wenn separat ausgewiesen)
- Grünes Band Deutschland
- Baden-Württemberg Überregional bedeutsame Verbundachsen der Wald- und Wiesenlandschaften
- Schleswig-Holstein Bundesweit bedeutsame Niederungsgebiete und ihre Sogelthänge
- Achsenraum

# Beispiele für die Anwendung

## I. Verbesserung der Planungsgrundlagen durch Darstellung von Lebensraumnetzwerken



**Funktionsraum**

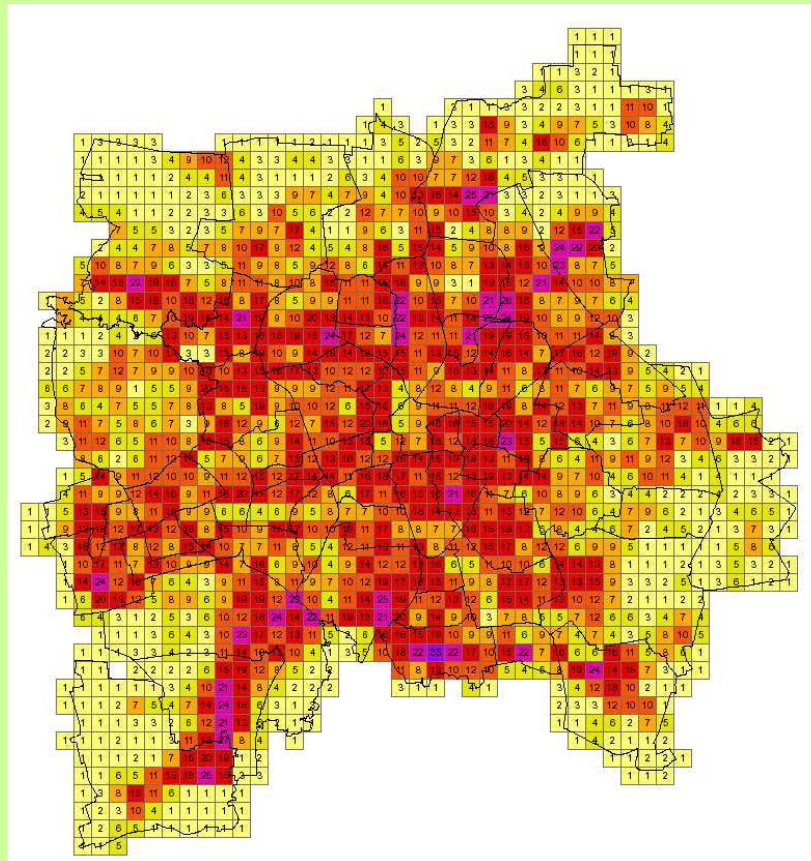


# Beispiele für die Anwendung

## II. Behandlung von Biodiversitätsaspekten in der Landschaftsplanung

### Beispiel: Landschaftsplan Leipzig – Analyse und Bewertung der Biodiversität auf Grundlage vorhandener digitaler Kartierungen (AGL 2006)

- Hintergrund
- Zum Begriff „Biodiversität“
- Ansätze zur Operationalisierung
- Beispiele
- Fazit/Ausblick



A) Quantifizierung der Biotoptypen je 500 x 500m-Rasterfläche

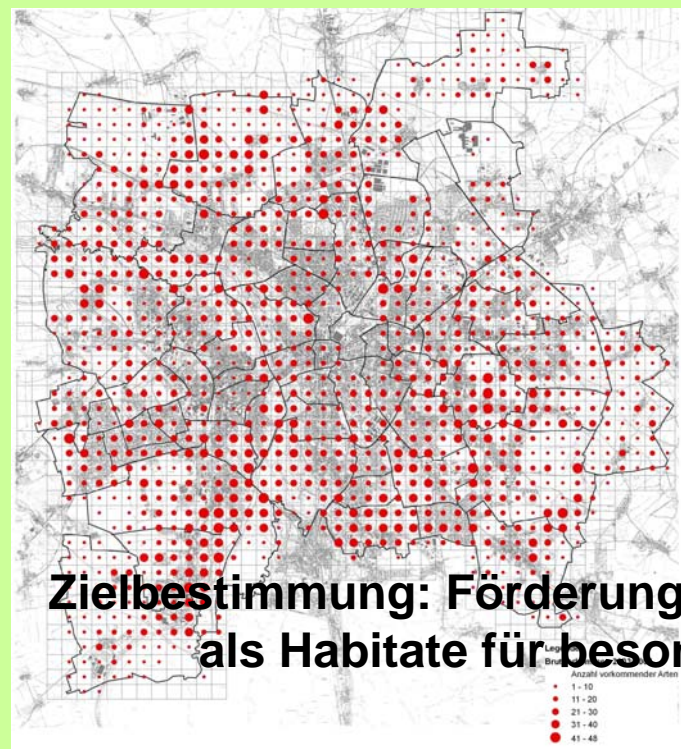
➤ Problem: Qualitäten der Lebensräume auf der Objektebene werden zugunsten der Typebene ausgeblendet

# Beispiele für die Anwendung

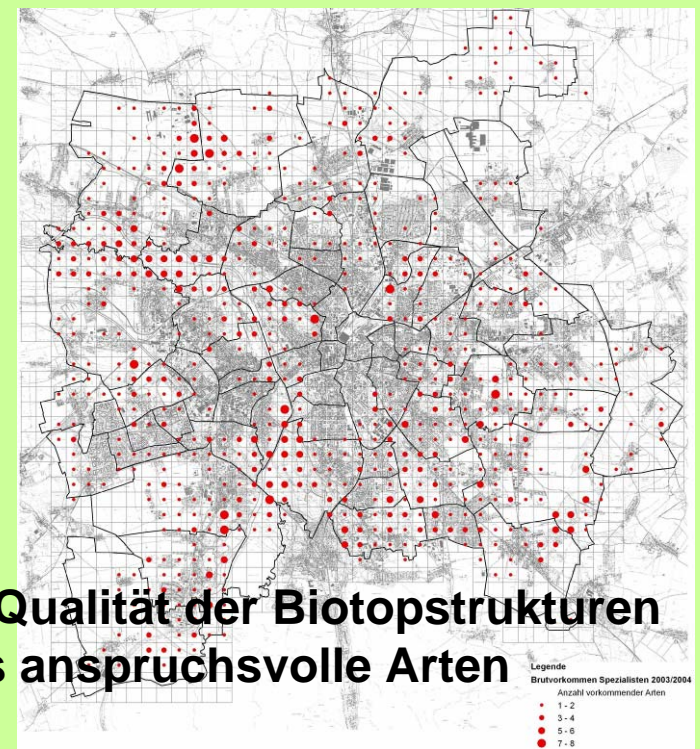
## II. Behandlung von Biodiversitätsaspekten in der Landschaftsplanung

### Beispiel: Landschaftsplan Leipzig – Analyse und Bewertung der Biodiversität auf Grundlage vorhandener digitaler Kartierungen (AGL 2006)

- Hintergrund
- Zum Begriff „Biodiversität“
- Ansätze zur Operationalisierung
- Beispiele
- Fazit/ Ausblick



Diversität der Brutvögel im Stadtgebiet Leipzig – alle Arten



Diversität der Brutvögel im Stadtgebiet Leipzig – spezialisierte Arten

# Zusammenfassung und Ausblick

- Hintergrund
- Zum Begriff „Biodiversität“
- Ansätze zur Operationalisierung
- Beispiele
- Fazit/  
Ausblick

- **Maßgebend für Operationalisierung von Biodiversität für planerische Belange sind**
  - **Systembezug (Einbettung in funktionale Zusammenhänge)**
  - **hierarchische Struktur (Betrachtung mehrerer Ebenen)**
- **Demgegenüber in der bisherigen Praxis meist Fokussierung auf Artenzahlen/-inventare (sofern bekannt) bzw. Biotop-/Ökosystemtypen**
- **Notwendigkeit eines räumlich übergreifenden Konzeptes, das über den reinen Biotop- und Artenschutz hinausgeht, basierend insbes. auf**
  - **Darstellung funktionaler Zusammenhänge (z.B. Lebensraumnetzwerke)**
  - **(möglichst bundesweitem) Zielartenkonzept**