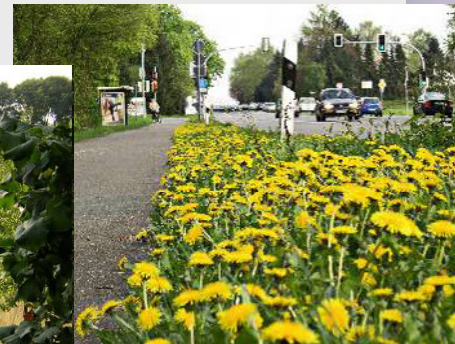




19. ÖGA Jahrestagung

Indikatoren der Biodiversität in Agrarlandschaften

Johannes Rüdisser, Erich Tasser & Ulrike Tappeiner



Innsbruck 25. 9. 2009



Begriffe

Biodiversität

... beschreibt die komplexe Vielfalt lebender Systeme:

- Verschiedenheit zwischen Genen
- Verschiedenheit zwischen Arten
- Verschiedenheit zwischen Ökosystemen





Biodiversität

... ist bedroht und es gibt Abkommen und Maßnahmen um den weltweiten Verlust der Vielfalt zu stoppen:

- Convention on Biological Diversity (Rio de Janeiro 1992)
- „2010 Ziel“ (Johannesburg 2002)
- Österreichische Strategie
- Biodiversitätsmonitoring
- „Werkzeuge für Modelle einer nachhaltigen Raumnutzung“ (speziell auf Agrar-Umweltmaßnahmen)





Indikatoren

... sind Hilfsmittel, zur Übermittlung oder zum Anzeigen von Informationen, die im Allgemeinen nicht unmittelbar erfass- oder messbar sind.





Biodiversitätsindikatoren

... sollten

- **wissenschaftlich** („Theorie basiert“)
- **nachvollziehbar** (verständlich, überzeugend und leicht kommunizierbar)
- **spezifisch** (für das untersuchte Biodiversitätselement)
- **sensitiv** (in Bezug auf die beobachteten Einflussfaktoren und den untersuchten Raum)
- **realisierbar (Datenlage)**

und möglichst

- **einfach**

... sein!





Biodiversität in Agrarlandschaften

Liste möglicher Indikatoren und erste Ergebnisse

→ Landschaft

Landschaftsvielfalt (Willems et al. 2000; Filip et al. 2008)





Biodiversität in Agrarlandschaften

Liste möglicher Indikatoren und erste Ergebnisse

→ Landschaft

Landschaftsvielfalt (Willems et al. 2000; Filip et al. 2008)

Unzerschnittene Landschaft (Moser et al. 2007; Jaeger et al. 2008)





Biodiversität in Agrarlandschaften

Liste möglicher Indikatoren und erste Ergebnisse

→ Landschaft

Landschaftsvielfalt (Willems et al. 2000; Filip et al. 2008)

Unzerschnittene Landschaft (Moser et al. 2007; Jaeger et al. 2008)

Hemerobie (Steinhard et al. 1999)





Indikatoren Landschaft

Hemerobie

- Landnutzungsklassen: 7 Kategorien
- je nach Grad des menschlichen Einflusses
- 1...naturnahe (Gletscher), 7...künstlich (versiegelte Fläche)

$$100 \sum_{h=1}^m \frac{f_m}{m} * h$$

m...Anzahl der Kategorien
f_m...Flächenanteil der Kategorie m
h....Hemerobiewert.

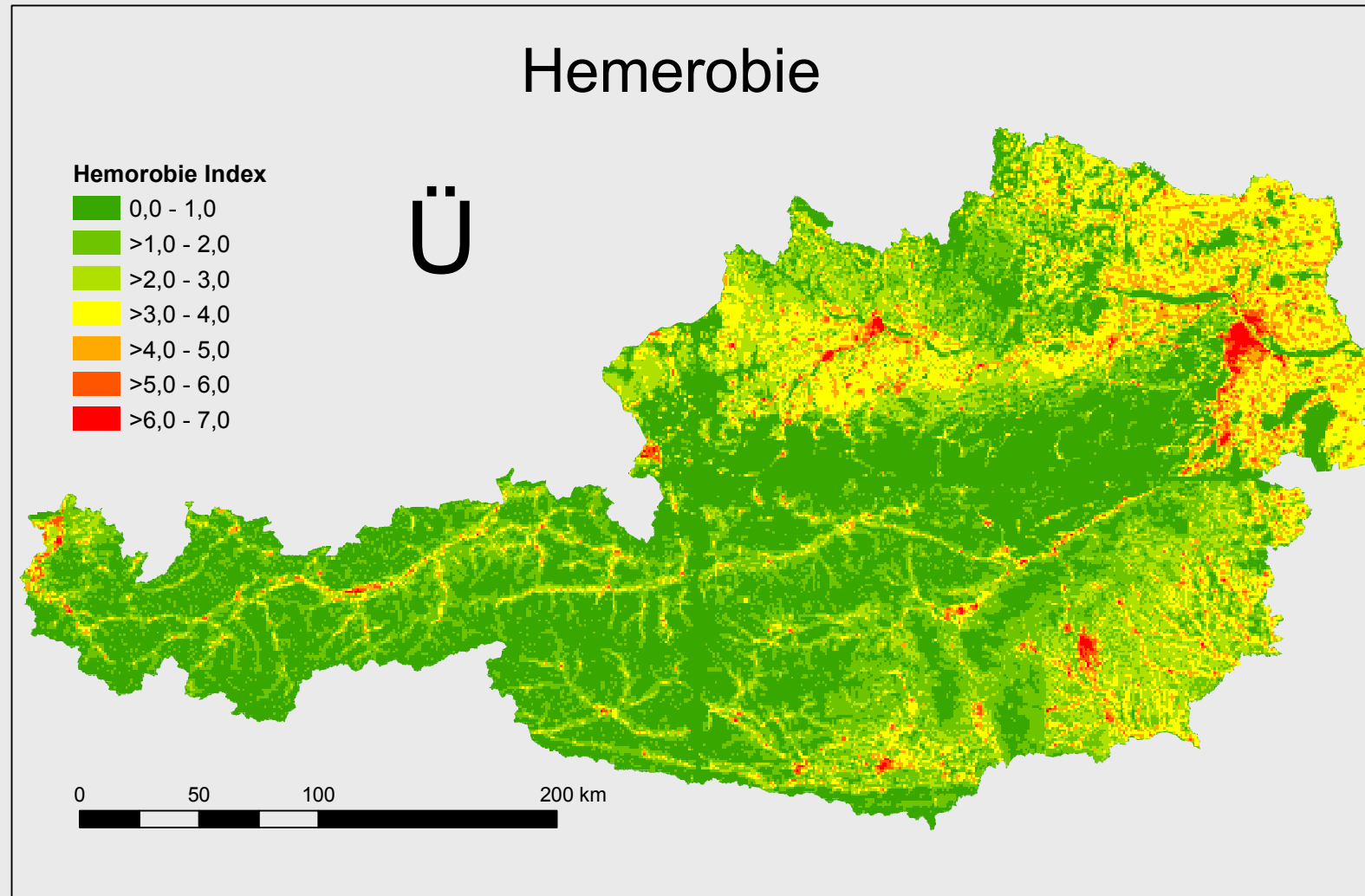
Hemorobie Index

| | |
|---|------------|
|  | 0,0 - 1,0 |
|  | >1,0 - 2,0 |
|  | >2,0 - 3,0 |
|  | >3,0 - 4,0 |
|  | >4,0 - 5,0 |
|  | >5,0 - 6,0 |
|  | >6,0 - 7,0 |





Indikatoren Landschaft





Biodiversität in Agrarlandschaften

Liste möglicher Indikatoren und erste Ergebnisse

→ Landschaft

Landschaftsvielfalt (Willems et al. 2000; Filip et al. 2008)

Unzerschnittene Landschaft (Moser et al. 2007; Jaeger et al. 2008)

Hemerobie (Steinhard et al. 1999)

Distanz zur nächsten naturnahen Fläche





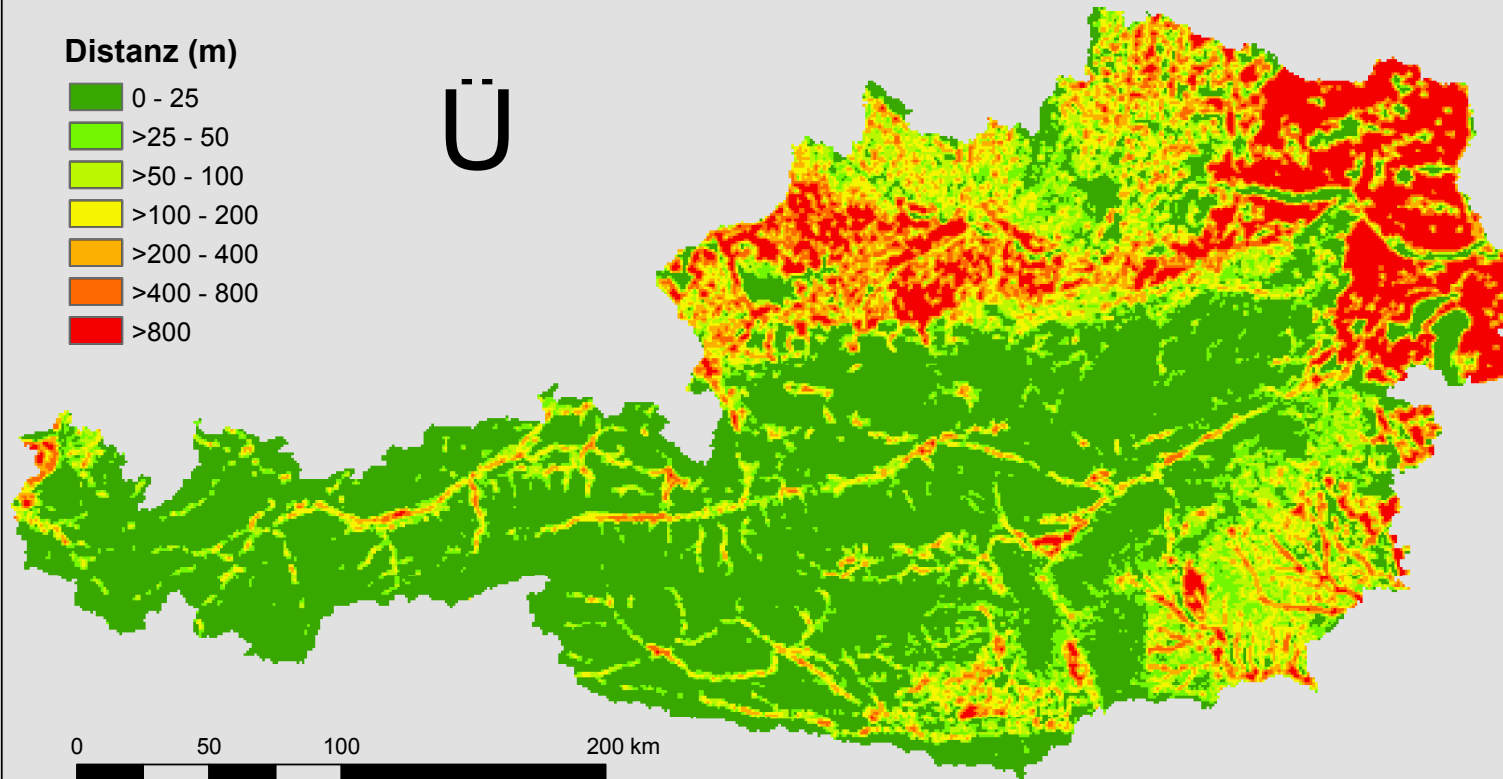
Indikatoren Landschaft

Distanz zur nächsten naturnahen Fläche

Distanz (m)

-  0 - 25
-  >25 - 50
-  >50 - 100
-  >100 - 200
-  >200 - 400
-  >400 - 800
-  >800

Ü





Biodiversität in Agrarlandschaften

Liste möglicher Indikatoren und erste Ergebnisse

→ Landschaft

Landschaftsvielfalt (Willems et al. 2000; Filip et al. 2008)

Unzerschnittene Landschaft (Moser et al. 2007; Jaeger et al. 2008)

Hemerobie (Steinhard et al. 1999)

Distanz zur nächsten naturnahen Fläche

Anthropogener Flächenverbrauch





Biodiversität in Agrarlandschaften

Liste möglicher Indikatoren und erste Ergebnisse

→ Landschaft

Landschaftsvielfalt (Willems et al. 2000; Filip et al. 2008)

Unzerschnittene Landschaft (Moser et al. 2007; Jaeger et al. 2008)

Hemerobie (Steinhard et al. 1999)

Distanz zur nächsten naturnahen Fläche

Anthropogener Flächenverbrauch

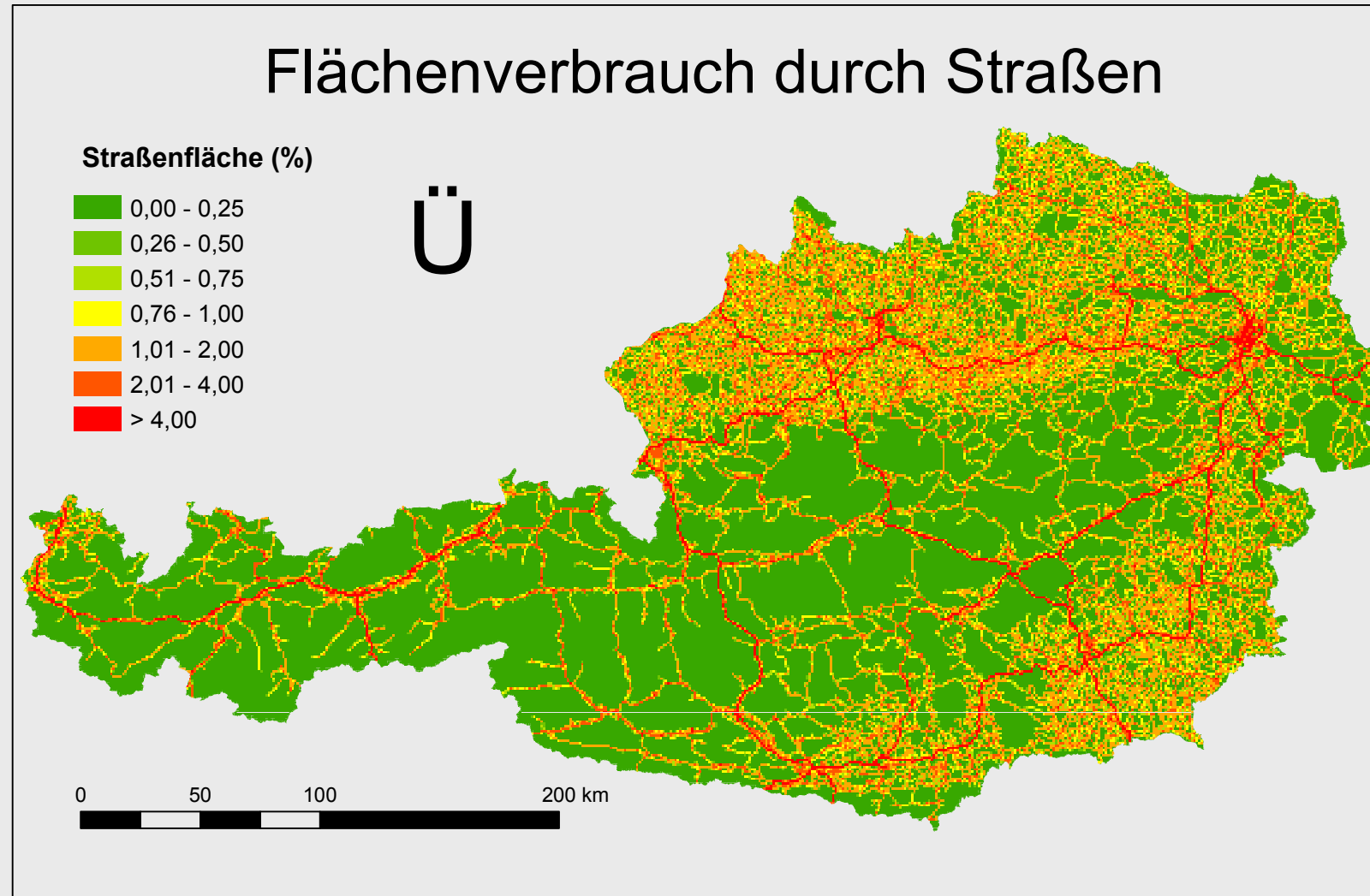
Anteil Straßenfläche





Indikatoren Landschaft

Flächenverbrauch durch Straßen





Biodiversität in Agrarlandschaften

Liste möglicher Indikatoren und erste Ergebnisse

→ Landschaft

Landschaftsvielfalt (Willems et al. 2000; Filip et al. 2008)

Unzerschnittene Landschaft (Moser et al. 2007; Jaeger et al. 2008)

Hemerobie (Steinhard et al. 1999)

Distanz zur nächsten naturnahen Fläche

Anthropogener Flächenverbrauch

Anteil Straßenfläche

→ Besondere Lebensräume

Flächenanteil geschützter Lebensräume (Naturschutzgebiete)

Distanz zum nächsten geschützten Lebensraum

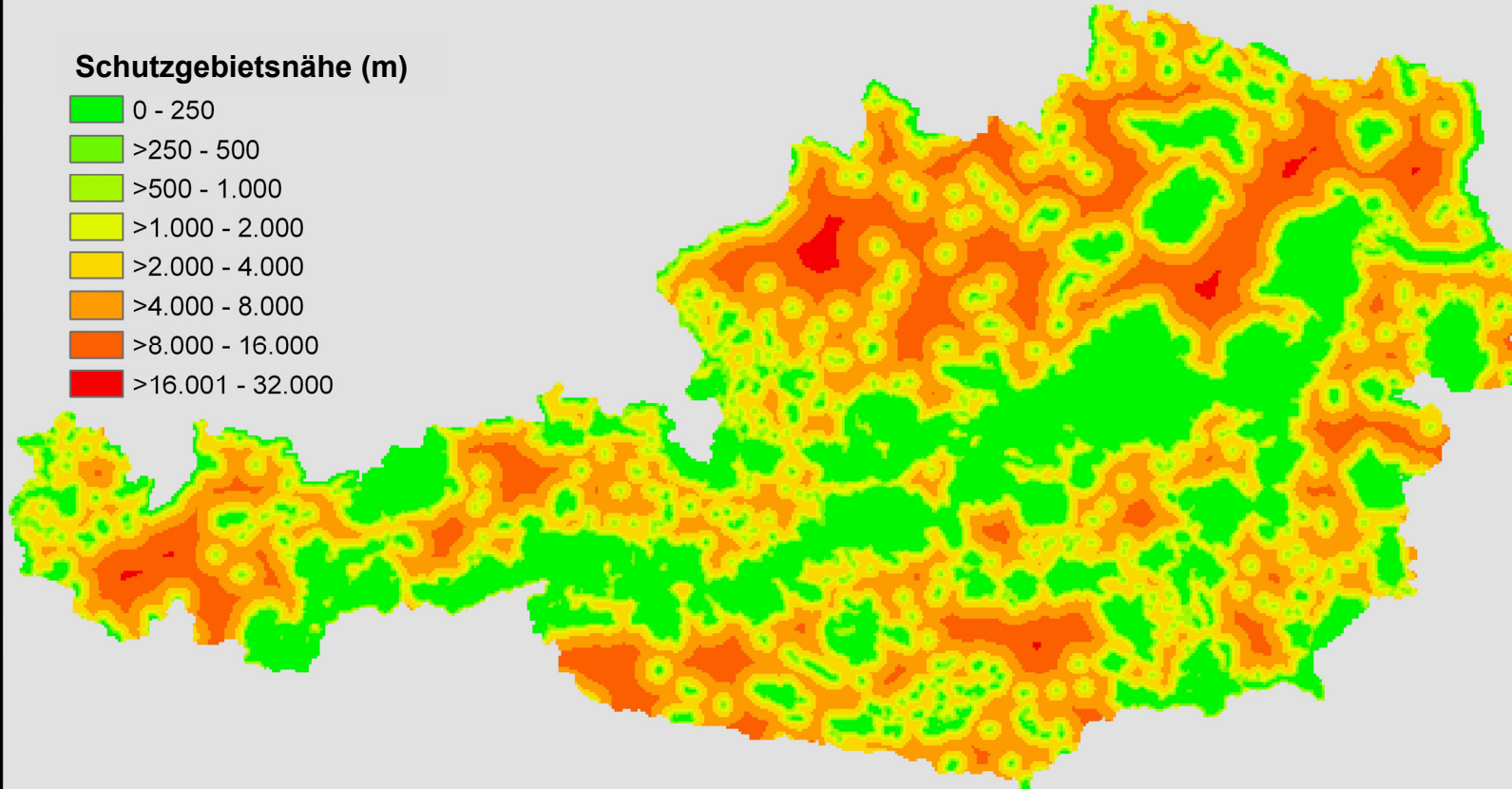
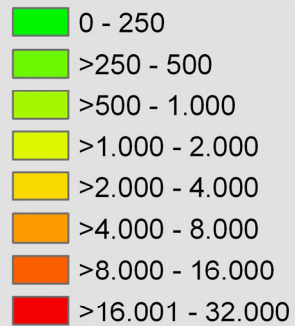




Besondere Lebensräume

Index Schutzgebietsnähe

Schutzgebietsnähe (m)





Biodiversität in Agrarlandschaften

Liste möglicher Indikatoren und erste Ergebnisse

→ Landwirtschaft

- Landwirtschaftliche Nutzungsintensität (Kleijn et al. 2009)
 - Stickstoffbilanz
 - Wertschöpfung
 - Schnitthäufigkeit (Grünland)
 - ... Anteil Biolandbau





Biodiversität in Agrarlandschaften

Liste möglicher Indikatoren und erste Ergebnisse

→ Landwirtschaft

- Landwirtschaftliche Nutzungsintensität (Kleijn et al. 2009)
 - Stickstoffbilanz
 - Wertschöpfung
 - Schnitthäufigkeit (Grünland)
 - ... Anteil Biolandbau

→ Boden

- Biologische Bodengüte (Bodenmakrofauna)





Biodiversität in Agrarlandschaften

Liste möglicher Indikatoren und erste Ergebnisse

→ Flora

Flächengewichtet mittlere Gefäßpflanzenvielfalt (Tasser et al. 2007)

Frequenzgewichtete absolute Gefäßpflanzenvielfalt

(Tasser et al. 2007)



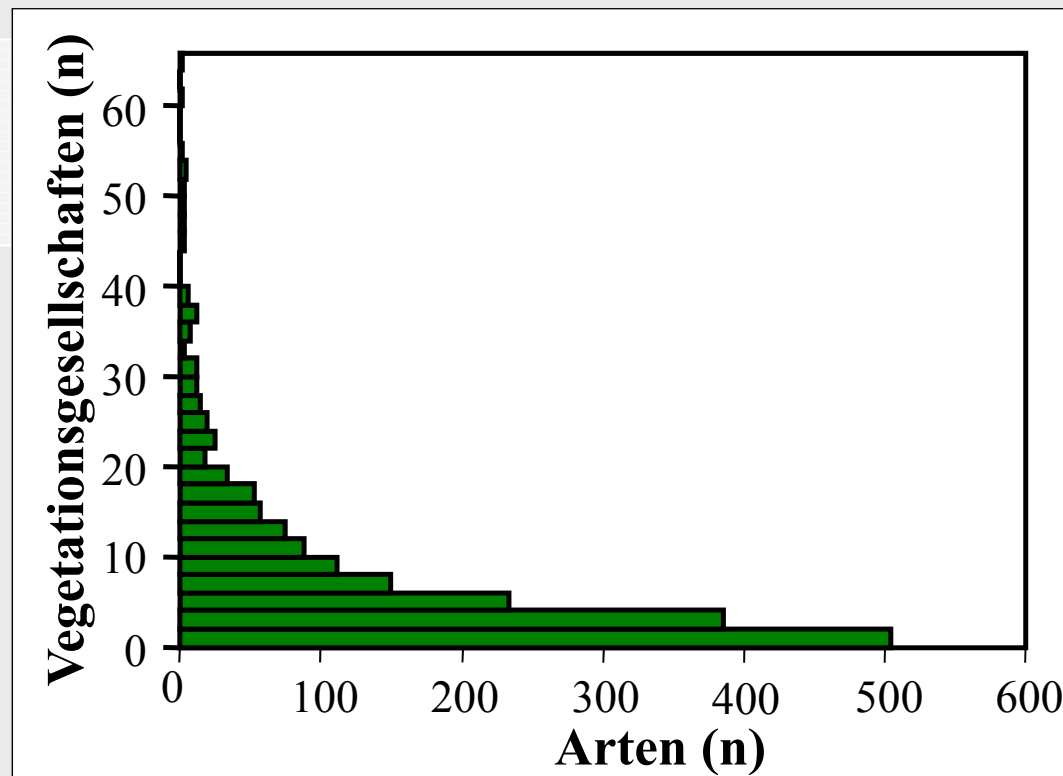


Mittlere und Absolute Gefäßpflanzenvielfalt

Datengrundlage:

- ca. 4000 Vegetationserhebungen nach Braun-Blanquet (Westösterreich)
- Landbedeckung CLC 2006
- Literaturrecherche (Ostösterreich)

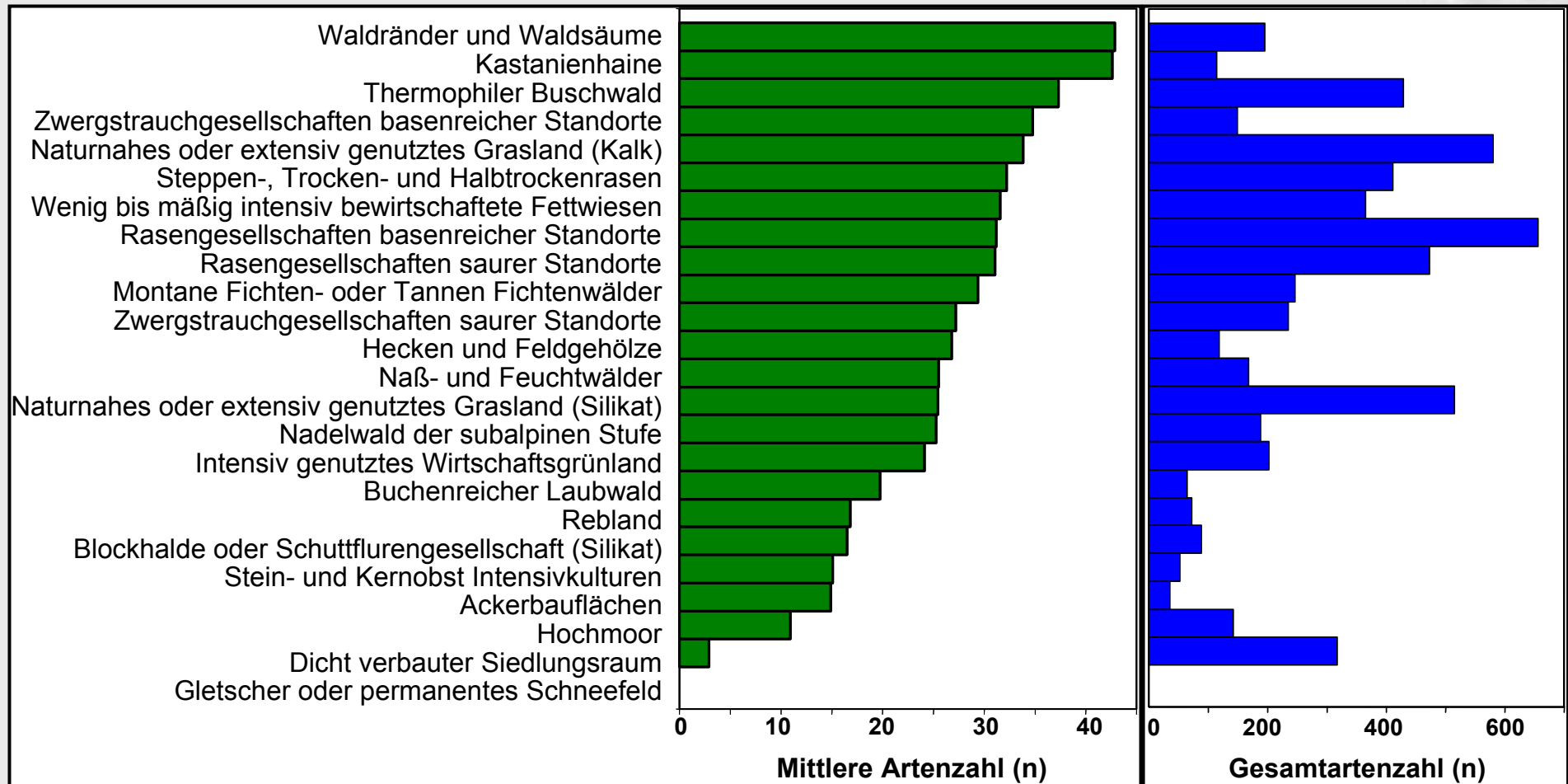
- **1834** Arten
- **142** Vegetationsgesellschaften





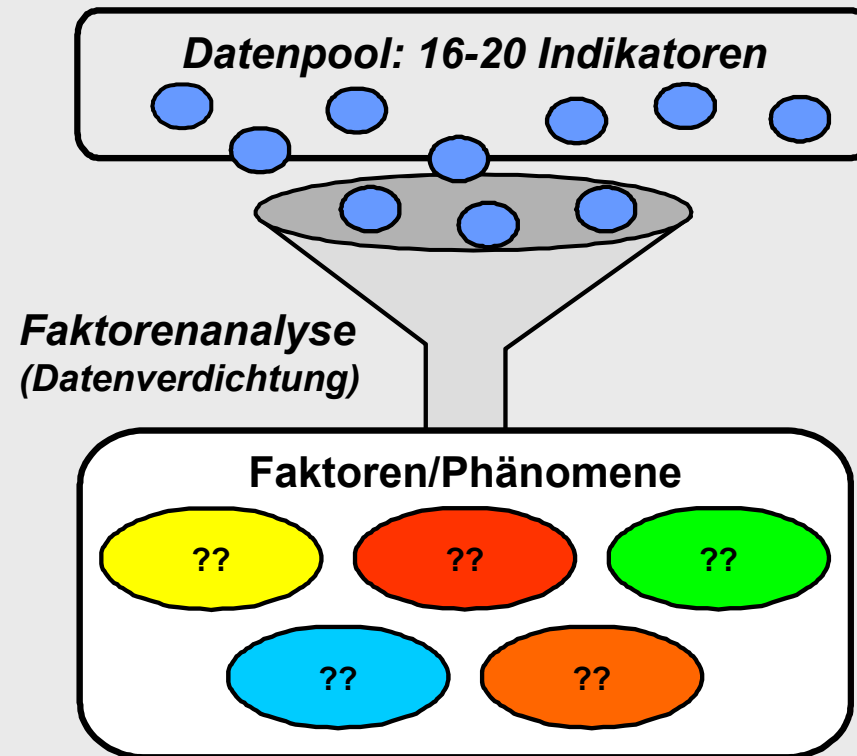
Mittlere und Absolute Gefäßpflanzenvielfalt

Gefäßpflanzendiversität verschiedener Lebensräume



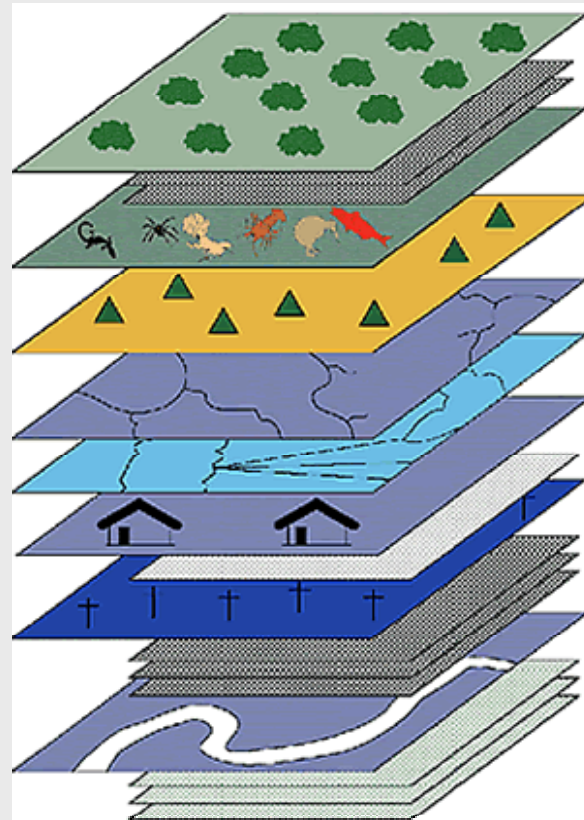


Weitere Vorgehensweise ...





Datengrundlage ...





Datengrundlage...

→ Landnutzungsdaten

- Basis: CLC 1990, 2000, 2006
- INVEKOS

→ Digitale Bodenkarte (BFW, 1:25.000) → Landwirtschaftsflächen

→ European Soil Data Base, ESDB Version 2 (1:1.000.000)

→ Höhenmodell: GDGM (ASTER, 30m)

→ Schutzgebiete Österreichs

→ Gewässerkarte (WISA)

→ Straßennetzwerk (Teleatlas)

→ Vegetationserhebungen

→ GSE Forest Map Austria (Johanneum Research & UBA)

→ ...





Herausforderungen - Ausblick

- Unzureichende Datenlage machen eine differenzierte österreichweite und räumlich disaggregierte Betrachtung sehr schwierig
- CLC Daten haben geringe Auflösung
 - INVEKOS (noch) unvollständig
 - keine Datenbank für die Vegetation/Flora Österreichs
 - keine systematischen Erhebungen von Tierarten (außer Brutvögel) → vgl. Biodiversitätsmonitoring Schweiz
 - ...

