

Neophyten und Naturschutz im Klimawandel

Wie gefährdet sind unsere
Schutzgebiete?



Ingrid Kleinbauer (VINCA, Uni Wien)

Einleitung

Zwei wesentliche Projekte

UBA (F. Essl, J. Peterseil) + VINCA (I. Kleinbauer, S. Dullinger):
→Global change effects on invasive alien plants in Austria:
a comparative case study (**ÖAW**)

UBA (F. Essl, W. Rabitsch) + VINCA (I. Kleinbauer, S. Dullinger) u.a.:
→Neobiota und Klimawandel in Deutschland und Österreich (**BfN**)



Vienna Institute for Nature Conservation and Analyses

<http://www.vinca.at>

Neobiota und Klimawandel
24. April 2009 Wien

Fragestellungen



Ist-Zustand

- ☉ Wie gestaltet sich die derzeitige räumliche Verteilung der Neophyten in Österreich?
- ☉ In welchem Maße bieten Schutzgebiete geeignete Habitate für Neophyten?



Zukunft

- ☉ Wird sich die Situation angesichts des Klimawandel verändern?
- ☉ Werden sich etwaige Veränderungen auf die Schutzgüter auswirken?



Methodischer Ansatz

- ☐ Habitatmodellierung
 - ☐ Konzept der ökologischen Nische *
 - ☐ Korrelation zwischen dem Vorkommen einer Art und den am Standort herrschenden Umweltbedingungen
 - ☐ Flächenexplizite Berechnung und Darstellung
 - ☐ Prädiktion in die Zukunft

* Hutchinson 1957





Statistische Habitatmodelle

- ☒ Überblick bezüglich möglicher räumlicher Verbreitung
- ☒ keine Aussagen über die Erreichbarkeit oder Zeiträume

statische Modelle < > dynamische Modelle *

* Smolik et al. in review: *Integration species distribution models and interacting particle systems to predict the spread of an invasive alien plant.*

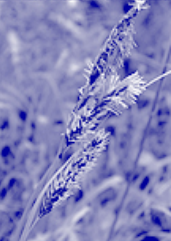
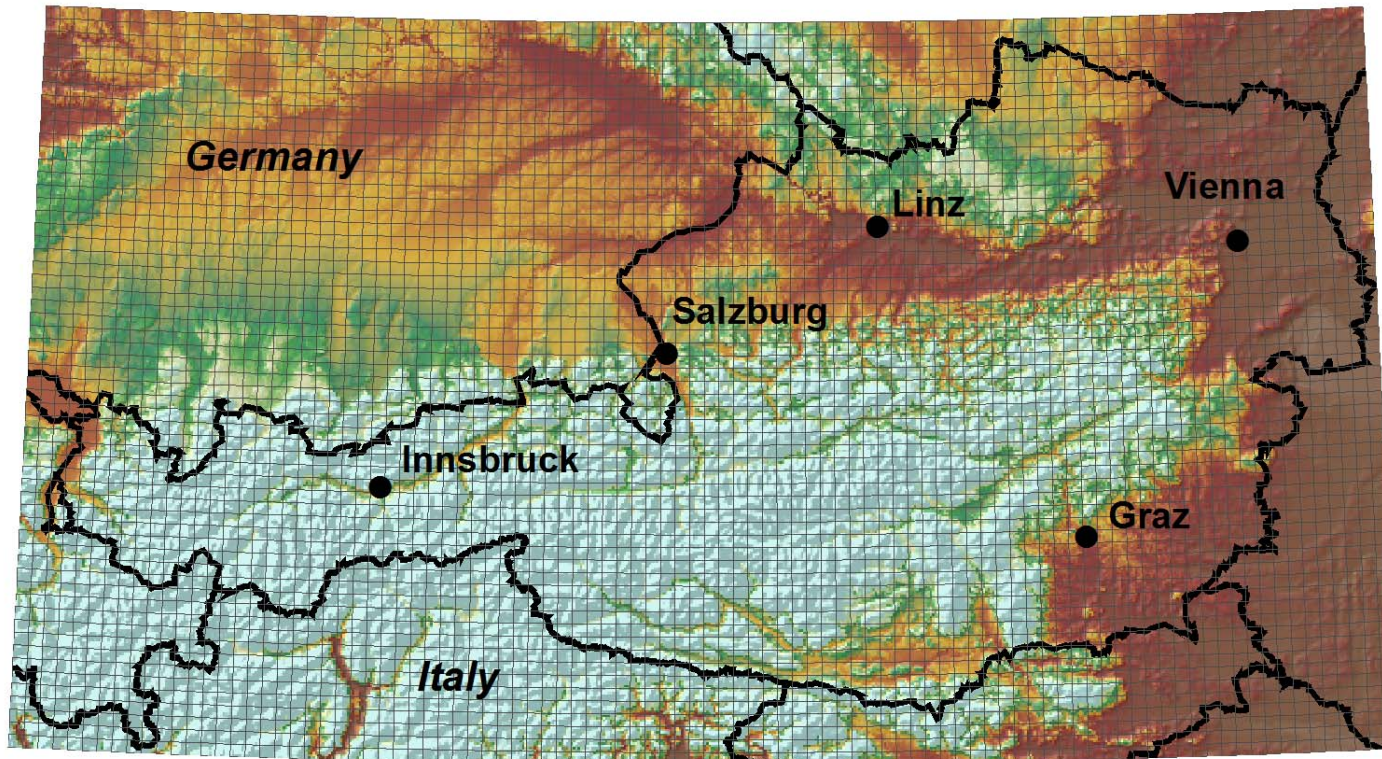


Vienna Institute for Nature Conservation and Analyses

<http://www.vinca.at>

Neobiota und Klimawandel
24. April 2009 Wien

Datengrundlage I - Funddaten



umweltbundesamt



Vienna Institute for Nature Conservation and Analyses

<http://www.vinca.at>

Neobiota und Klimawandel
24. April 2009 Wien

Datengrundlage I - Funddaten

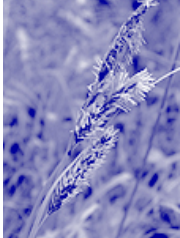
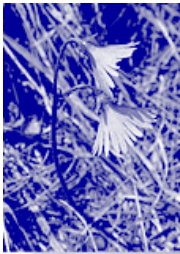
- ☒ Floristische Kartierung Österreich
 - ☉ systematische Erhebung (Niklfeld et al. 1998)
 - ☉ regelmäßiger Raster (5x3')
 - ☉ Präsenz/Absenz
 - ☉ Floristischer Status
- ☒ Literaturlauswertung
- ☒ Herbarien
- ☒ Experteninformationen

4567/1	4567/2
4567/3	4567/4



Datengrundlage I - Funddaten

Ausgewählte Arten



umweltbundesamt

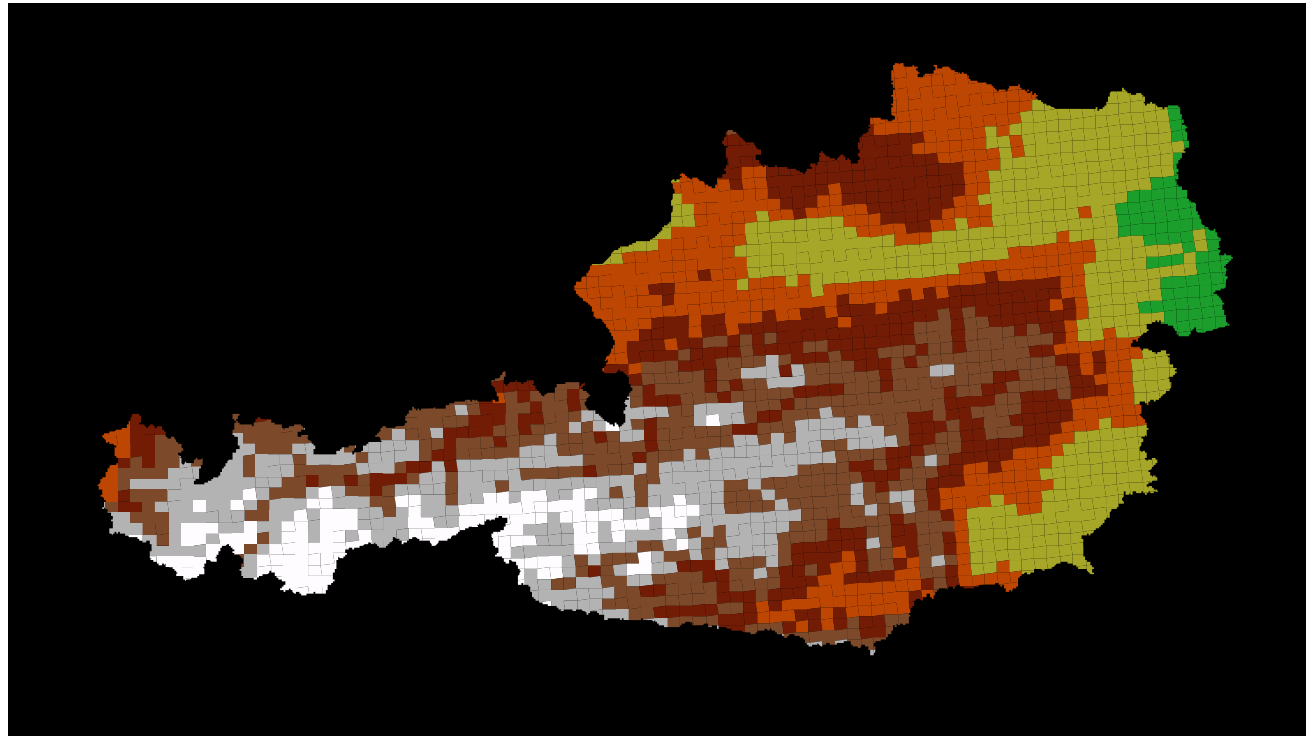


Vienna Institute for Nature Conservation and Analyses

<http://www.vinca.at>

Neobiota und Klimawandel
24. April 2009 Wien

Datengrundlage II: Umwelt-Faktoren



DHM, 250m Auflösung
- mittlere Höhe pro Quadrant

**Höherrangige Strassen (Autobahnen,
Bundesstrassen etc.)**

Übrige Strassen

Bahnlinien

Flüsse

CORINE 2000:

**Prozentueller Anteil an geeigneter
Landbedeckung für jede Art ermittelt**

Temperatur:

Monatstriplets und *Jahresmittel*

Niederschlag:

Monatstriplets und *Jahressumme*



Vienna Institute for Nature Conservation and Analyses

<http://www.vinca.at>

Neobiota und Klimawandel
24. April 2009 Wien

Datengrundlage II: Klimadaten

Advanced
Terrestrial
Ecosystem
Analysis and
Modelling

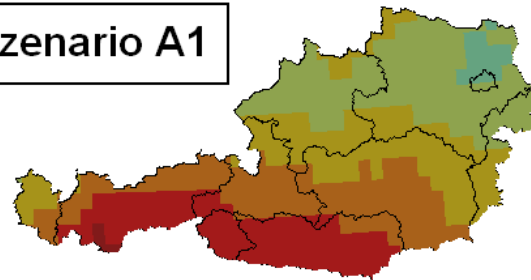
ATEAM

Advanced Terrestrial Ecosystem Analysis and Modelling

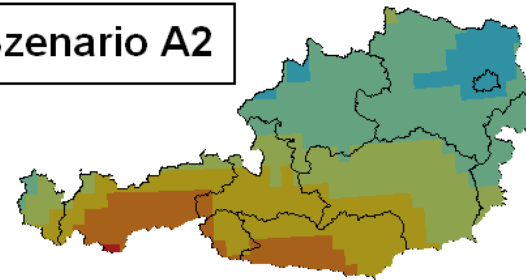
<http://www.pik-potsdam.de/ateam/>

- einheitlich für Europa: 10 min Auflösung
- Referenzperiode: 1961 – 1990
- HadCM3 mit Szenarien
A1f, A2, B1, B2
- **Vorhersage für 2050**
- resampling auf 3' x 5'

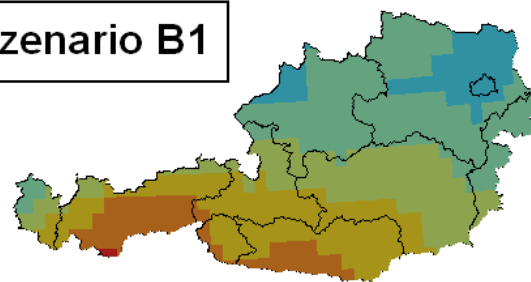
Szenario A1



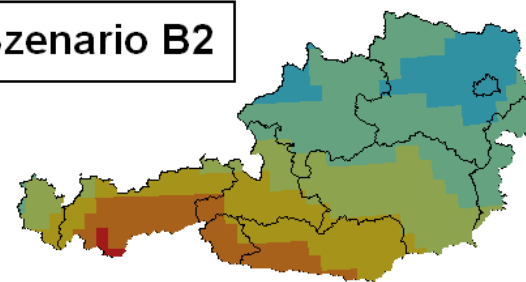
Szenario A2



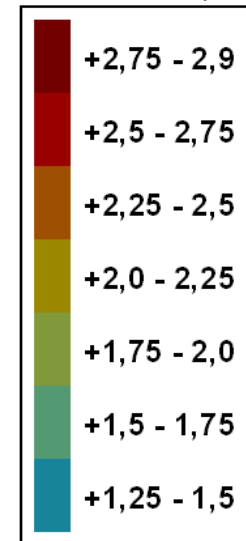
Szenario B1



Szenario B2



Anstieg der
Jahresmitteltemperatur



umweltbundesamt



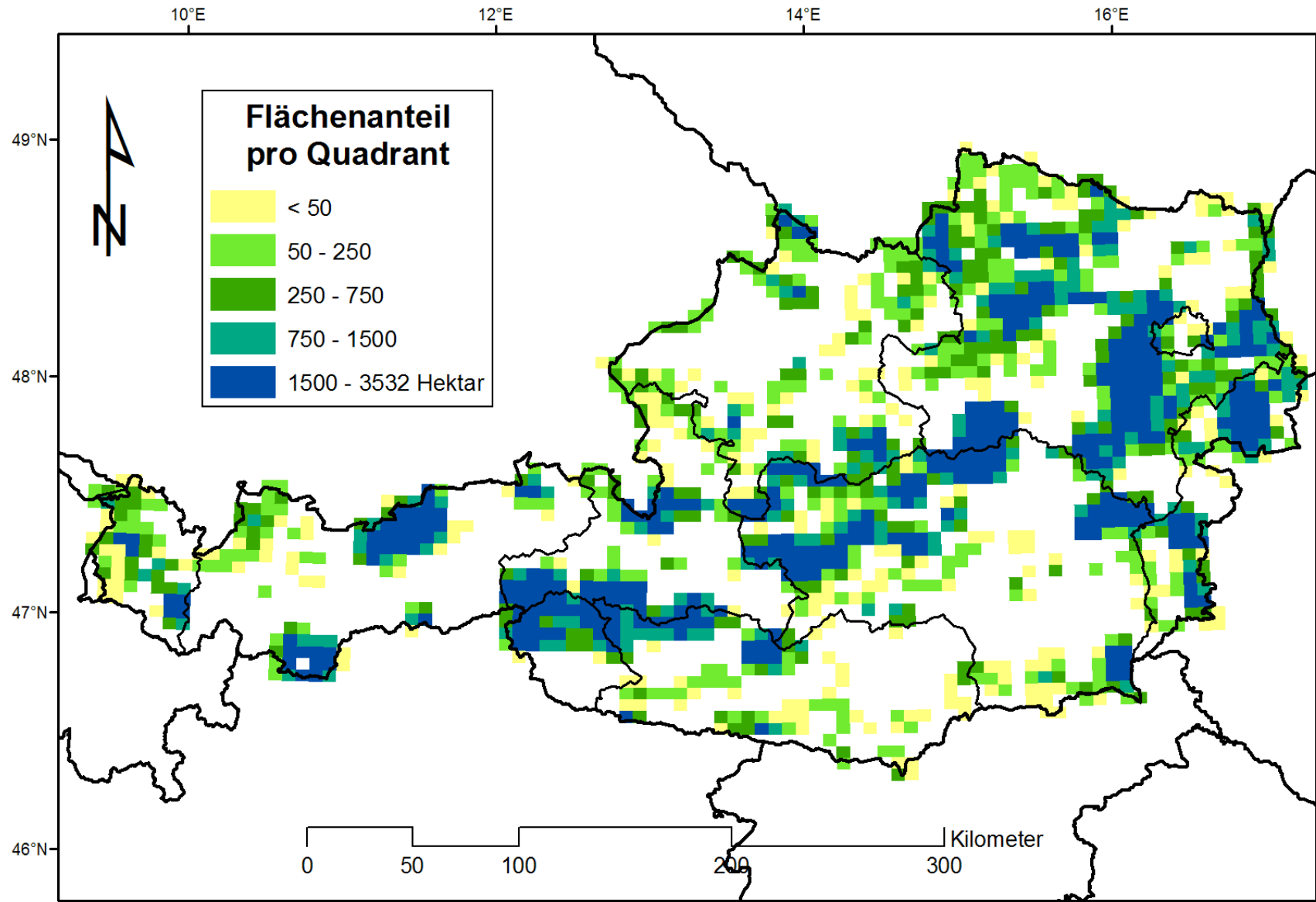
VINCA
science for a living world

Vienna Institute for Nature Conservation and Analyses

<http://www.vinca.at>

Neobiota und Klimawandel
24. April 2009 Wien

Verteilung der Schutzgebiete



umweltbundesamt

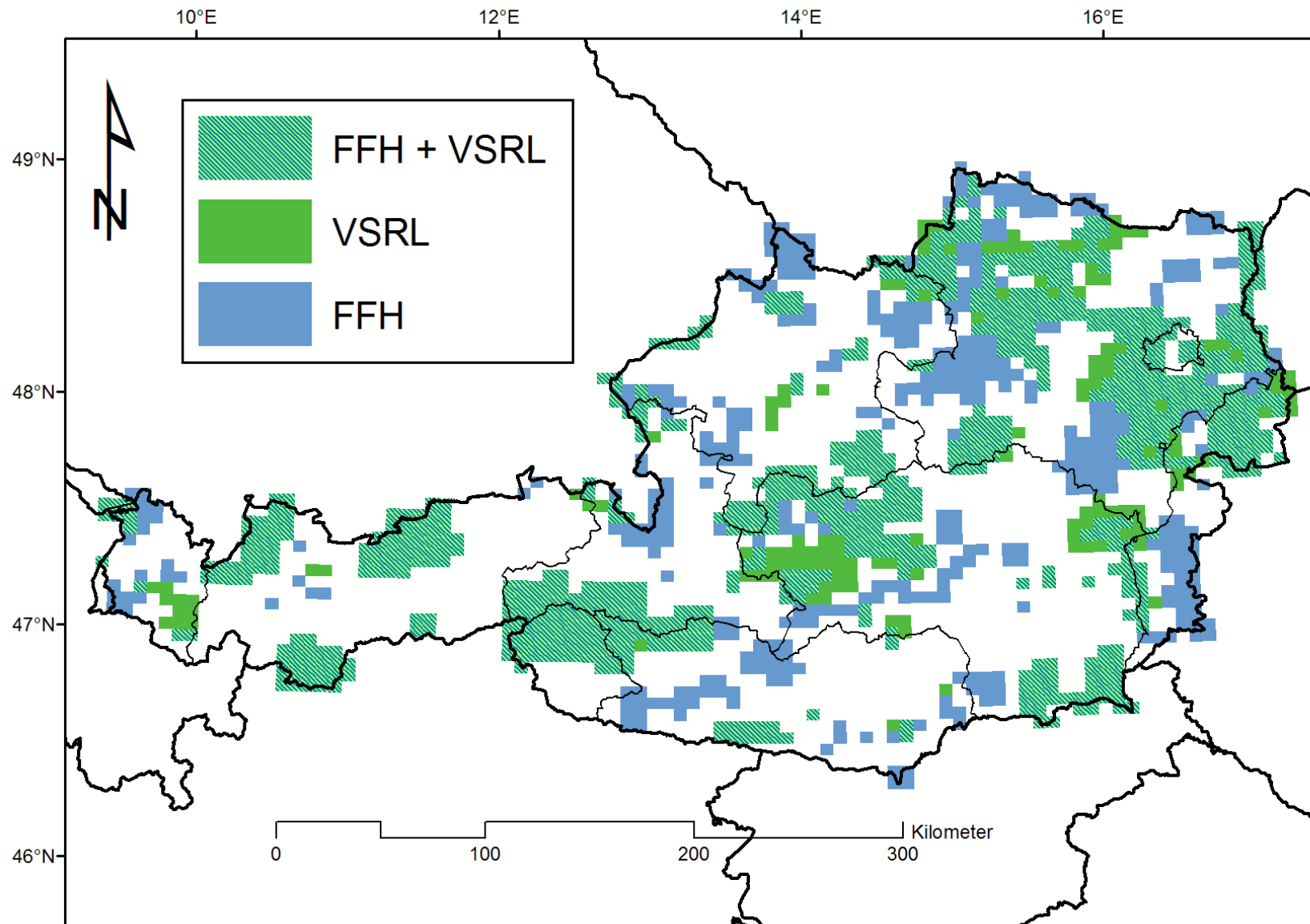


Vienna Institute for Nature Conservation and Analyses

<http://www.vinca.at>

Neobiota und Klimawandel
24. April 2009 Wien

Verteilung Natura 2000



umweltbundesamt

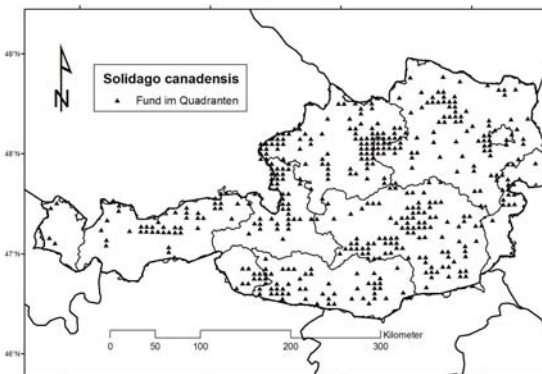
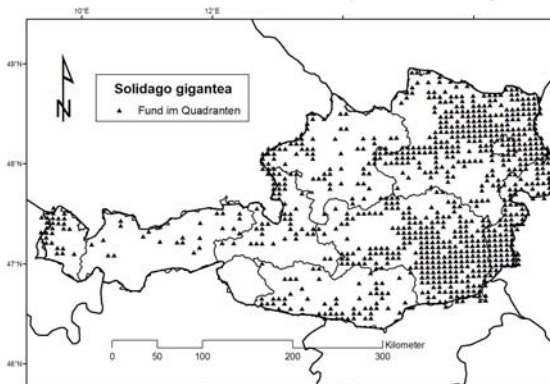
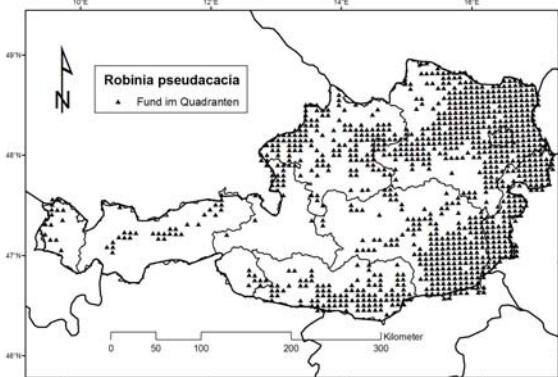
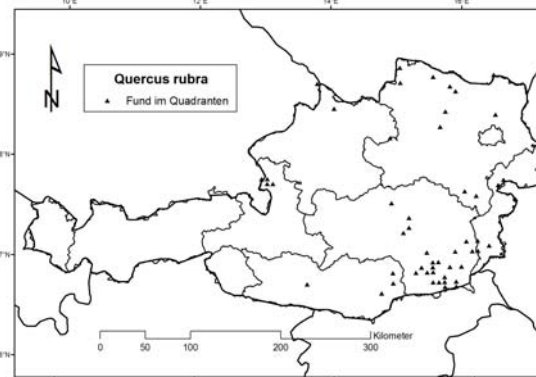
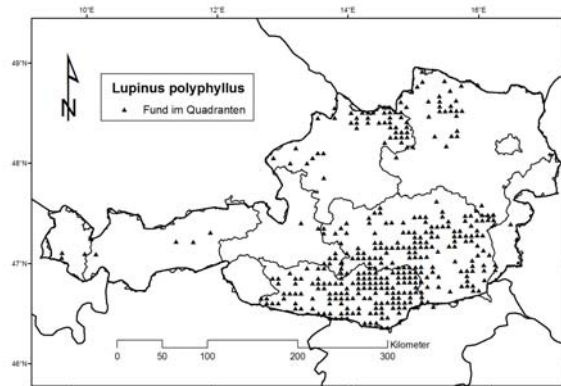
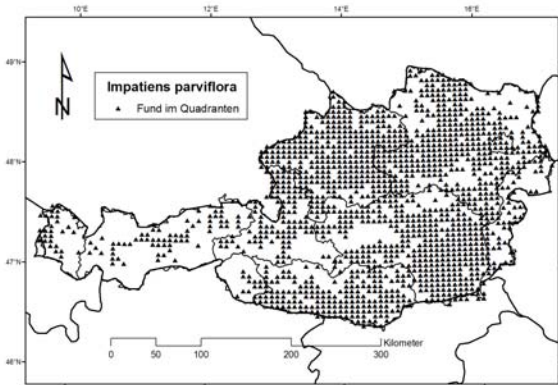
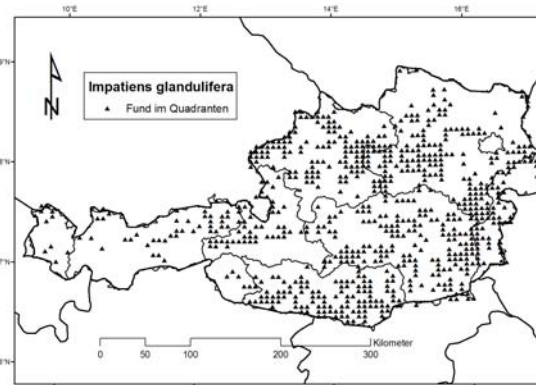
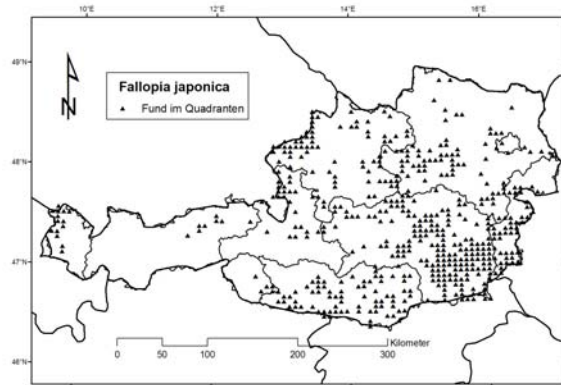


Vienna Institute for Nature Conservation and Analyses

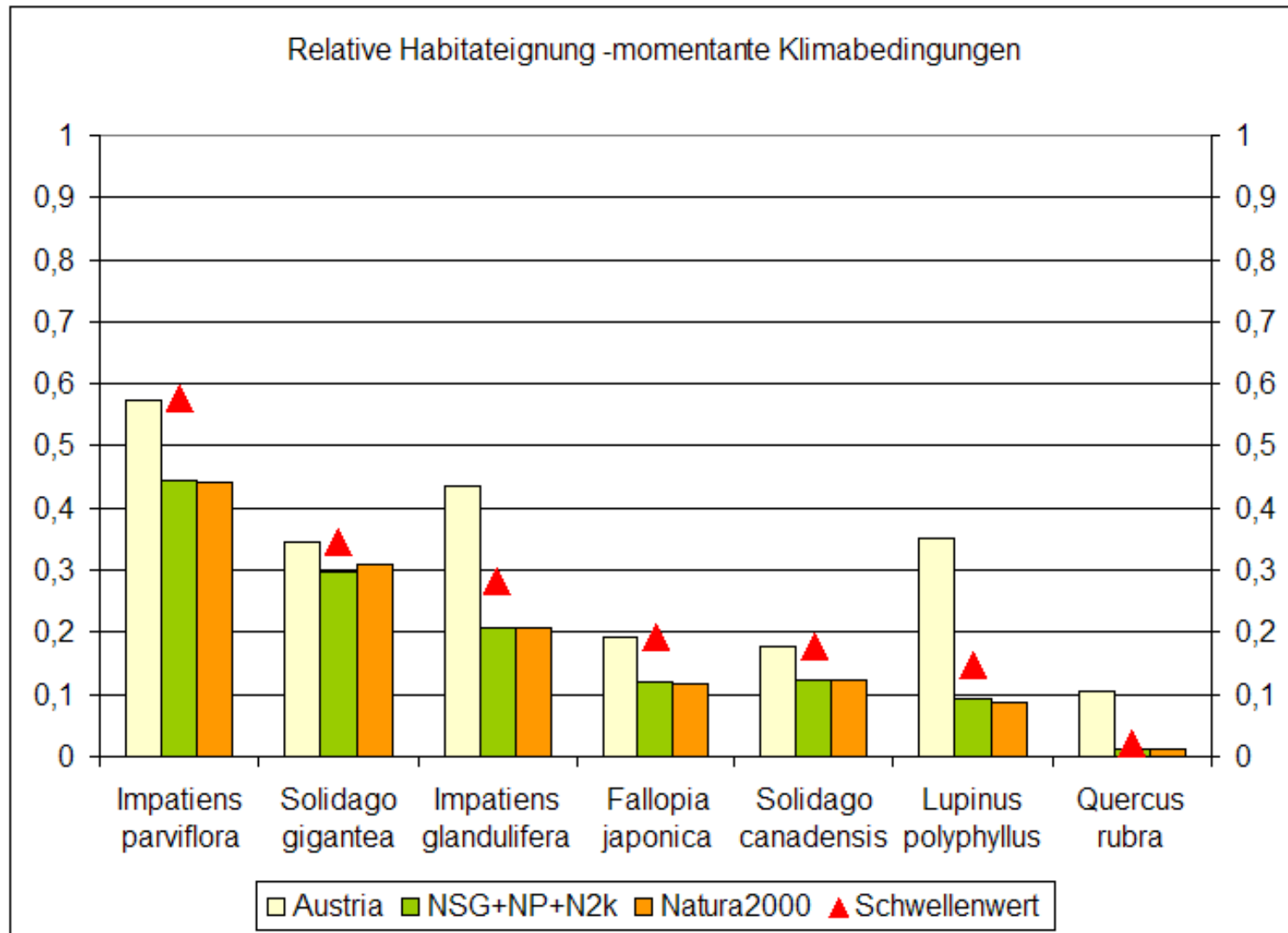
<http://www.vinca.at>

Neobiota und Klimawandel
24. April 2009 Wien

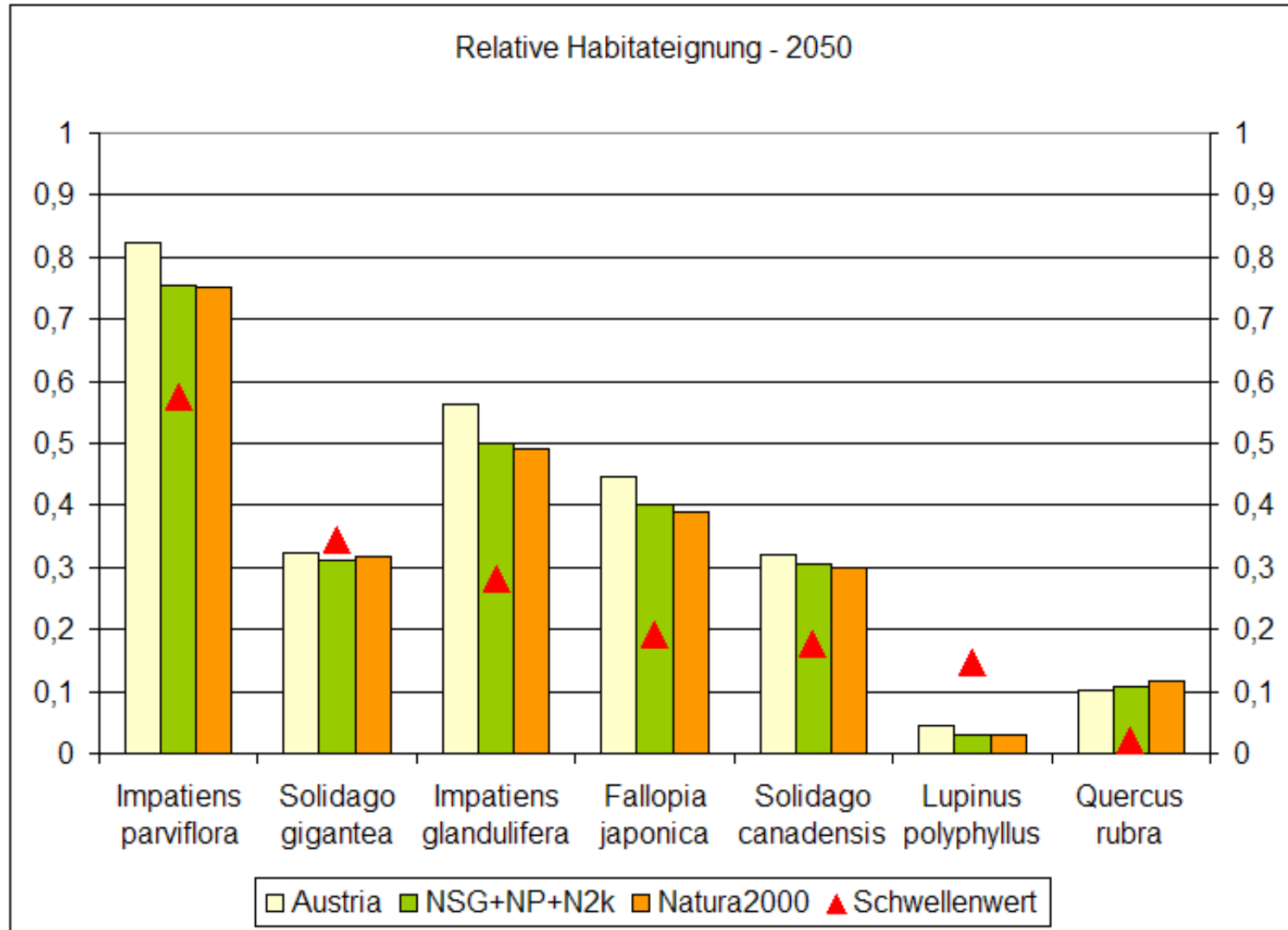
Vorkommen der Arten



Ergebnisse I

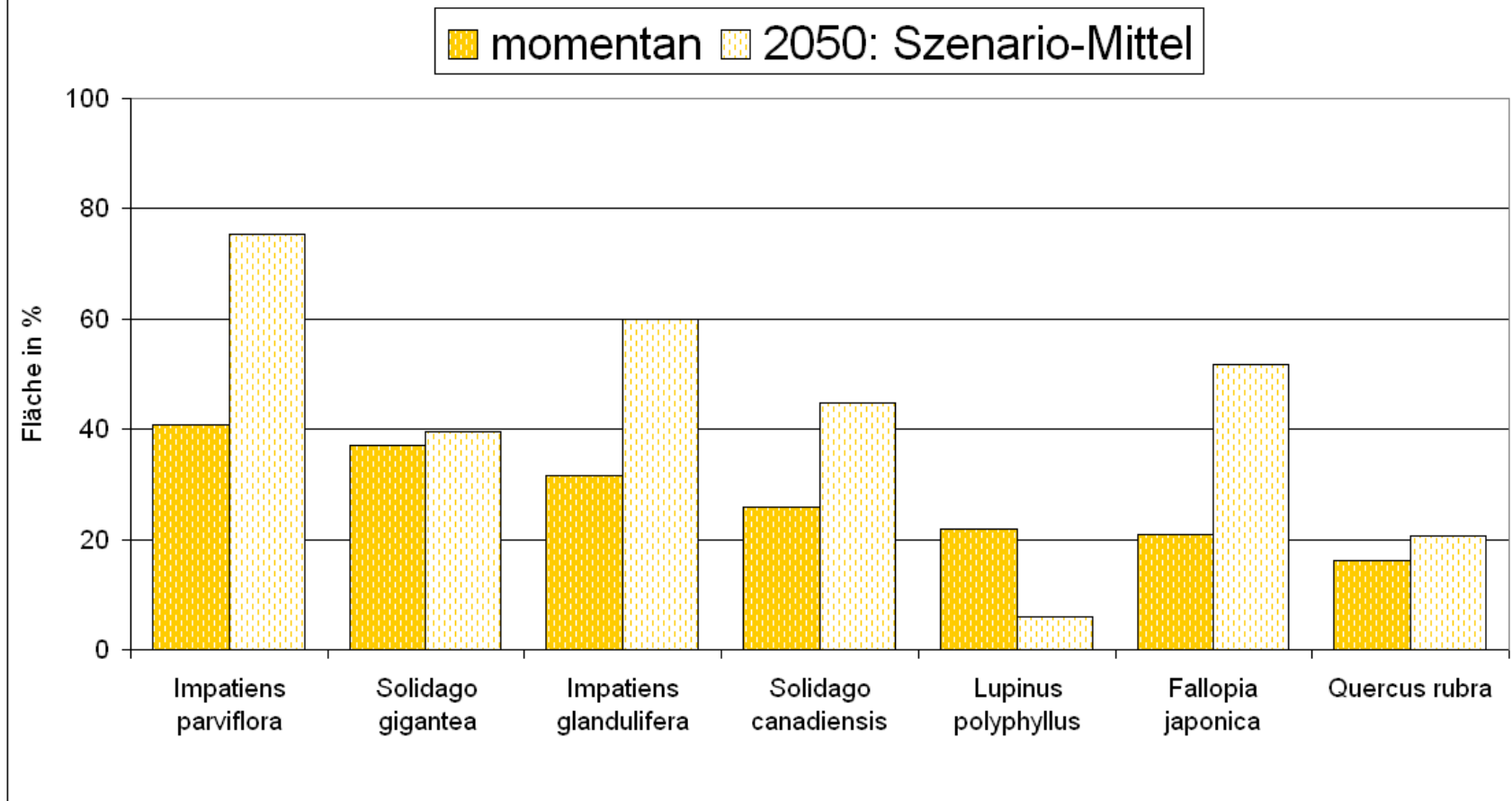


Ergebnisse II

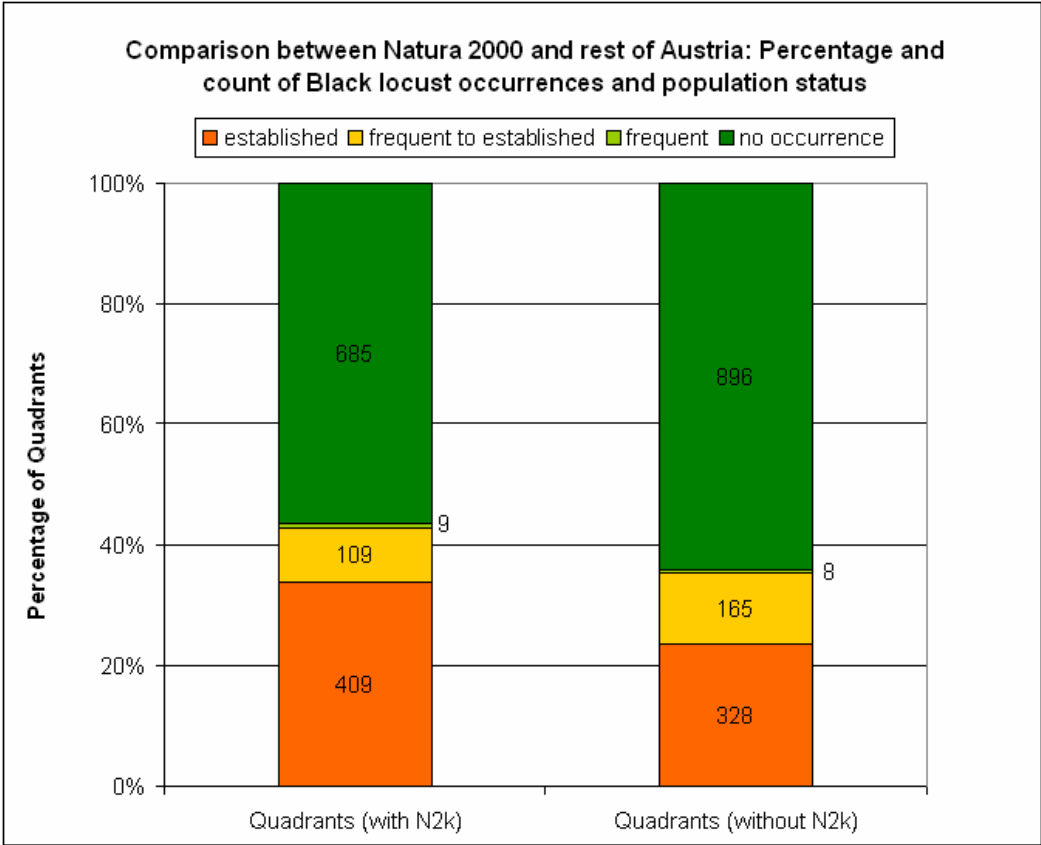
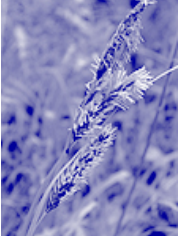


Ergebnisse III

Anteile gefährdeter Schutzgebietsfläche in Österreich



Robinie I: Natura 2000



umweltbundesamt



Vienna Institute for Nature Conservation and Analyses
<http://www.vinca.at>

Neobiota und Klimawandel
 24. April 2009 Wien

Robinie II: Biotoptypen

- ☒ Österreichischer Biotoptypen-Katalog
- ☒ Auswahl 13 gefährdeter Typengruppen
 - ☒ Waldbiotoptypen
 - ☒ Wiesen- und Rasen-Biotoptypen
- ☒ Ermittlung der Habitataignung innerhalb der Gruppen

Kleinbauer et al. in review: *Climate change driven invasion risk for nature reserves and endangered habitats: A case study with the tree Robinia pseudacacia in Austria.*

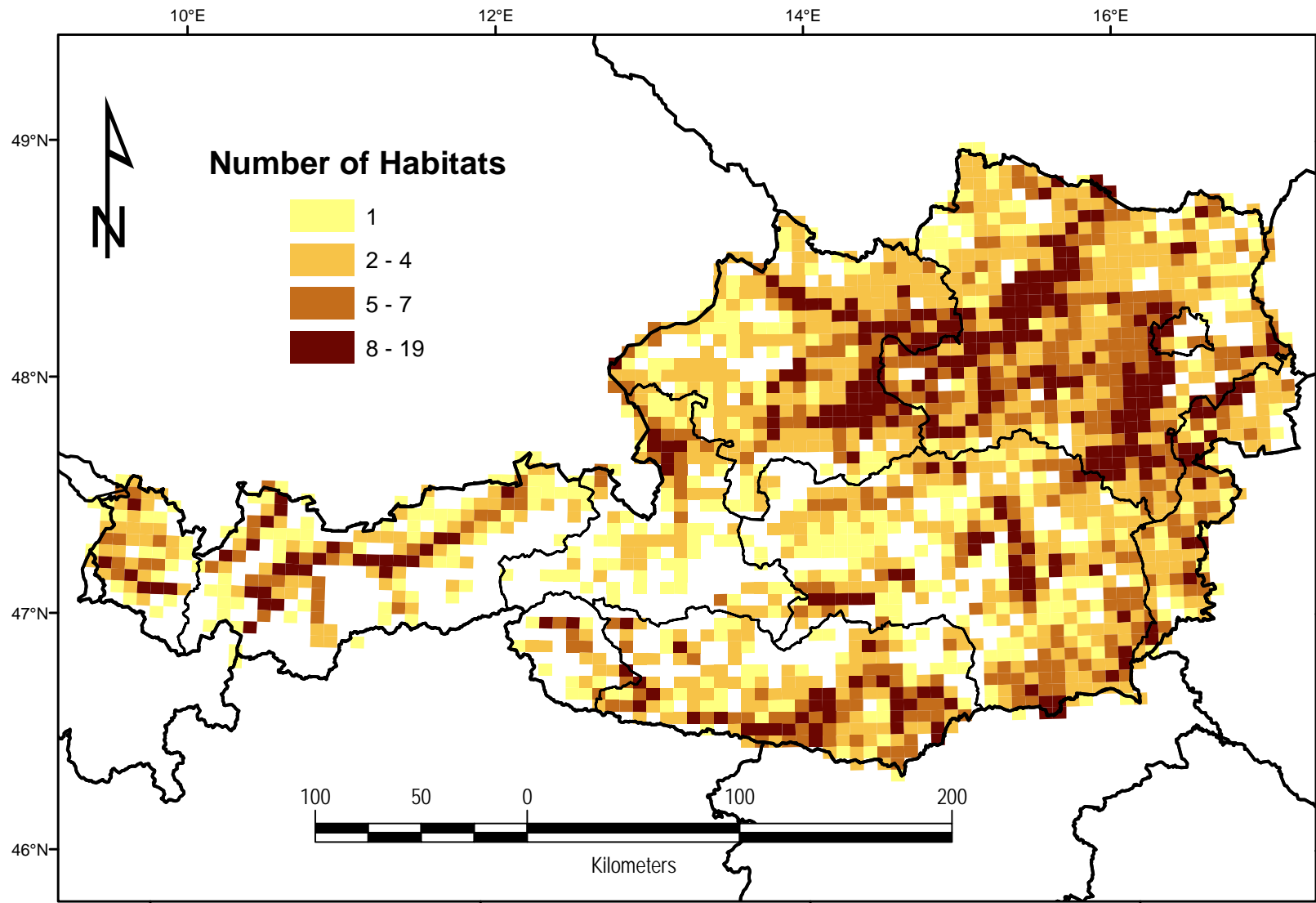


Vienna Institute for Nature Conservation and Analyses

<http://www.vinca.at>

Neobiota und Klimawandel
24. April 2009 Wien

Verteilung der Biotoptypengruppen



umweltbundesamt



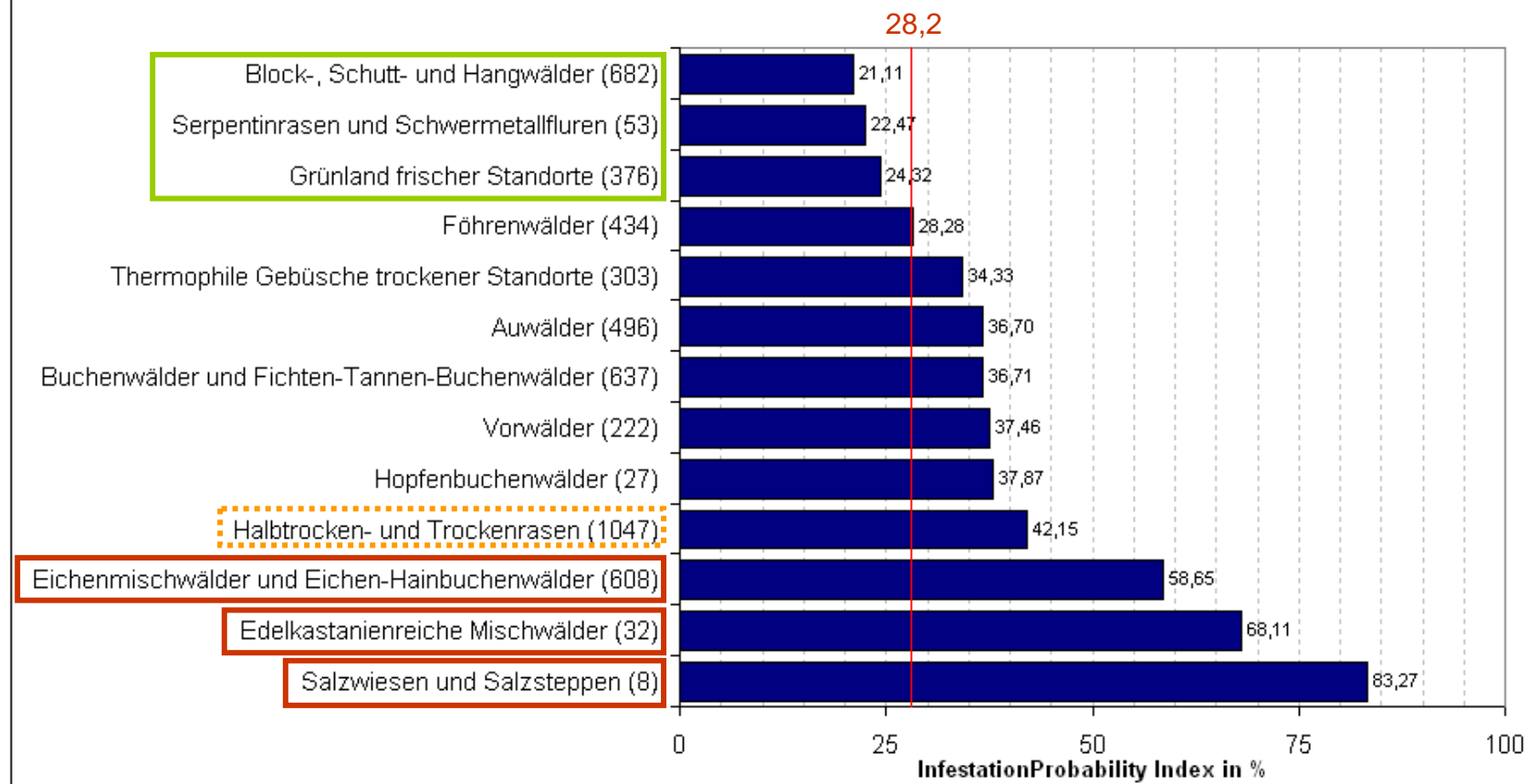
Vienna Institute for Nature Conservation and Analyses

<http://www.vinca.at>

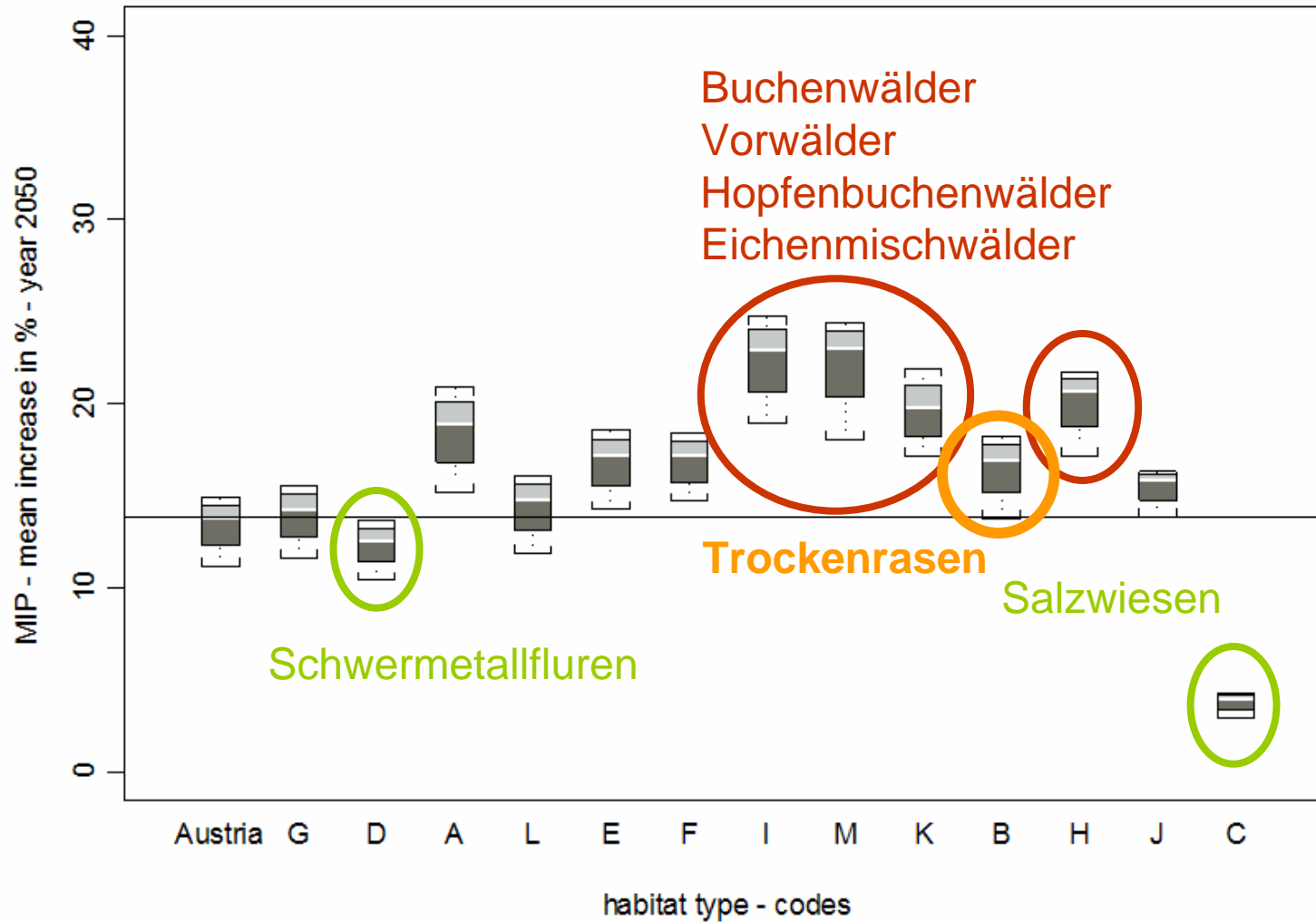
Neobiota und Klimawandel
24. April 2009 Wien

Ergebnisse Robine III

Robinia pseudacacia: infestation probability under current climate conditions for selected endangered biotop-type-groups (counts)



Ergebnisse Robinie IV



Umweltbundesamt



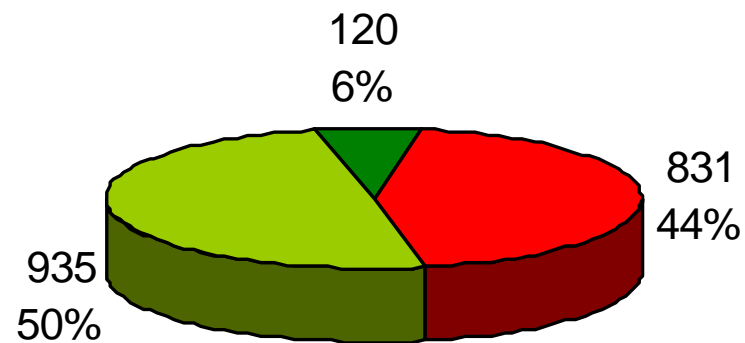
Vienna Institute for Nature Conservation and Analyses

<http://www.vinca.at>

Neobiota und Klimawandel
 24. April 2009 Wien

Biotoptypen und Schutzgebiete

Anzahl der BT-Gruppen-Quadranten (insg. 1886)
mit und ohne Schutzgebiete



- Natura 2000
- andere Schutzgebietskategorie (NP oder NSG)
- keine Schutzgebiete








Stärken und Schwächen

Pro

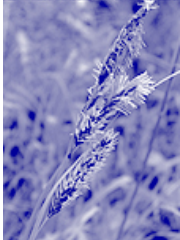
-  Trends für große Untersuchungsgebiete bei hoher Auflösung
-  Methodik auf andere Länder ausdehnbar

Limitationen

-  Arten erst in Ausbreitung
-  Temperaturbereiche
-  Datenverfügbarkeit und -Qualität
-  Landnutzungsänderungen
-  ...

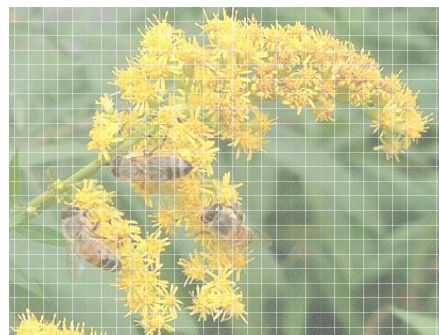
Conclusio

- ☒ Arealverschiebungen werden mit ziemlicher Sicherheit stattfinden
- ☒ Wird das Konzept der statischen Schutzgebiete (N2k) ausreichen?





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



umweltbundesamt
www.umweltbundesamt.at



Vienna Institute for Nature Conservation and Analyses
<http://www.vinca.at>

Neobiota und Klimawandel
24. April 2009 Wien