

Auswirkungen des Klimawandels auf "unsere" Biologische Vielfalt: Zwischen Wissenschaft, Unsicherheiten und Geschichten erzählen



Feuerlibelle, © natur-lexikom.com



Marten Winter, Deutsches Zentrum für Integrative
Biodiversitätsforschung (iDiv) Leipzig

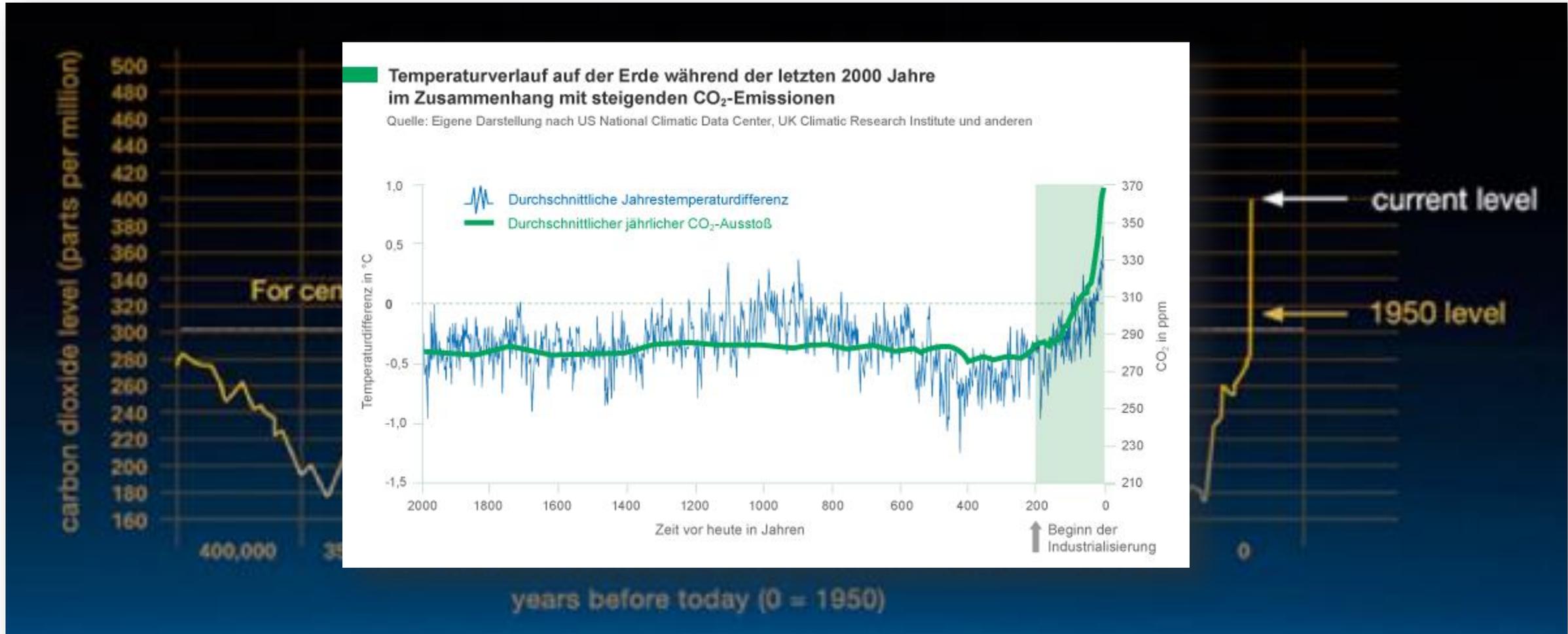
Was ist Klimawandel?

- **Die Konzentration von Kohlendioxid (CO₂) in der Atmosphäre ist seit ca. 1850 stark angestiegen, von dem für Warmzeiten seit mindestens 700000 Jahren typischen Wert von 280 ppm auf inzwischen >400 ppm (ANSTIEG um 40%).**

-> das 1. Mal seit es Menschen gibt, das 1. Mal seit 4.5. Mio Jahren!!!

- **Für diesen Anstieg ist der Mensch verantwortlich, in erster Linie durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe, in zweiter Linie durch Abholzung von Wäldern.**

Was ist Klimawandel?



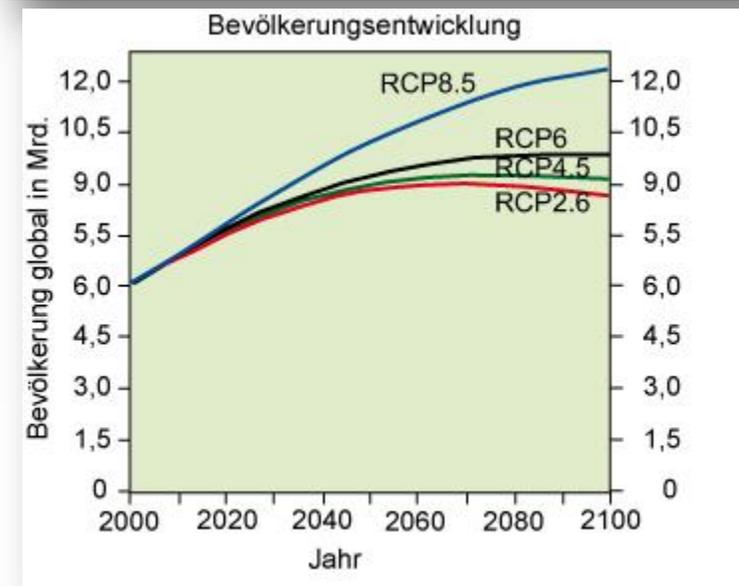
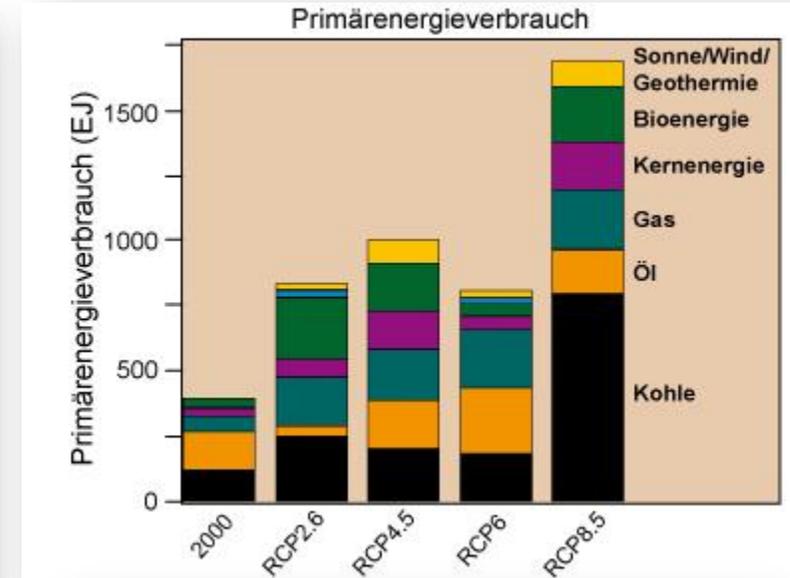
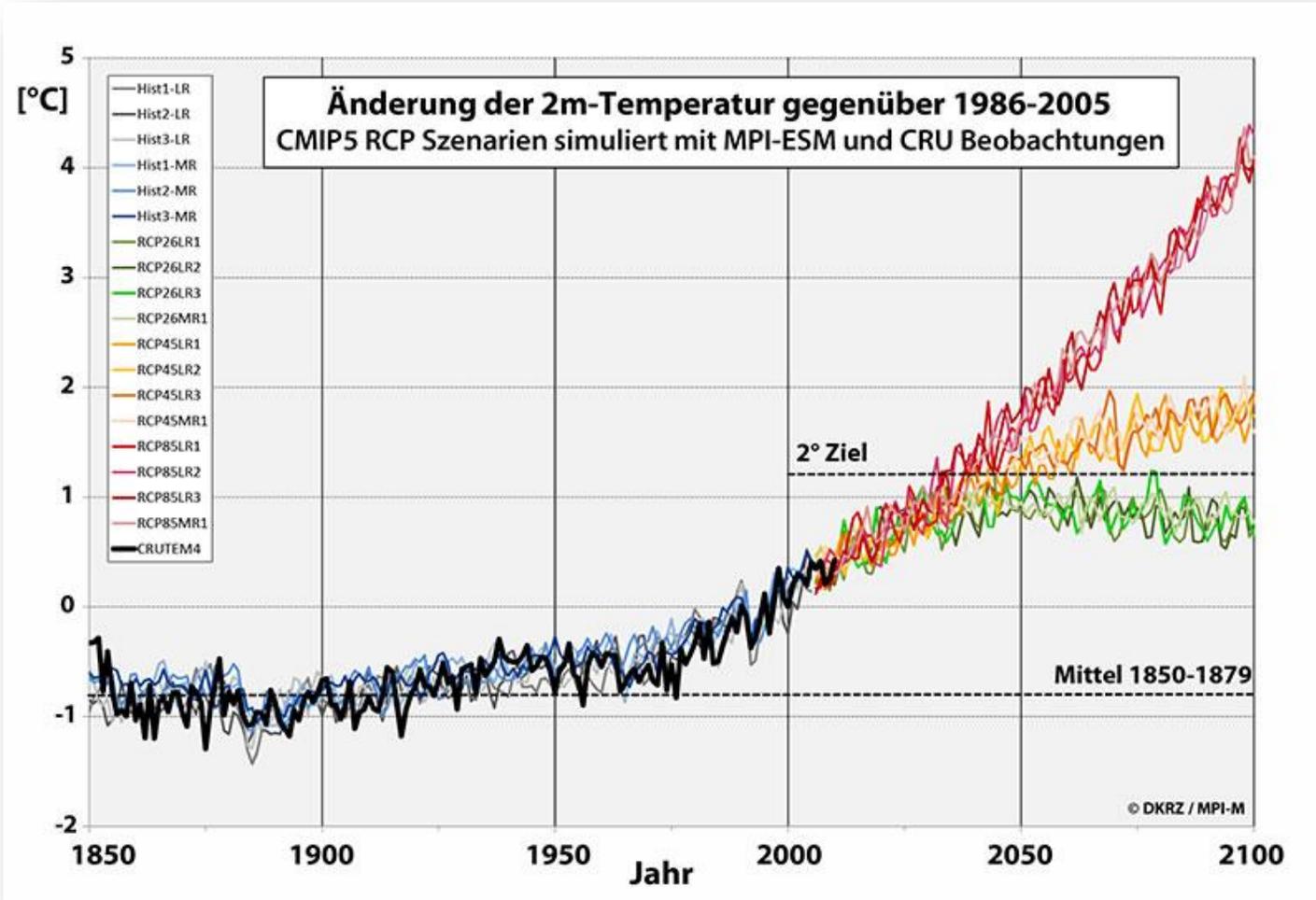
Was ist Klimawandel?

- **CO₂ verändert den Strahlungshaushalt der Erde -> Ein Anstieg der Konzentration führt zu Temperaturerhöhung**
- **Seit 1900 stieg die globale Temperatur um rund 0,8°C. Die Temperaturen der abgelaufenen zehn Jahre waren global die wärmsten seit Beginn der Messungen im 19. Jahrhundert und wahrscheinlich seit mindestens einem Jahrtausend.**

Klimawandel und die Zukunft?

Vorhersagen basieren auf möglichen Zukunftsszenarien mit sozioökonomischen, biologischen und physio-chemischen Komponenten (z.B. Energiebedarf, politische Strukturen, Treibhaus-gasemissionen, Landwirtschaftsintensivierung etc.)

Klimawandel und die Zukunft?



Klimawandel und die Zukunft?

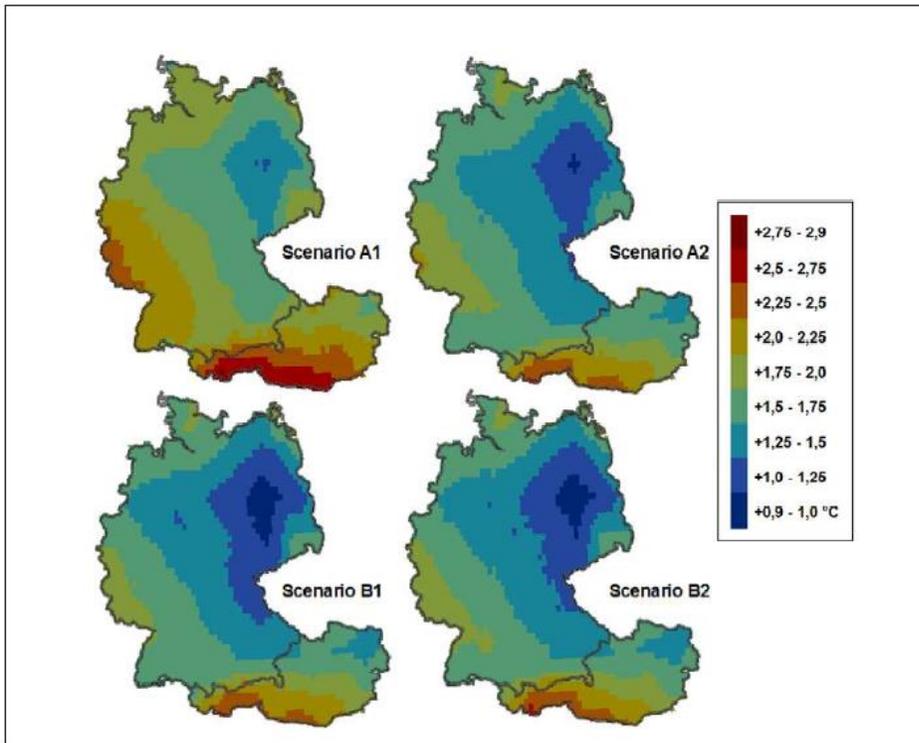


Abbildung 4: Prognostizierter Anstieg der Jahresmitteltemperatur für das Jahrzehnt 2051-60 im Vergleich zum Referenzzeitraum 1961-90.

Sachsen Anhalt

(WETTREG bis 2100):

- Wärmer (1.5-2.5°C)
- Weniger Frosttage
- Fast 2x mehr heiße Tage 25-30°C)
- Weniger Niederschlag (-250-300mm)
- Weniger Sommerniederschlag
- Mehr Winterniederschlag

2500 Wissenschaftler sagen,
wir sind Schuld am
Klimawandel

TANBERG

Dazu würde ich
gerne eine 2. Meinung
einholen

**Klimawandelskeptiker
verneinen die Fakten
bzw. Übersehen Sie
bzw. Interpretieren
diese nicht nach
neuesten
wissenschaftlich
anerkannten
Ergebnissen**

Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt

- **Änderung zeitlicher (phänologischer) Aspekte**
 - **Vögel** - z.B. Vorverlegung des Frühjahrsdurchzugs, Brutbeginns o. Verlängerung des Aufenthaltes
- **Änderung der Artzusammensetzungen & Artenvielfalt durch Bestandveränderungen / Arealverlagerungen**
 - **Zunahme wärmeliebende Arten – Abnahme kälteliebender Arten**
 - **Arealerweiterungen/-verlagerungen nach Norden oder in höhere Lagen**
 - **Zunahme gebietsfremder Arten**
- **Entkopplung von Nahrungsnetzen – Verschiebungen von Interaktionen**
 - **Vögel – Insekten** - Entkopplung der zeitlichen Vorkommen von Vögeln und deren Nahrung (Insekten)
 - **Vögel – Vögel** - spätere Heimkehr des Kuckucks macht es der Art immer schwerer geeignete Brutpaare für die Aufzucht seiner Jungen zu finden (Brutparasit!)

Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt

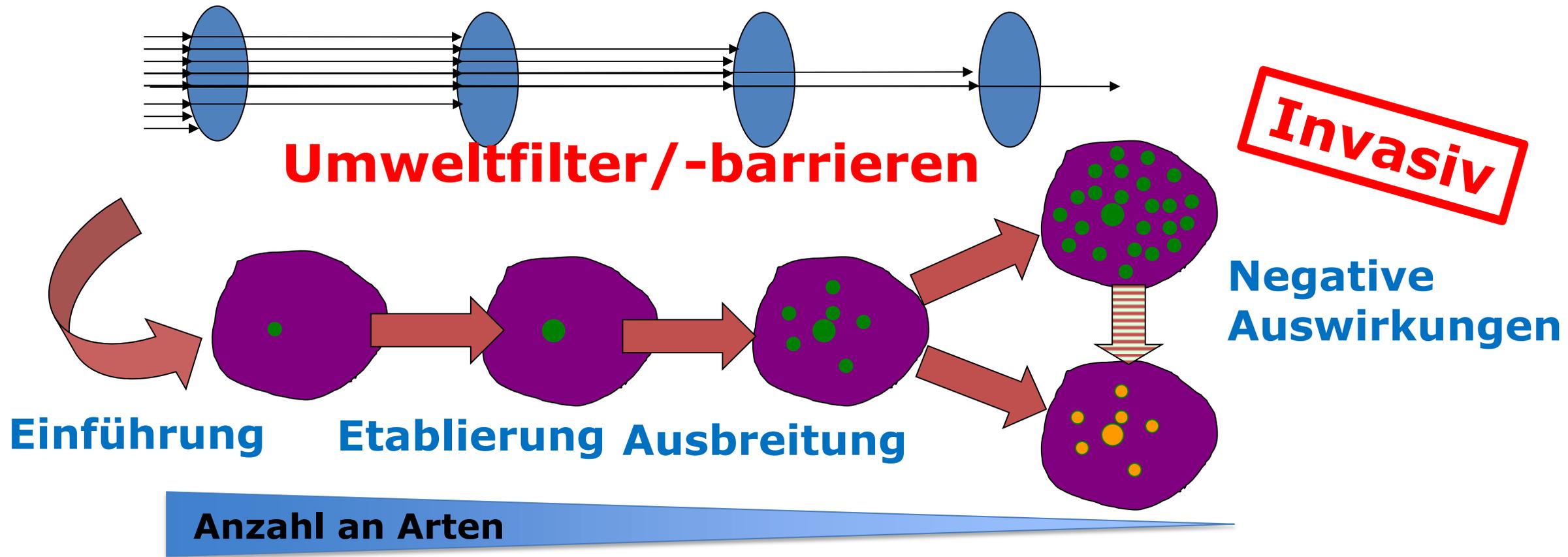
Auswirkungen auf die Gesellschaft (Gesundheit, Ökosystemdienstleistungen), neue Naturschutzstrategien, Landschwirt-/forstwirtschaft Risikomanagement etc.

Aliens, exotische, gebietsfremde Arten

- Neophyten, Neozooen etc.
- Vor 1500 eingewandert/eingeschleppt (Archaeophyten/-zooen) vs. danach
- Beabsichtigte Einführung (z.B. als Gartenpflanze, Haustier etc.) vs. Unbeabsichtigt (z.B. Pflanzensamenverunreinigung, Ballastwasser etc.)

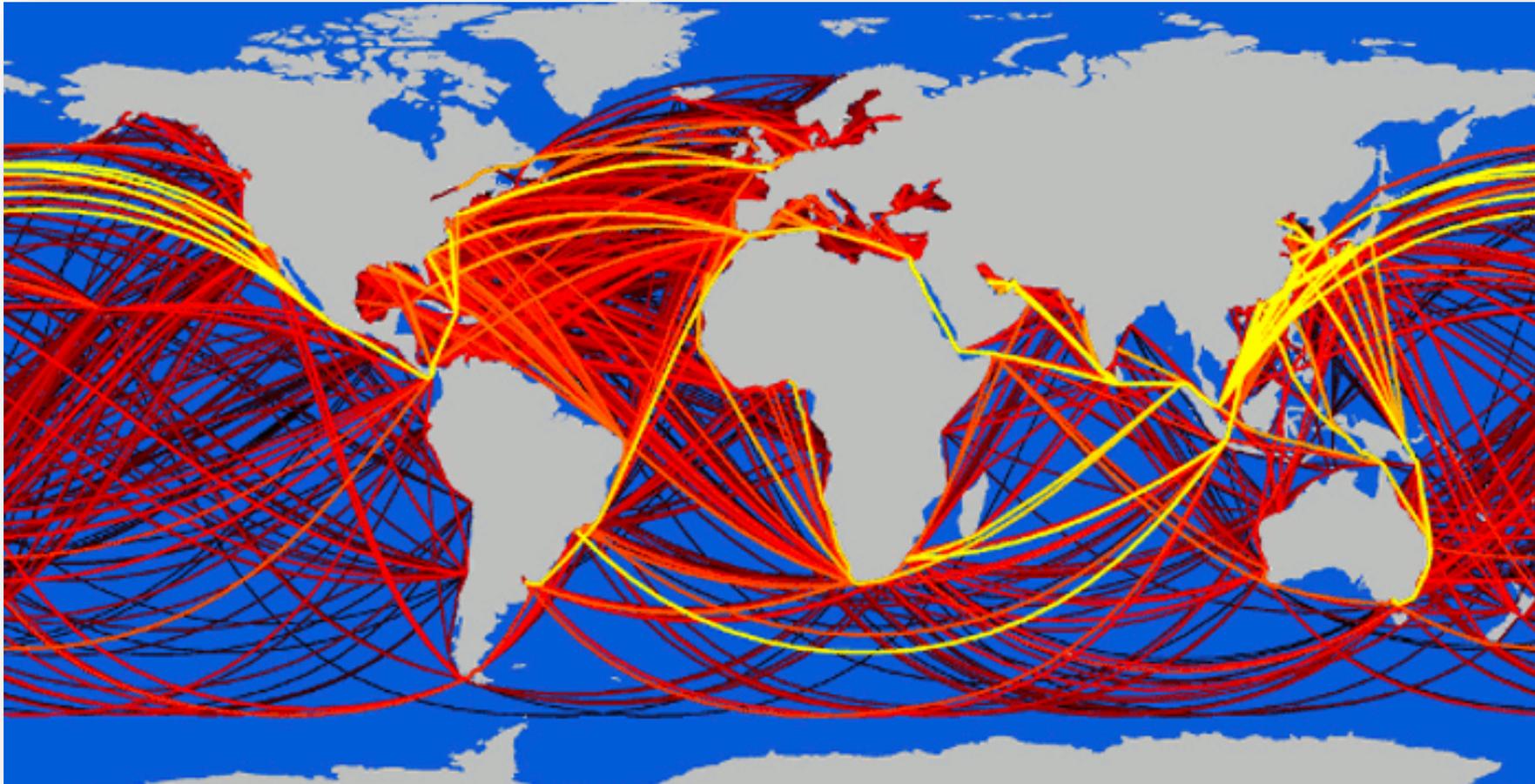
„Neobiota sind Tier- oder Pflanzenarten (***Pilze und Mikroorganismen*** - werden [...] zur textlichen Vereinfachung zu den Pflanzen gerechnet), die von Natur aus nicht in Deutschland vorkommen, sondern erst **durch den Einfluss des Menschen** zu uns gekommen sind. Sie gehören daher zu den gebietsfremden oder nichtheimischen Arten - manchmal werden sie wenig zutreffend auch als "Exoten" oder "fremdländische Arten" bezeichnet.“ [BfN]

Aliens, exotische, gebietsfremde Arten



Aliens, exotische, gebietsfremde Arten

Menschen transportieren alle möglichen Arten über geographische Barrieren hinweg



Aliens, exotische, gebietsfremde Arten

- **negativ** - Konkurrenz (z.B. um Lebensraum, Nahrung)
 - (lokale) Verdrängung heimischer Arten
 - Veränderung der Ökosystemfunktionen
- **negativ** - verursachen Kosten z.B. durch Schäden an Nutzpflanzen/Holz & Häusern; Krankheiten etc.
 - in D. - 20 Tier- und Pflanzenarten verursachen Kosten von 156 Mio. € jährlich (Reinhardt 2003)
- **positiv** - Bereicherung des Lebensraumes, als Nahrung für andere, etc.
 - Mehr Biodiversität -> seit 1500 in D. >430 etablierte neue Pflanzenarten
- **keine** erkennbare Auswirkung



Auswirkungen auf Ökosysteme oft unklar

Aliens & Klimawandel

Klimawandel erhöht:

- Wahrscheinlichkeit für Etablierung, Wachstum, Ausbreitung gebietsfremder Arten (inkl. Pilze, Pathogene etc)
 - Invasive Arten haben oft Eigenschaften wie höhere Trockenresistenz, höhere Wachstumsraten, kommen mit Ressourcenknappheit besser aus
 - Generell oft Konkurrenz stärker -> Sonst würden Sie sich ja nicht ausbreiten können 😊
- Wahrscheinlichkeit für extreme Wetterereignisse und damit Störungen von Habitaten
 - Invasive Arten sind oft Pionierarten (besonders Pflanzen) in gestörten Lebensräumen

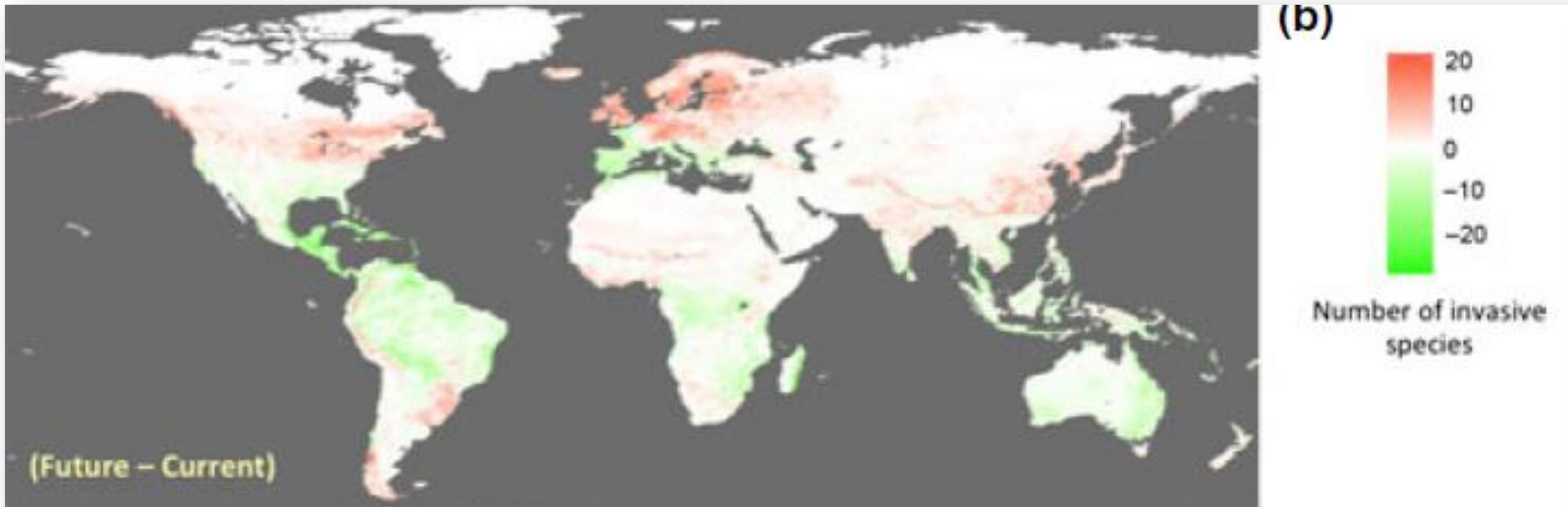
In jedem Fall kommt es zu Zusammensetzungen von neuen Lebensgemeinschaften

Einwanderungen/Ausbreitungen Wärme liebender Arten nach Europa



Aliens & Klimawandel

- Zukünftige mögliche Veränderung der Anzahl invasiver Arten (gemittelt über verschiedene Klima- und Landnutzungsszenarien)



(Aliens) & Klimawandel

Einschleppung + Etablierung + Ausbreitung

VS

Ausbreitung über natürlichen Weg (meistens aus dem Süden)
nach Deutschland

- Etablierung die ggü. ursprünglich möglich war (z.B. aufgrund ungünstiger Klimabedingungen)

Rechtliche Unterschiede!!!



Asiatische Tigermücke

VS



Feuerlibelle

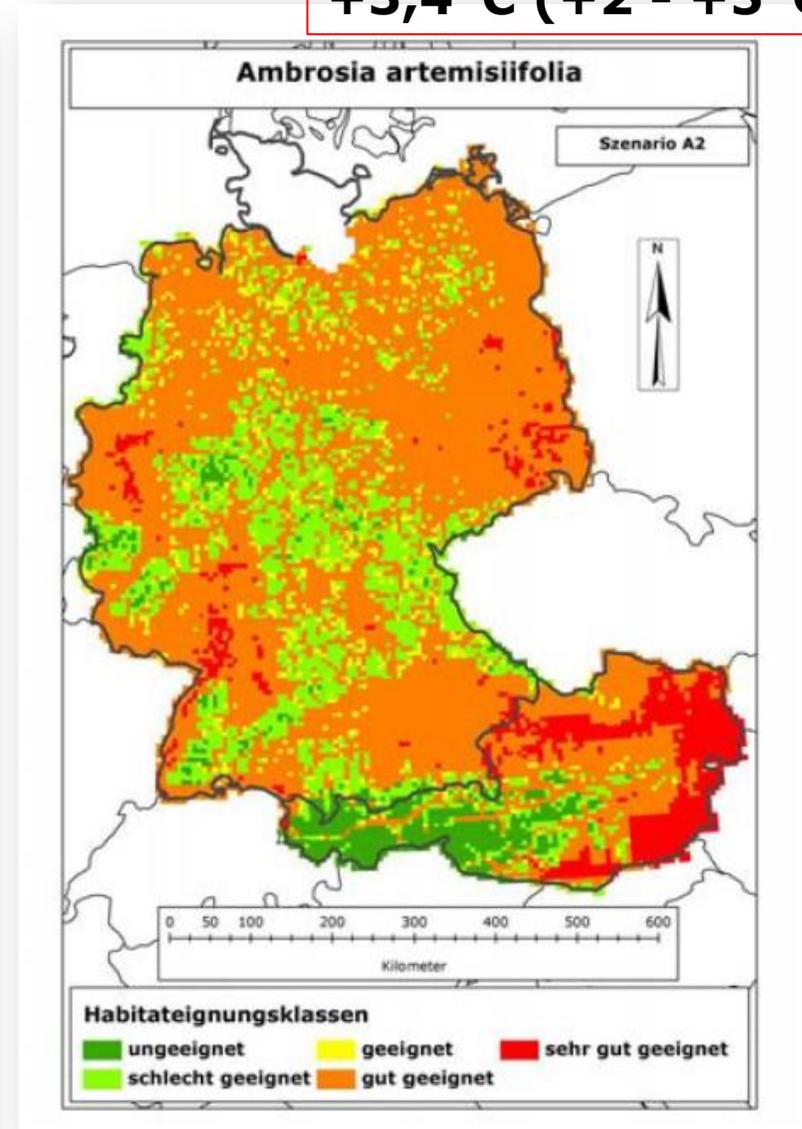
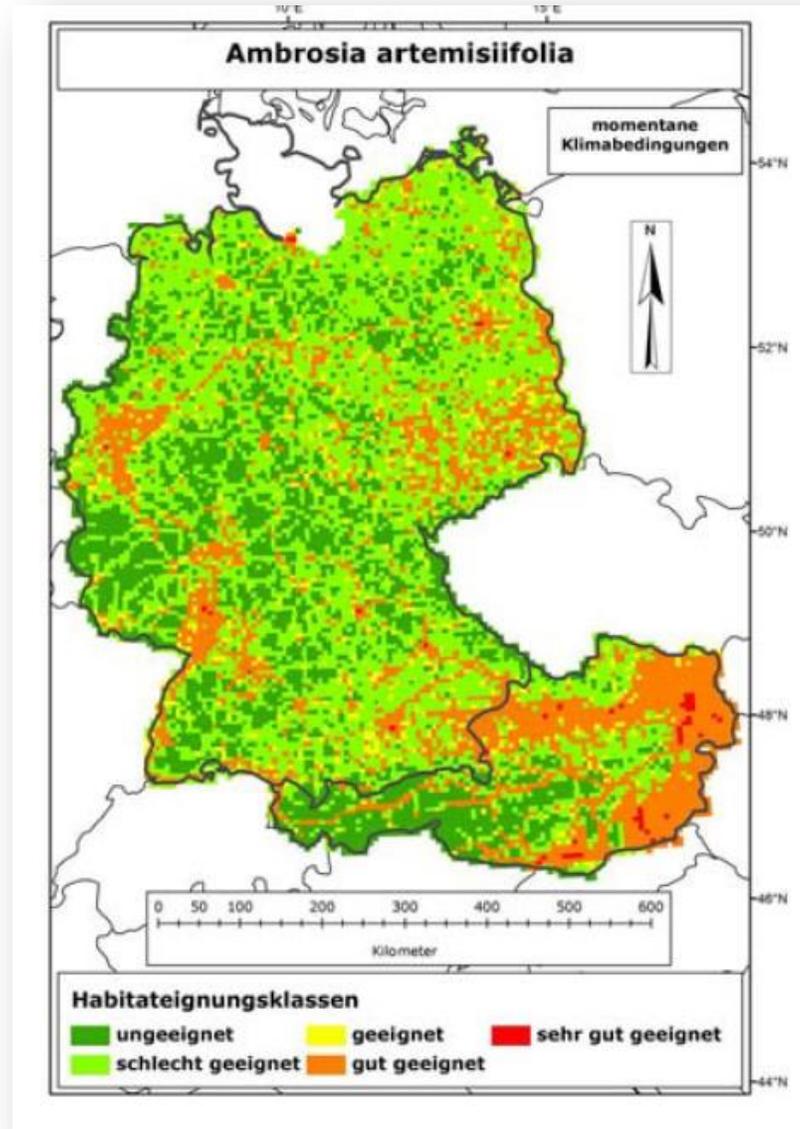


Ammen Dornenfinger

Aliens & Klimawandel

+3,4°C (+2 - +5°C)

Mögliche
Zukunft für
das
Beifußblättrige
Traubenkraut
(*Ambrosia
artemisiifolia*)
in Deutschland



Aliens & Klimawandel: Beispiele für **Gewinner** unter den Pflanzen

Robinie



Riesen
Goldrute



Gewöhnliche
Seidenpflanze



Zusammenfassung: Aliens & Klimawandel

- Klimawandel ist real und wirkt gleichzeitig mit Landnutzungsintensivierung auf Ökosysteme
- Auswirkungen sind vielschichtig und oftmals negativ
- Hohe Unsicherheiten in einigen Bereichen bei Vorhersagen
- Anzahl gebietsfremder Arten nimmt auch aufgrund des Klimawandels zu
- Wärme liebende Arten vergrößern ihre Areale
- Erhöhter Managementaufwand



**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!**