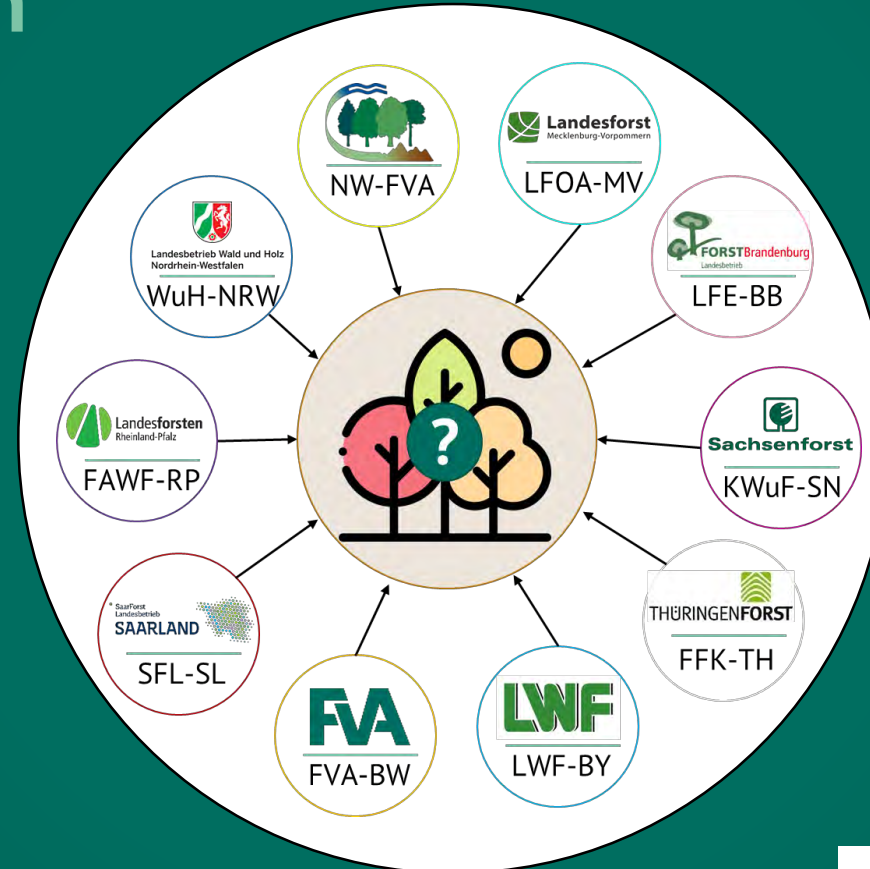


# Baumarteneignung im Klimawandel: Ein bundesweiter Verfahrensvergleich



Norbert Kühl & Lukas Baumbach





FVA, Abt. Waldwachstum



# Baumarteneignungs-Beurteilung

## Entscheidungsgrundlage für die Baumartenwahl

### Bestimmende Faktoren

-  • Klima
  - Großräumig, regionalisiert
  - Langfristig
-  • Boden
  - Wasserhaushalt
  - Nährstoffe
-  • Konkurrenz
-  • Leistung (Forstliches Kriterium)

Ökol. Eignung



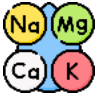



Vitalität,  
forstl. Ertrag

-  • ⇒ Forstliches Management

# Baumarteneignungs-Beurteilung

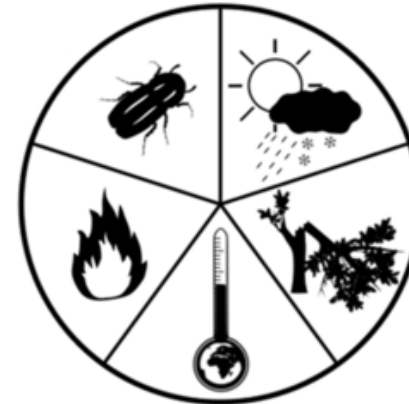
## Entscheidungsgrundlage für die Baumartenwahl

### Bestimmende Faktoren

- 
  - Klima
    - Großräumig, regionalisiert
    - Langfristig
- 
  - Boden
    - Wasserhaushalt
    - Nährstoffe
- 
  - Konkurrenz
- 
  - Leistung (Forstliches Kriterium)
- 
  - Risiko durch Störungen
    - Abiotisch: Feuer, Sturm, Dürren
    - Biotisch: Schadereignisse (Insekten, Pilze, Tiere, andere Pflanzen)
- 
  - ⇒ Forstliches Management

Ökol. Eignung

Vitalität,  
forstl. Ertrag  
Anbau-Risiko



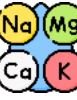





forstliches risikomanagement.de

# Baumarteneignungs-Beurteilung

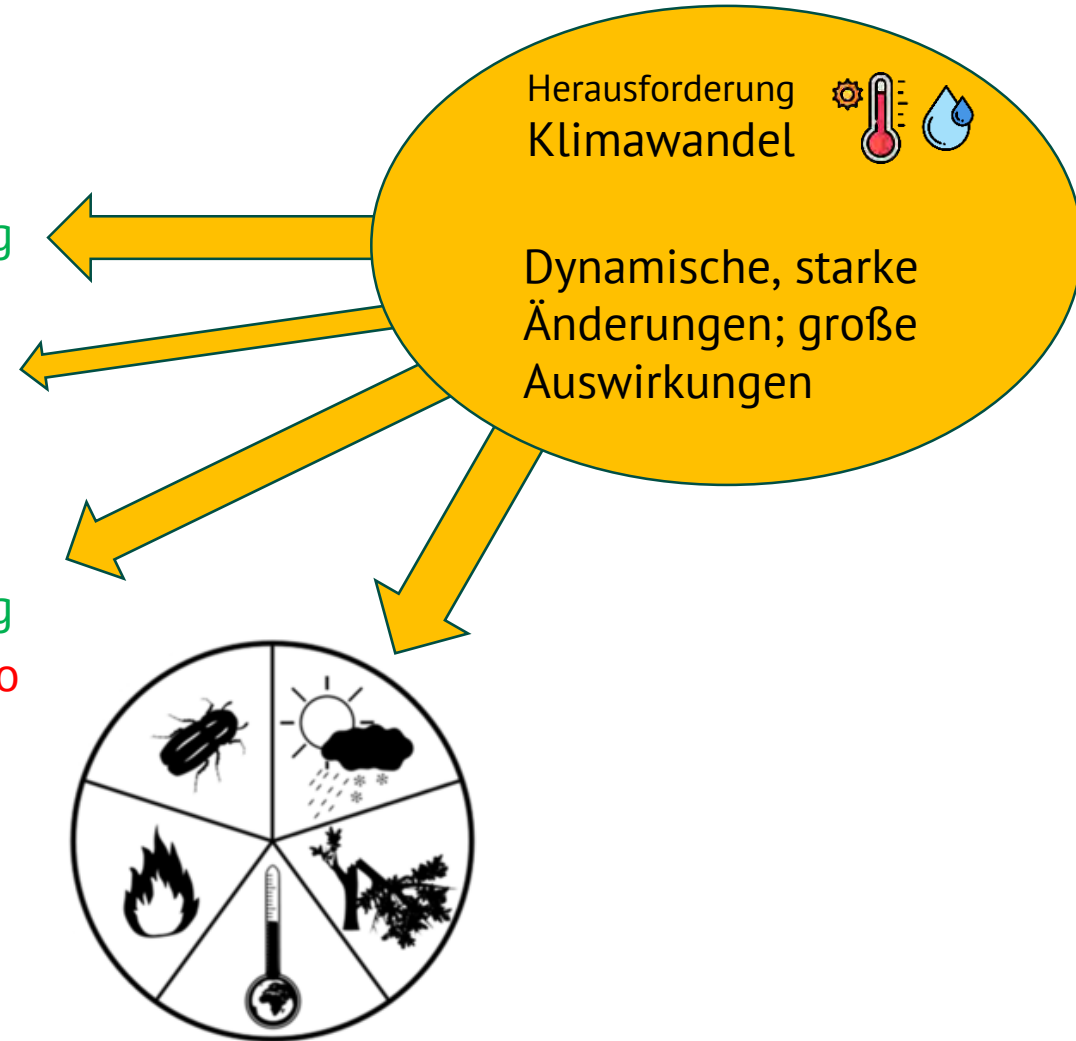
## Entscheidungsgrundlage für die Baumartenwahl

### Bestimmende Faktoren

- 
 • Klima
  - Großräumig, regionalisiert
  - Langfristig
- 
 • Boden
  - Wasserhaushalt
  - Nährstoffe
- 
 • Konkurrenz
- 
 • Leistung (Forstliches Kriterium)
- 
 • Risiko durch Störungen
  - Abiotisch: Feuer, Sturm, Dürren
  - Biotisch: Schadereignisse (Insekten, Pilze, Tiere, andere Pflanzen)
- 
 • ⇒ Forstliches Management

Ökol. Eignung

Vitalität,  
forstl. Ertrag  
Anbau-Risiko



forstliches risikomanagement.de

# Das Projekt MultiRiskSuit

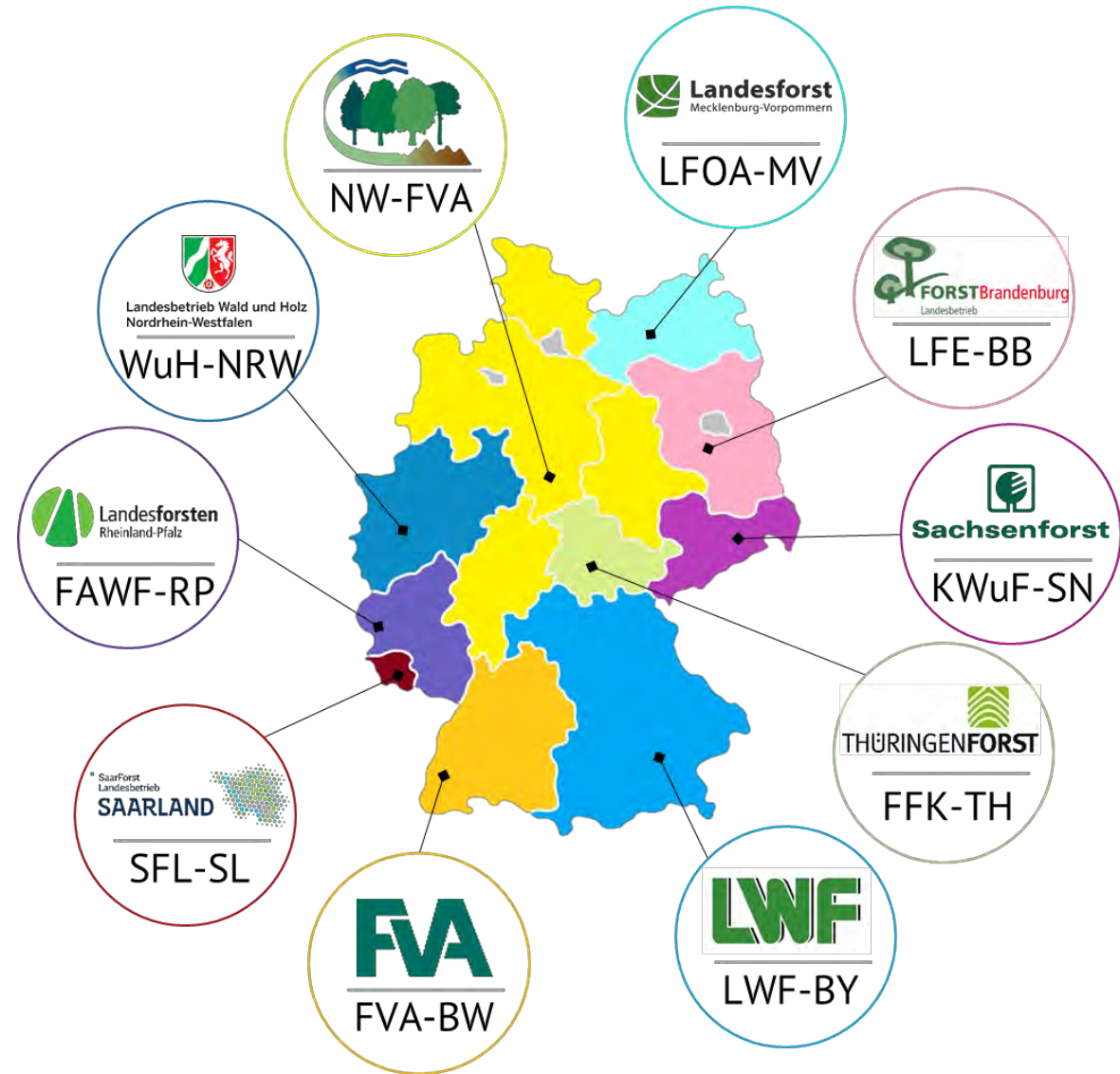
## Verfahren und Modelle

- >20 „Wirkmodelle“
- Baumarteneignungs-Beurteilung: Länderverfahren

## Innovation

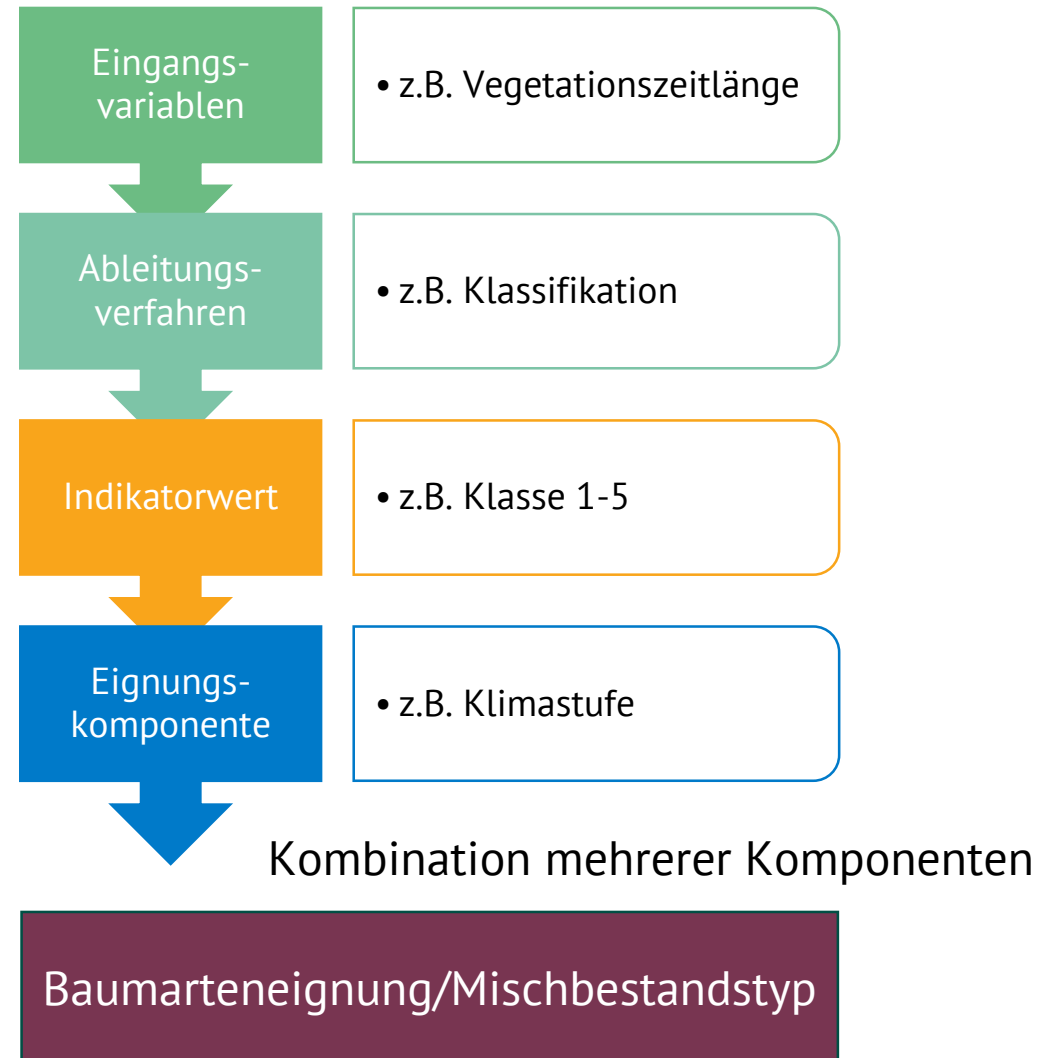
- Länderübergreifender Vergleich!
- **Klimadynamische** Abschätzung der Zukunftsfähigkeit von Baumarten und Baumartenmischungen
- Verbesserte multikriterielle Eignungsempfehlungen

⇒ Profitieren von der Vielzahl der Ansätze!



# Synopse Bundesländerverfahren

Wie wird die  
Baumarteneignung  
**methodisch**  
**hergeleitet?**

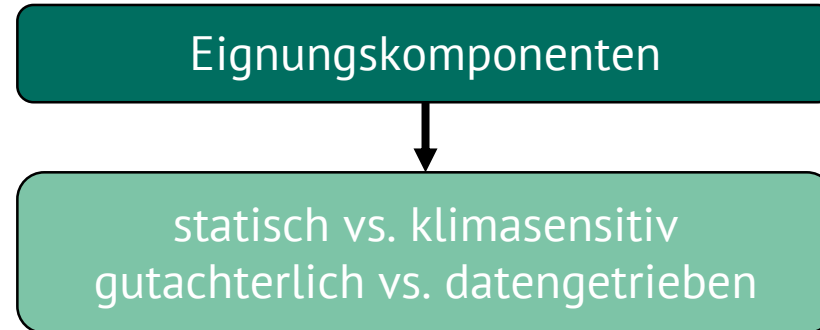


Welche  
**thematischen  
Eignungsaspekte**  
werden  
berücksichtigt?

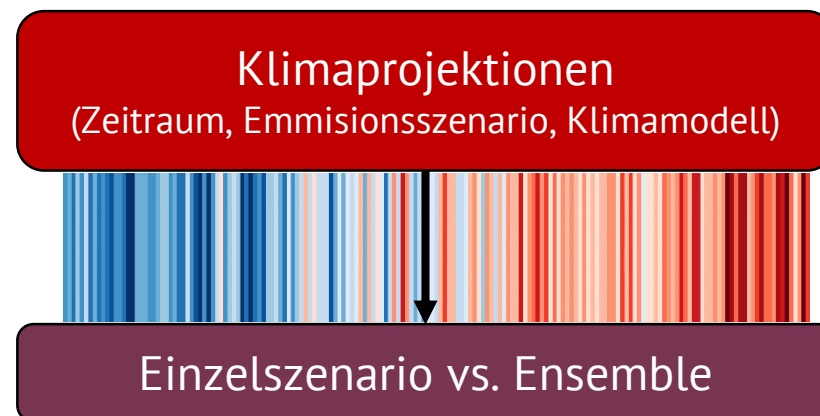


Wie wird der **Klimawandel** in den Verfahren berücksichtigt?

## METHODEN



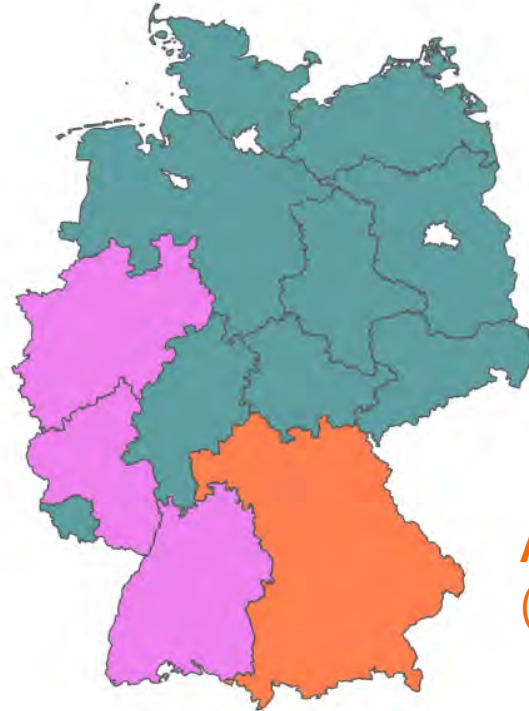
## DATEN



# Zielgrößen der Eignungsbeurteilungen

Beurteilungsebene  
**Baumart**

**Eignung**  
(Vitalität,  
Leistung)



**Mischungsanteil**  
(Stellung im Bestand)

**Anbaurisiko**  
(Ausfallwahrscheinlichkeit)

# Zielgrößen der Eignungsbeurteilungen

Beurteilungsebene  
Baumart



Mischbestand

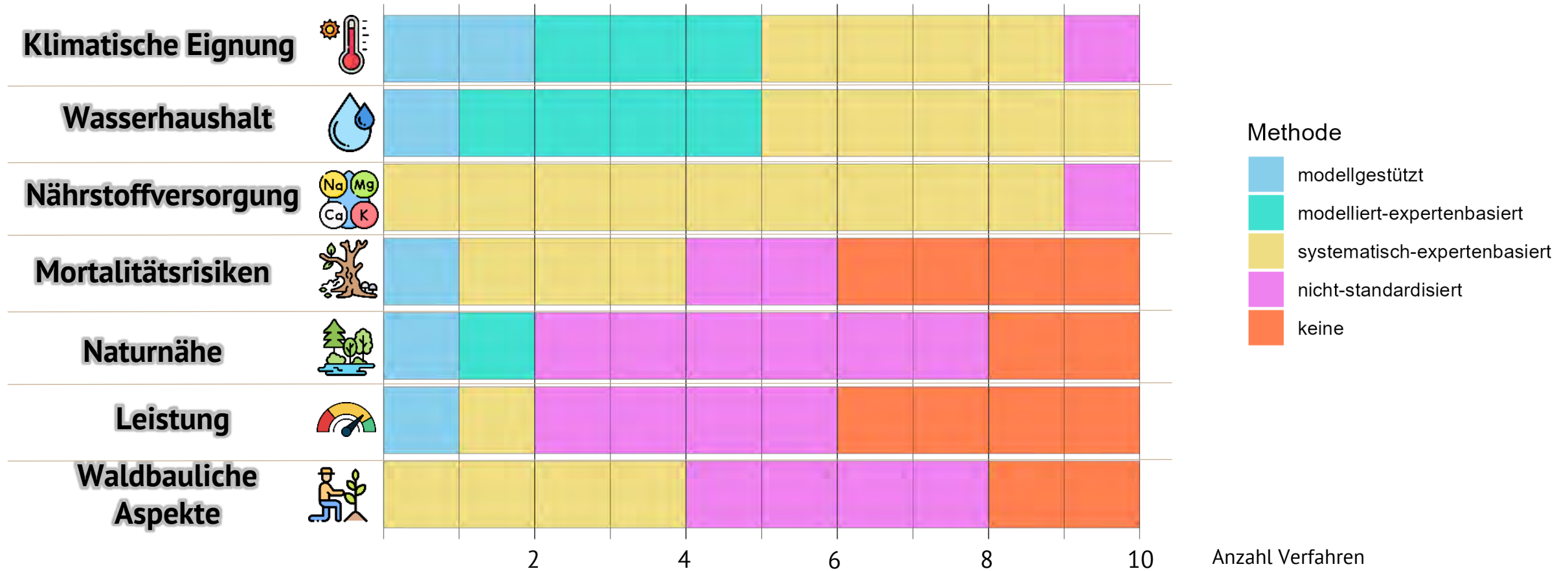


Eignung  
(Vitalität, Leistung)

Anbaurisiko  
(Ausfallwahrscheinlichkeit)

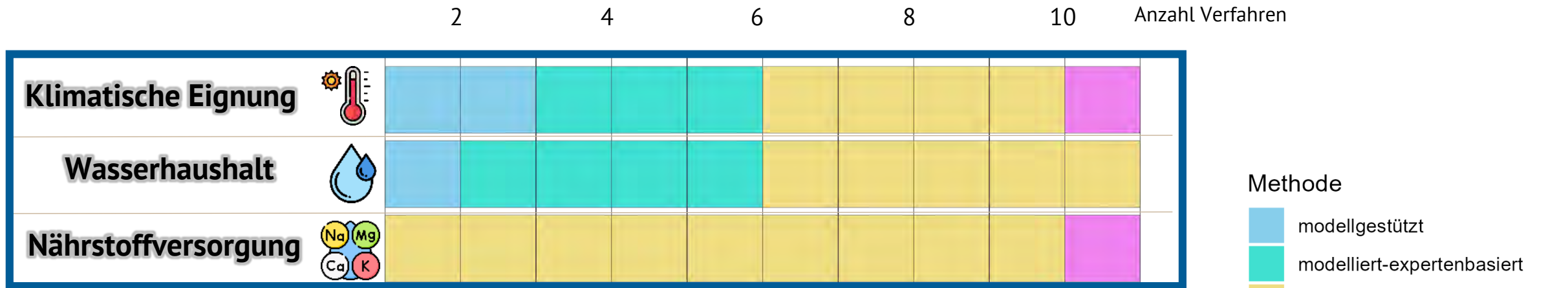
# Eignungsaspekte und Herleitungsmethoden

Zusammenschau aller Flächenbundesländer



# Eignungsaspekte und Herleitungsmethoden

Zusammenschau aller Flächenbundesländer

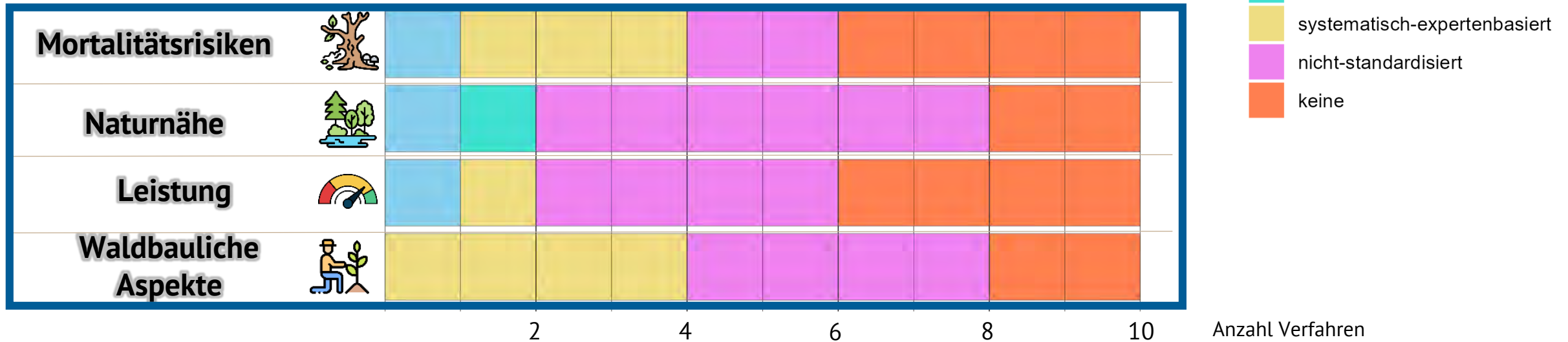


- stark modellgestützt und systematisch
- in allen Verfahren vertreten

# Eignungsaspekte und Herleitungsmethoden

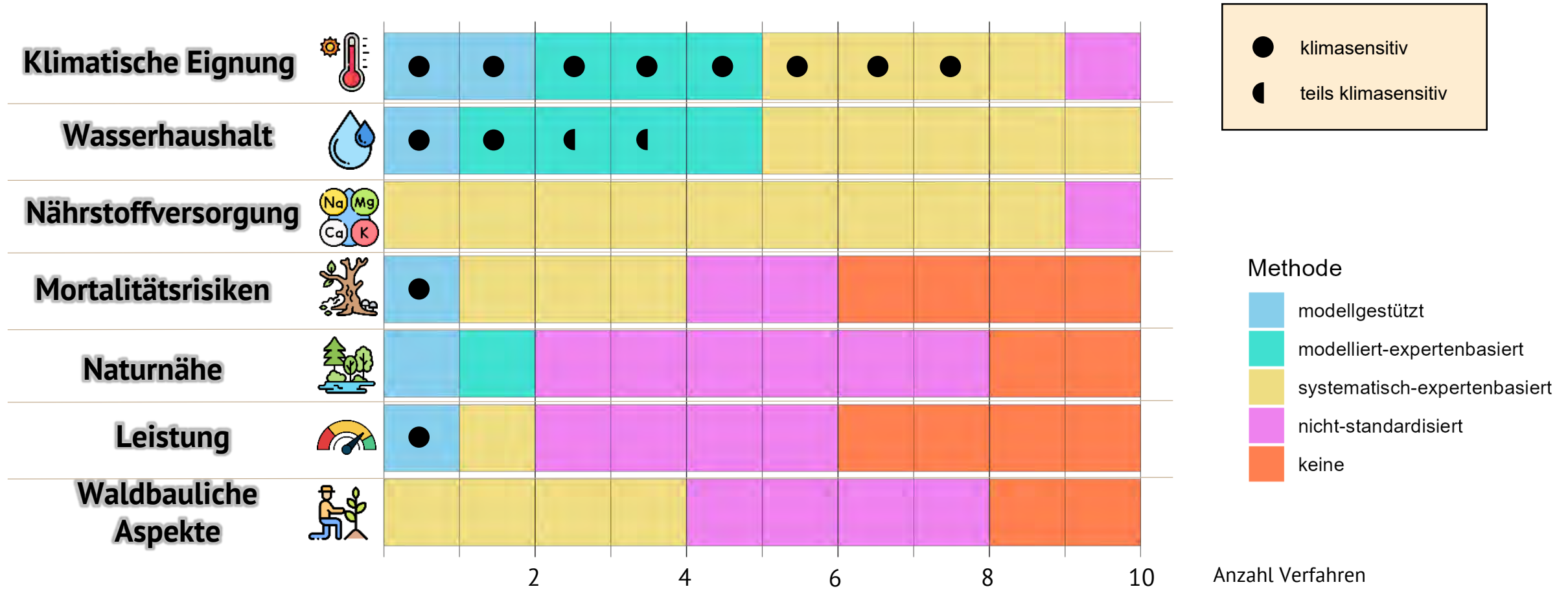
Zusammenschau aller Flächenbundesländer

- mehrheitlich nicht-standardisiert
- schwächere Berücksichtigung

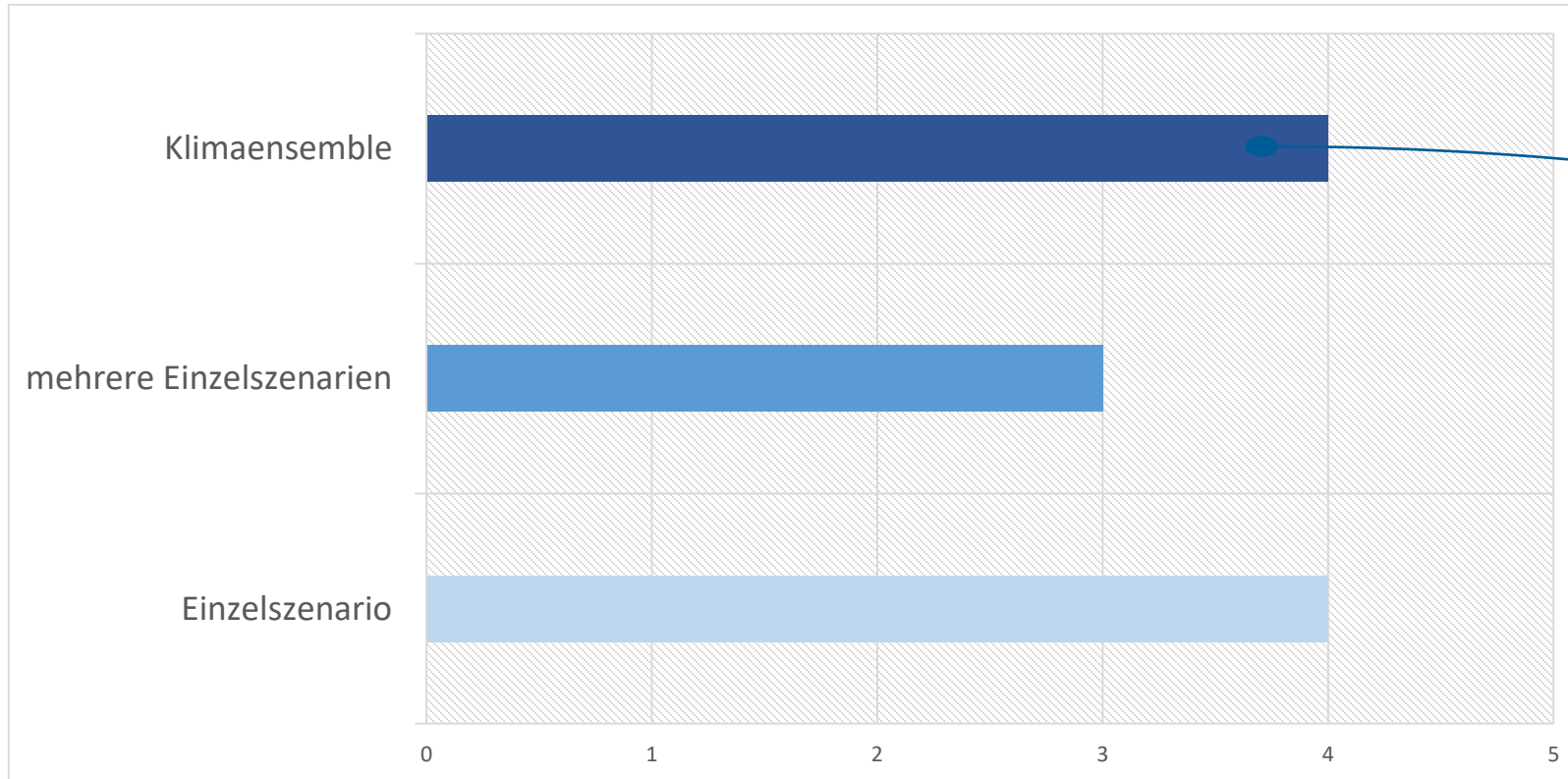


# Klimasensitivität der Methoden

Zusammenschau aller Flächenbundesländer



# Klimadaten in den Verfahren



Berücksichtigung von Unsicherheit der Klimaprojektionen für die Baumarteneignung

Forstliche Standortkunde

AFSV

Waldökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz	Heft 22 (2024)	S. 5–24	2 Fig. 3 Tab.	urn:nbn:de:0041-afsv-02262
--	----------------	---------	---------------	----------------------------



Scopus Indexed Journal

**Waldökologie, Landschaftsforschung und  
Naturschutz – *Forest Ecology, Landscape  
Research and Nature Conservation***

[www.afsv.de/index.php/waldoekologie-landschaftsforschung-und-naturschutz](http://www.afsv.de/index.php/waldoekologie-landschaftsforschung-und-naturschutz)



## **Synopse von Bundesländerverfahren zur Beurteilung der forstlichen Baumarteneignung im Klimawandel**

*Synopsis of methods for the assessment of tree species suitability  
under climate change used by the German federal states*

Lukas Baumbach, Norbert Kühl, Wolfgang Falk, Nico Frischbier, Erich Fritz, Rainer Gemballa, Hans Hamkens,  
Philipp Reiter, Jens Schröder, Eric Andreas Thurm, Alexander Weller & Axel Albrecht

<https://afsv.de/index.php/waldoekologie-landschaftsforschung-und-naturschutz/heft-22-2024>

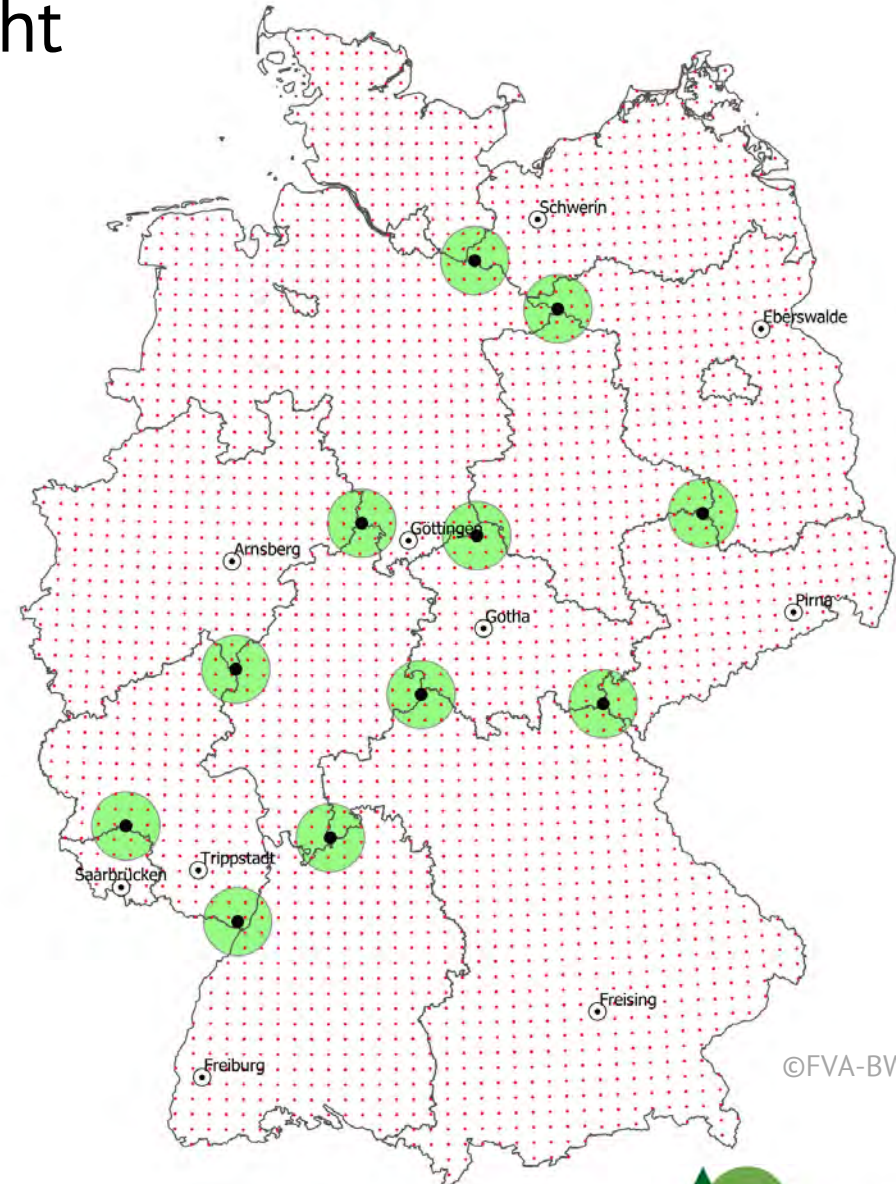


- Vorgehen

- Bundesweites BWI-Punktenetz (bis zu 4x4km<sup>2</sup>)
- Nachbarschaftsregionen (r=25km, 250x250m<sup>2</sup>)
- **Verwendung aller länderspezifischen Modelle**

- Aktueller Stand (nach 3 von 5 Jahren)

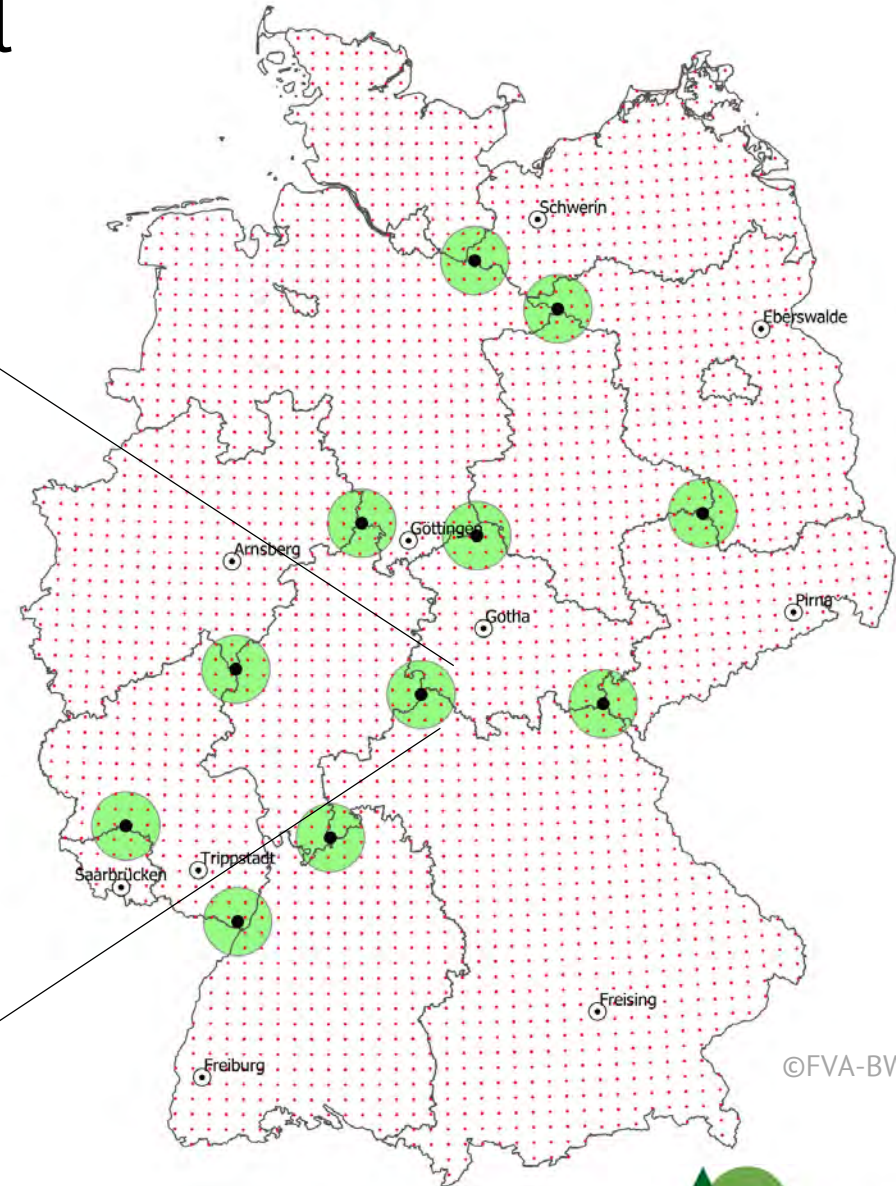
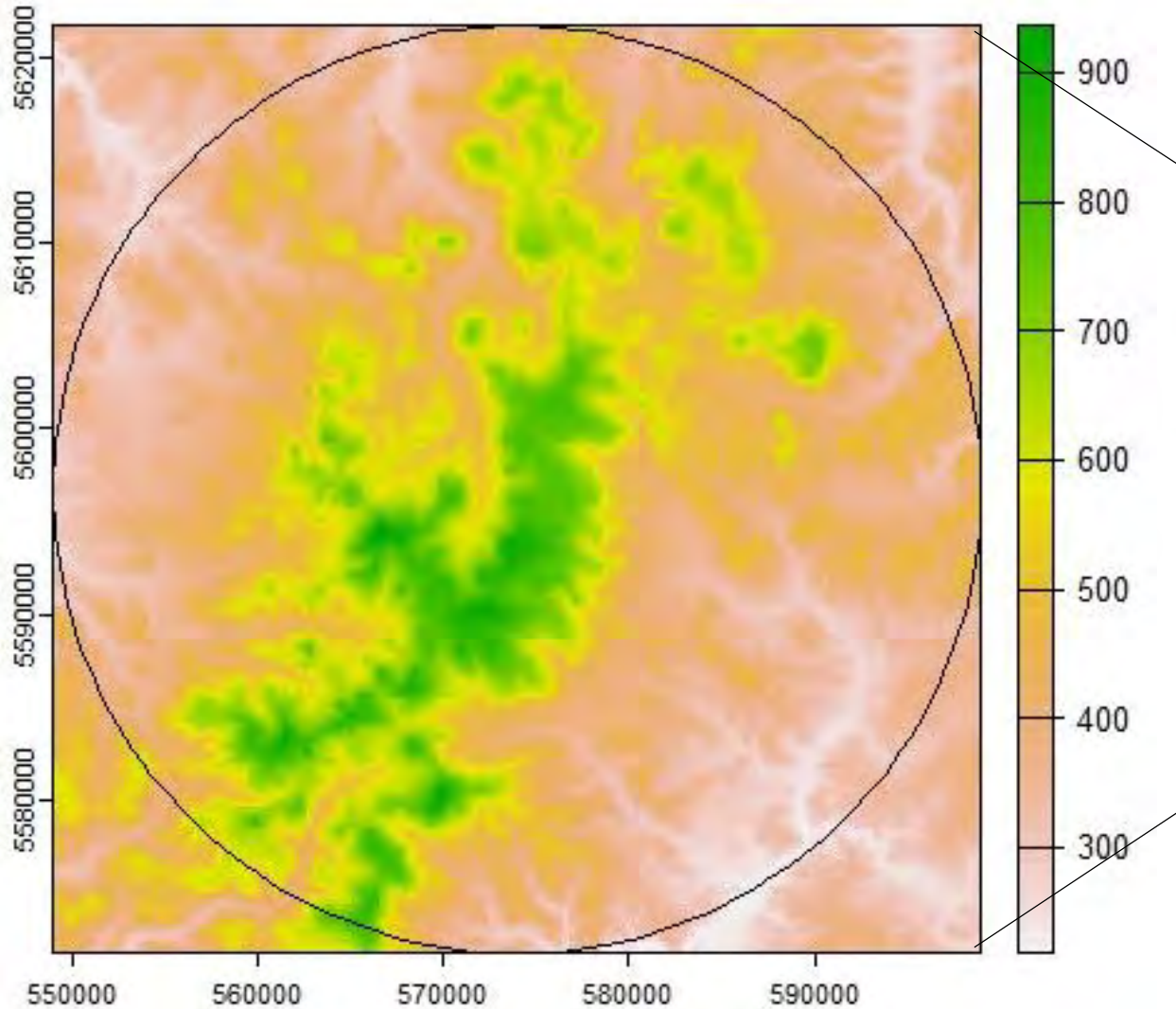
- Synopse Länderverfahren
- Ganz frisch: Ergebnisse der >20 Wirkmodelle
- Ganz frisch: Ergebnisse aller Länderverfahren zur BAE





# MultiRiskSuit: Beispiel

Relief (Höhenmodell)



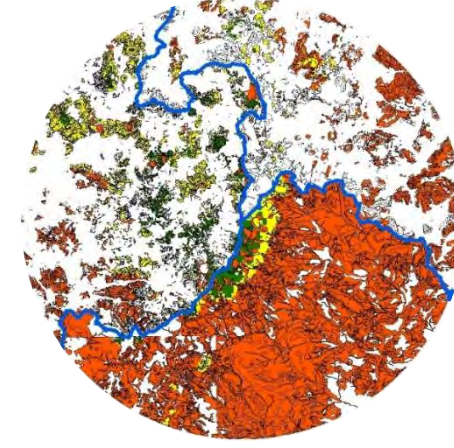
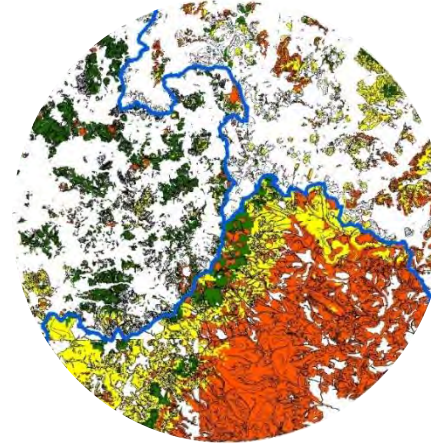
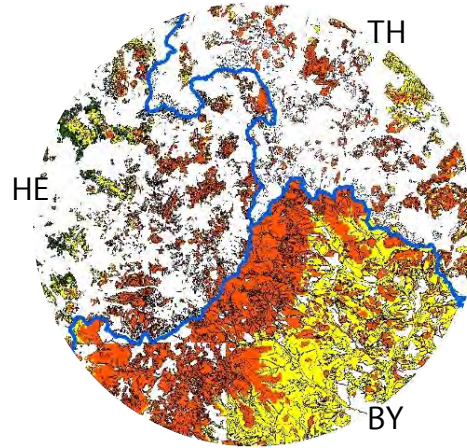
# Ergebnis-Bsp.: 3 Zeitscheiben, 2 Verfahren

## Roteiche

Referenzperiode 1961-1990

RCP 8.5 (HAD013) 2021-2050

RCP 8.5 (HAD013) 2071-2100



- hohe abiotische Stabilität
- mittlere abiotische Stabilität
- geringe abiotische Stabilität
- Landesgrenze

Abb.: J. Fei, FVA

BW-  
Verfahren  
„AltBA“

10km

# Ergebnis-Bsp.: 3 Zeitscheiben, 2 Verfahren

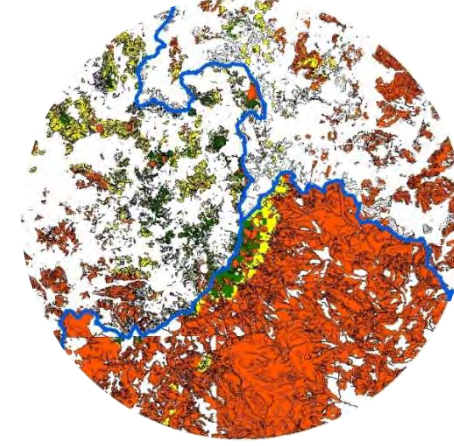
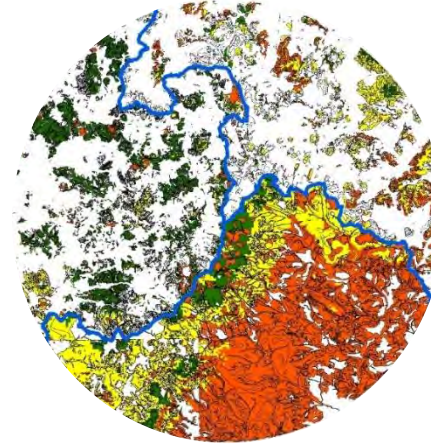
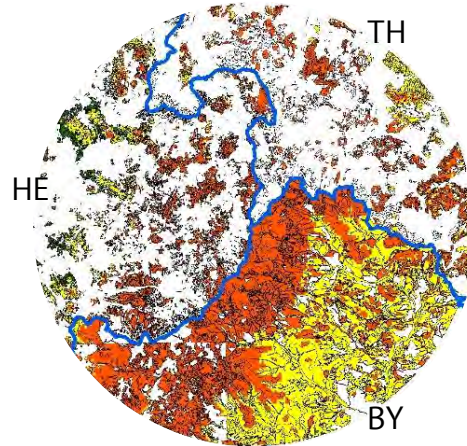
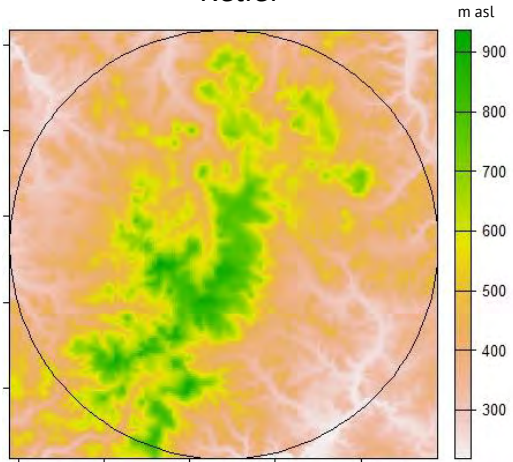
## Roteiche

Referenzperiode 1961-1990

RCP 8.5 (HAD013) 2021-2050

RCP 8.5 (HAD013) 2071-2100

Relief

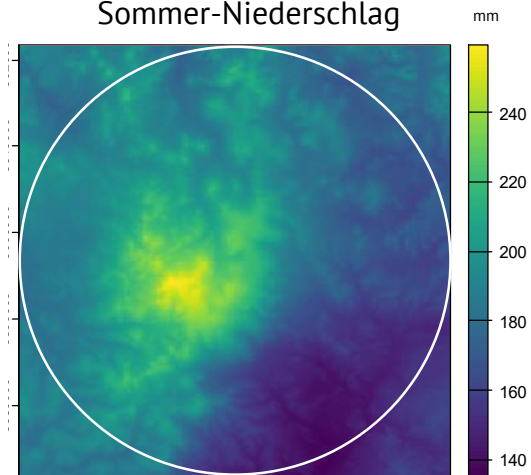


- hohe abiotische Stabilität
- mittlere abiotische Stabilität
- geringe abiotische Stabilität
- Landesgrenze

Abb.: J. Fei, FVA

BW-  
Verfahren  
„AltBA“

Sommer-Niederschlag



10km

# Ergebnis-Bsp.: 3 Zeitscheiben, 2 Verfahren

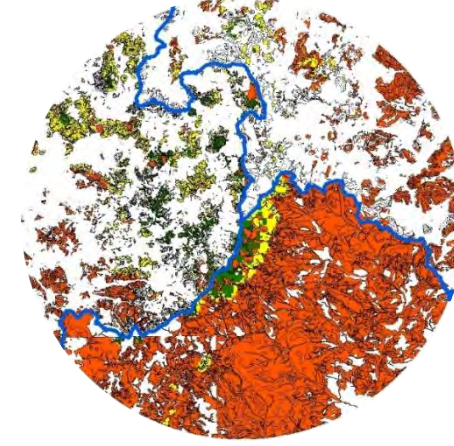
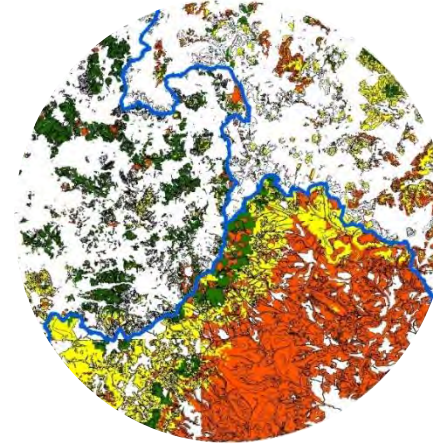
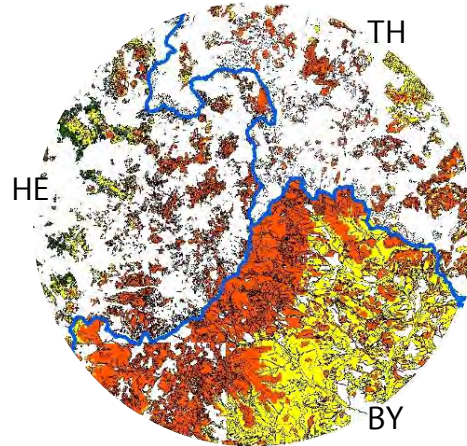
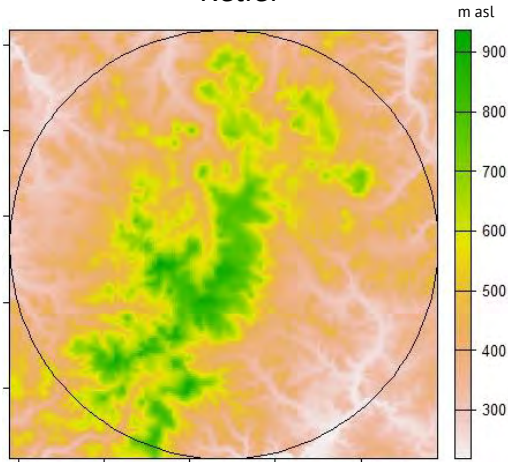
## Roteiche

Referenzperiode 1961-1990

RCP 8.5 (HAD013) 2021-2050

RCP 8.5 (HAD013) 2071-2100

Relief



- hohe abiotische Stabilität
- mittlere abiotische Stabilität
- geringe abiotische Stabilität
- Landesgrenze

Abb.: J. Fei, FVA

BW-  
Verfahren  
„AltBA“

Sommer-Niederschlag

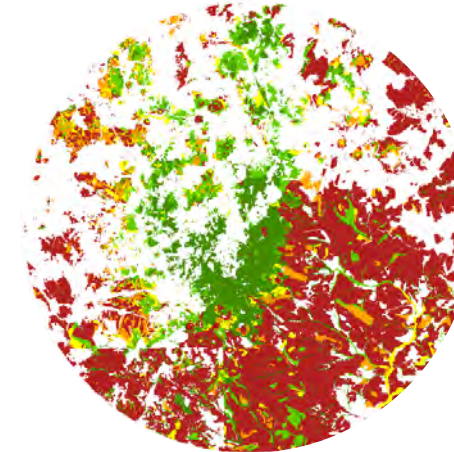
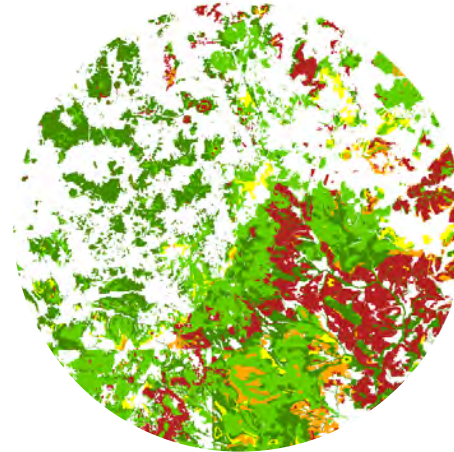
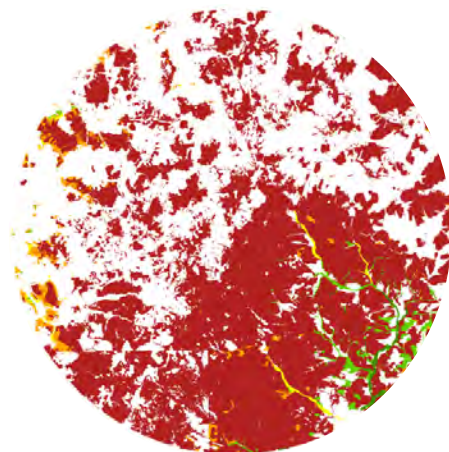
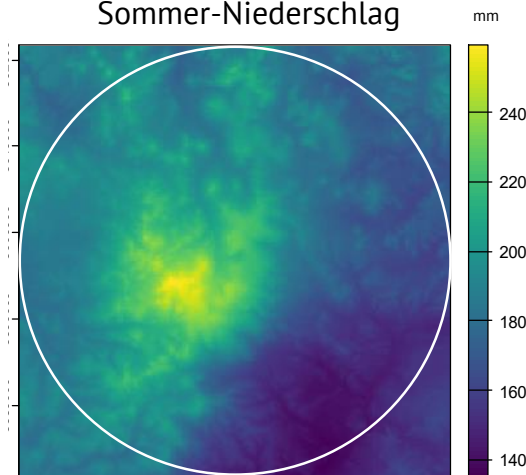


Abb.: A. Meyer, LWF

BY-  
Verfahren

10km

- Klimarisiko sehr gering
- Klimarisiko gering

- Klimarisiko mäßig
- Klimarisiko hoch
- Klimarisiko sehr hoch

# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Hier geht's zur Projektwebseite



[fva-bw.de/multirisksuit](https://fva-bw.de/multirisksuit)



## MultiRiskSuit

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit  
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

