

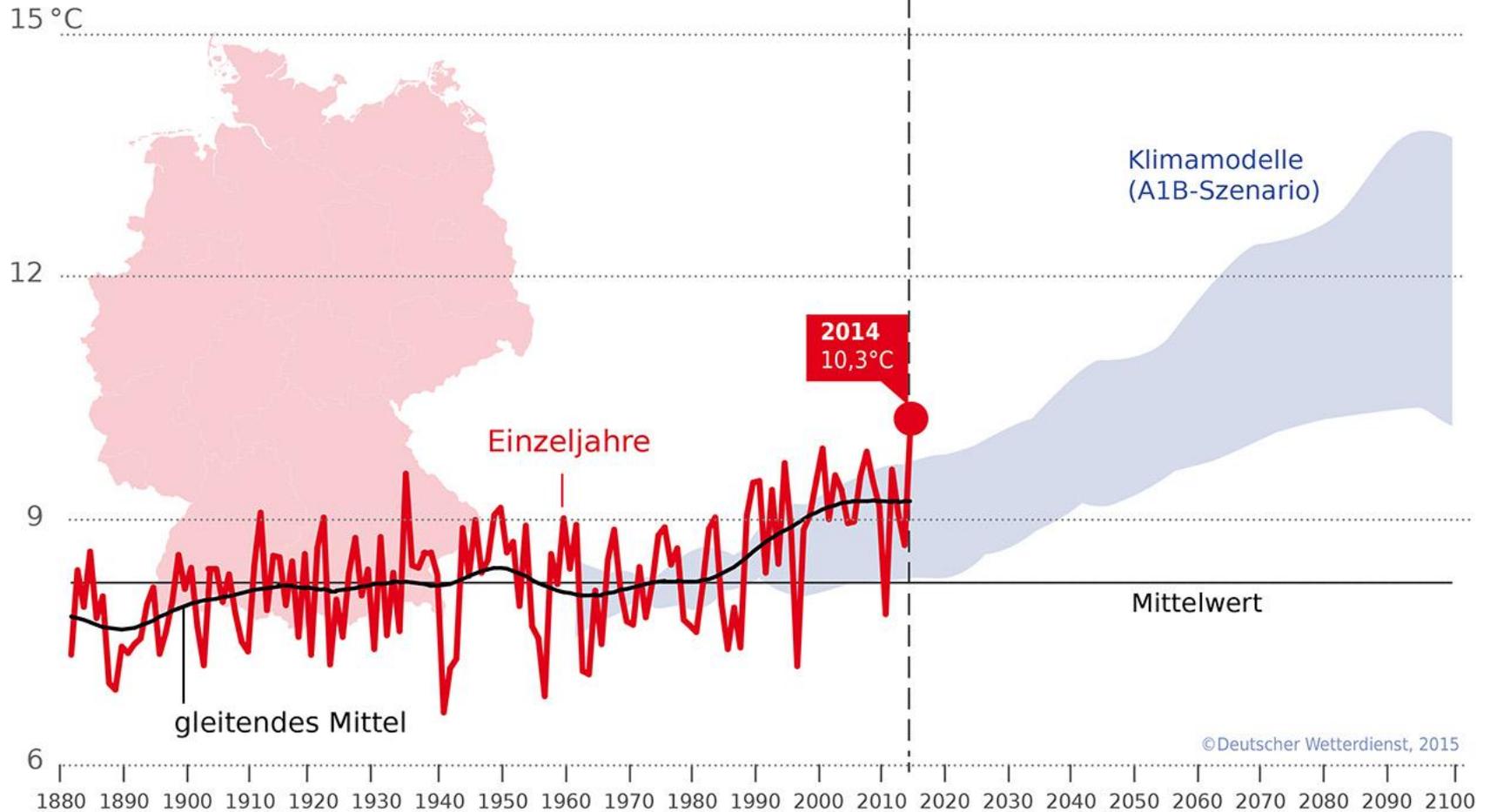
**Frühjahrstagung der Beratungskräfte des Obst- und Gartenbaus sowie  
der Grünplanung und Landespflege**

**Regionale Folgen des Klimawandels –  
Untersuchen und vermitteln  
mit Fokus auf das heimische Streuobst**

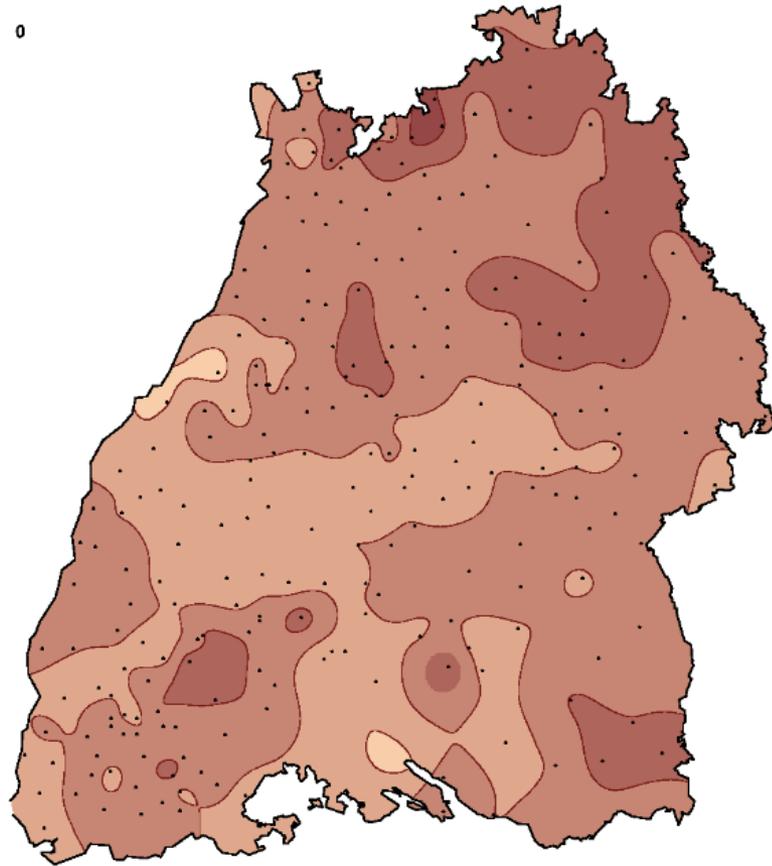
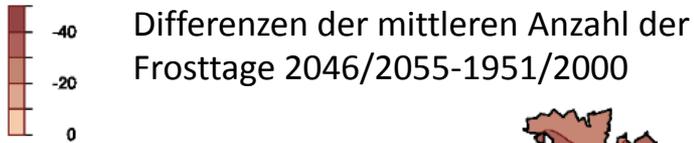
**Prof. Dr. Alexander Siegmund**  
**Pädagogische Hochschule & Universität Heidelberg**  
**Abteilung Geographie, Research Group for Earth Observation – 'rgeo'**

Jahresmitteltemperaturen 1881 bis 2014

Erwartete Temperaturzunahme bis 2100

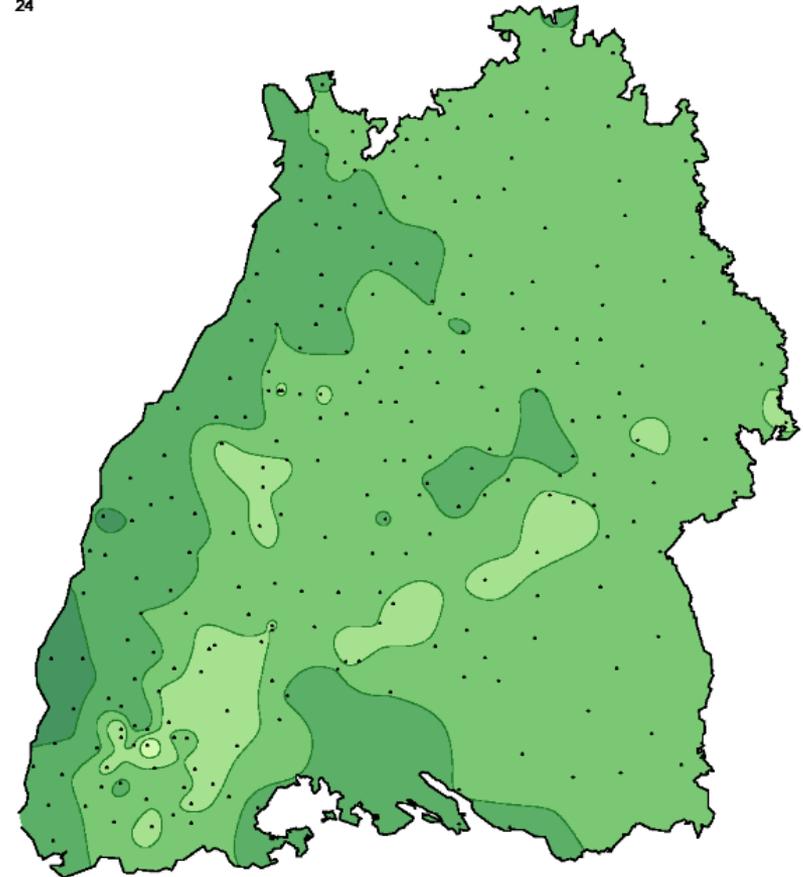
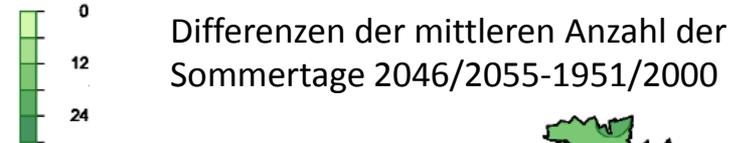


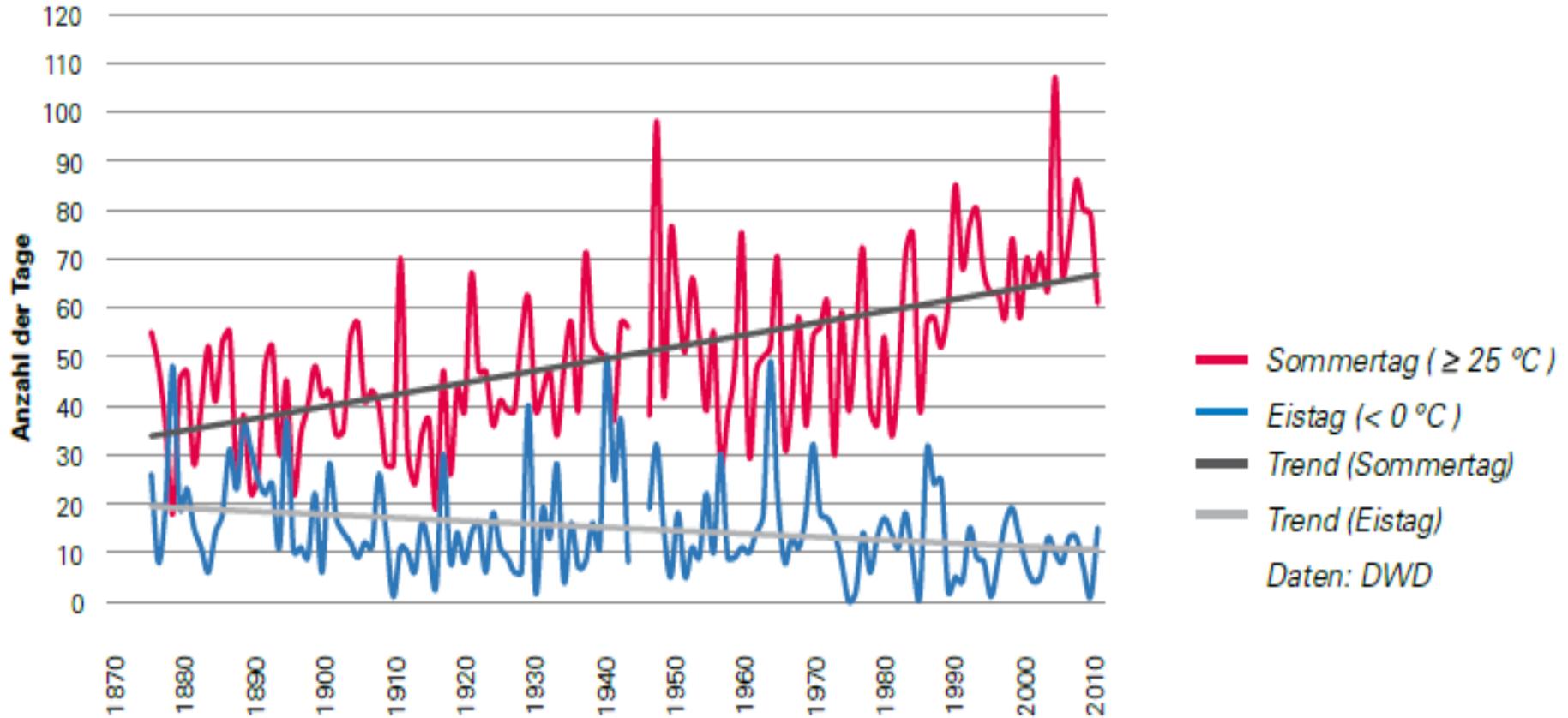
Differenz [Tage]



KLARA/PIK 2005

Differenz [Tage]

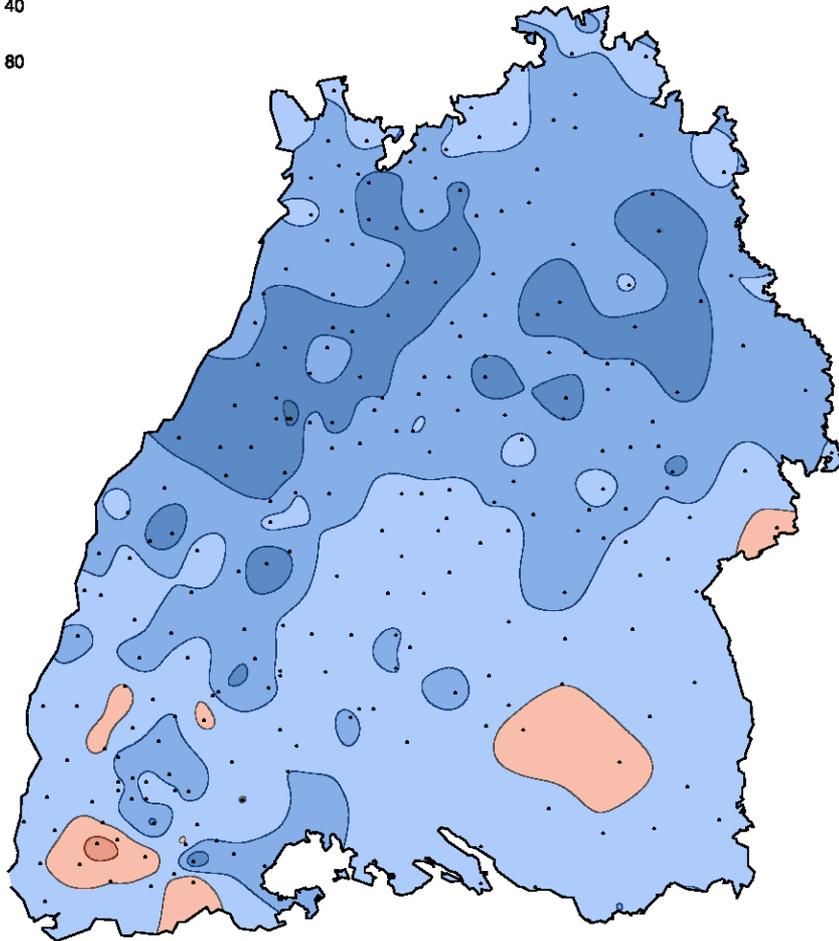
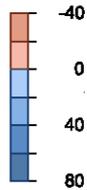




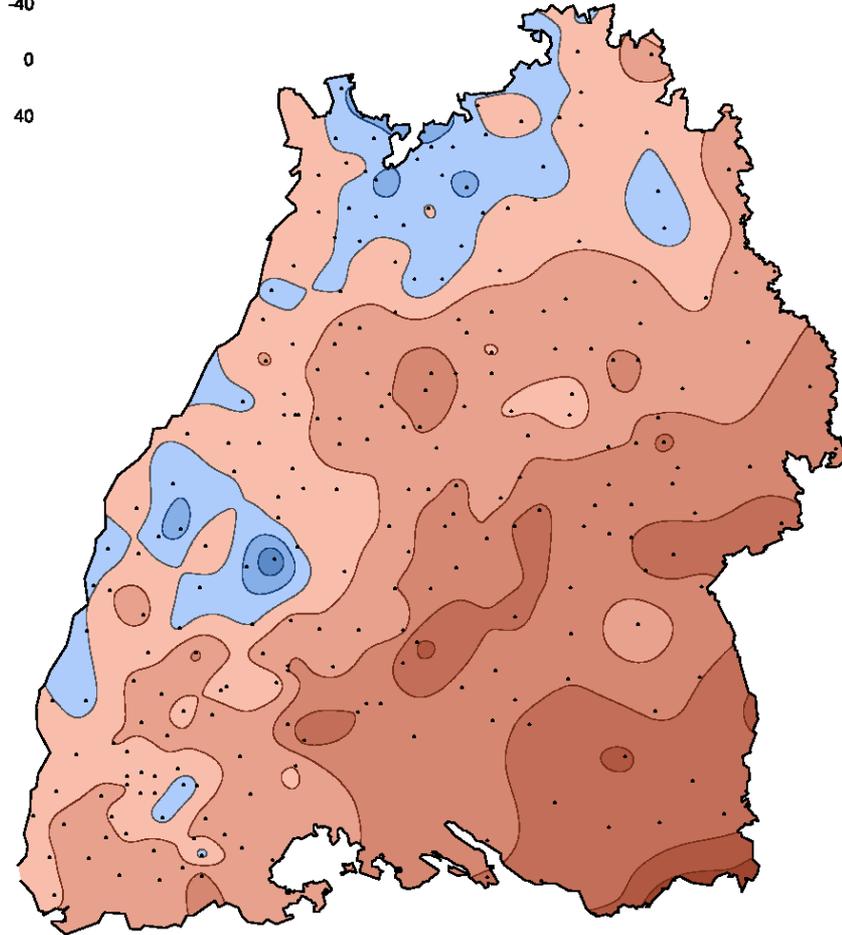
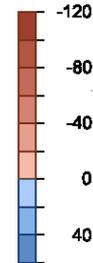
UMBW/LUBW 2010



Differenz [mm]

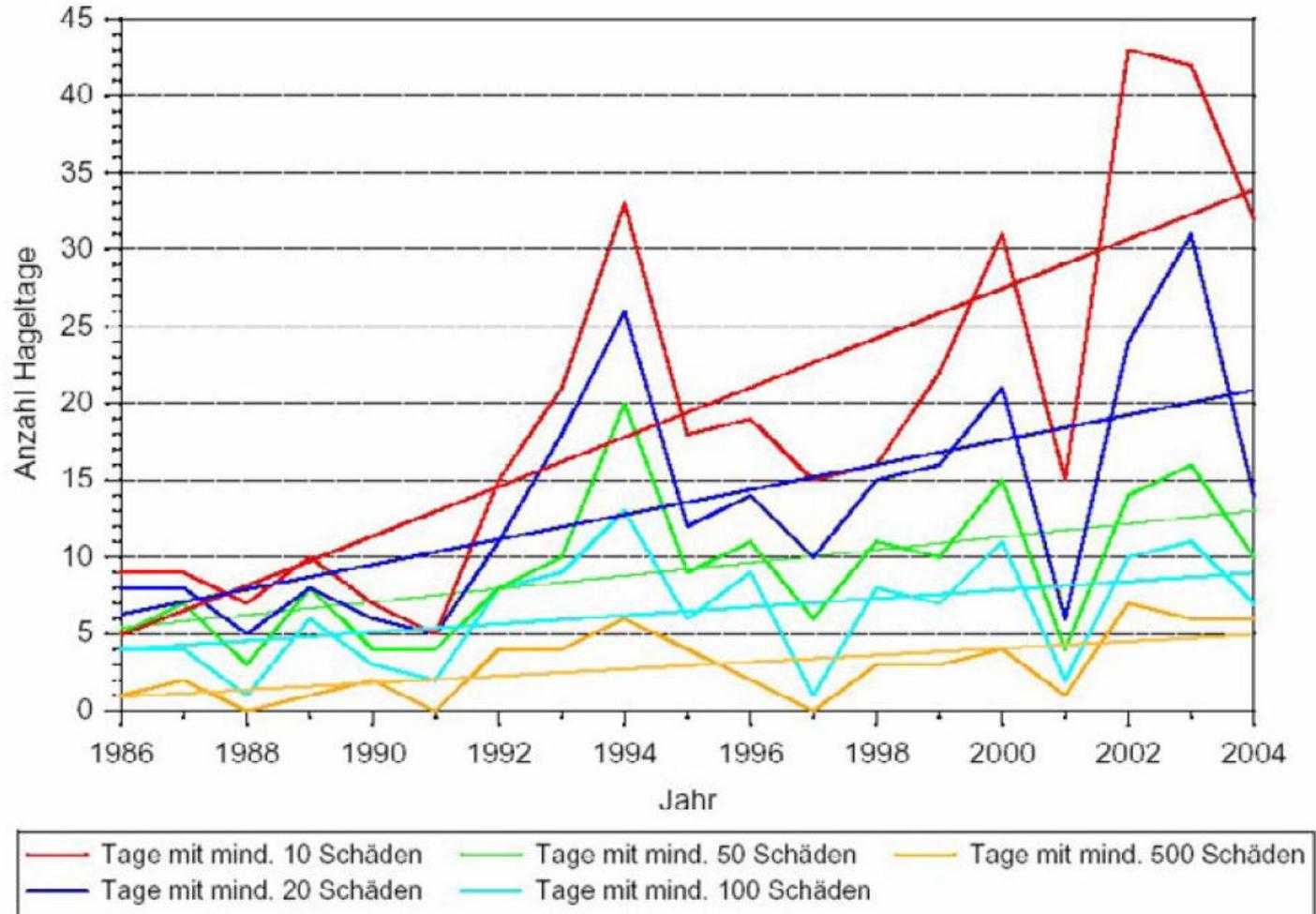


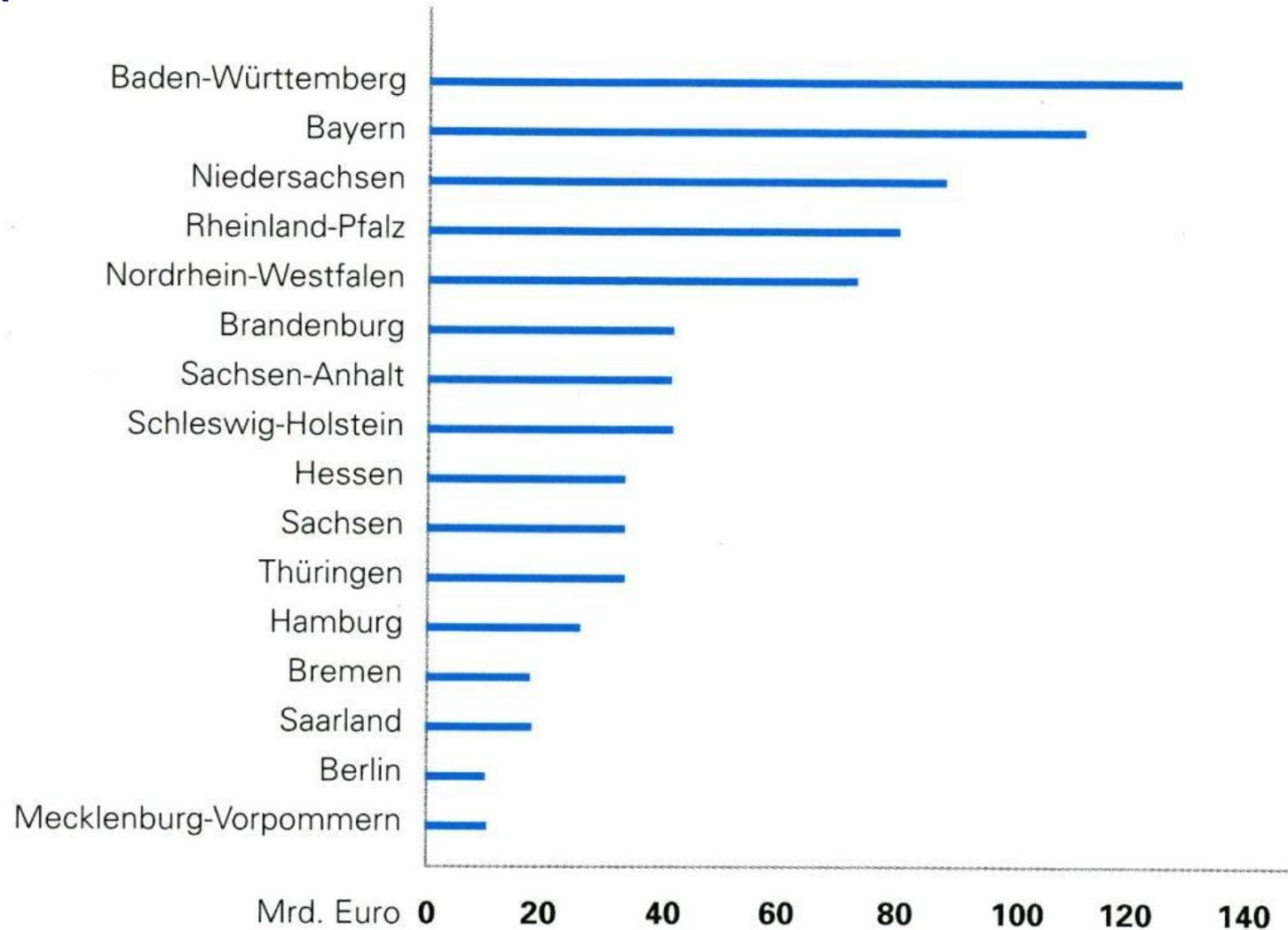
Differenz [mm]



KLARA/PIK 2005







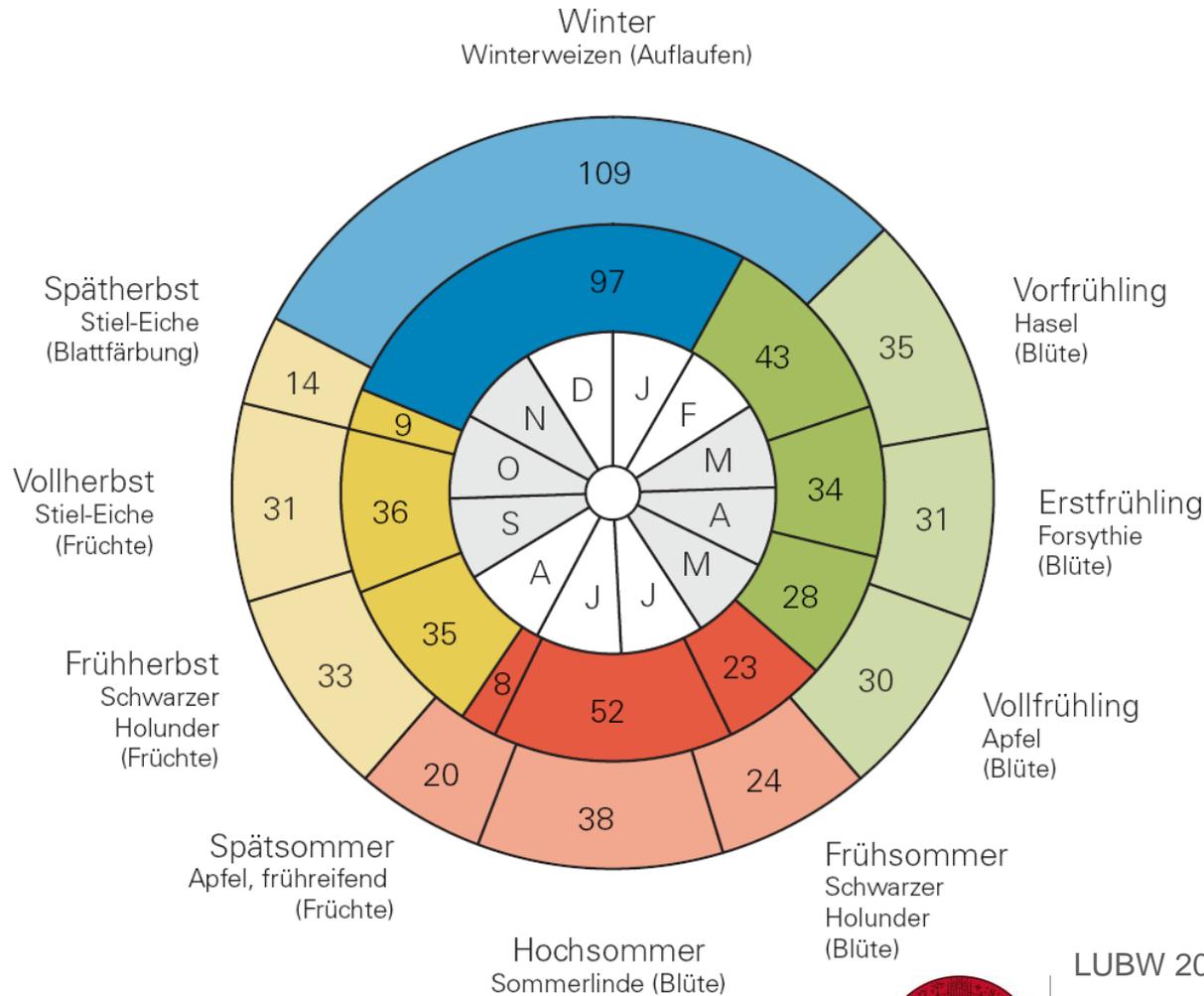
UMBW/LUBW 2010

Sektoren	Einflussfaktoren (Determinanten)			Zielgrößen	Gesamtindikator
	Sensitivität	Belastung	Anpassungsfähigkeit	Auswirkungen	Verwundbarkeit
Landwirtschaft	Betriebsgröße, Standort, Bodengüte	Trockenstress, Schädlingsbefall	Fruchtwechsel, Pflanzenschutz	Ertrags- einbußen, Ernteausfälle	Bedrohung der betrieblichen Existenz
Weinbau	Betriebsgröße, Lage, Sortenfixierung	Sonnenbrand, veränderte Reife, Schädlingsbefall	Wechsel bei Sorten und Bewirtschaftung, Pflanzenschutz	Qualitäts- änderungen, Ernteausfälle	Bedrohung der betrieblichen Existenz
Forstwirtschaft	Waldbestand, Zustand, Standort, Windexposition	Trockenstress, Windlast, Wildfraß, Schädlingsbefall	Waldumbau, genetische Herkunft, Biodiversität	Wachstums- schäden, Waldbrand, Windwurf	großflächige Waldschäden und Bestands- verluste
Tourismus	Wetterabhän- gige Aktivitäten wie Skifahren, Baden, Wan- dern	Wettervariabili- tät, Schnee- sicherheit, Hitze-, Sommer- tage	Angebot alternativer Aktivitäten, Hallenbad, Kunstschnee	Zu-/Abnahme der Zahlen bei Eintritten, Über- nachtungen	Bedrohung der betrieblichen Existenz
Naturschutz	Vogelzug- verhalten, Bruthabitat, Verbreitung von Arten	Kälteeinbrüche im Frühjahr	Veränderungen bei Ankunft, Abflug, Winter- und Sommer- gebiete	Veränderungen bei Artensam- mensetzung und Bestands- zahlen	Bedrohung von Artenvielfalt und Lebensqualität

KLARA/PIK 2005



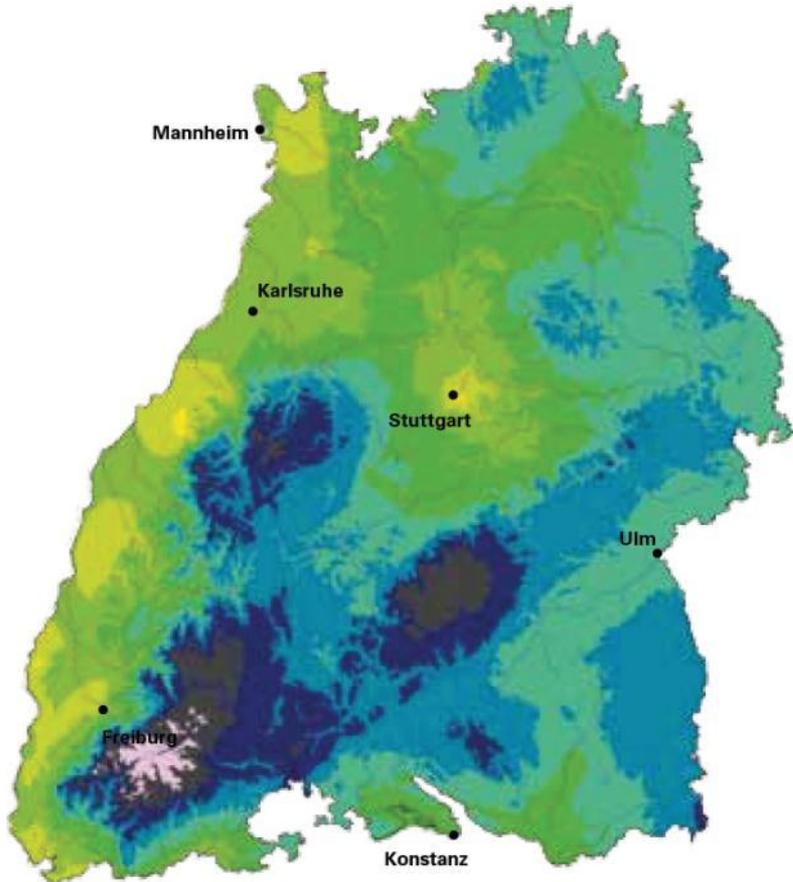
## Doppelte Phänologische Uhr (Nördlicher Oberrheingraben) 1961-90 (äußerer Ring) und 1991-2009 (innerer Ring)



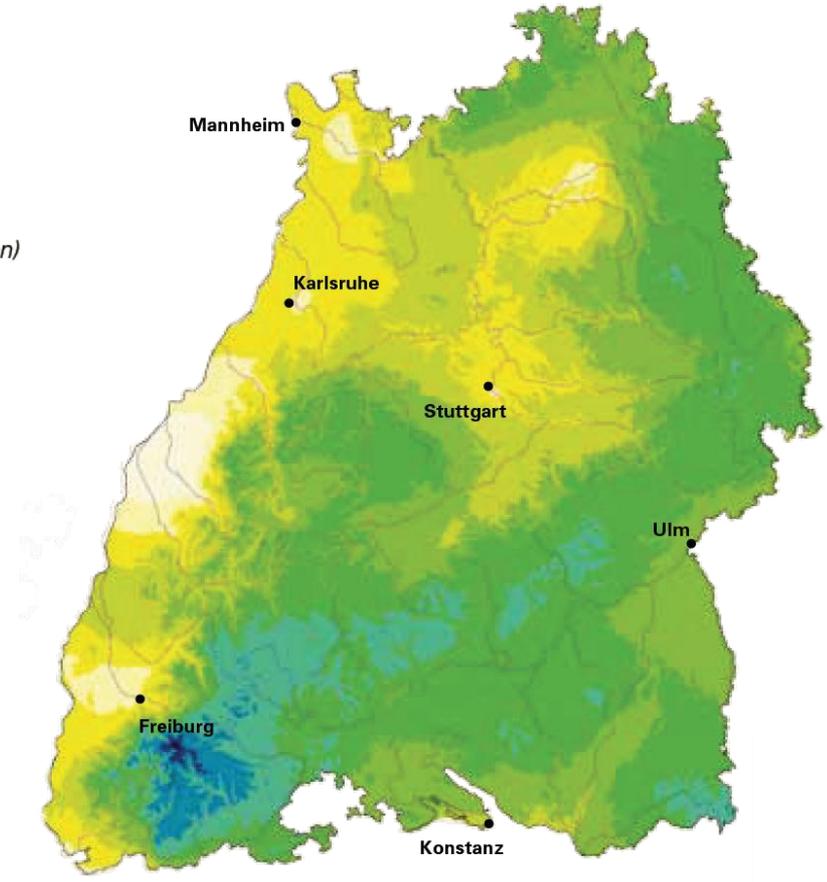
LUBW 2011 (Daten: DWD)



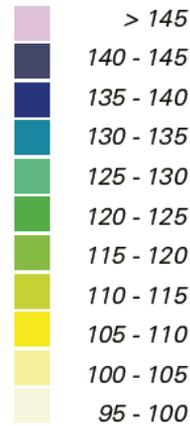
Mittel 1961-1990

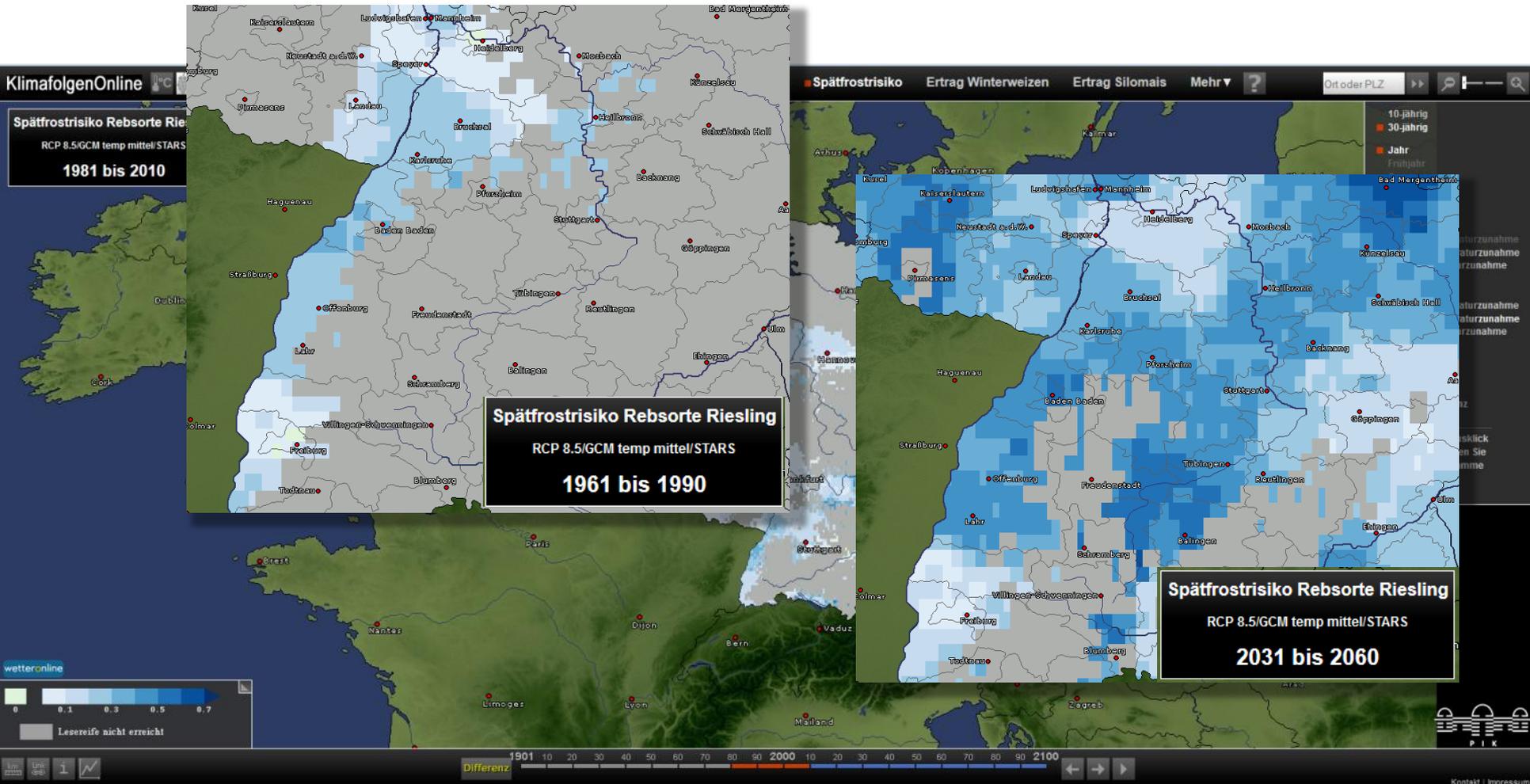


Mittel 1991-2005



Schätzwerte  
Apfelblüte (Tage  
nach Jahresbeginn)



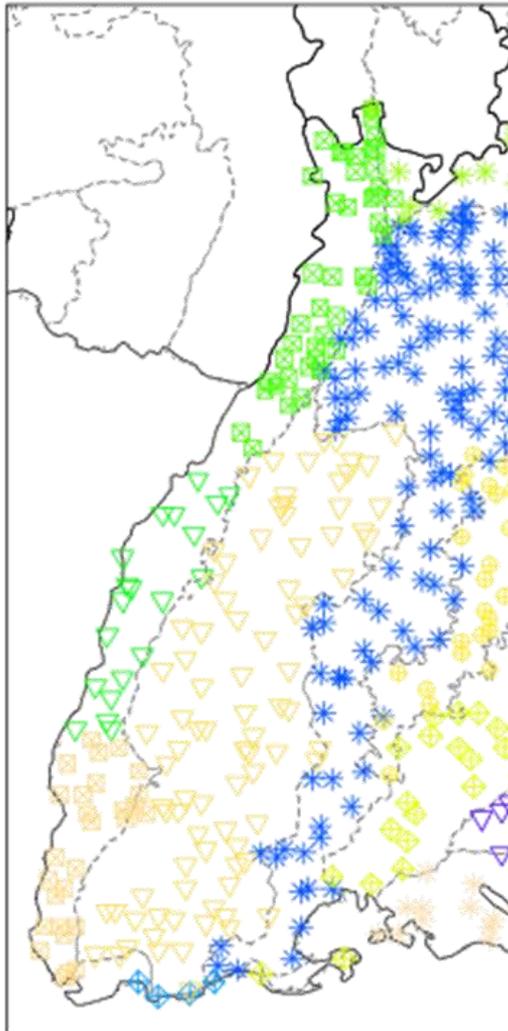


## Apfel: Blühbeginn 2014 in Baden-Württemberg

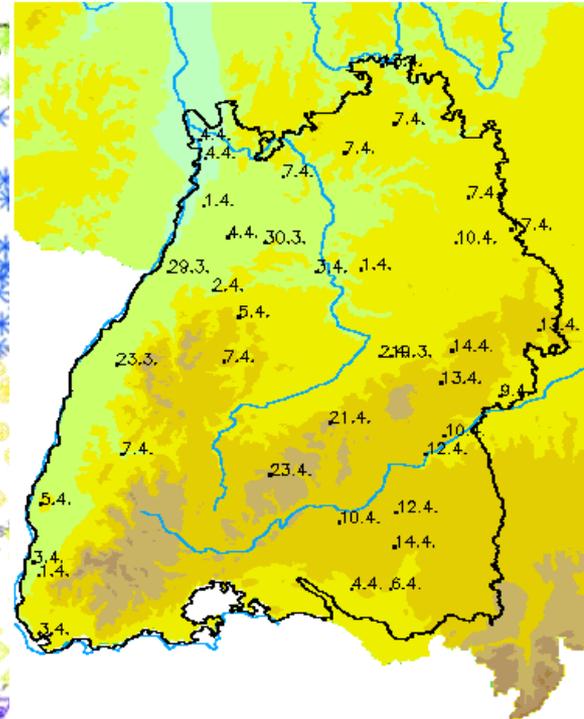
Links: Karte mit der aktuellen Verteilung der Eintrittstermine

Rechts: Grafik mit dem aktuellen mittleren Eintrittsdatum im Vergleich zu den Vorjahren

**1. Meldung:** 19. März **letzte Meldung:** 23. April **Meldequote:** 89 %

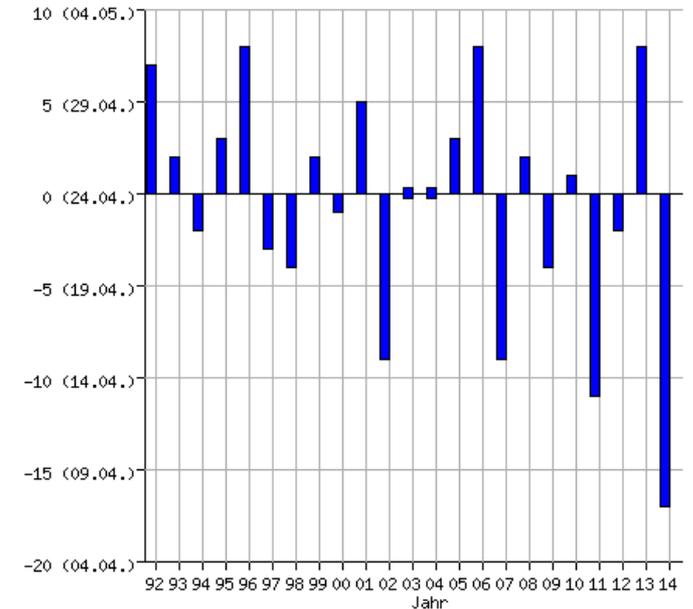


### Apfel: Blühbeginn (2014)



Deutscher Wetterdienst (erstellt 01.01.2015 01:21 UTC)  
 Kontakt: Landwirtschaft@dwd.de  
 Geobasisdaten © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (www.bkg.bund.de)

Abweichung in Tagen vom Jahresgebietsmittel (Datum)





Zustand der Blüte\*:



Beginn der Blüte



Vollblüte



Ende der Blüte

Formular zur Apfelblütenaktion 2015

## Apfelblüte entdeckt? Hier melden!

### Kontaktformular

**"Apfelblütenland" - Machen Sie mit!**

An dem Apfelbaum, den Sie beobachten, zeigen sich die ersten Blüten? Dann füllen Sie einfach dieses Formular aus und klicken unten auf "Absenden". Wir leiten Ihre Beobachtung an die wissenschaftlichen Experten weiter. In unserem Leitfaden können Sie noch einmal nachlesen, worauf Sie bei Ihrer Beobachtung achten sollten:

» [Link zum Leitfaden](#)

Bitte nennen Sie uns die Postleitzahl und den Ort, in dem Ihr Apfelbaum steht:

PLZ\*:  Ort\*:

Für die genauere Kartierung des Apfelbaums nennen Sie uns bitte einen Straßennamen in seiner Nähe (z.B. Schillerstraße)  
Straße\*:

Vielleicht kennen Sie sogar die geographischen Koordinaten Ihres Apfelbaums:

' Nord  
  ' Ost

Datum der Beobachtung\*:

Bitte kreuzen Sie die Merkmale an, die den Standort Ihres Apfelbaums beschreiben

(Sie können mehrere Merkmale ankreuzen)\*:

- sehr geschützt (z.B. direkt an einer Wand)
- nahe an einem Gebäude
- Anbau als Spalierobst
- in einem Waldstück
- an einem Nordhang
- an einem Südhang
- an einem Osthang
- an einem Westhang
- sonstiges

Apfelsorte:

Höhenlage:  Meter über Normalnull

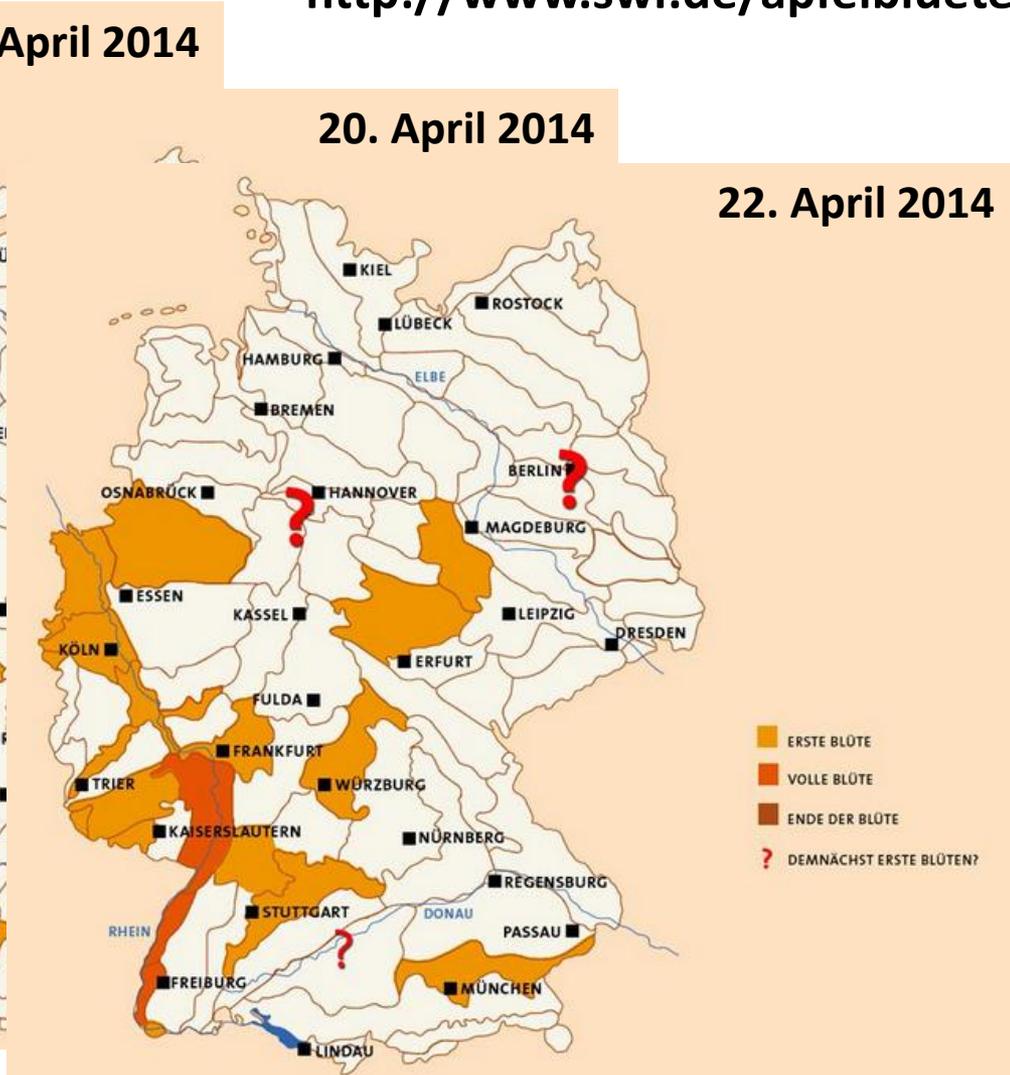
18. April 2014



20. April 2014

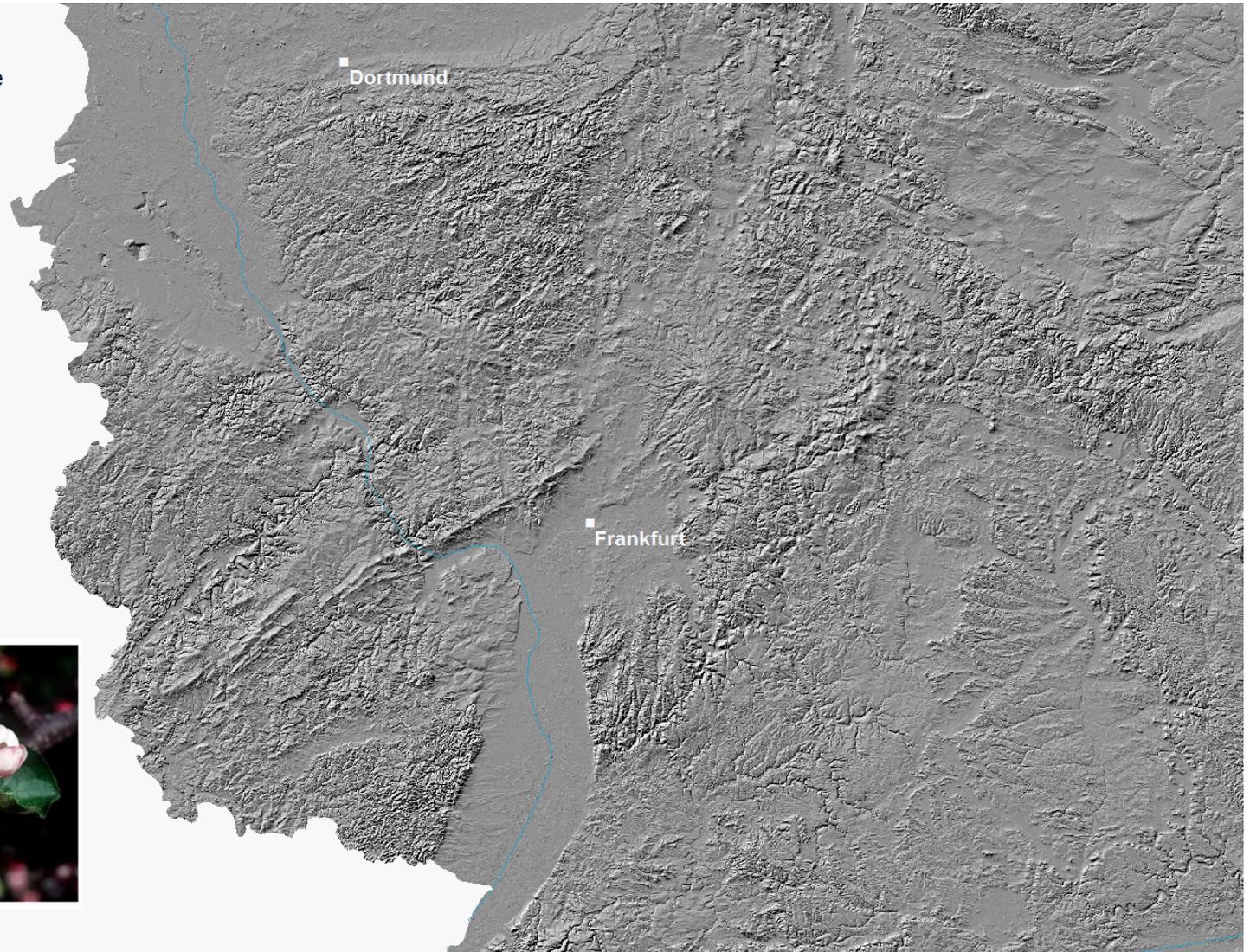


22. April 2014



## Blütenstadium

-  Beginn der Blüte
-  Vollbluete
-  Ende der Blüte

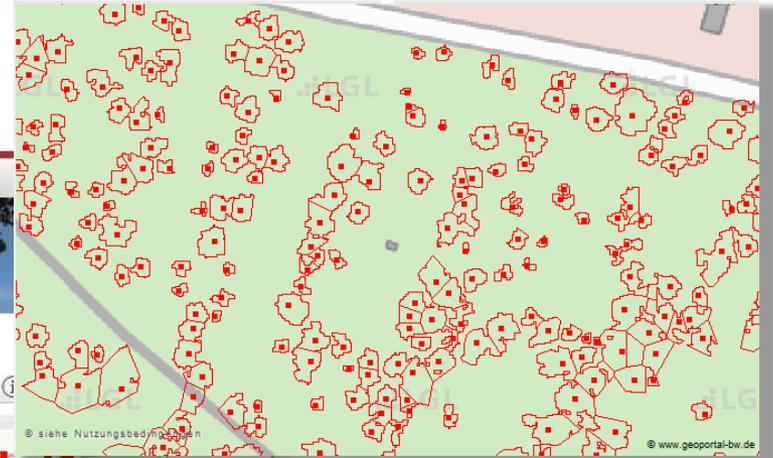


01.03.2014

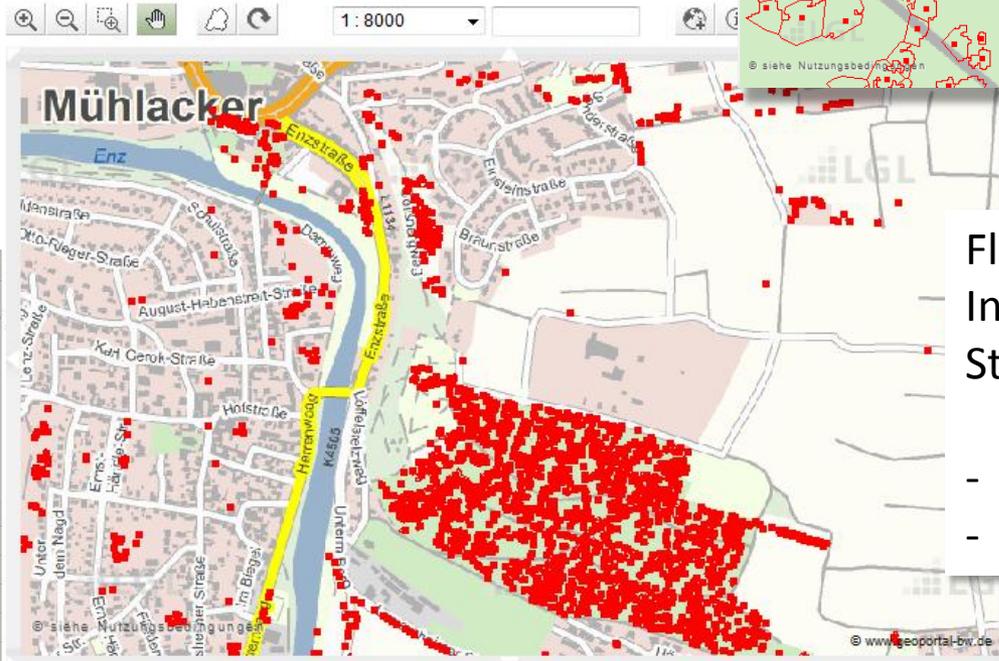


Geoportal  
Baden-Württemberg

Startseite | Newsletter | Hilfe | Anmelden



Hintergrund Karte



Flächendeckende  
Information über  
Streuobst-Standorte

- Keine Fortschreibung
- Keine Zustandsdaten

Karten

- WMS LGL-BW - Streuobster
- Streuobstbaum
- Gehölzsumriss
- Verwaltungsgrenzen BW

Suche nach Verwaltungseinheiten

Suche nach Adressen

Suche nach Flurstück

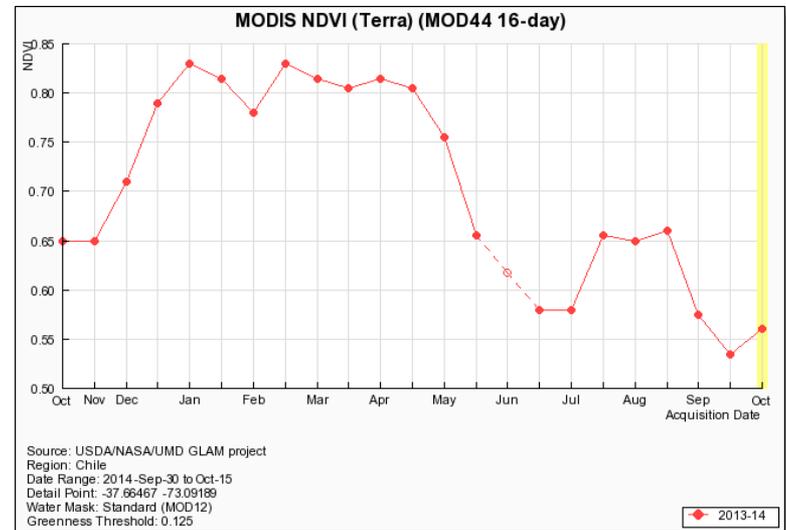
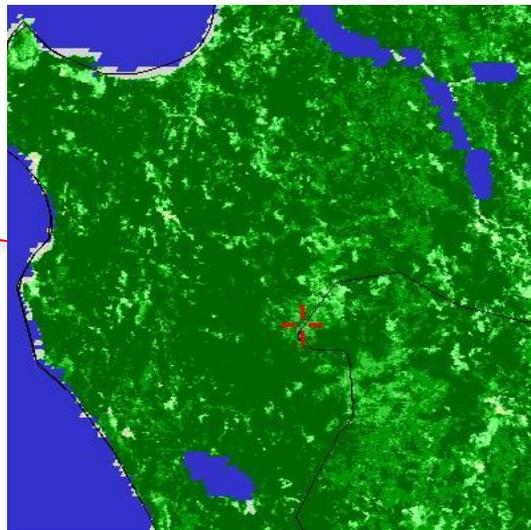
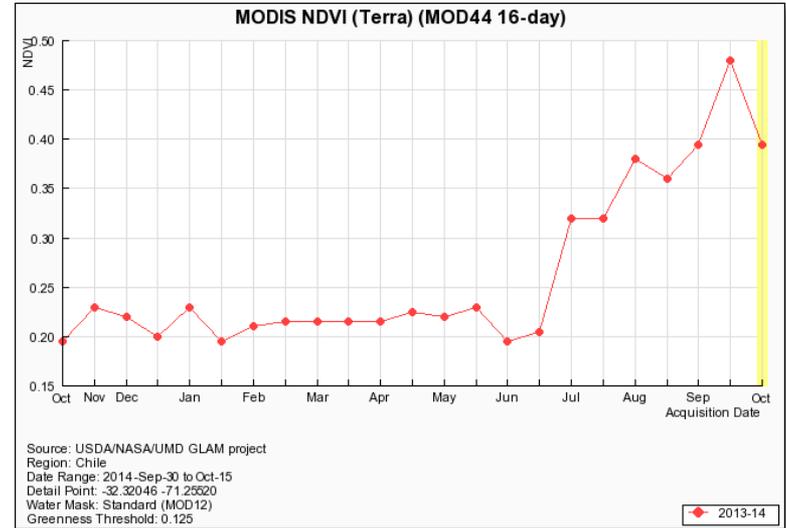
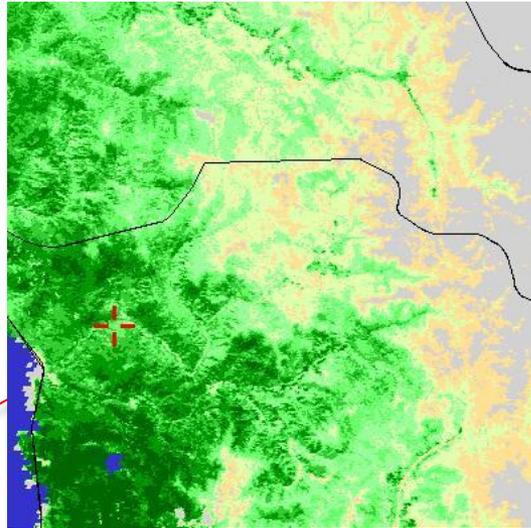
Suche nach Koordinaten

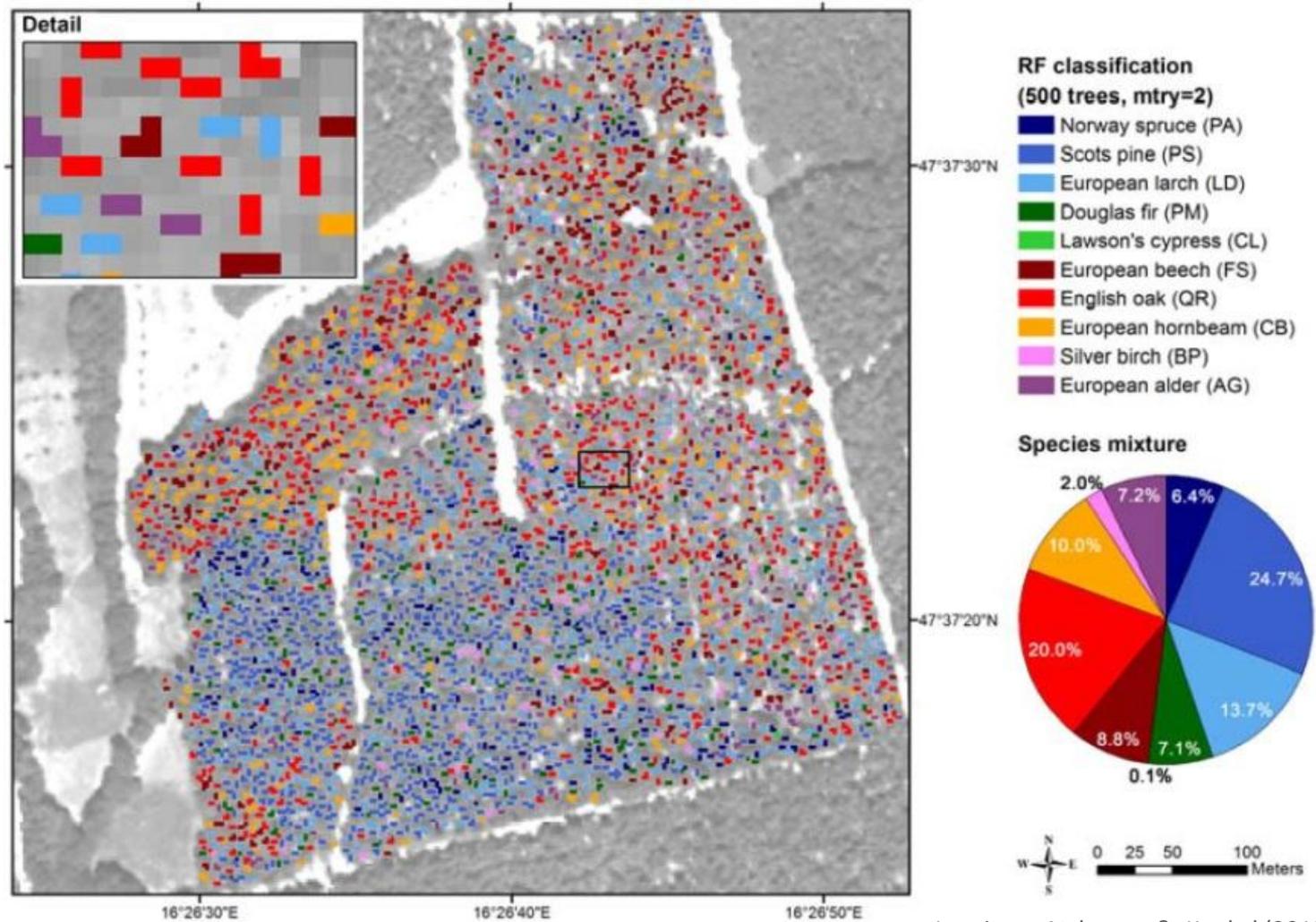
Treffpunkt

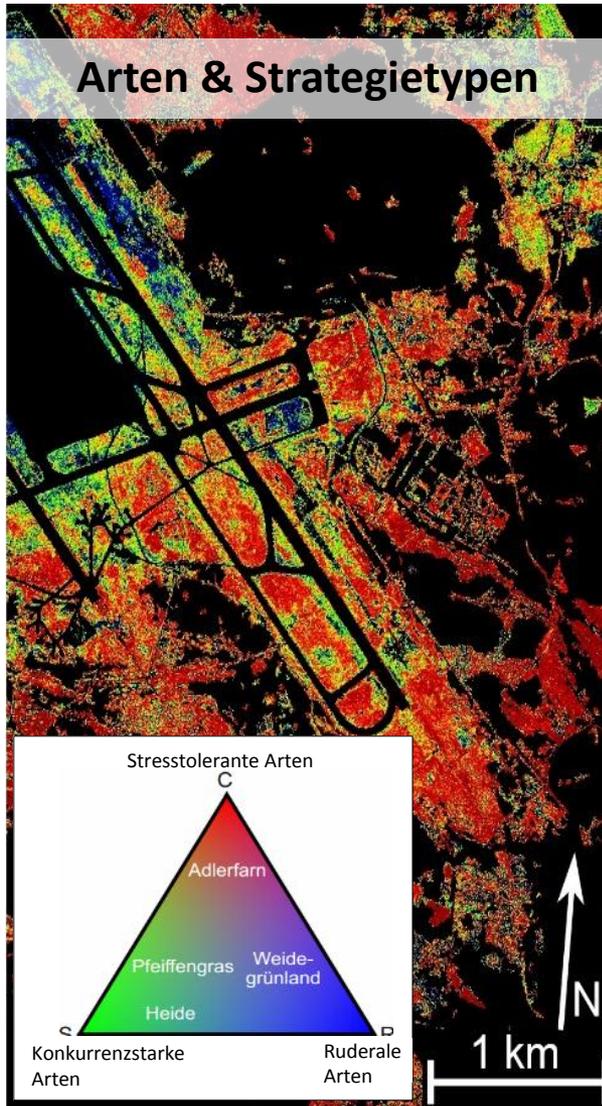
Kartenzusammenstellung

Nutzungsbedingungen

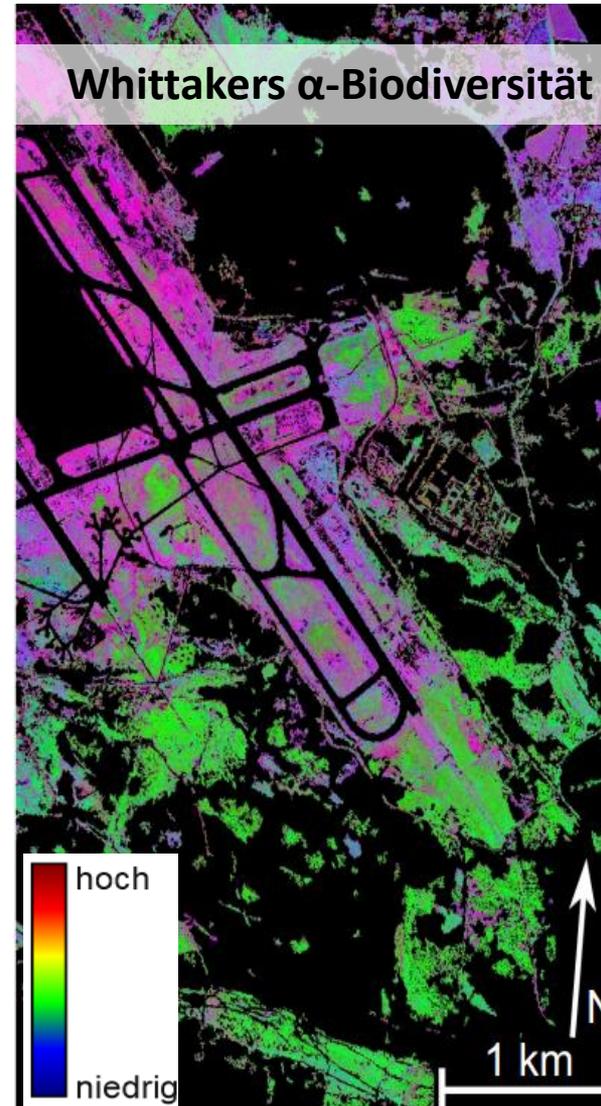








Schmidtlein et al. 2012











**Wissen vermitteln -  
Begeisterung wecken -  
Kulturlandschaft bewahren**

## Fachdidaktik

- ⇒ Entwicklung von Modellen und Versuchen zur Veranschaulichung geoökologischer Prozesse
- ⇒ Entwicklung/Evaluation multimedialer und multimethodischer Lernumgebungen



## Fachmethodik

- ⇒ Geoökologische Feldmethoden
- ⇒ Labormethoden
- ⇒ Entwicklung/Einsatz neuer Fernerkundungs- und GIS-Methoden u.a. zum Umweltmonitoring

## Fachinhalt

- ⇒ Analyse, Bewertung und Modellierung von Landnutzungsveränderungen
- ⇒ Regionalklimatische Analysen



**Prof. Dr.  
Alexander Siegmund**



**Prof. Dr.  
Klaus-Dieter Hupke**



**Dr.  
Kathrin Viehrig**



**Dr.  
Thomas Kisser**



**Dr.  
Raimund Ditter**



**Dr.  
Christina Fiene**



**Dr.  
Alexandra Siegmund**



**Dipl.-Geogr.  
Julia Mrazek**



**M.Sc.  
Vera Fuchsgruber**



**Dr.  
Nils Wolf**



**Dipl.-Geogr.  
Markus Jahn**



**Sarah Böhm**



**Dipl.-Geog.  
Svenja Brockmüller**



**M.Sc.  
Christiane Brandt**



**Dr.  
Simone Naumann**



**Dipl.-Geoökol.  
Daniel Volz**



**Michelle Haspel**



**Dipl.-Geogr.  
Signe Mikulane**



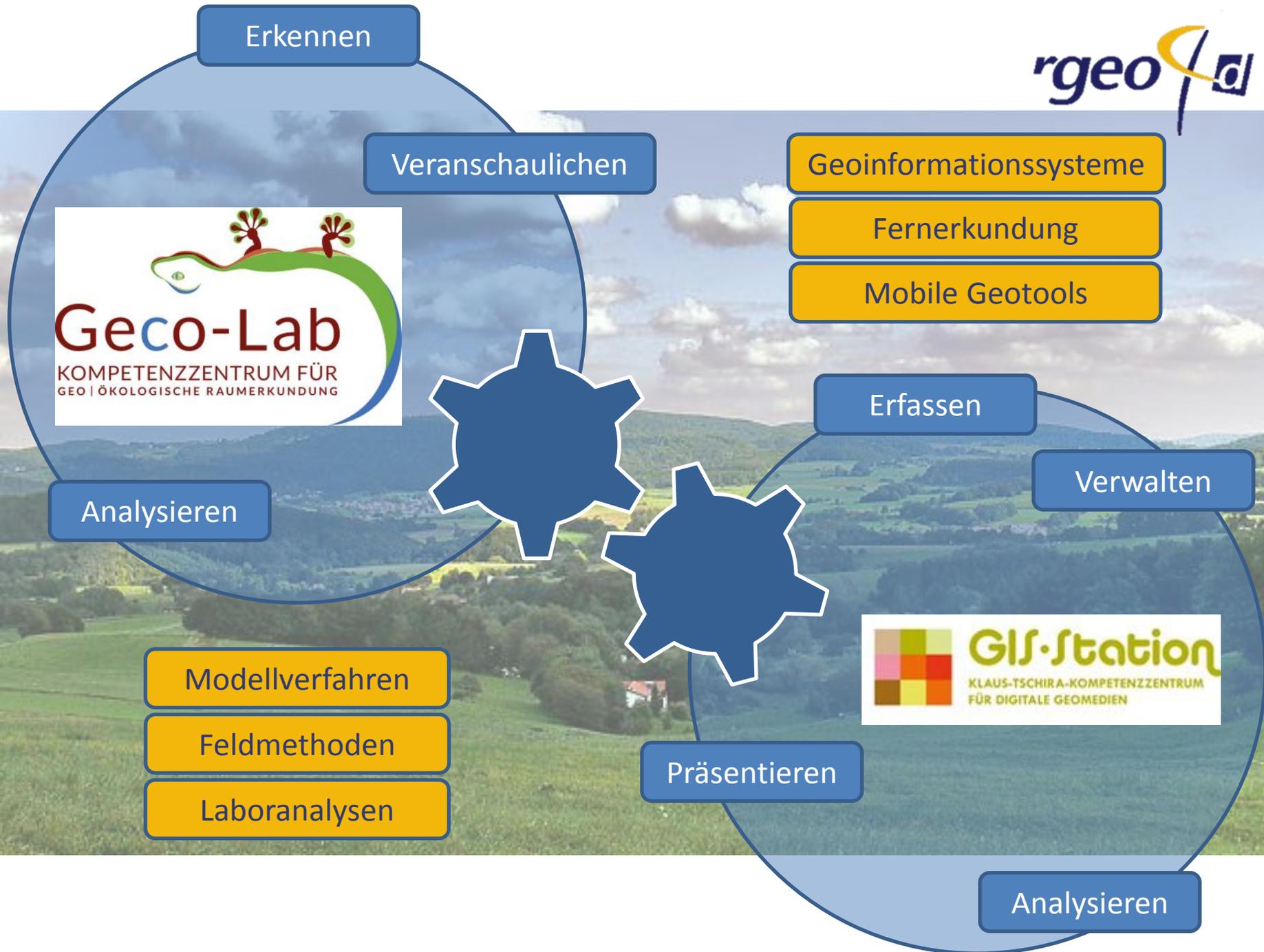
**Dipl.-Geogr.  
Claas Olehowski**

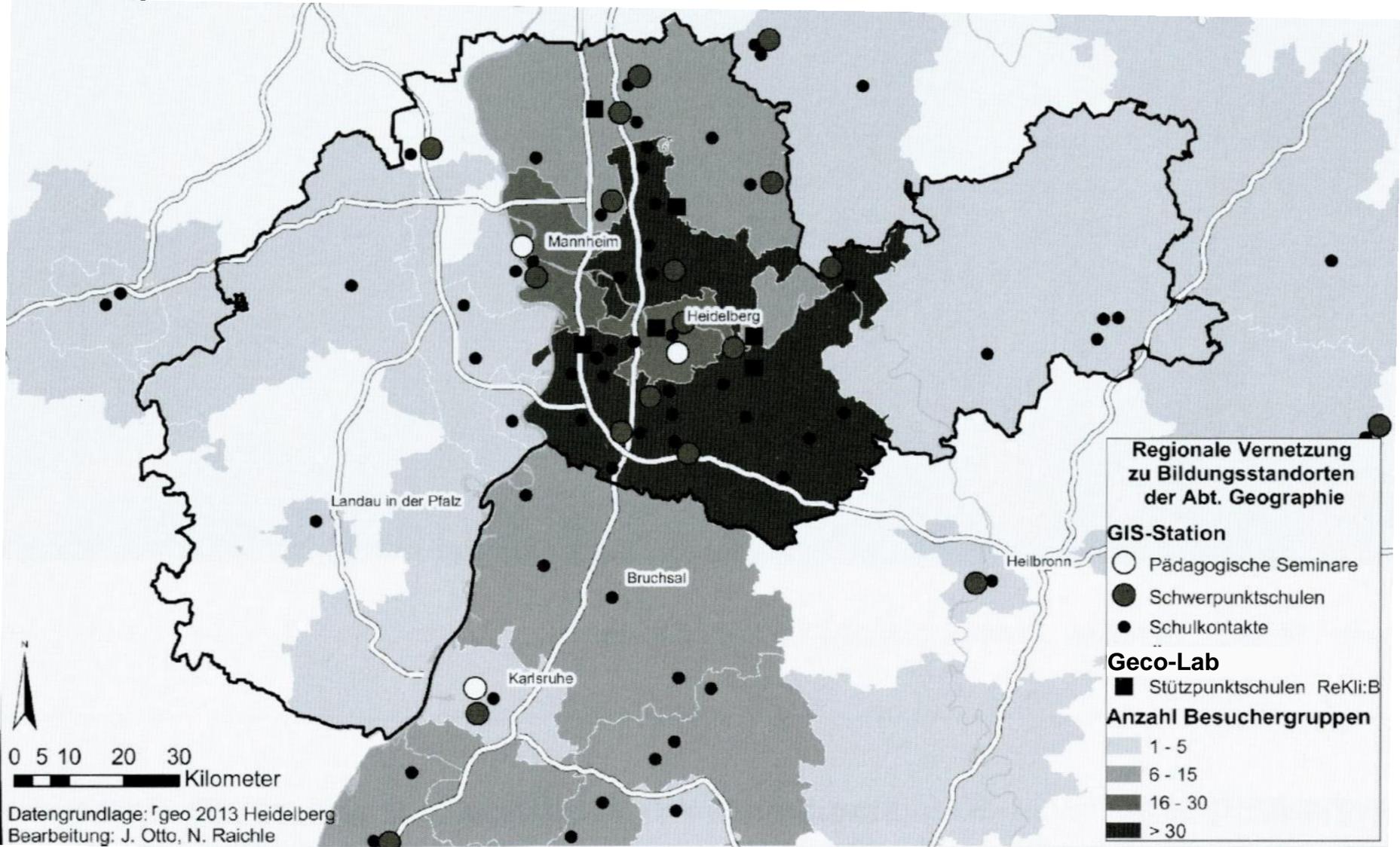


**Dipl. Ing.  
Hans-Peter Mayer**



**Brigitte Beck-Ritzert**







Region im Fokus -  
Entwicklung von  
Unterrichtsmodulen für die  
Metropolregion  
Rhein-Neckar

ReKli:B -  
Regionalen Klimawandel  
beurteilen lernen



GLOKAL Change -  
Globale  
Umweltveränderungen in  
der Umweltbildung  
lokal bewerten

Expedition N -  
Nachhaltigkeit für Baden-  
Württemberg



Geokoffer  
Gesteine und  
Unterrichtseinheiten zu  
„mineralischen Rohstoffen“

Zukunft gestalten/ Sonne ist  
Leben -  
Mit Kindern  
Erneuerbare Energie  
entdecken



Klimakoffer  
Lern- und  
Experimentierkoffer zum  
globalen Klimawandel

Lernlandschaft: Klimasensitiv  
Außerschulischer Lernort um  
den regionalen Klimawandel  
sichtbar zu machen



Erkennen im Gelände



Vertiefend analysieren  
im Labor



**REGIONALEN  
KLIMAWANDEL  
BEURTEILEN**



**Veranschaulichen im  
Experiment und Modell**

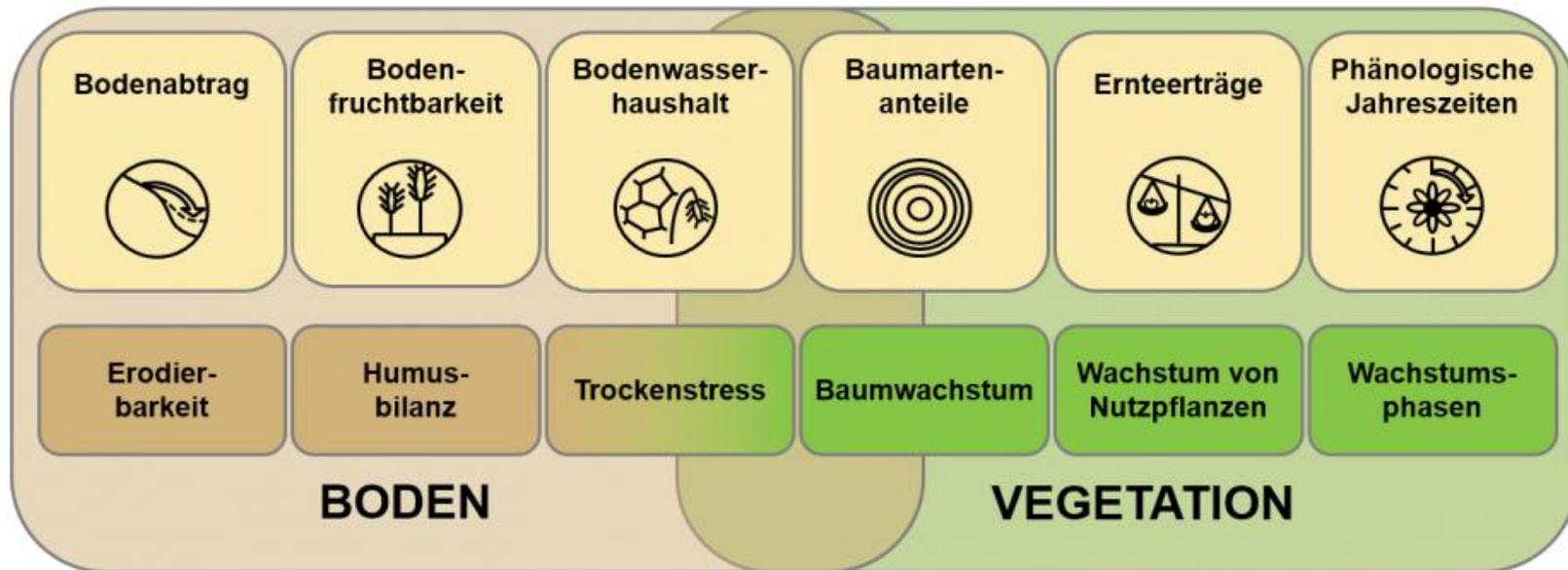
## ANPASSUNGSSTRATEGIEN

### Klimainduzierte Folgen auf

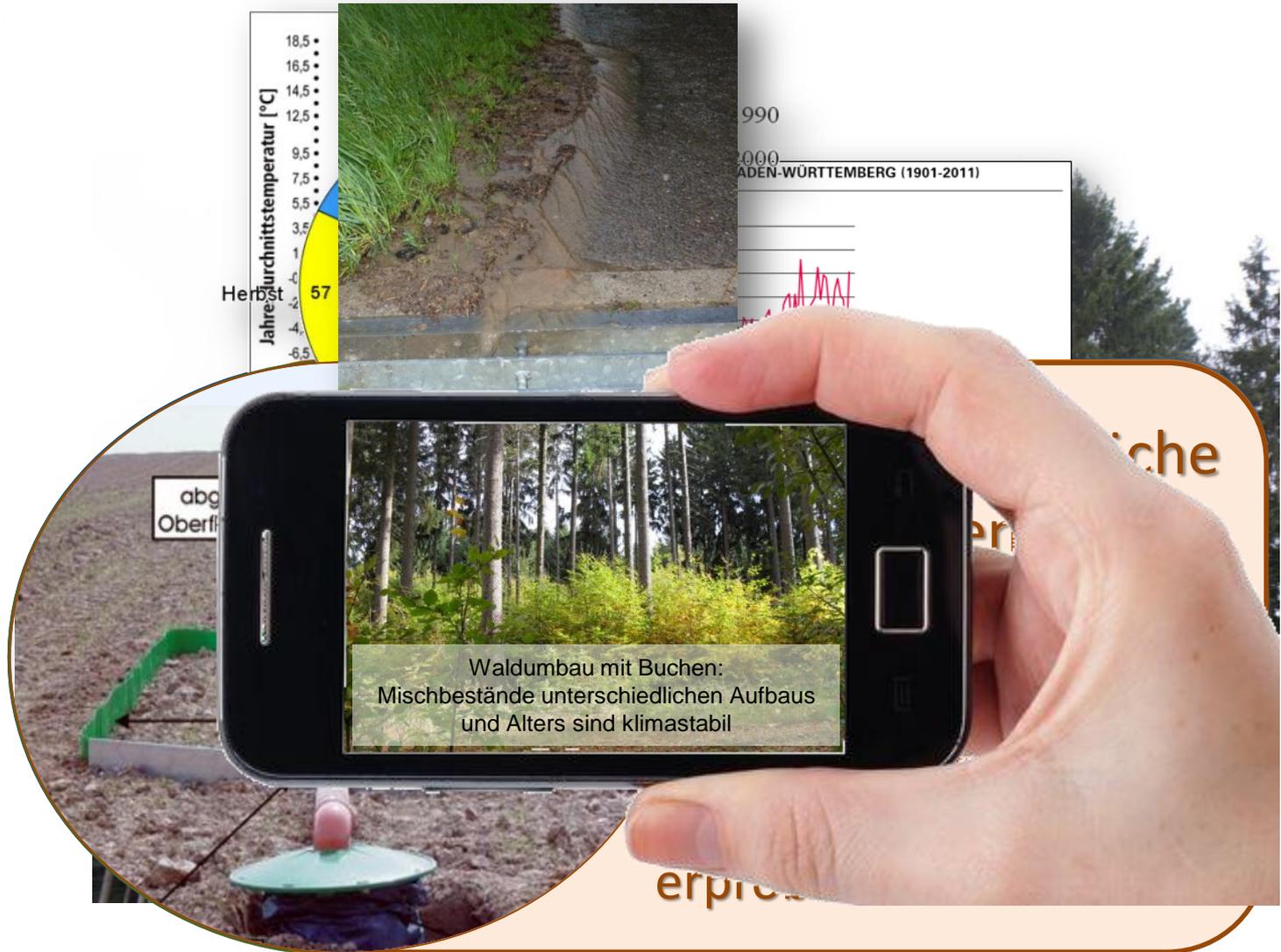
#### AGRARÖKOSYSTEME

#### WALDÖKOSYSTEME

#### NATURNAHE ÖKOSYSTEME



## WISSENSCHAFTLICHE BASISMETHODEN



# Frühjahrstagung der Beratungskräfte des Obst- und Gartenbaus sowie der Grünplanung und Landespflege

## Regionale Folgen des Klimawandels – Untersuchen und vermitteln mit Fokus auf das heimische Streuobst

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Prof. Dr. Alexander Siegmund**

**Pädagogische Hochschule & Universität Heidelberg**

**Abteilung Geographie, Research Group for Earth Observation – 'geo**