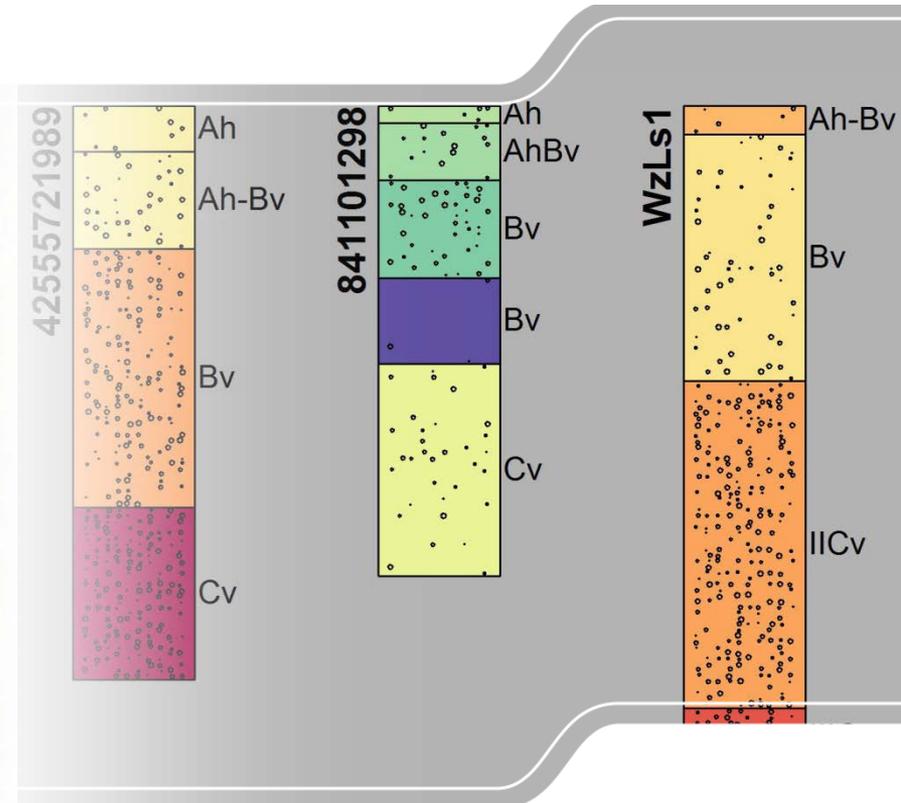


Einheitliche Standortsinformationen für die BWI

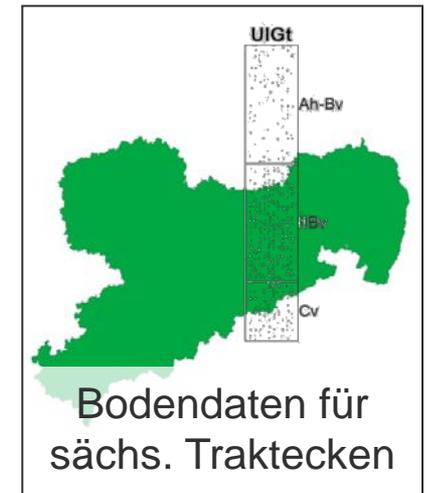
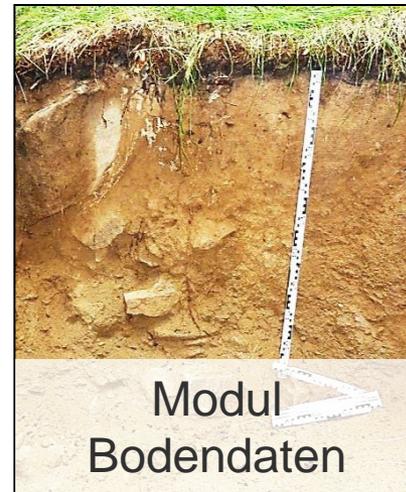
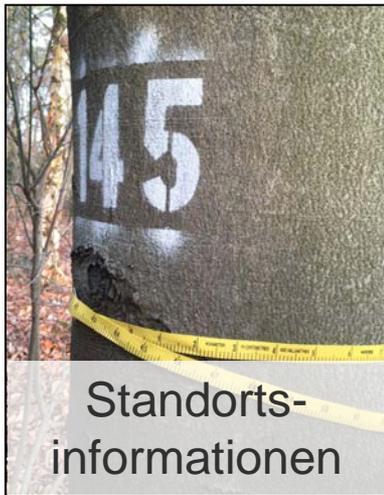
Utopie bei 16 Bundesländern?



Raphael Benning und Dr. Rainer Petzold

Kompetenzzentrum Wald und Forstwirtschaft
Standortserkundung, Bodenmonitoring und Labor

Überblick



Warum sind Standortinformationen für die BWI notwendig?

- Die Bundeswaldinventur liefert Daten zu:
 - Verbreitung / Vorkommen von Baumarten
 - Zuwachs
 - Holzvorrat
 - u.v.m
- ➔ Präzise Beschreibung des Waldwachstums



- Die derzeit an den BWI-Traktecken verfügbaren Daten zu den Umweltvariablen Boden und Klima sind häufig ungenügend.

Warum sind Standortinformationen für die BWI notwendig?

- Die Ergebnisse der Dritten Bundeswaldinventur zeigen:
 - Anstieg des Holzvorrats trotz hoher Holznutzung
 - Hohe Holzzuwächse, auch über Ertragstafelniveau
 - Was sind mögliche Ursachen?
 - Altersstruktur der Waldbestände?
 - Veränderte Produktivität der Bäume aufgrund der Umweltbedingungen?
- ➔ bessere Erklärung des Waldwachstums aus den Umweltbedingungen



Warum sind Standortsinformationen für die BWI notwendig?

- Der prognostizierte Klimawandel wird zu einer veränderten Produktivität und Verbreitung der Baumarten führen.
 - Die Ergebnisse der BWI³ zeigen:
 - Bundesweit hat der Gesamtvorrat der Fichte mit der Fläche abgenommen.
 - Welche Alternativen sind im Hinblick auf den Klimawandel möglich?
- ➡ bessere **Prognose des Waldwachstums** aus den Umweltbedingungen





Vorstellung des Projektes

Umweltvektor BWI

Waldproduktivität – Kohlenstoffspeicherung - Klimawandel

Die Projektpartner

- █ 11 Partner + Thünen-Institut
 - █ 9 Forstliche Ressortforschungseinrichtungen
 - █ 2 Universitäten
- █ Koordination: LWF Bayern
- █ Förderzeitraum: 01/2014 – 06/2017
- █ Förderung: Waldklimafonds

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Ziele des Projektes

- Erweiterung des Datensatzes der BWI mit Umweltfaktoren



Erstellung eines Umweltvektors

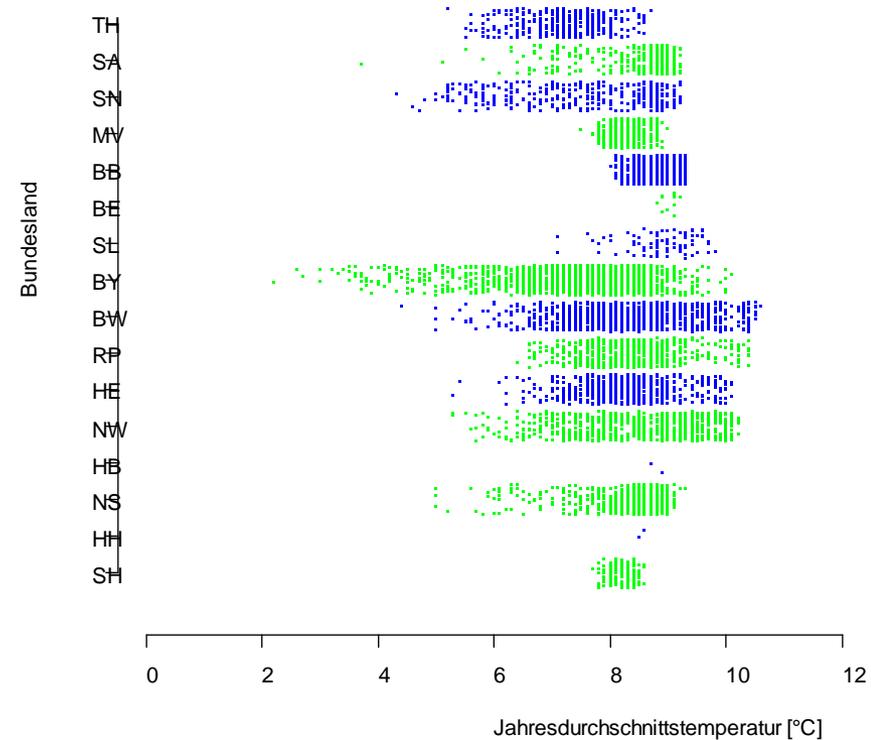
notwendig



Boden

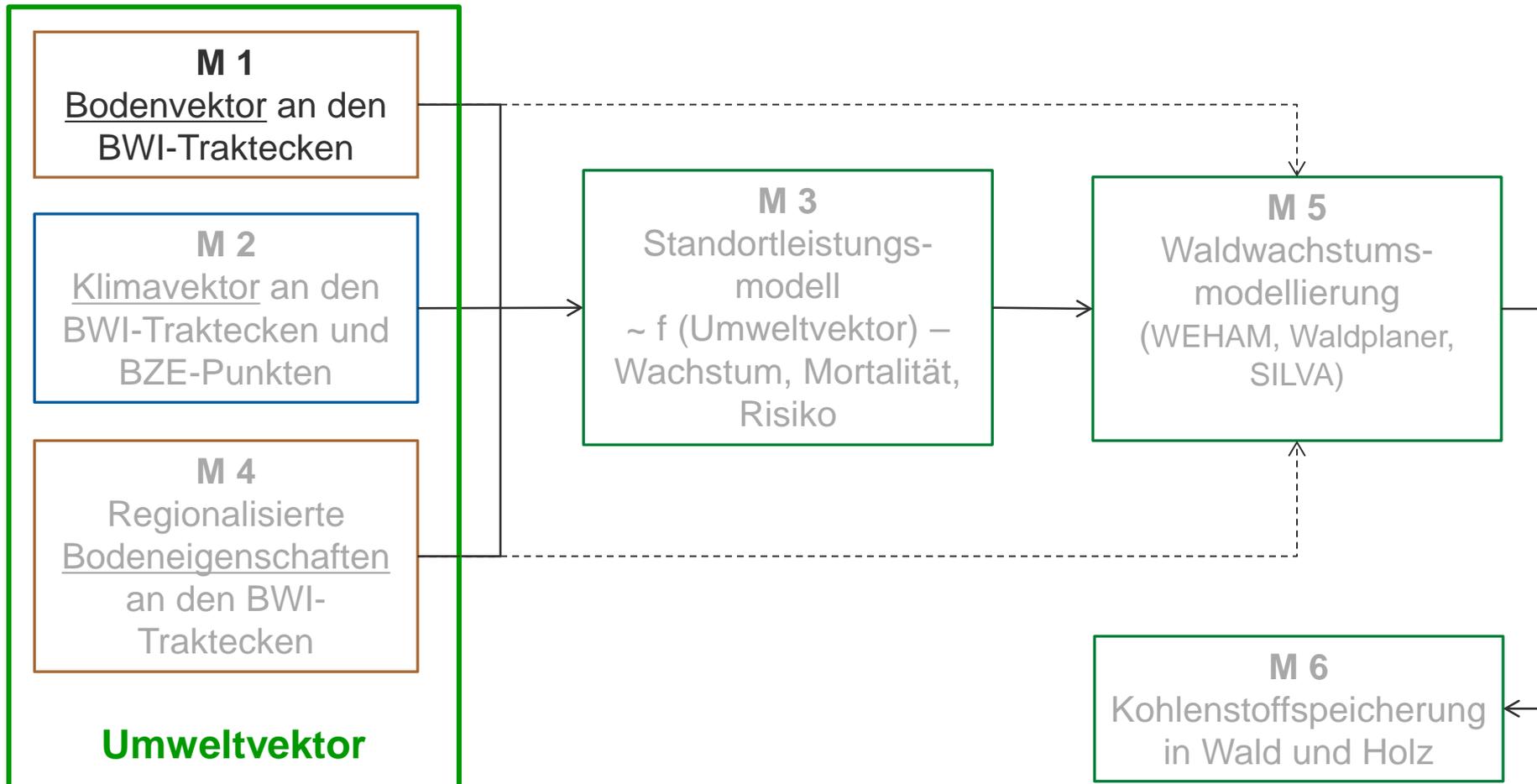
Klima

- Entwicklung klimasensitiver Waldwachstumsmodelle zur Berücksichtigung der standörtlichen Umweltbedingungen



Quelle: Kölling (2014)

Modul-Überblick



Einheitliche Standortinformationen Utopie bei 16 Bundesländern?

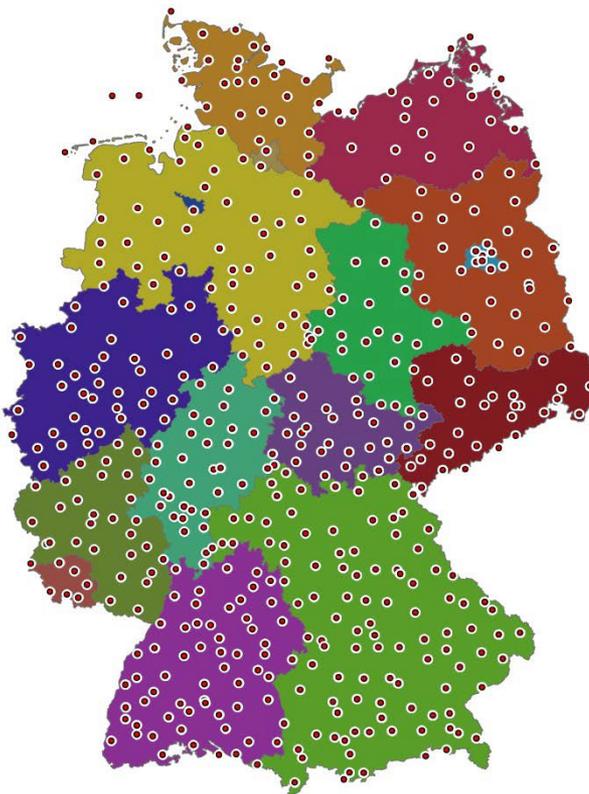
Standortskartierungsverfahren in den Bundesländern

-  Ostdeutsches Standortkartierungsverfahren
-  Südwestdeutsches standortkundliches Verfahren
-  zweistufiges Standortkartierungsverf., ähnl. Baden-Würt.
-  zweistufiges Verfahren, ähnl. Baden-Württemberg
-  einstufiges Verfahren, drei Verfahrensvarianten
-  Überregionales, einstufiges Verfahren
-  Digitale Standortstypenklassifikation
-  zweistufiges Standortkartierungsverfahren
-  geländeökologischer Schätzrahmen (pleist. Flachland)



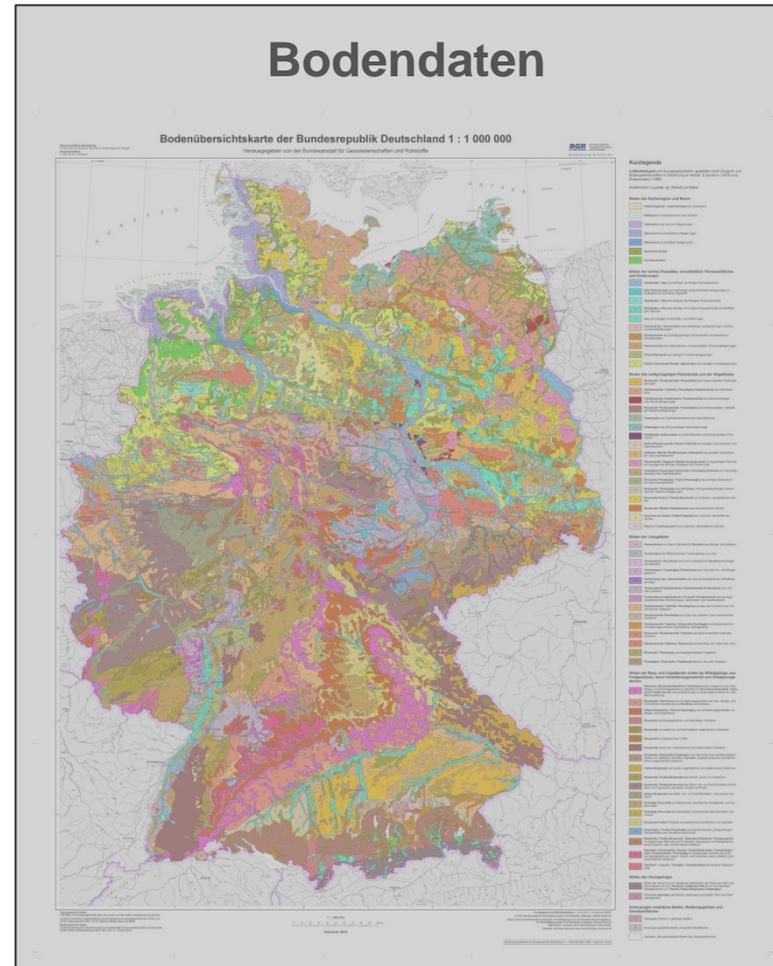
Welche Standortsinformationen stehen bereits zur Verfügung?

Klimadaten



Datengrundlage: DWD(2015)

Bodendaten

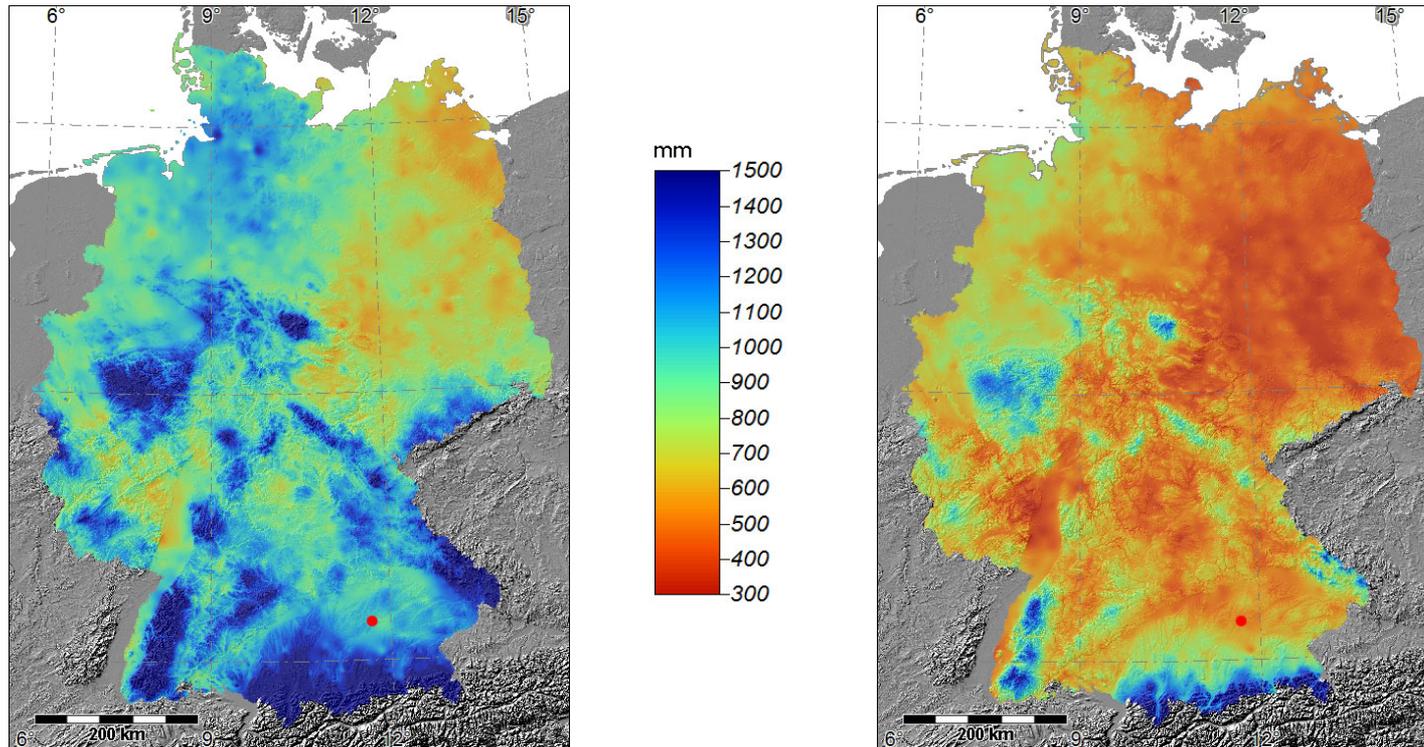


Modul Klimaregionalisierung

Universität Hamburg, FVA Baden-Württemberg

- Regionalisierung von Klimaparametern in einem Raster von 250 m × 250 m

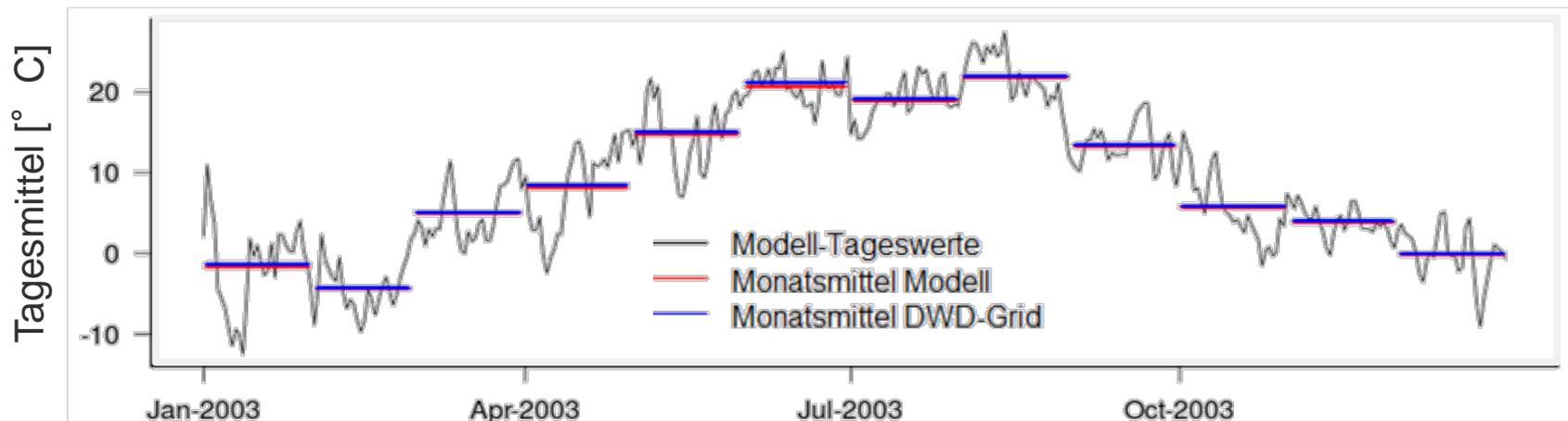
Niederschlagsverteilung (Jahressummen) der Jahre 2002 (links) und 2003 (rechts)



Modul Klimaregionalisierung

Universität Hamburg, FVA Baden-Württemberg

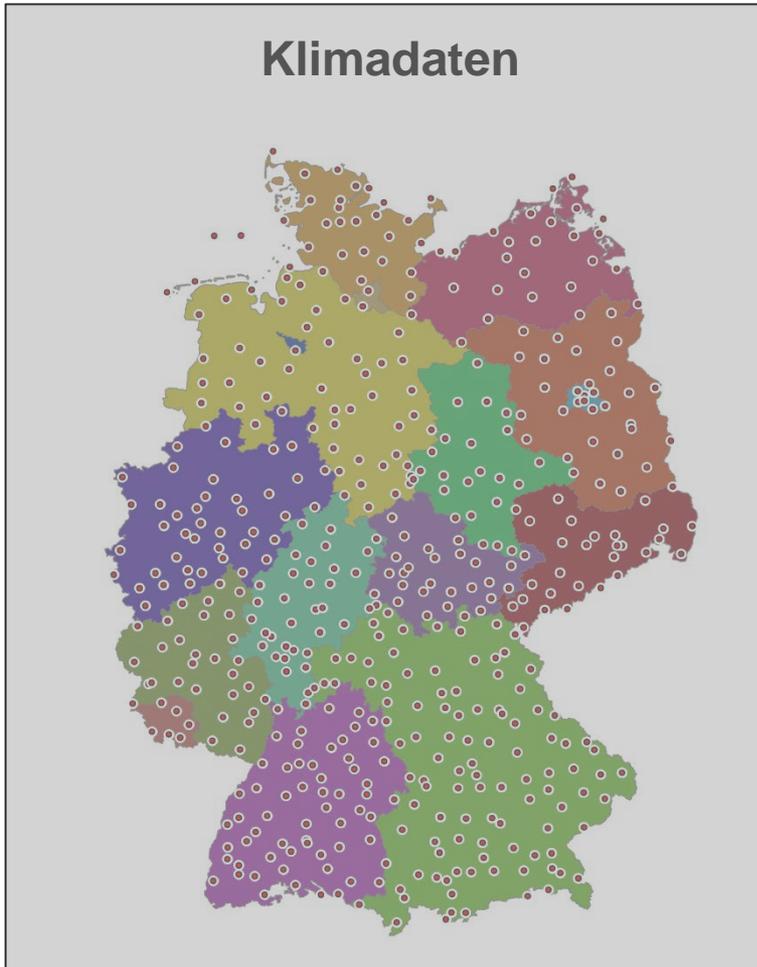
- Extraktion der Zeitreihen der Klimaparameter für die BWI-Traktecken
Temperaturen (Tages- u. Monatsmittel) am BWI-Trakt 5930 für das Jahr 2003



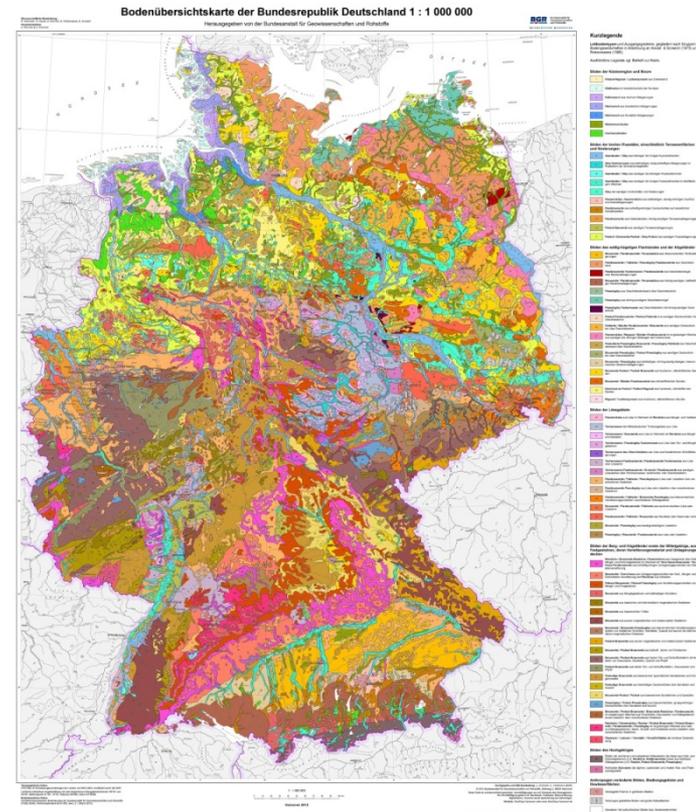
Quelle: Böhner und Röder (2015)

Welche Standortsinformationen stehen bereits zur Verfügung?

Klimadaten



Bodendaten





Vorstellung des Moduls

Zusammenstellung der Bodendaten

Ausgangslage und Ziel des Moduls

- | Die Datengrundlagen zu Bodendaten sind zwischen den einzelnen Bundesländern sehr verschieden, beispielhaft:
 - | **Sachsen:** Auskartierung von Lokalbodenformen im Maßstab 1:10.000, untersetzt mit Bodenprofilaufnahmen sowie bodenphysikalischen und bodenchemischen Laboranalysen
 - | **Saarland:** Kartierung von Bodengesellschaften in der Bodenübersichtskarte im Maßstab 1:100.000, Bodenprofilaufnahmen (Feldansprache), selten Laboranalysen
- ➔ **Ziel:** Es soll möglichst an jeder BWI-Traktecke ein Bodenprofil hinterlegt werden, das mit bodenphysikalischen Kennwerten für die Berechnung der nutzbaren Feldkapazität untersetzt ist.

Zusammenhang zwischen nutzbarer Feldkapazität und Baumwachstum



pflanzenverfügbare
Bodenwasserspeicher
bis 80 cm Bodentiefe



= 115 l/m²

= 40 l/m²



Der Harmonisierungsansatz



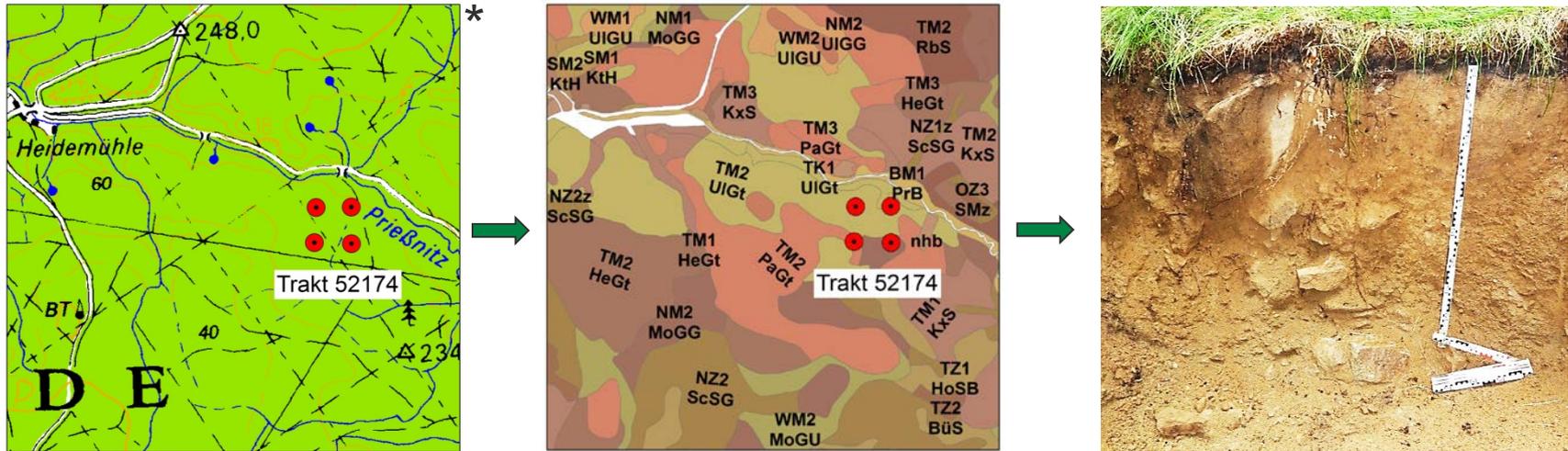
zentrale Zusammenstellung



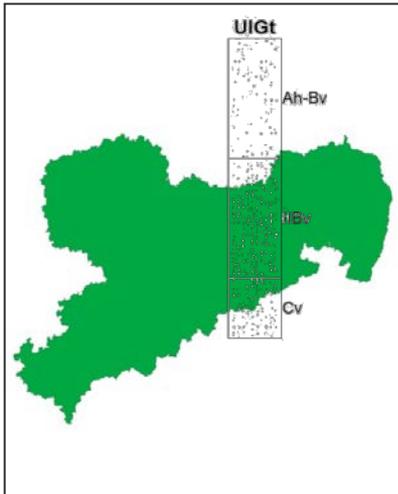
dezentrale Zusammenstellung



Beispiel eines Zieldatensatzes

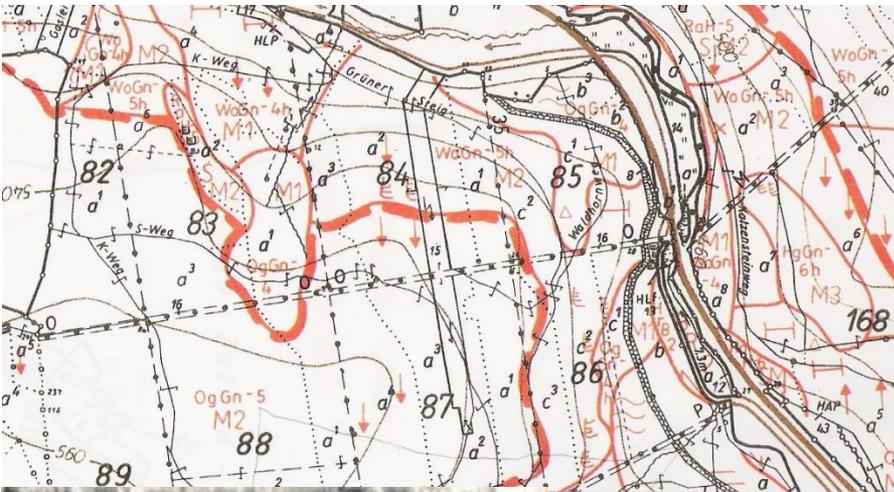


Horizont	Tiefe [cm]	Sand [M.-%]	Schluff [M.-%]	Ton [M.-%]	Skelettgehalt [Vol-%]	Trockenrohdichte [g cm ⁻³]
Ah	0 - 3	63,5	32,5	4,0	5	0,7
Bv	3 - 40	51,0	45,0	4,0	10	1,1
Cv	40 - 80	63,5	32,5	4,0	63	1,2
C	80 - 100	-	-	-	100	-



Bodendaten für sächsische BWI-Traktecken

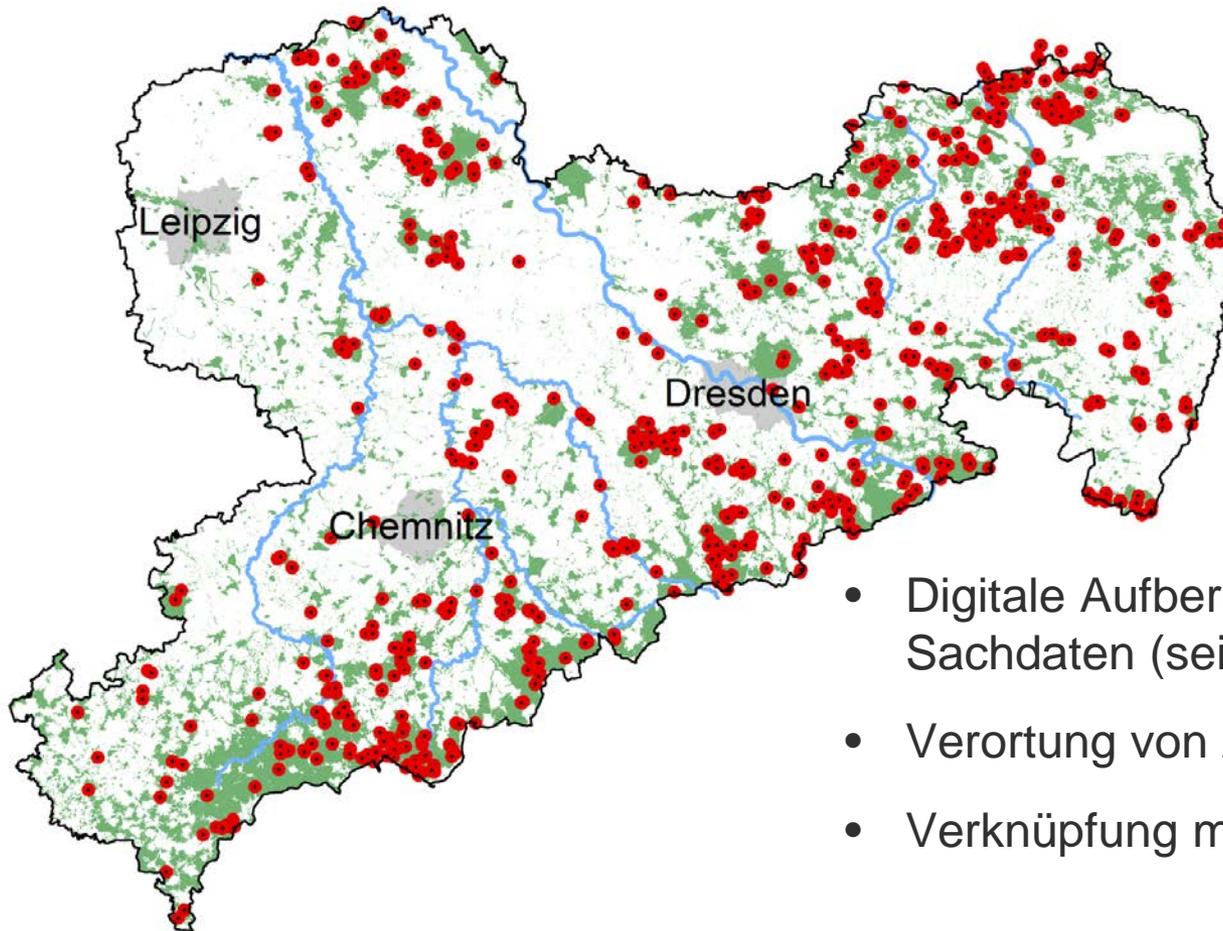
Datengrundlagen: Altdaten der Standortserkundung



Altdaten der Standortserkundung:

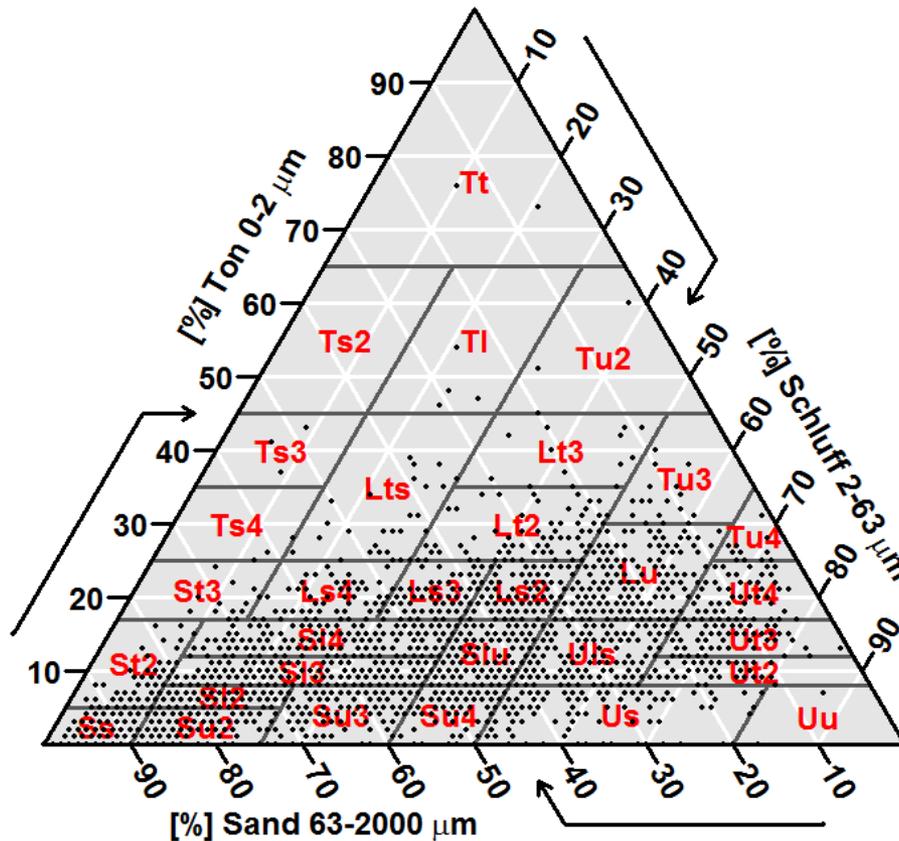
- 10.000 Profilaufnahmen (Boden & Vegetation)
- 1.000 Altweiserprofile mit Laboranalysen
- 2.500 Arbeitskarten
- 40 Erläuterungsbände
- ...

Datengrundlagen: Altweiserprofile



- Digitale Aufbereitung von Sachdaten (seit 2002!)
- Verortung von Altweiserprofilen
- Verknüpfung mit Sachdaten

Datengrundlagen: Altweiserprofile

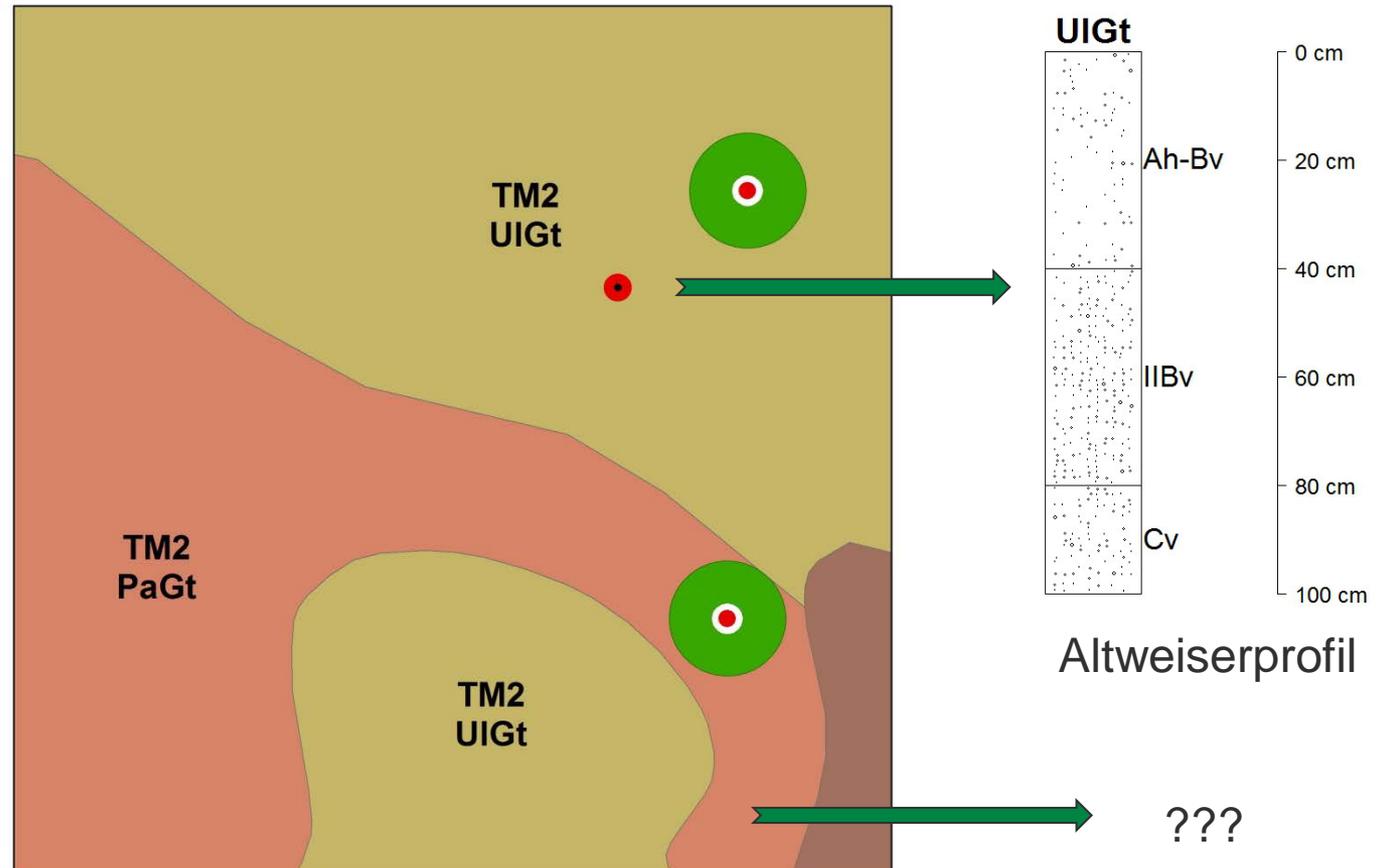


Rund 1.000 Altweiserprofile mit
Laboranalysen zu:

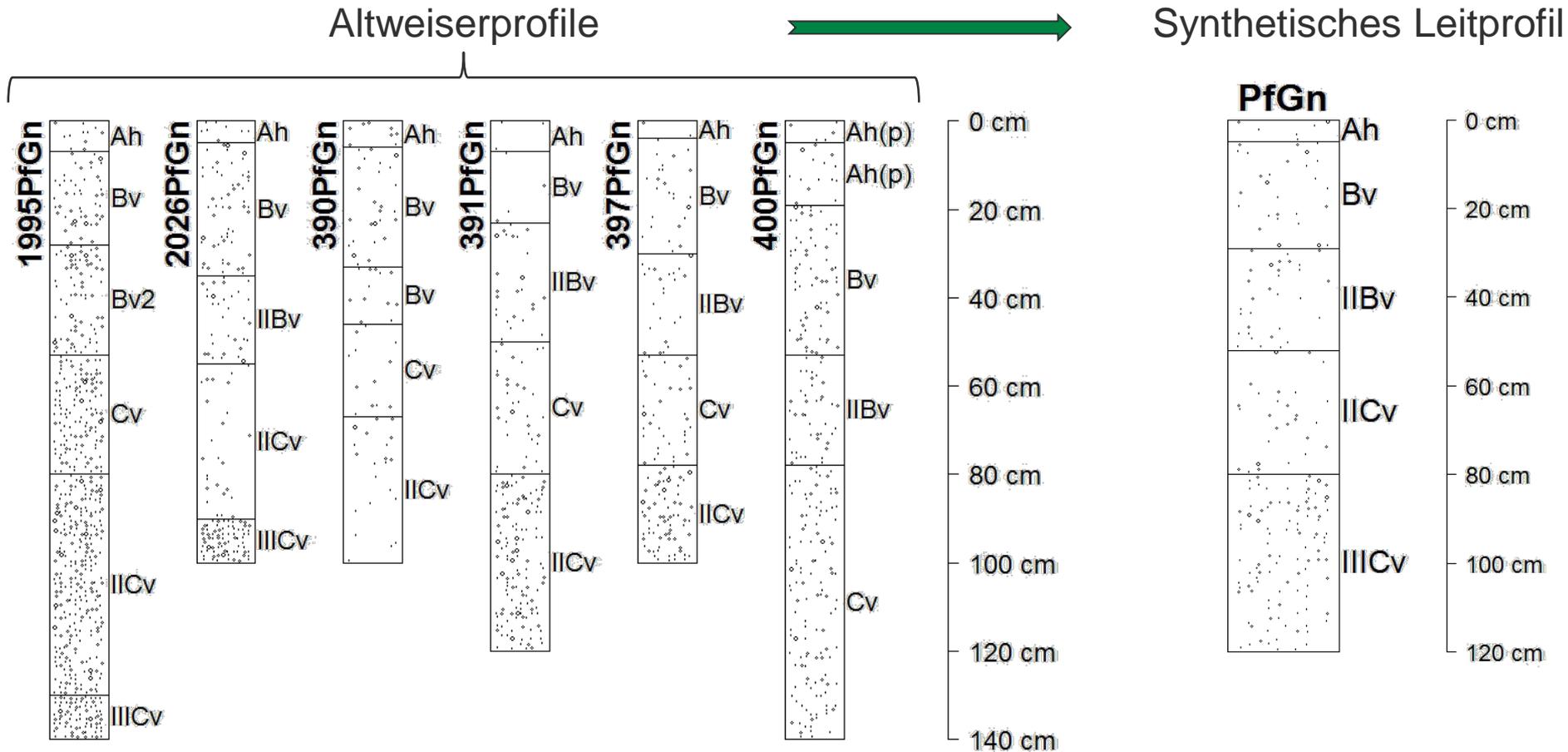
- Körnung
- Skelettgehalt
- Trockenrohdichte
- ...

Ableitung der Informationen

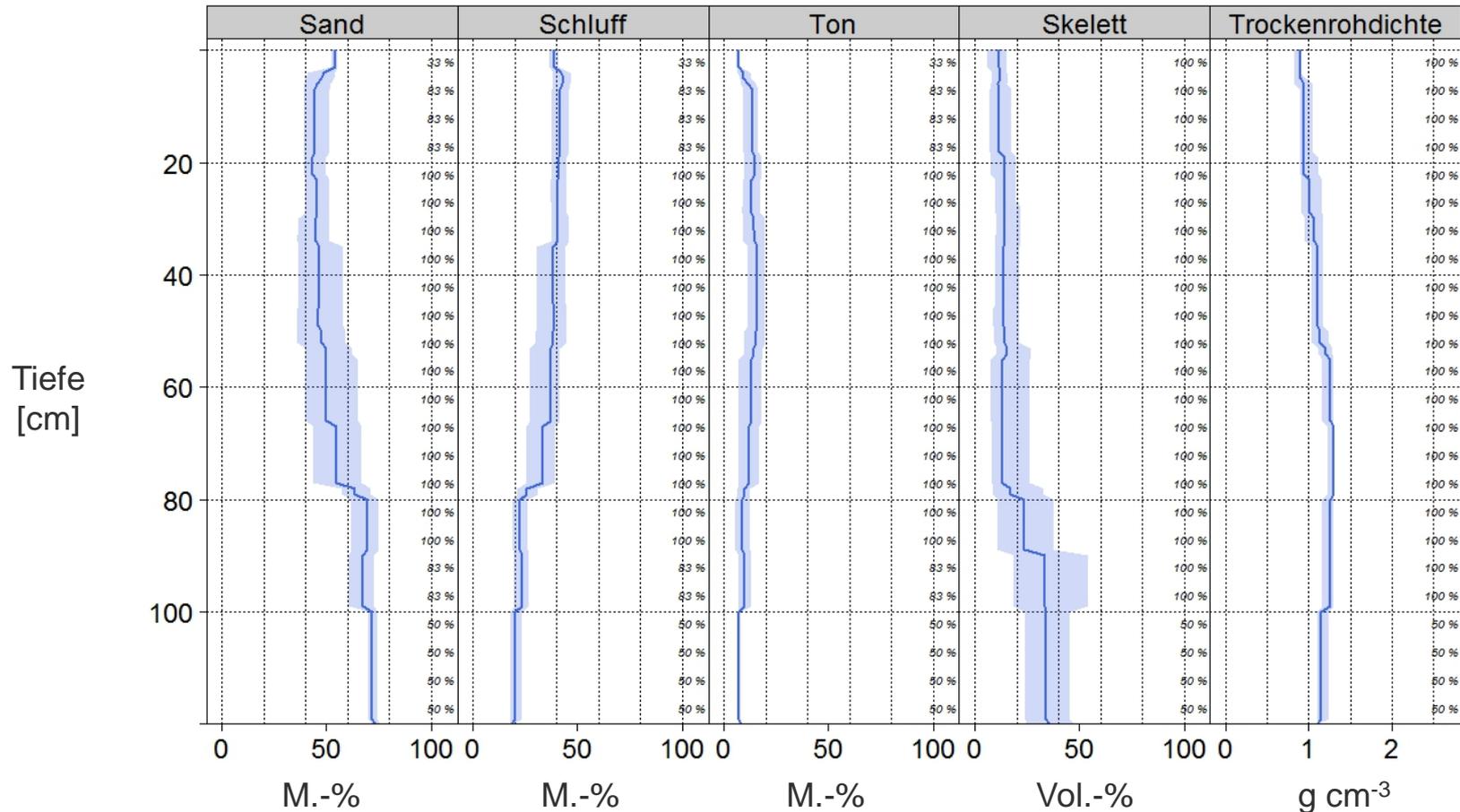
-  BWI-Traktecke
-  Betrachtungsfläche mit Radius $r = 20\text{ m}$
-  Altweiserprofil
-  Lokalbodenformen Standortskarte



Ableitung der synthetischen Leitprofile



Untersetzung des synthetischen Leitprofils



Ziel des Moduls

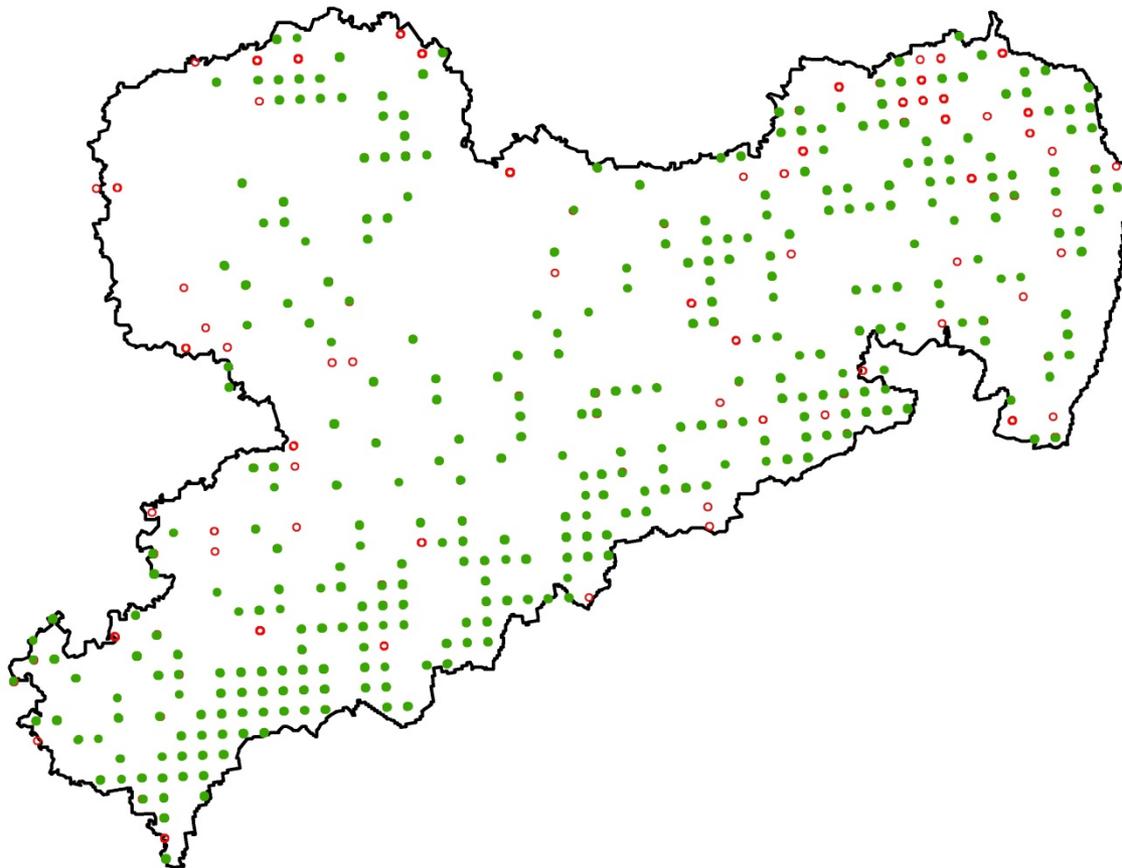
Es soll möglichst an jeder BWI-Traktecke ein Bodenprofil hinterlegt werden, das mit bodenphysikalischen Kennwerten für die Berechnung der nutzbaren Feldkapazität untersetzt ist.

- ✓ ○ Profilbeschreibung
 - Horizontbezeichnung
 - Obergrenze / Untergrenze des Horizonts
- ✓ ○ Körnung
- ✓ ○ Skelettgehalt
- ✓ ○ Trockenrohddichte

Bearbeitungsstand für Sachsen

● Leitprofil hinterlegt

○ kein Leitprofil hinterlegt

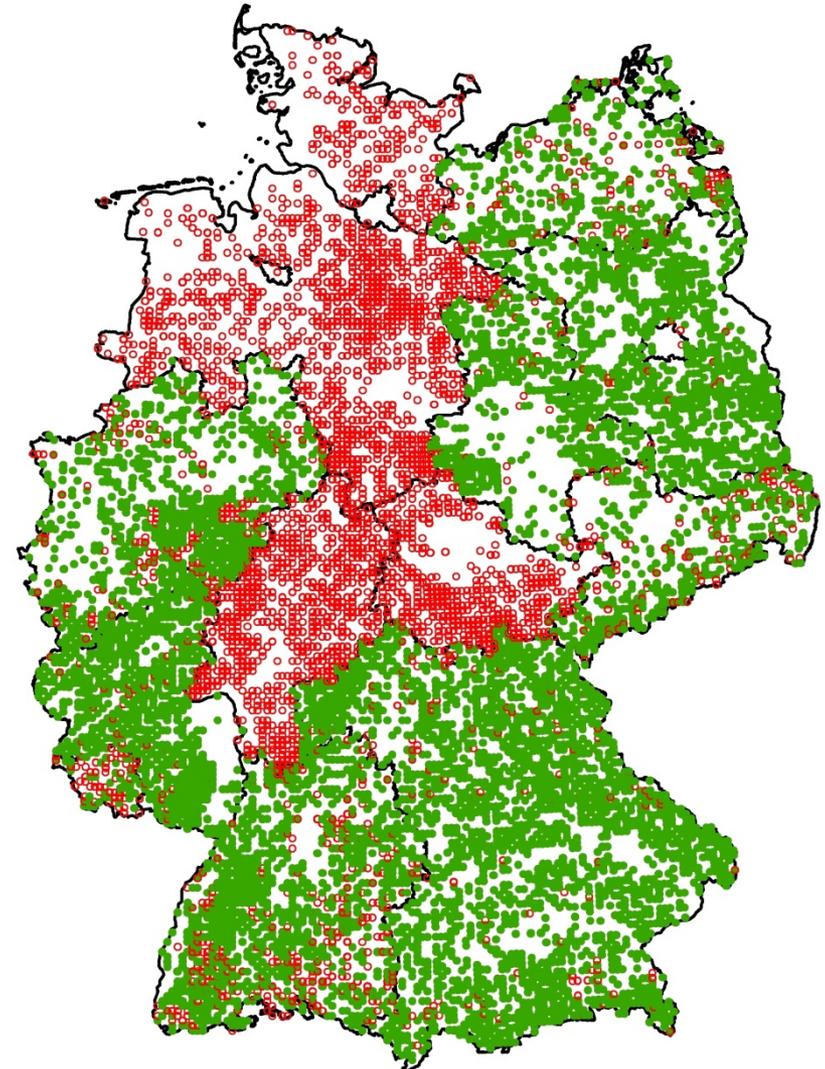


≈ 84 % der
Traktecken

Bearbeitungsstand bundesweit

- ≈ 67 % der BWI-Traktecken sind mit bodenphysikalisch vollständigen Leitprofilen hinterlegt
- avisierte Datenlieferung für die noch fehlenden Bundesländer:
 - Thüringen → Mai
 - Hessen → Ende April
 - Niedersachsen & Schleswig-Holstein → Ende Mai

● Leitprofil hinterlegt ○ kein Leitprofil hinterlegt



Zusammenfassung und Ausblick

- Präzise Standortinformationen zu Boden und Klima an den BWI-Traktecken sind für eine bessere Beschreibung, Erklärung und Prognose des Waldwachstums notwendig.
- Die Zusammenstellung der Bodendaten kann aufgrund der sehr unterschiedlichen Datengrundlagen in den einzelnen Bundesländern nur dezentral unter Einbeziehung der Länderexperten erfolgen.
- Die im Rahmen des Projektes / Moduls entwickelten Harmonisierungsansätze stehen über das Projekt hinaus zur Verfügung.
- Mit den Daten des einheitlichen Umweltvektors, bestehend aus Boden- und Klimadaten für die BWI-Traktecken, können die bestehenden Waldwachstumsmodelle boden- und klimasensitiv weiterentwickelt werden.

Kontakt



Raphael Benning & Dr. Rainer Petzold

Staatsbetrieb Sachsenforst
Referat Standortserkundung, Bodenmonitoring
und Labor

Bonnewitzer Str. 34, 01796 Pirna OT Graupa

+49 3501 542 406

raphael.benning@smul.sachsen.de



Quellen

- BGR (1995): Bodenübersichtskarte 1:1.000.000 (BÜK1000). Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover.
- Böhner, J. und A. Röder (2015): Modul 2 – Klimaregionalisierung. Waldproduktivität – Kohlenstoffspeicherung – Klimawandel (WP-KS-KW). Vortrag zum Jahrestreffen der Modulverantwortlichen am 12./13.01.2015 in Freising.
- DWD (2015): Liste der Klimastationen des DWD, abrufbar unter: ftp://ftp-cdc.dwd.de/pub/CDC/observations_germany/climate/daily/kl/recent/. Zuletzt abgerufen am 20.03.2015.
- Kölling, C. und T. Mette (2014): Einleitender Projekt-Überblick. WPKSKW Modul 1 – Boden-Leitprofil für die BWI. Vortrag zum Bearbeiterworkshop des Moduls 1 am 11./12.06.2014 in Gotha.
- Mette, T. (2014): Waldproduktivität – Kohlenstoffspeicherung – Klimawandel. Poster zur Forstwissenschaftlichen Tagung 2014 vom 17. – 20.09.2014 in Tharandt.