

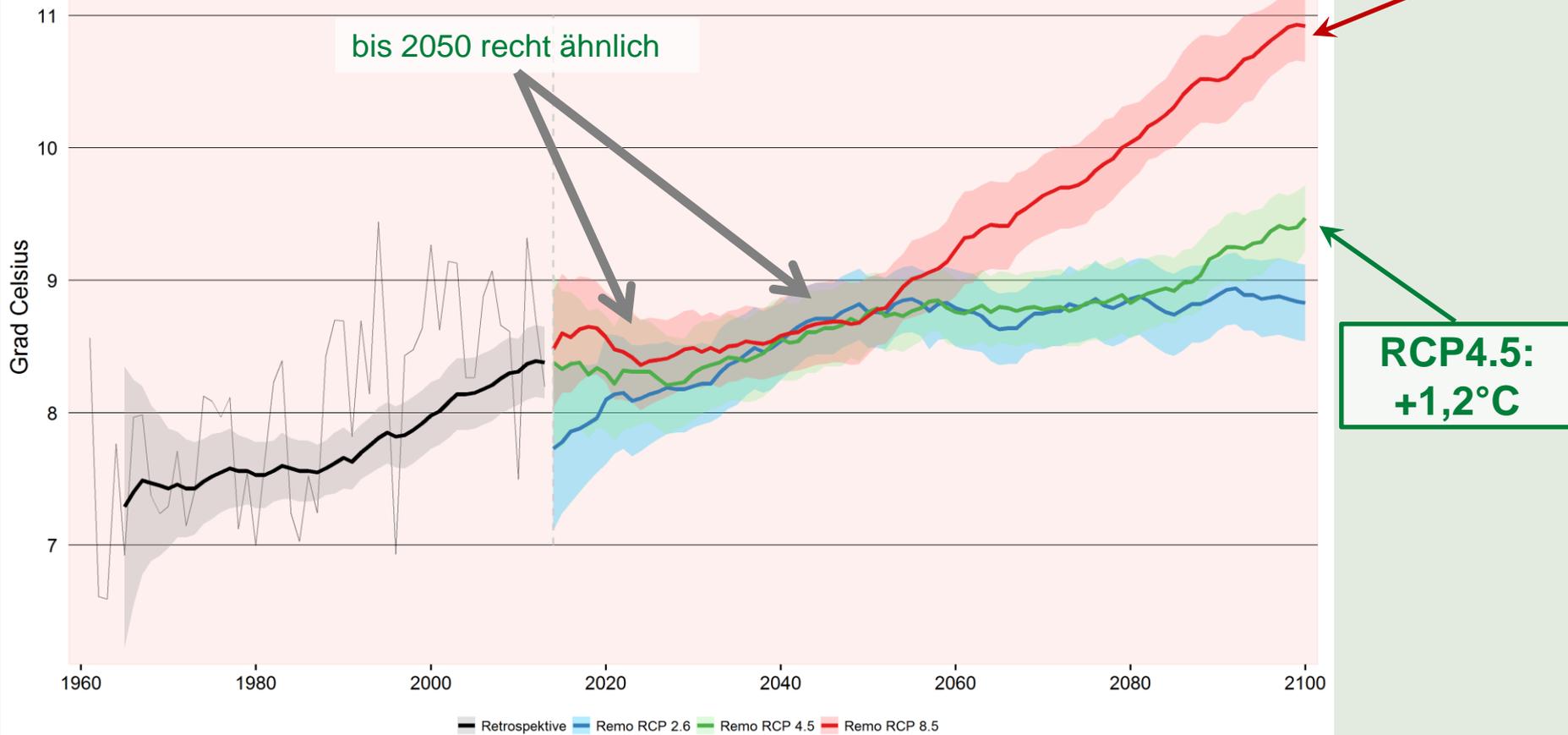
Baumarteneignung in einem sich ändernden Klima

Konstantin Frhr. v. Teuffel

Waldgipfel,
Stuttgart, 2. September 2019

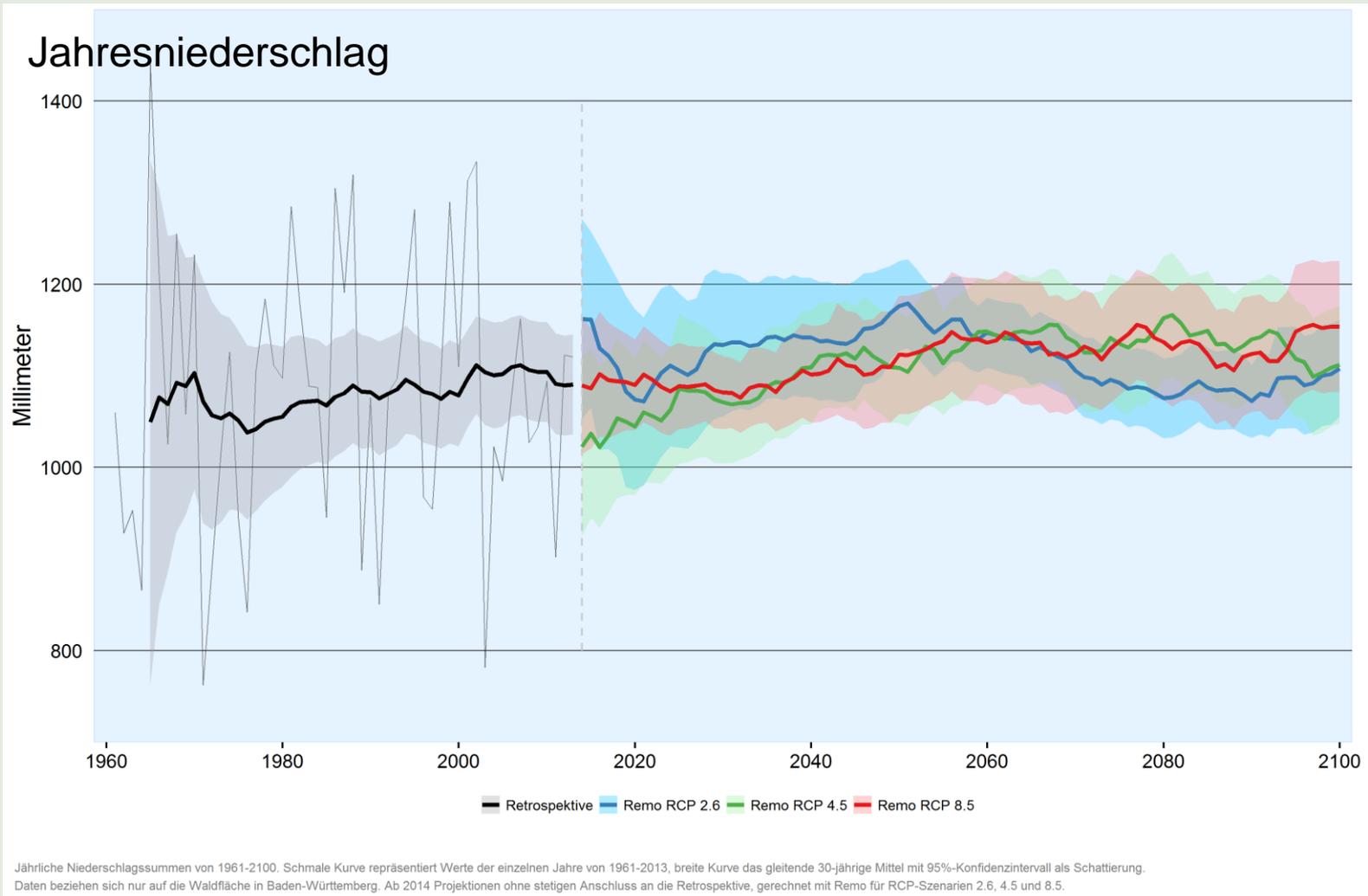
Klimatologische Grundlagen für die Waldfläche in Baden-Württemberg

Jahresdurchschnittstemperatur



Jährliche mittlere Lufttemperatur von 1961-2100. Schmale Kurve repräsentiert Werte der einzelnen Jahre von 1961-2013, breite Kurve das gleitende 30-jährige Mittel mit 95%-Konfidenzintervall als Schattierung. Daten beziehen sich nur auf die Waldfläche in Baden-Württemberg. Ab 2014 Projektionen ohne stetigen Anschluss an die Retrospektive, gerechnet mit Remo für RCP-Szenarien 2.6, 4.5 und 8.5.

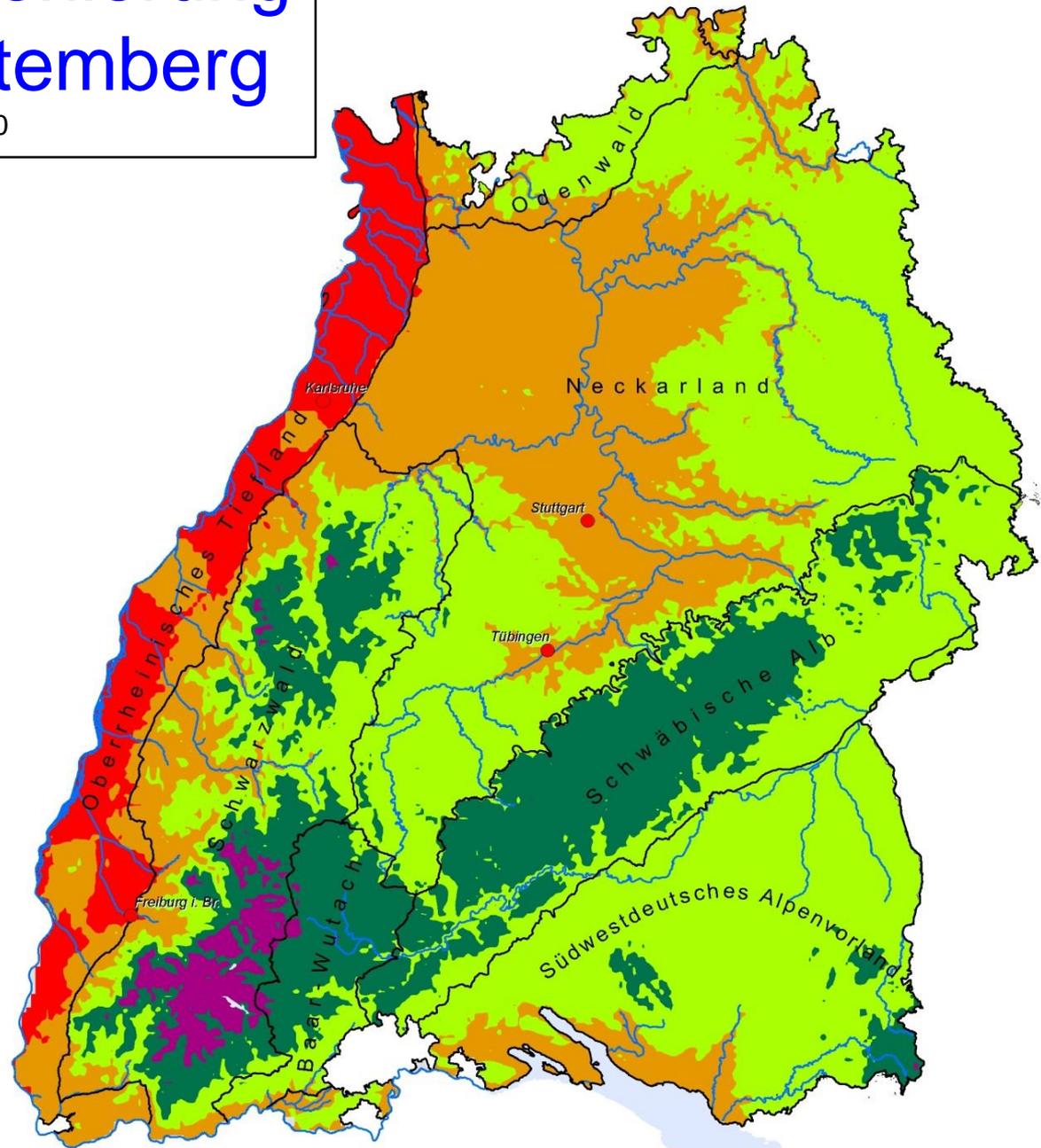
Klimatologische Grundlagen für die Waldfläche in Baden-Württemberg



Wärmestufenzonierung in Baden-Württemberg

Jahresdurchschnittstemperatur 1961-90

	hochmontan	(< 5,5°C)
	montan	(5,5°C - 7,0°C)
	submontan	(7,0°C - 8,5°C)
	köllin	(8,5°C - 10,0°C)
	planar	(10,0°C - 11,5°C)
	nicht def. Klimate	(> 11,5°C)



 Wuchsgebietsgrenzen

Datengrundlage: FVA, DWD, UHH
TK© LGL Ba-Wü, <http://www.lgl-bw.de/>, Az.: 2851.9-1/19

1:1.250.000

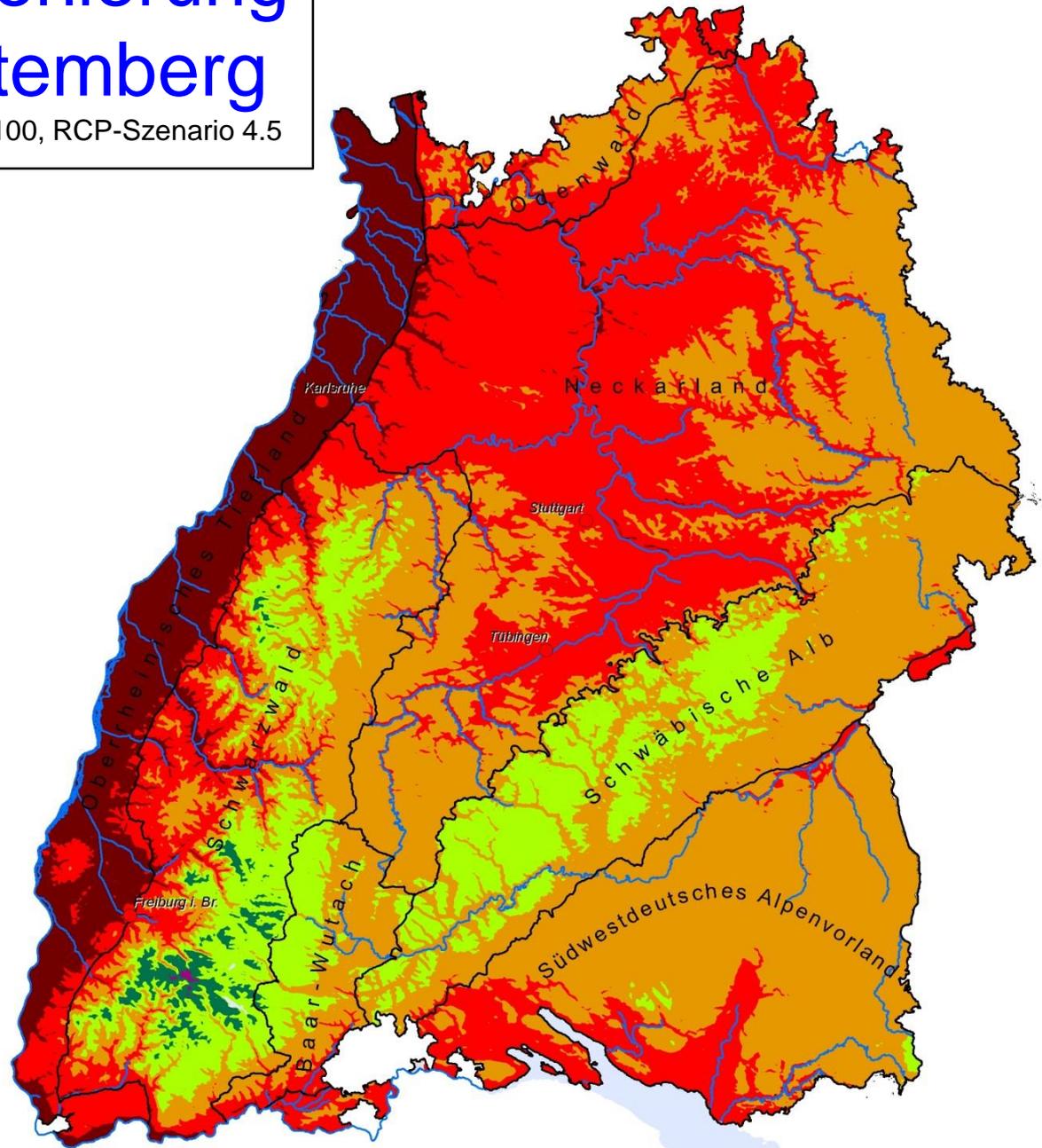
0 5 10 20 30 40 50 km



Wärmestufenzonierung in Baden-Württemberg

Jahresdurchschnittstemperatur 2071-2100, RCP-Szenario 4.5

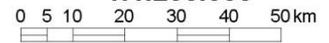
	hochmontan	(< 5,5°C)
	montan	(5,5°C - 7,0°C)
	submontan	(7,0°C - 8,5°C)
	kollin	(8,5°C - 10,0°C)
	planar	(10,0°C - 11,5°C)
	nicht def. Klimate	(> 11,5°C)



 Wuchsgebietsgrenzen

Datengrundlage: FVA, DWD, UHH
TK© LGL Ba-Wü, <http://www.lgl-bw.de/>, Az.: 2851.9-1/19

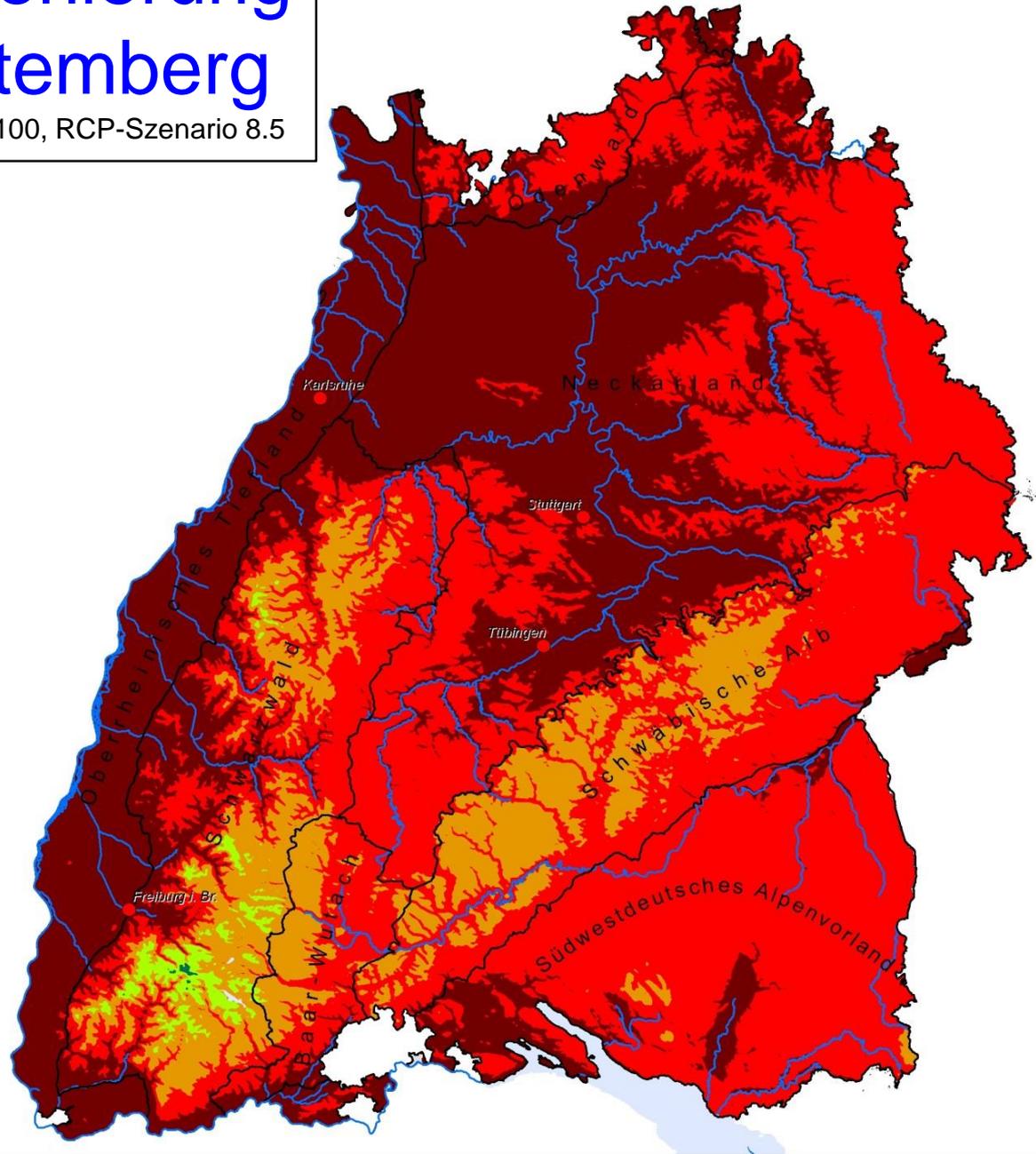
1:1.250.000



Wärmestufenzonierung in Baden-Württemberg

Jahresdurchschnittstemperatur 2071-2100, RCP-Szenario 8.5

	hochmontan	(< 5,5°C)
	montan	(5,5°C - 7,0°C)
	submontan	(7,0°C - 8,5°C)
	kollin	(8,5°C - 10,0°C)
	planar	(10,0°C - 11,5°C)
	nicht def. Klimate	(> 11,5°C)



 Wuchsgebietsgrenzen

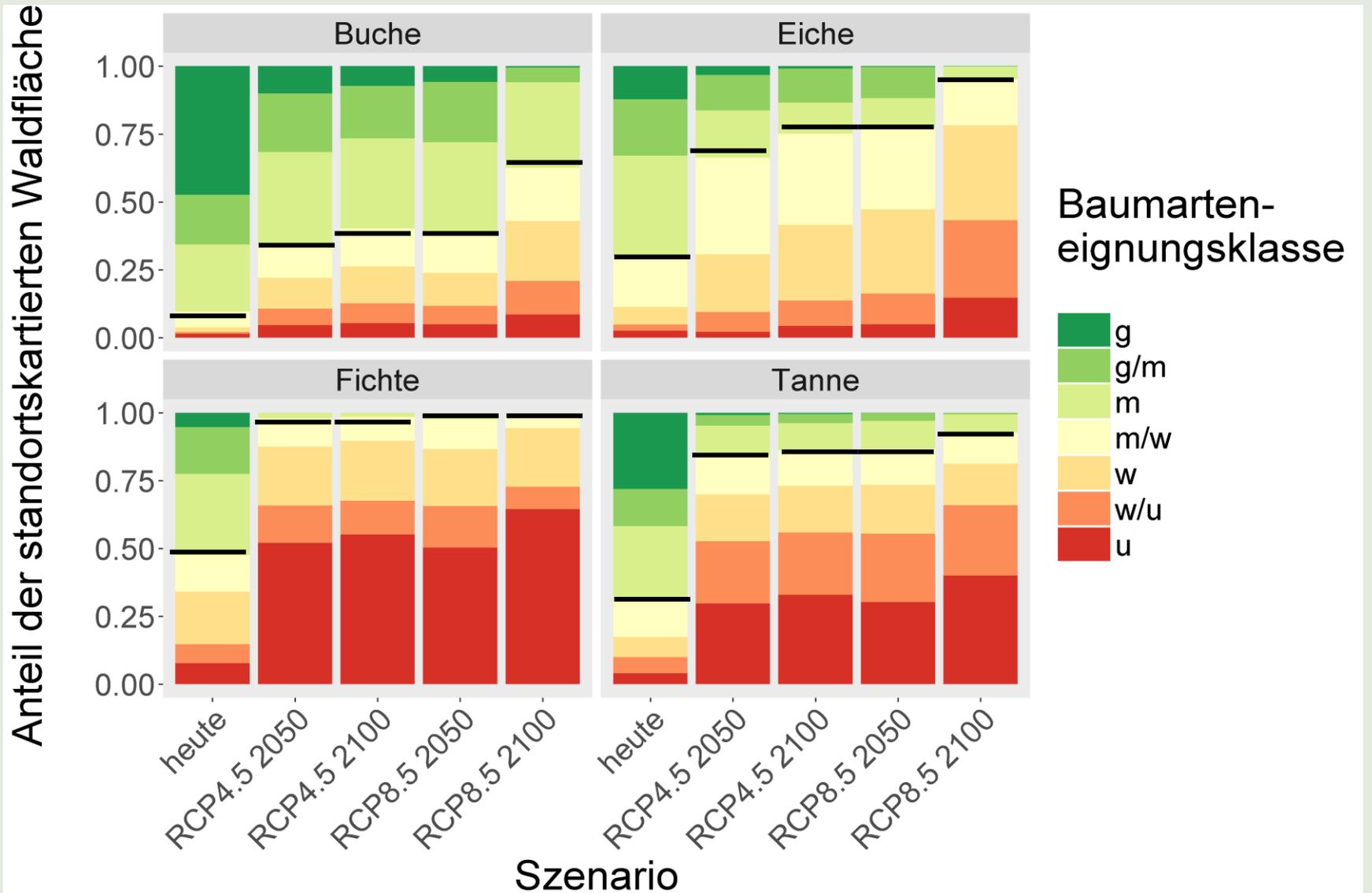
Datengrundlage: FVA, DWD, UHH
TK© LGL Ba-Wü, <http://www.lgl-bw.de/>, Az.: 2851.9-1/19

1:1.250.000

0 5 10 20 30 40 50 km



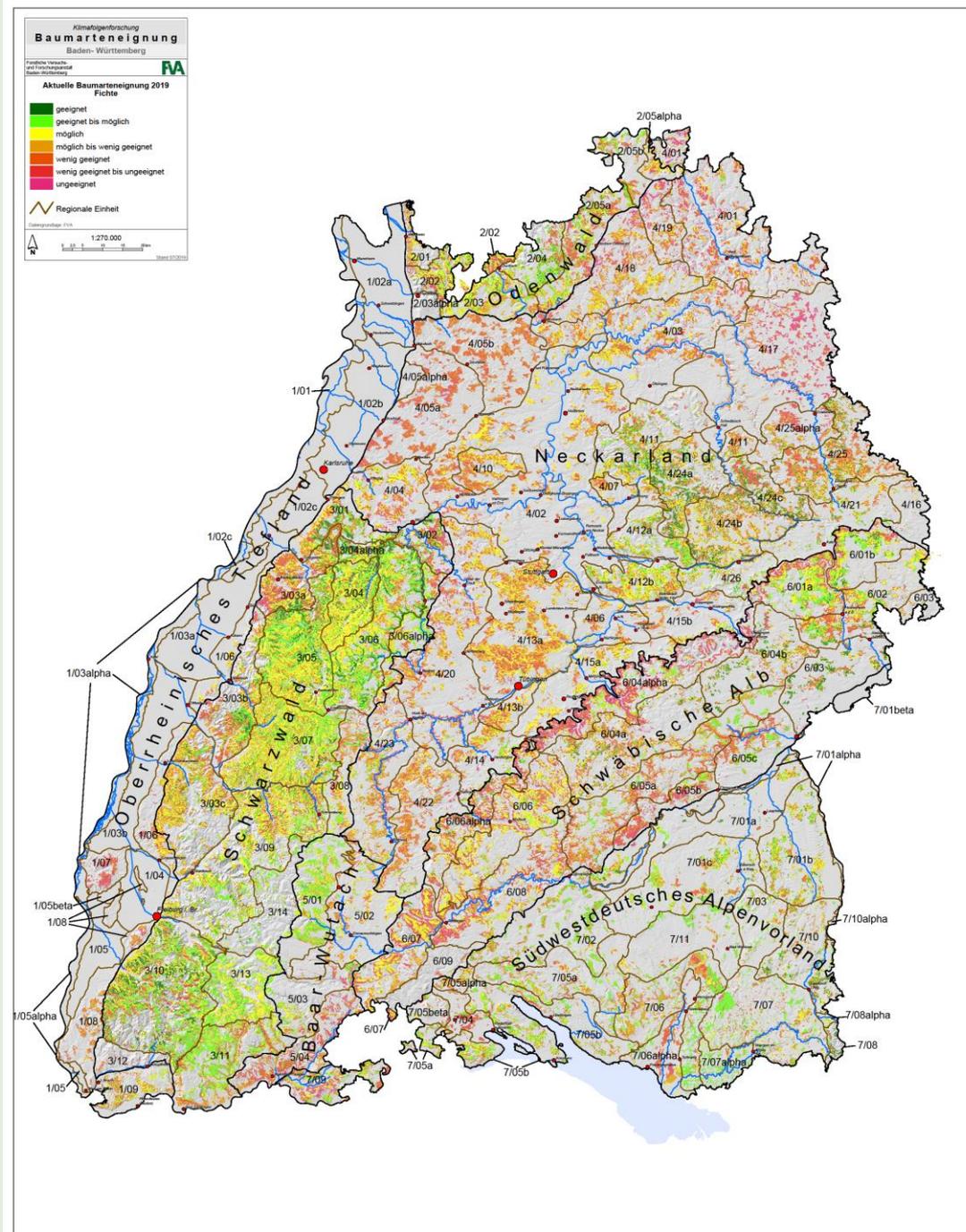
Baumarteneignung



Baumarteneignung

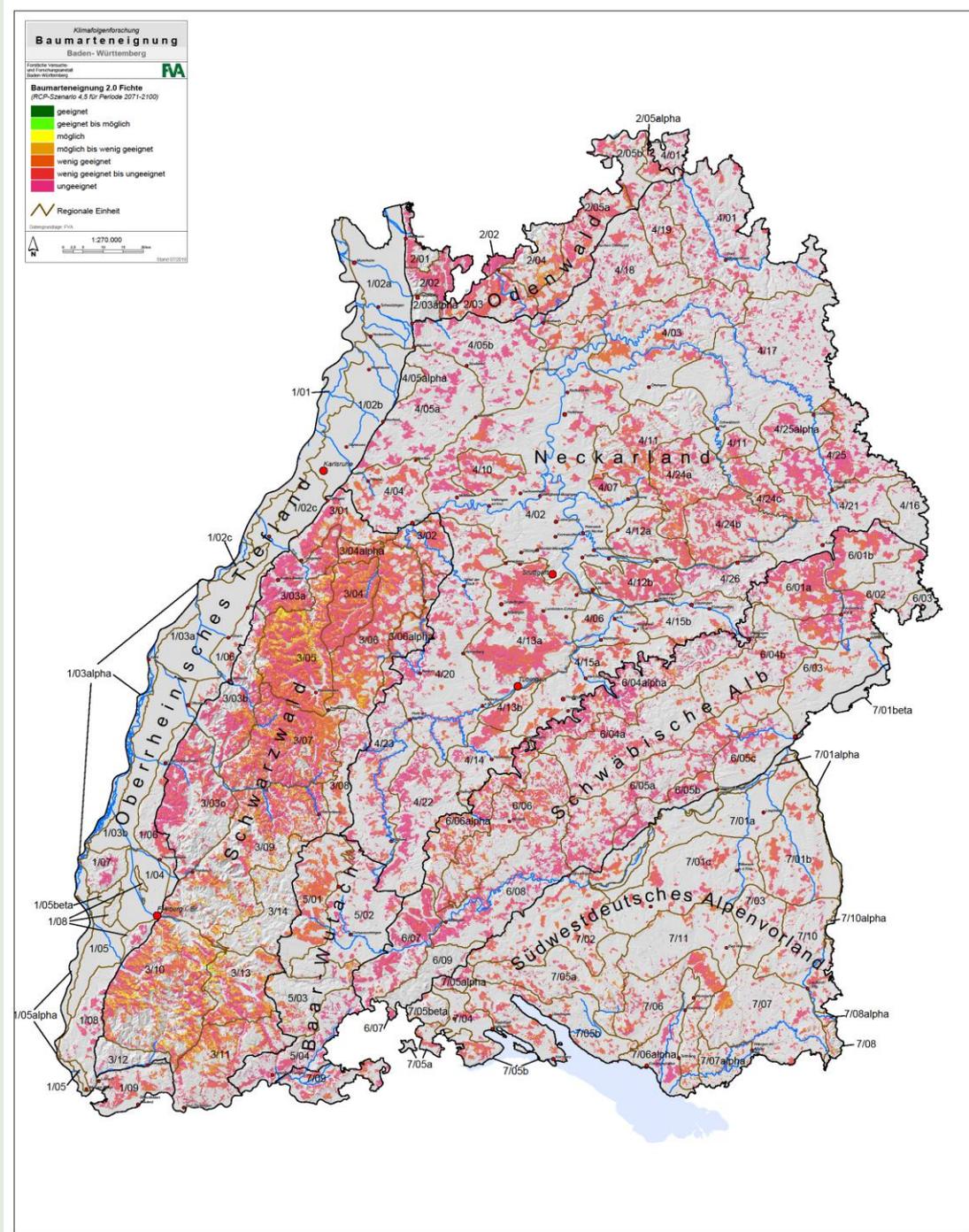
Eignungsstufe	Waldbauliche Interpretation
geeignet	keine standortsbedingten Einschränkungen für Anbau und Bewirtschaftung der Baumart
geeignet bis möglich	
möglich	Bewirtschaftung als führende Baumart ist unter Beachtung von Einschränkungen möglich
möglich bis wenig geeignet	Ab hier Baumart nicht mehr führend (<50%)
wenig geeignet	Baumart nur als Beimischung mit einem Anteil von nicht mehr als 20-30%
wenig geeignet bis ungeeignet	
ungeeignet	Baumart sollte allenfalls einzeln beigemischt werden oder als Zeitmischung vorhanden sein

Fichte 2019



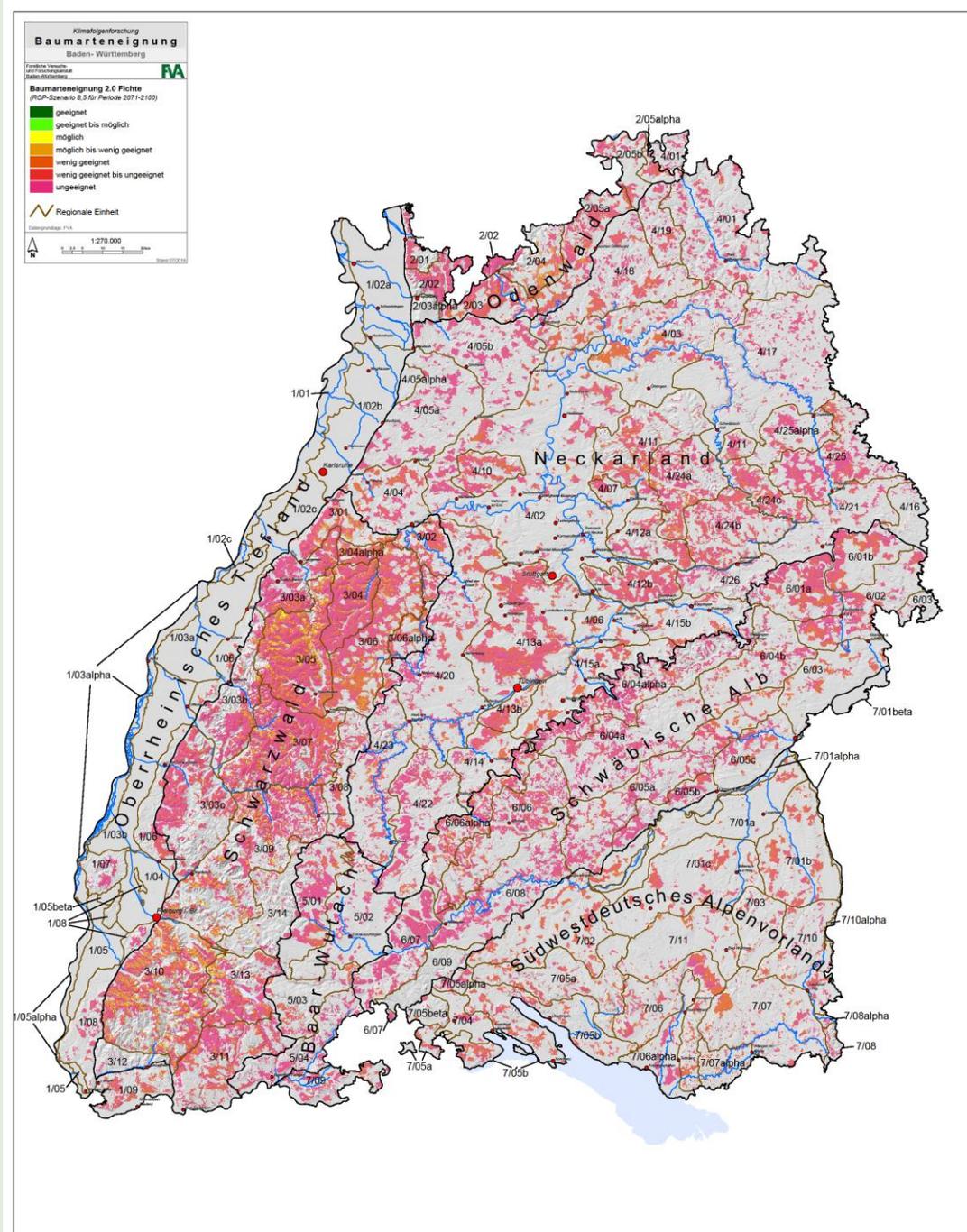
Fichte 2100

RCP 4.5 = +1,2 °C



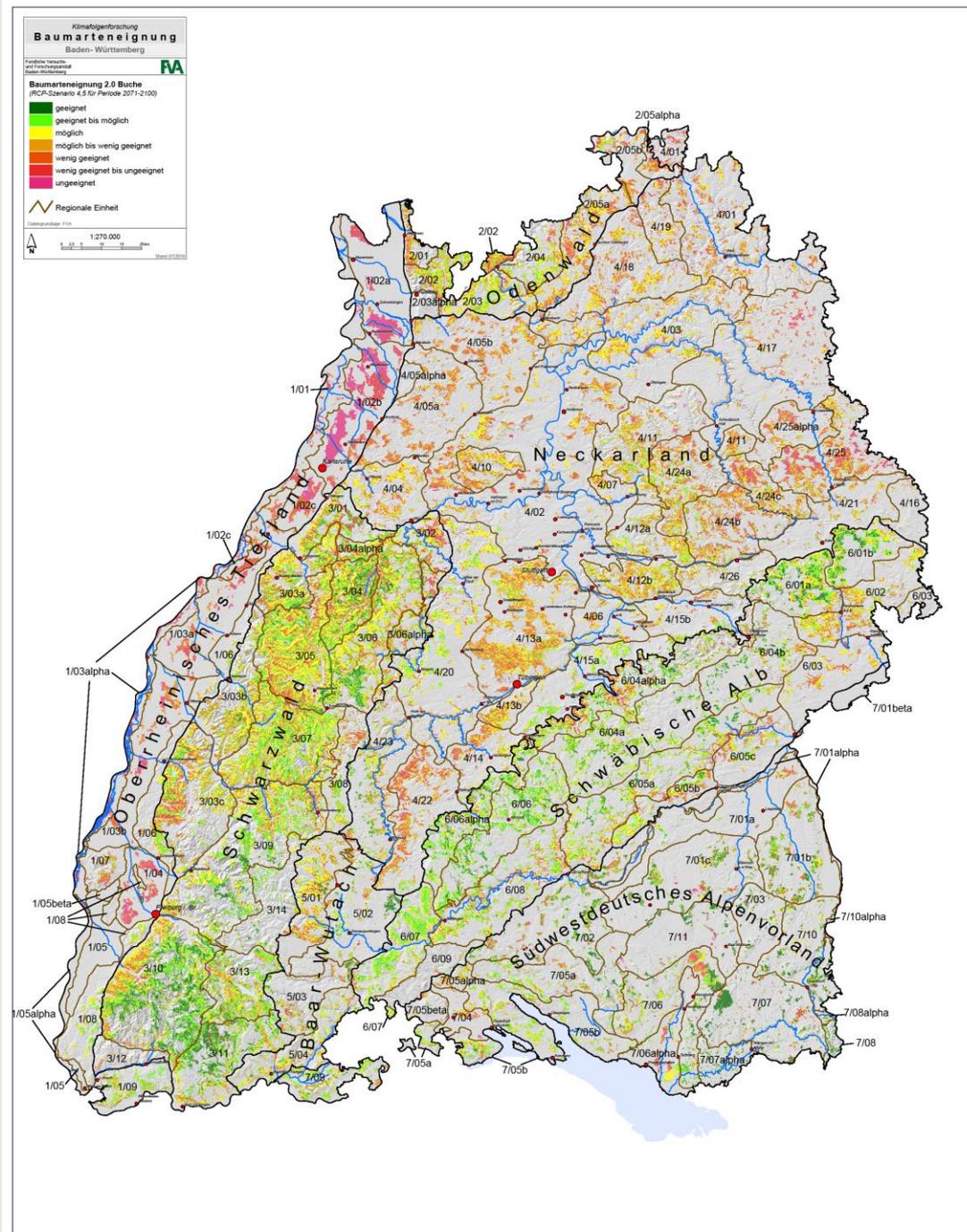
Fichte 2100

RCP 8.5 = +2,6 °C



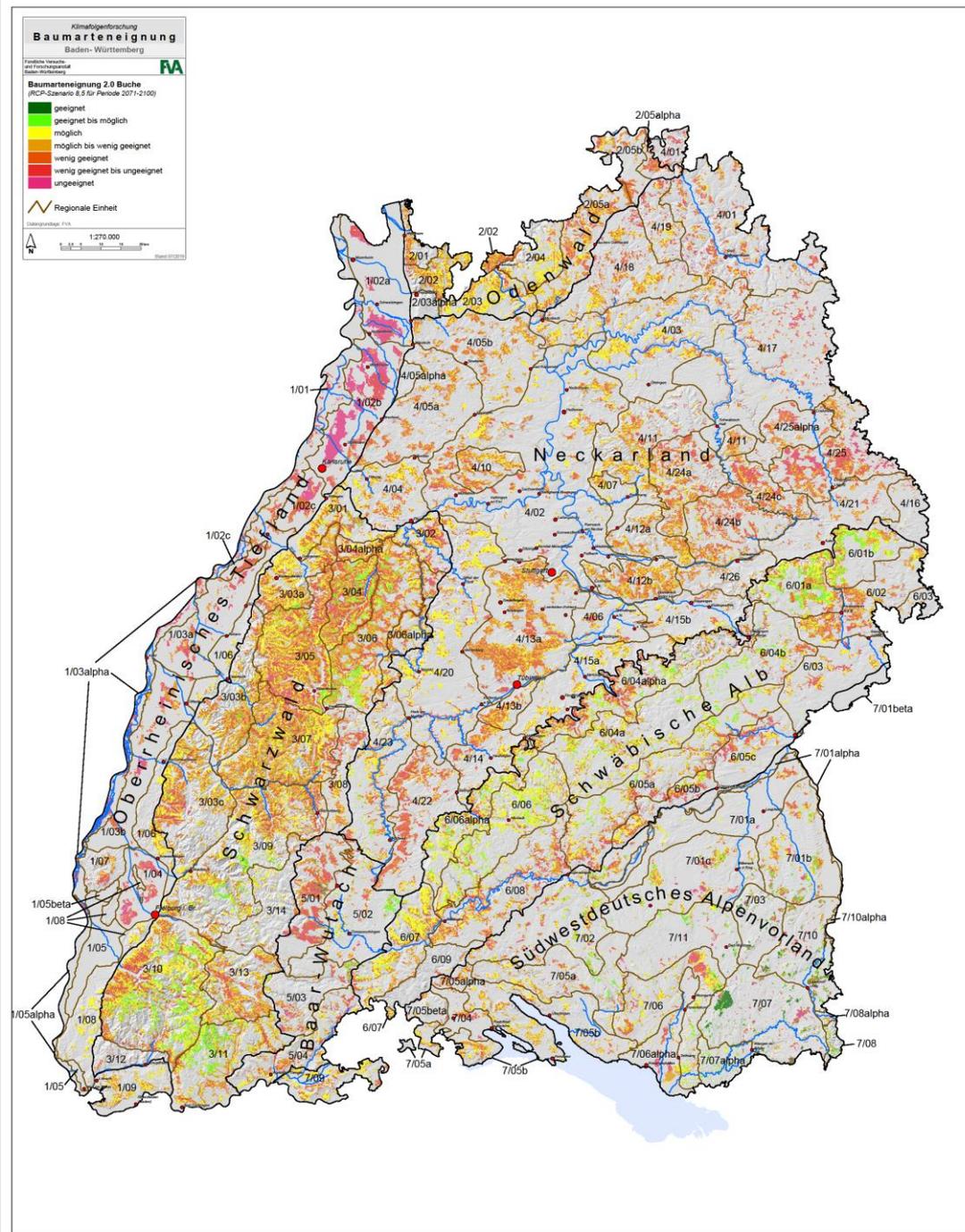
Buche 2100

RCP 4.5 = +1,2 °C



Buche 2100

RCP 8.5 = +2,6 °C



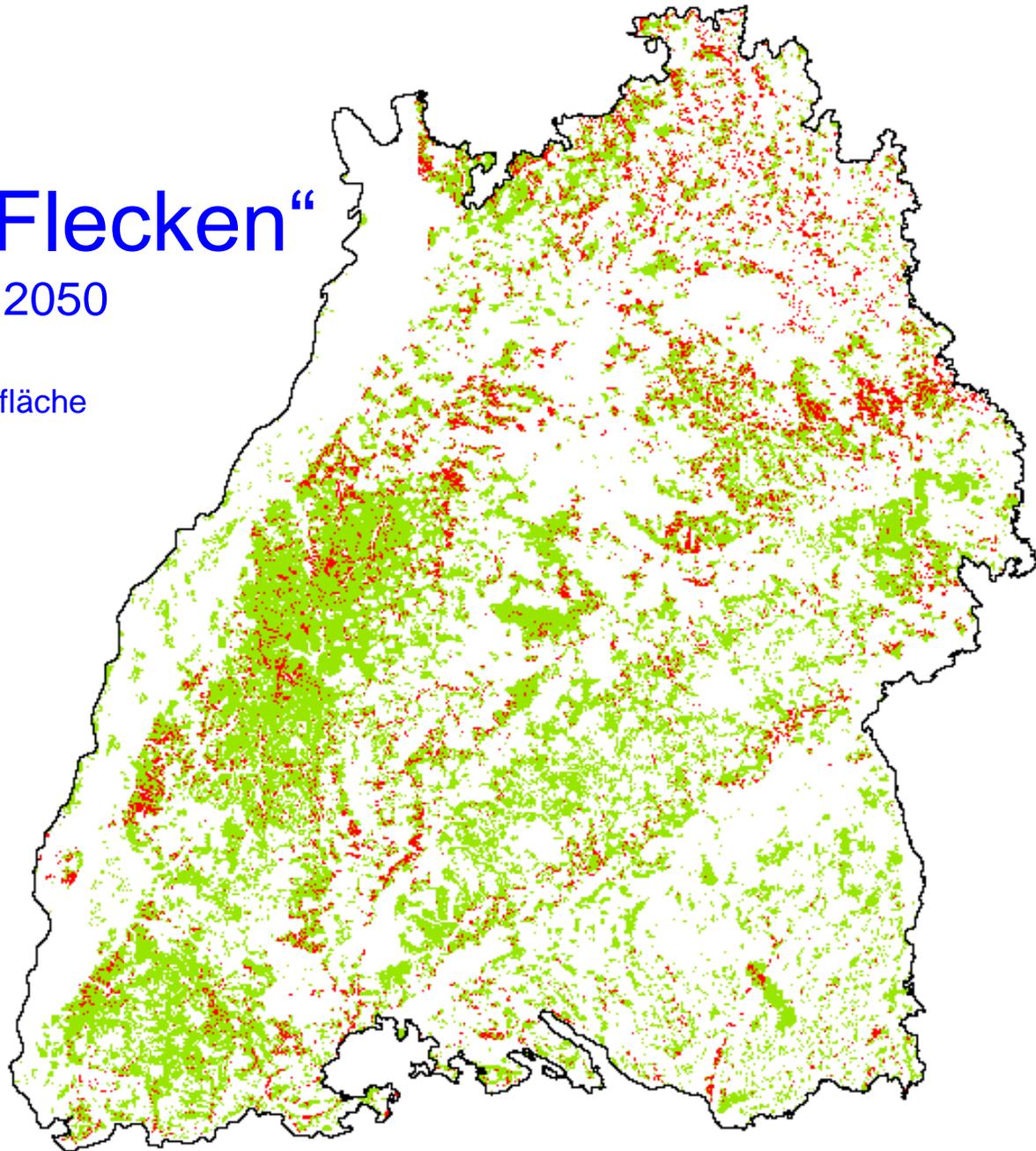
„Weiße Flecken“

- Analyse: Wo sind keine der 4 Haupt-Baumarten als führende Baumarten geeignet?
- Ergebnis ==> „weiße Flecken“
- Wichtig: Diese Baumarten können im Bereich der weißen Flecken weiter vorkommen (aber < 50%)

„weiße Flecken“

Szenario 4.5, 2050

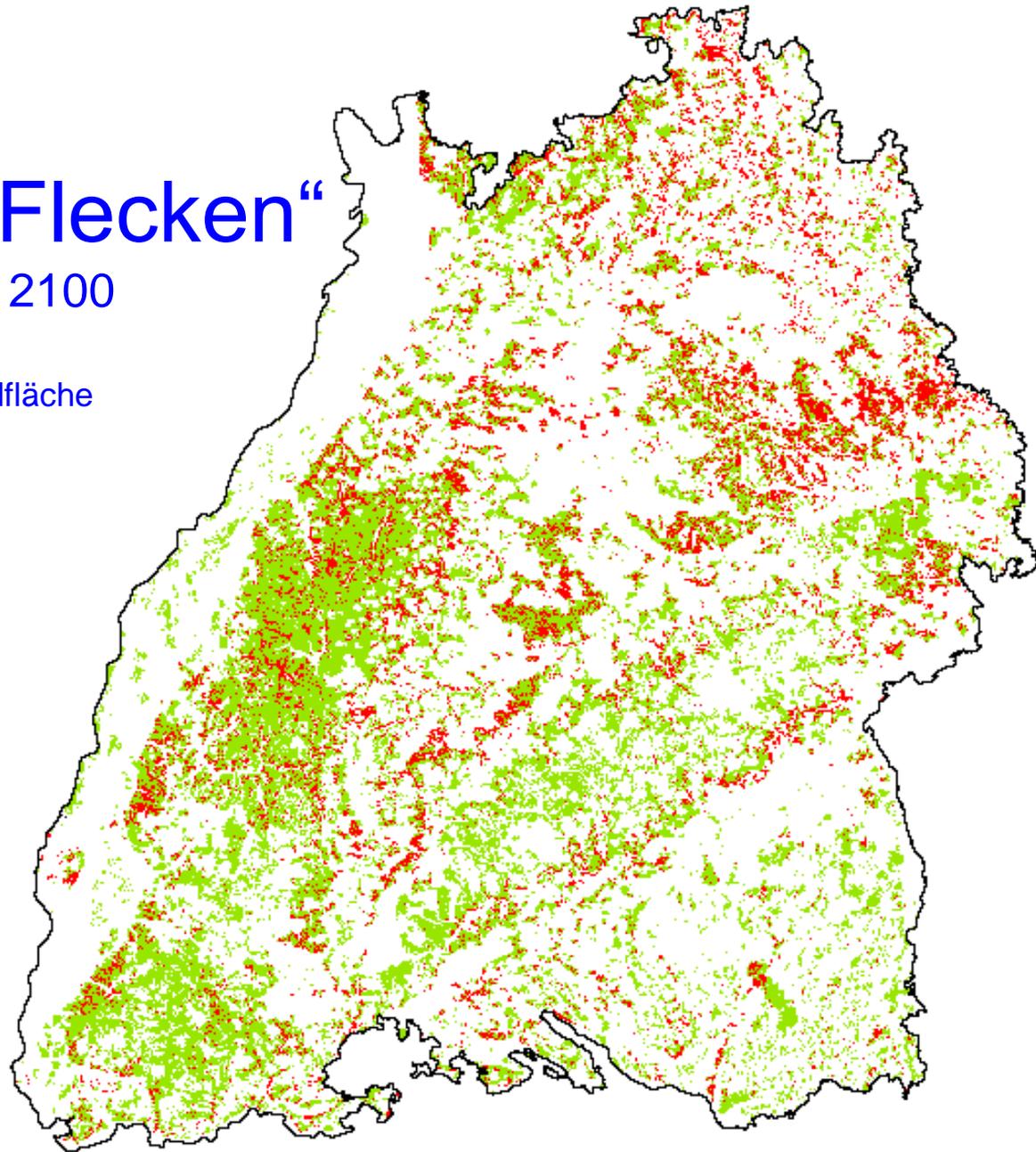
18% der stok. Waldfläche



„weiße Flecken“

Szenario 4.5, 2100

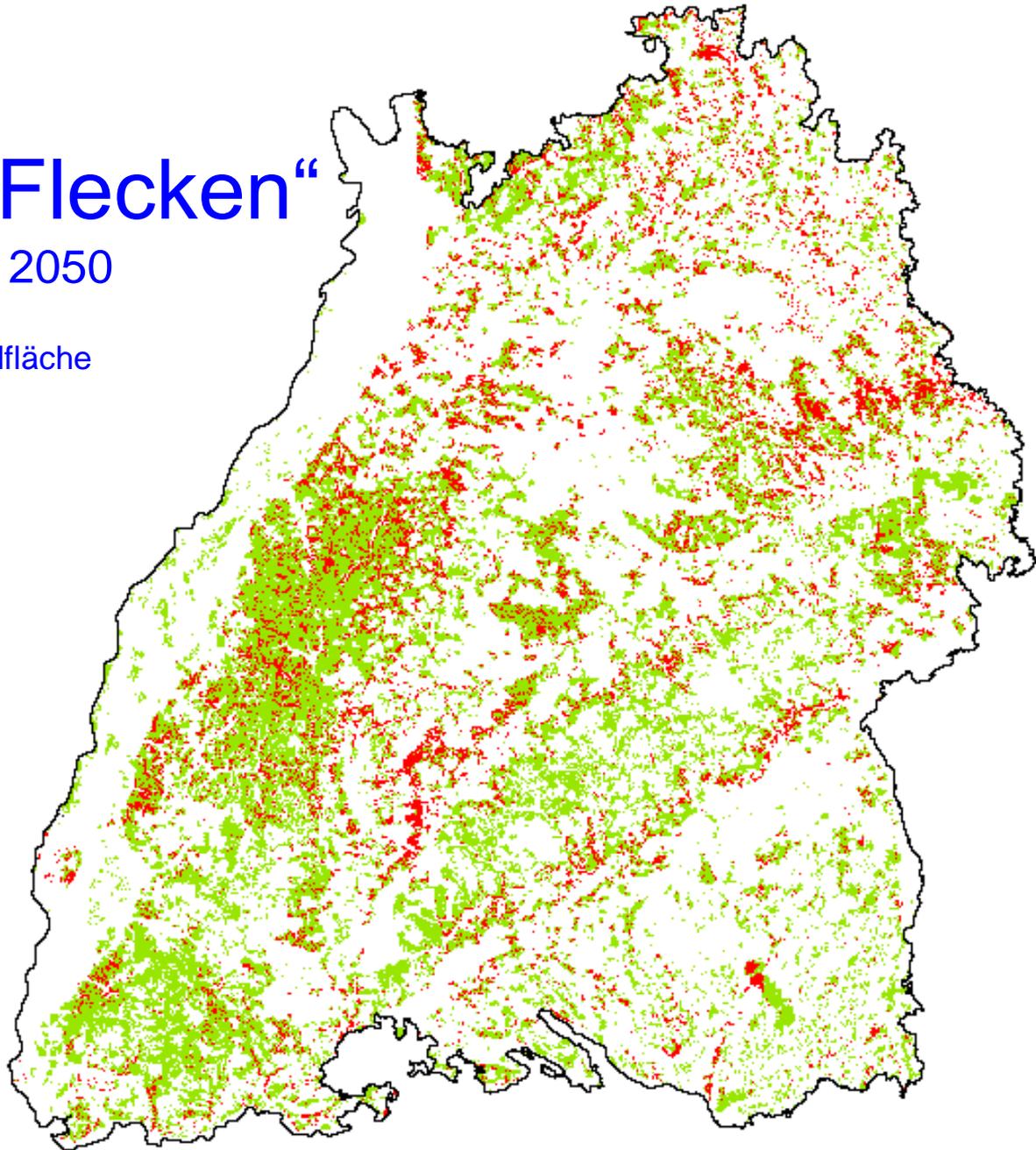
26% der stok. Waldfläche



„weiße Flecken“

Szenario 8.5, 2050

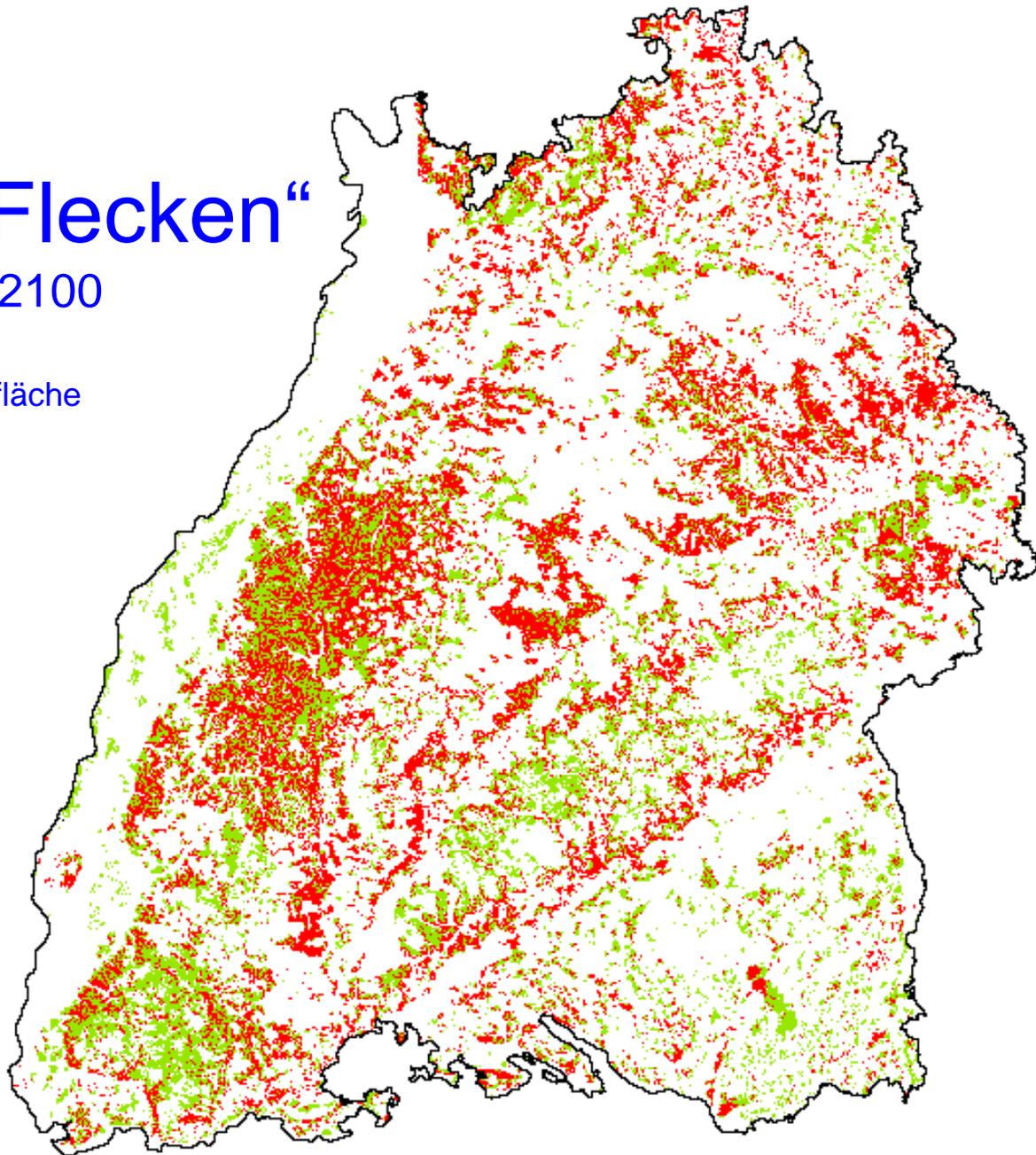
24% der stok. Waldfläche



„weiße Flecken“

Szenario 8.5, 2100

53% der stok. Waldfläche



Welche Baumarten sind künftig geeignet?

Abhängig von mehreren Faktoren:

- Standort (Boden, Klima, Wasserhaushalt, etc.)
- Anforderungen von Waldbesitz und Allgemeinheit (Holzproduktion, Artenschutz, etc.)

Qualifizierte Beurteilungsmodelle für

- Quantitativ klimadynamisch modelliert: Fichte, Buche, Eiche, Tanne
- Qualitativ gut abgesichert (Versuchsanbauten, empirische Praxiserfahrungen): Roteiche, Nußbäume, Douglasie, Schwarzkiefer

Empfehlungen auf Basis von Literaturanalysen:

- Heimische Baumarten: Hainbuche, Spitzahorn, Feldahorn, Flaumeiche
- Europäische Baumarten angrenzender Verbreitungsgebiete: Baumhasel, Orientbuche, Nordmantanne, Zeder
- Nicht-europäische Baumarten: Ponderosakiefer, Tulpenbaum

Welche Baumarten sind künftig geeignet?

Viele Fragen sind offen, Forschungsbedarf!

- Naturschutz: Biodiversität, künftige Naturnähebeurteilung
- Genetik: Anpassungsvermögen heimischer Baumarten, Möglichkeiten trockenwarmer Herkünfte
- Standortssensitive Baumartenempfehlungen verbessern, systematische Versuchsanbauten
- uvm.

Wiederbewaldung

HÖHENSTUFE (M ÜNN)	PRODUKTIONSZEIT 60-80 JAHRE GERINGERE ZIELDIMENSIONEN	PRODUKTIONSZEIT > 80 JAHRE HÖHERE ZIELDIMENSIONEN
< 200	KIE (NUR AUS NVJ) DGL	EICHEN-MITTELWALD (BHT IM WET TEI) HBU/WLI (BLB) MEDITERRANE KIEFERN (VERSUCHSANBAU)
200-400	BU-LB (*) BU-NB (*; DGL, ZEDER/**TA) DGL (*NICHT AUF TONBÖDEN) (**BEI N > 900MM/A)	TEI (Z.T. MITTELWALD) HBU/WLI (BLB)
400-700	FI (*NUR WG 3 UND 7, AB 550 M) TA (**BEI N > 1100MM/A)	BU-LB (*) BU-NB (*; DGL, ZEDER/**TA, FI) TEI (Z.T. MITTELWALD) HBU/WLI (BLB) (***) DGL (*NICHT AUF TONBÖDEN) (**BEI N > 900MM/A, SONST ZEITMISCHUNG) (*** VORWIEGEND AUF TONBÖDEN)
700-1000	FI TA (**N < 1100MM/A)	BU-LB BU-NB TA (**N > 1100MM/A) DGL KIE
> 1000		FI TA BU-NB DGL

Kernbotschaften

- Neue Qualität der Modellierungen da multikriteriell
- Heute schon mehr als 100.000 ha vulnerable Wälder in BW
- Existenz des Waldes ist nicht gefährdet, aber die Risiken der Waldbewirtschaftung nehmen zu!
- Alle Haupt-BA nehmen in Gesamteignung ab (bes. bis 2100)
- Produktivität der Wälder in BW geht zurück
- Kein Grund zu Panikreaktionen, Wiederbewaldung mit bewährten und alternativen Baumarten
- Forschungsbedarf + Versuchsansbauten!