

Ökosystemdienstleistungen und Landwirtschaft – Herausforderungen und Konsequenzen für Forschung und Praxis

Universität für Bodenkultur Wien

Auswirkungen der Klimaänderung auf die Ertragsentwicklung im Marktfruchtbau

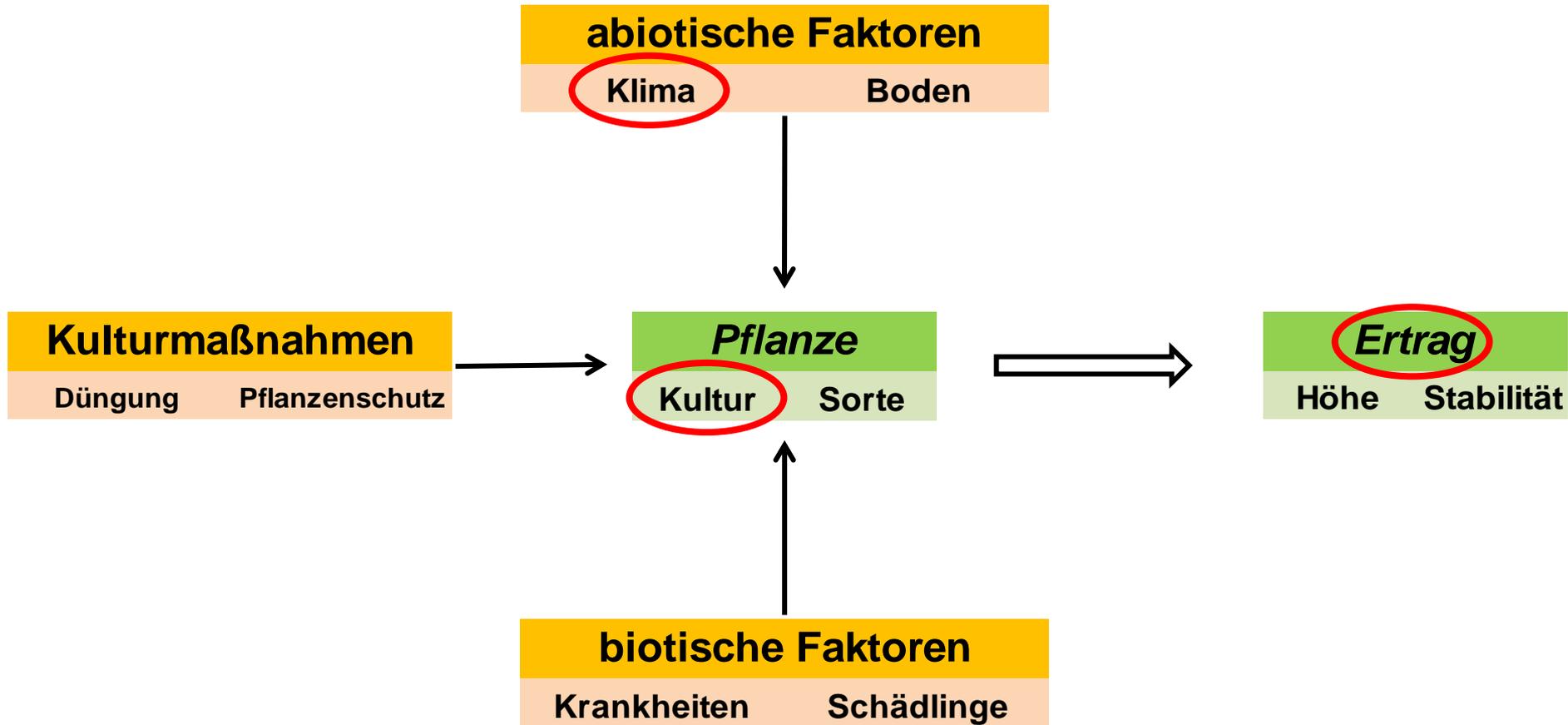
21.09.2012

Thomas Felbermeir, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)

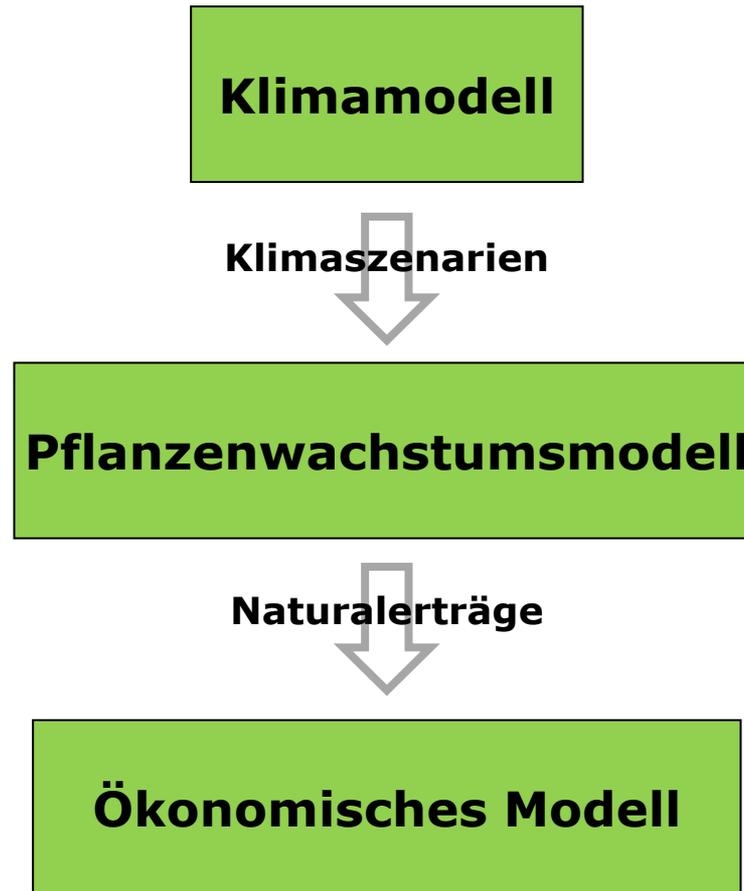
Harald Maier, Deutscher Wetterdienst (DWD)

Kurt-Christian Kersebaum, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF)

Problemstellung und Zielsetzung



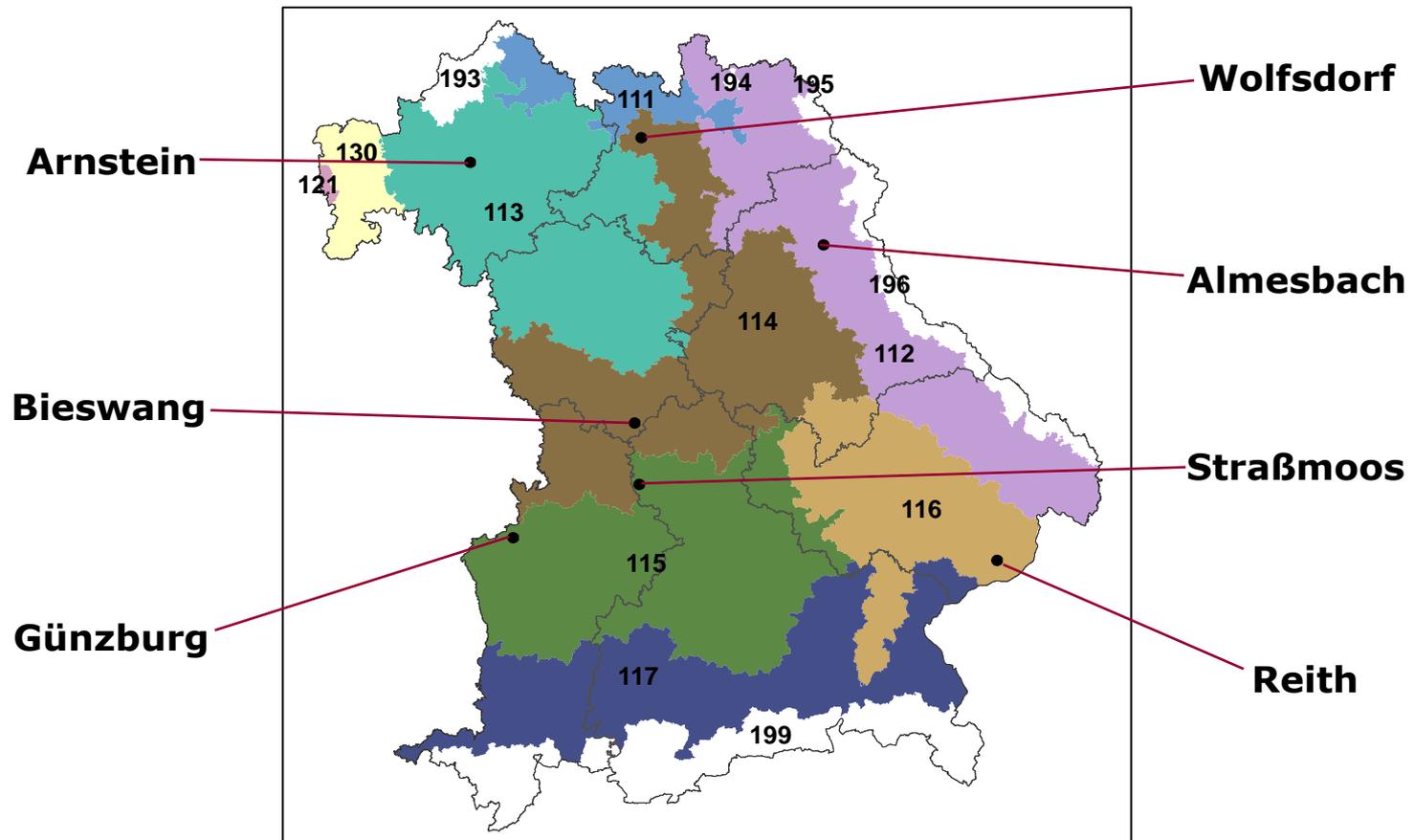
Vorgehensweise und Methodik



Untersuchungszeitraum: **1981-2010 / 2020-2049**

Untersuchungsstandorte

- langjährig durchgehend Landessortenversuche (LSV)
- verschiedene Kulturen: **WW, WG, SG, WR, KM, SM, SK**
- Boden-Klima-Räume (BKR) und Regierungsbezirke in Bayern:



Kartenerstellung: Halama, M. (2012) LfL-ILB 1b
auf Basis von: Roßberg, D. (2012) JKI; Geobasisdaten Bayerische Vermessungsverwaltung

Klimamodell

**SRES-Emissionsszenario
A1B**

**Globales Klimamodell
ECHAM 5**

**Regionales Klimamodell
WETTREG 2010**

Regionale Klimaszenarien

Klimaparameter

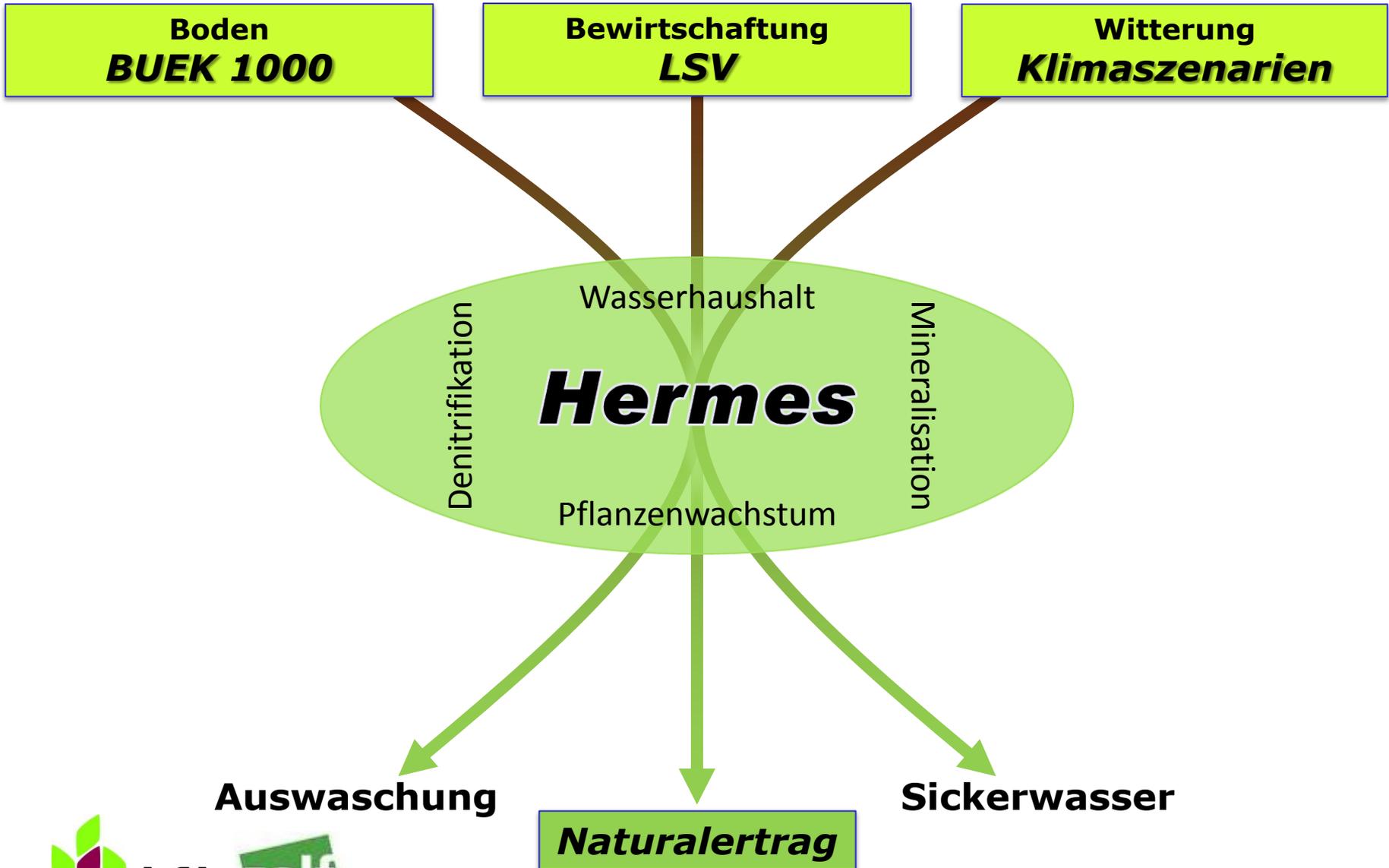
- *Temperatur* [$^{\circ}\text{C}$]

- *Niederschlag* [mm]

- *Strahlung* [kWh/m^2]

- *CO₂-Konz.* [ppm]

Pflanzenwachstumsmodell



Ergebnisse – Standort „**Reith**“ (Winterweizen)

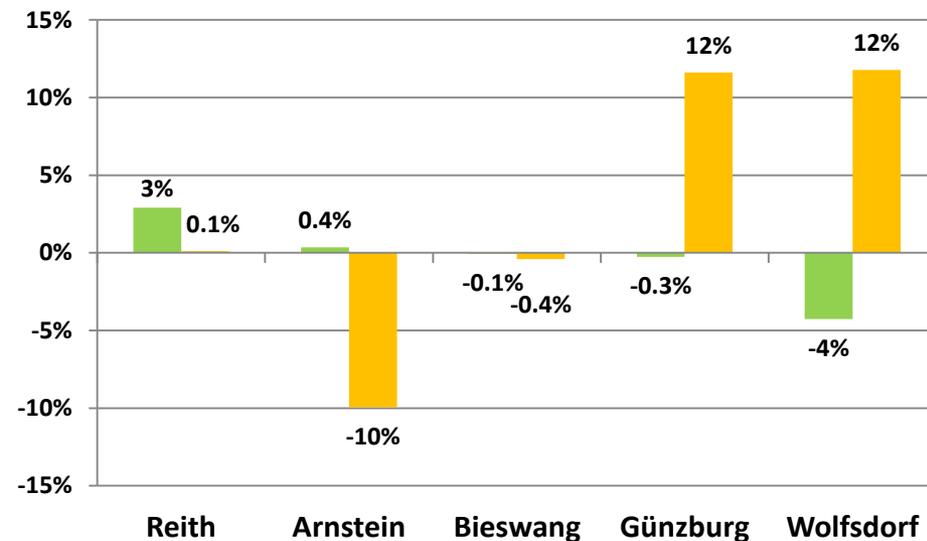
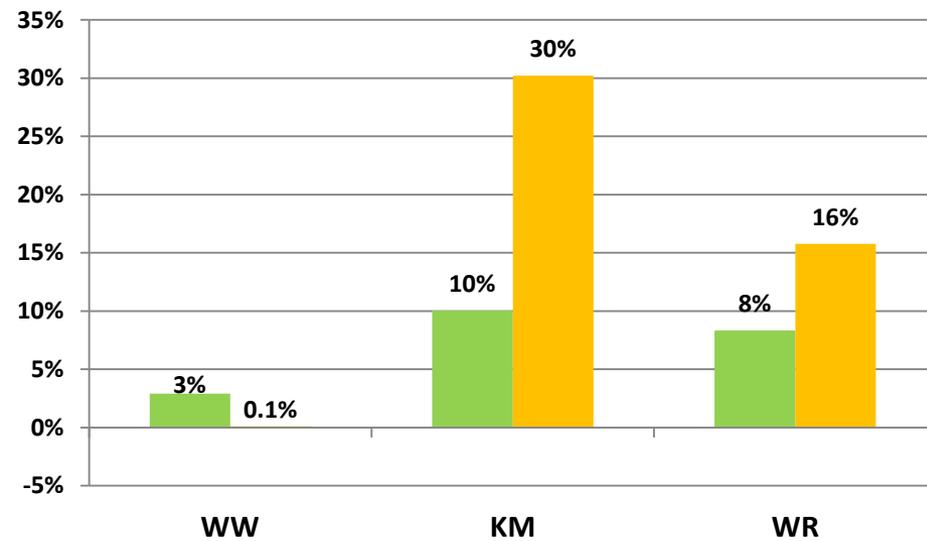
	Kenngröße	Zeitraum		Änderung	
		1981/2010	2020/2049	absolut	relativ
regionales Klimamodell: <i>Klimaparameter</i>	Durchschnittstemperatur [°C]	8,5	9,7	+ 1,2	+ 14 %
	Niederschlagssumme [mm]	843	821	- 22	- 3 %
	Globalstrahlungssumme [kWh/m ²]	1099	1153	+ 54	+ 5 %
	CO ₂ -Konzentration [ppm]	363	465	+ 102	+ 28 %
Pflanzen- wachstumsmodell: <i>Naturalertrag</i>	Mittelwert [dt/ha]	93	95	+ 2	+ 3 %
	Minimum [dt/ha]	38	40	+ 2	+ 5 %
	Maximum [dt/ha]	98	100	+ 2	+ 2 %
	Standardabweichung [dt/ha]	8,16	8,24	+ 0,08	+ 0,1 %

Ergebnisse – Naturalertrag

Veränderung von
Mittelwert und Standardabweichung
in den Untersuchungszeiträumen **1981-2010 / 2020-2049...**

...am Standort „Reith“

...für Winterweizen



■ Mittelwert

■ Standardabweichung

Risikoanalyse

- monetäre Bewertung des Naturalertrages
- Mittelwert/Standardabweichung
- Anpassungsmaßnahmen

Sensitivitätsanalyse

- Klimamodell
- Preis-Kosten-Verhältnisse

Bewertung des durch den Klimawandel induzierten Ertragsrisikos

Zusammenfassung

- Klimawandel verändert die Rahmenbedingungen für den Pflanzenbau
- *Klimamodell*: sowohl physikalische als auch chemische Klimaparameter ändern sich
- *Pflanzenwachstumsmodell*: die Auswirkungen des Klimawandels auf die Ertragsleistung sind abhängig von Standort und Kultur
- Ergebnisse erweitern die Vergleichsbasis zur Abschätzung möglicher Klimafolgen

**Vielen Dank
für die Aufmerksamkeit!**