

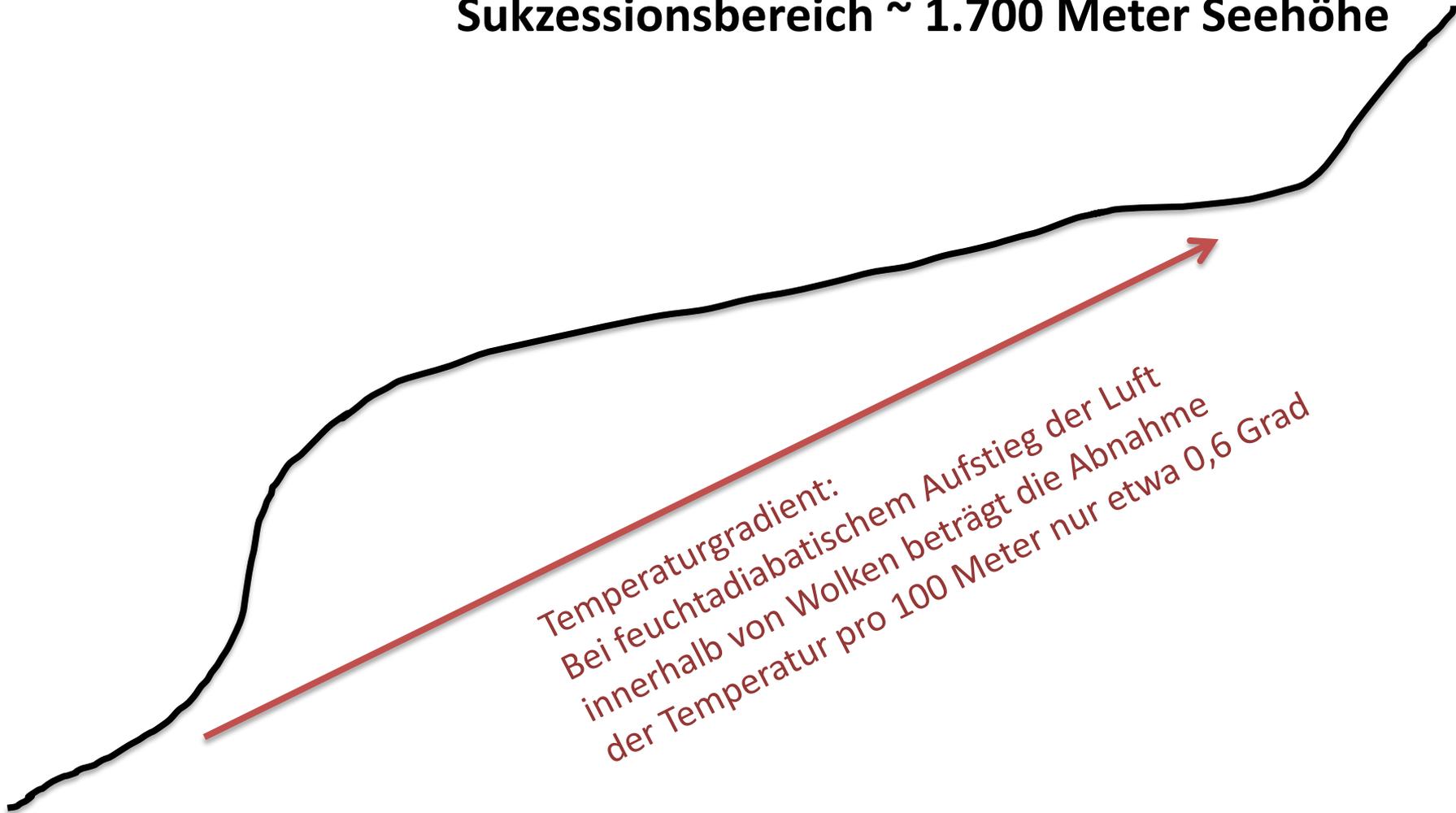
Phänologische Reife und Klimadaten des Höhenprofils Johnsbach im 20jährigen Beobachtungszeitraum



Guggenberger, Blaschka, Huber, Krimberger
HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Temperatur und Höhe

Sukzessionsbereich ~ 1.700 Meter Seehöhe



Talbereich ~ 1.100 Meter Seehöhe

Temperatur und Höhe

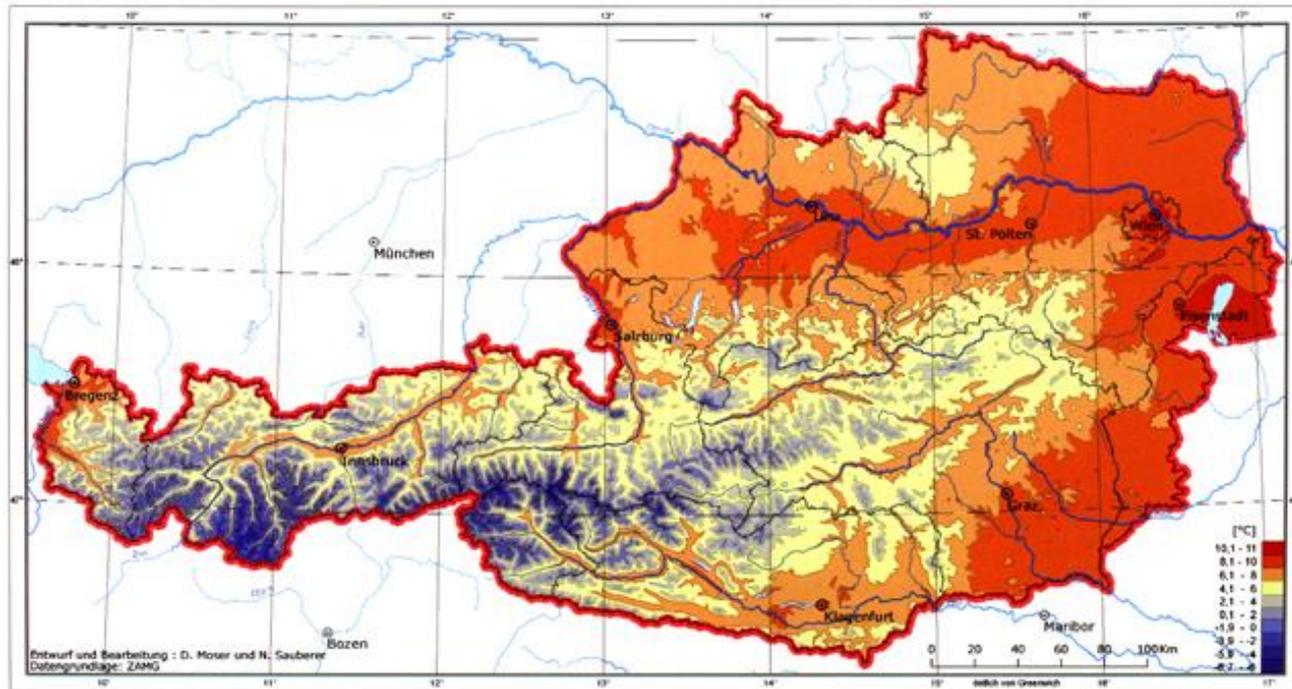
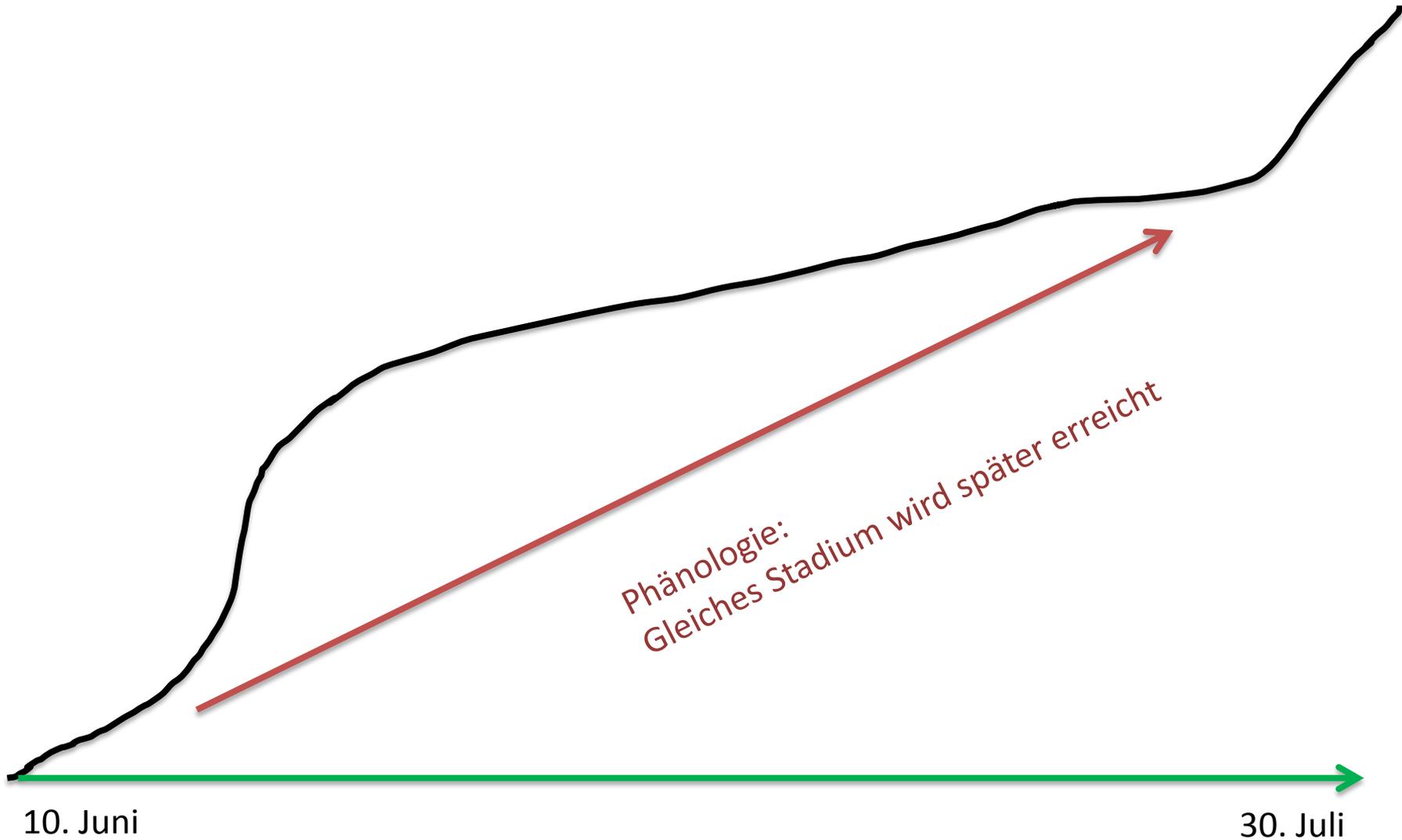
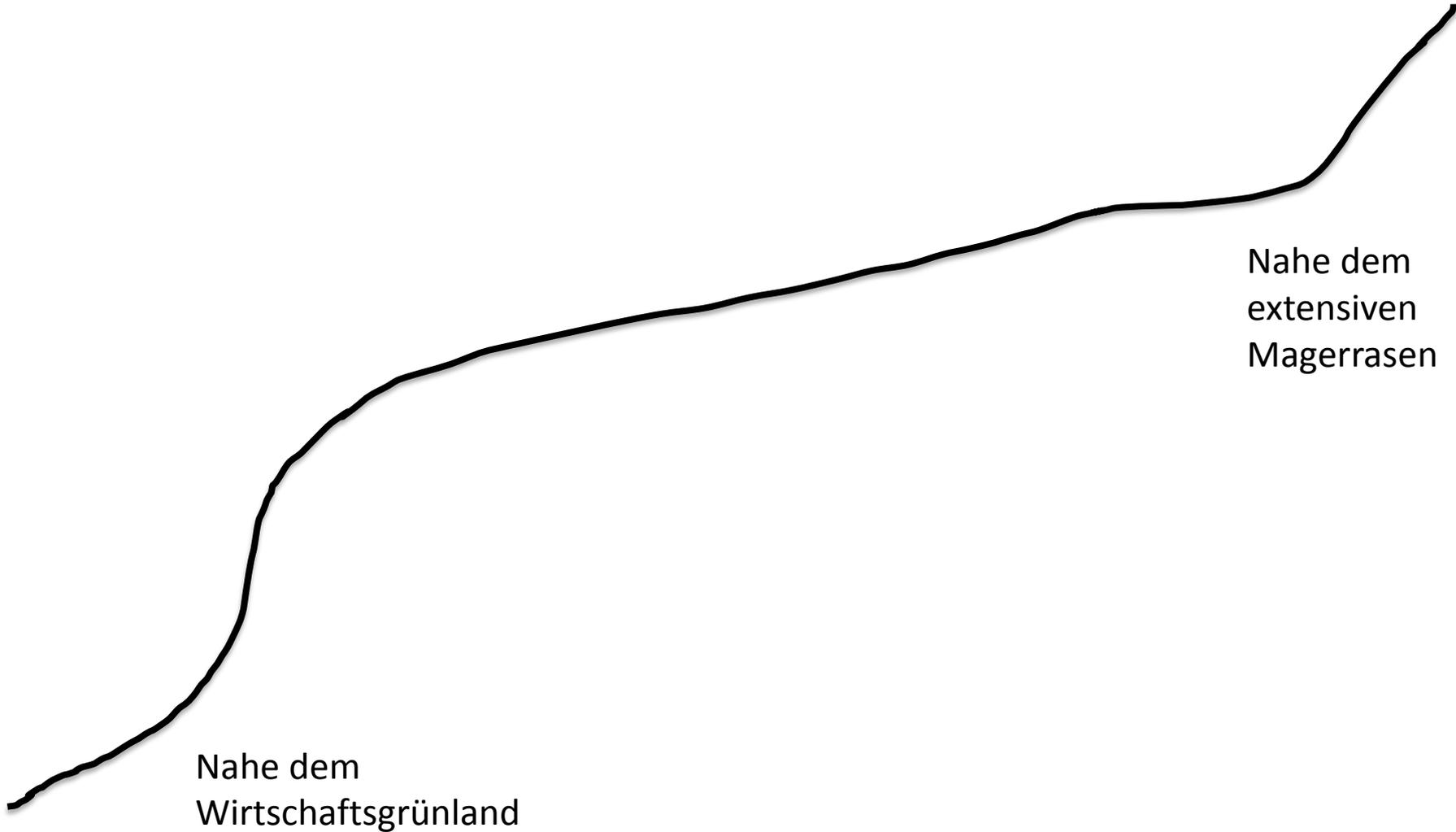


Abb. 4: Verteilung der Jahresmitteltemperatur in Österreich.

Phänologische Reife und Höhe



Botanische Zusammensetzung und Höhe

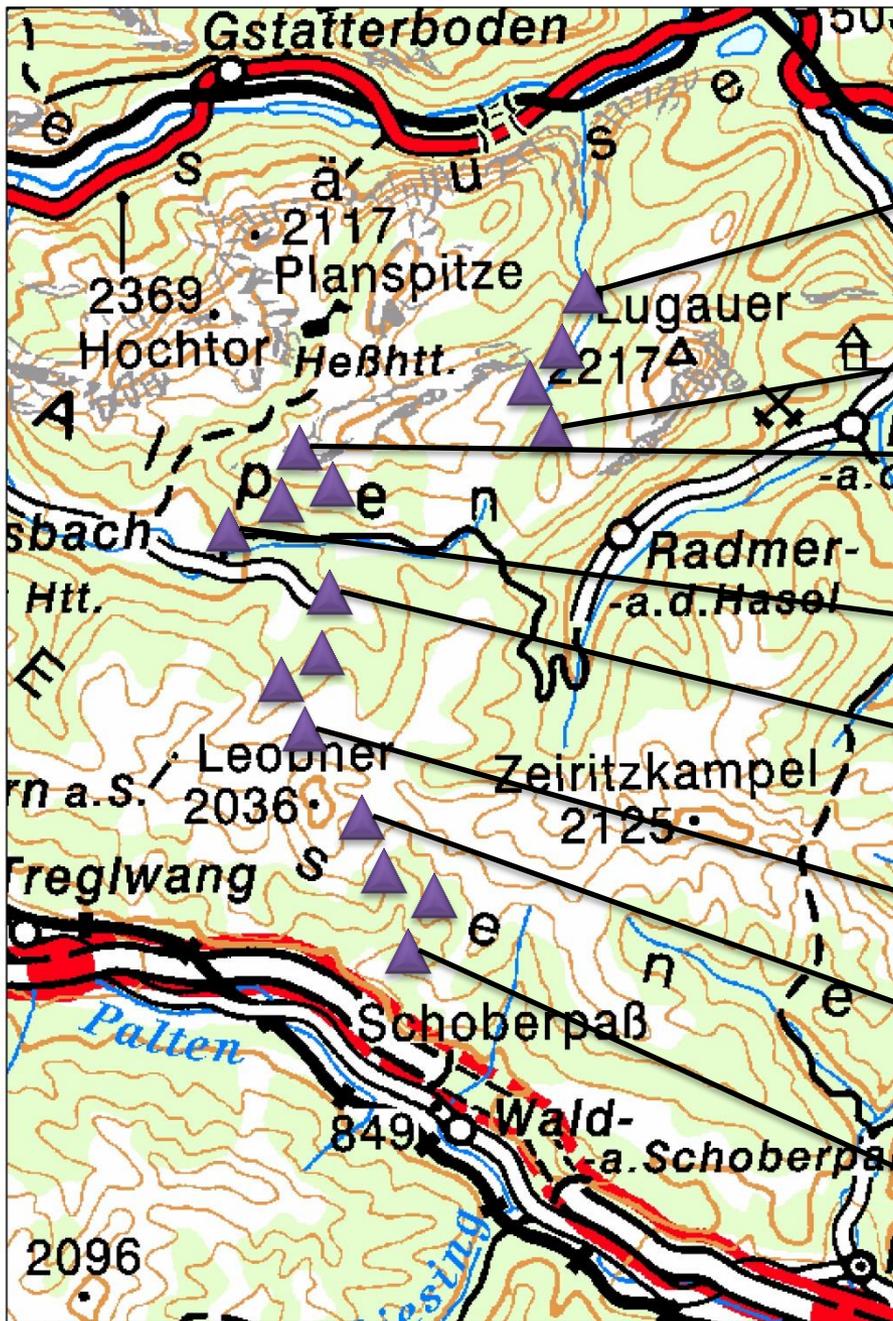


Fragen zum Klima:

1. Hat sich die Temperatur auf den Almen verändert?
2. Hat sich die phänologische Reife verändert?
3. Hat sich die Artenzusammensetzung verändert?

Basisprojekt „Höhenprofil Johnsbach“

- 16 km langes Transekt zwischen Tregelwang im Paltental und Hieflau im Gesäuse mit 16 Beobachtungsflächen
 - 2 geologische Grundlagen (Kristallin/Karbonat)
 - 2 Expositionen (Süd/Nord)
 - 4 Höhenstufen (1.100, 1.300, 1.500, 1.700 Meter Seehöhe)
- Anlage 1992
- Wissenschaftliche Untersuchung 1993-1996
 - Wetterdaten
 - Bodenkundliches Profil
 - Botanische Zusammensetzung
 - Ertragsdaten und Nährstoffkonzentration
 - Entwicklungsdynamik der Vegetation
- Kontinuierliche Bewirtschaftung im Nationalpark Gesäuse

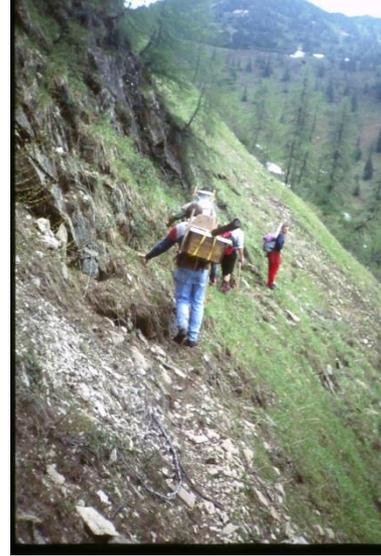


Kalk, Nord, 1.100
 Kalk, Nord, 1.300
 Kalk, Nord, 1.500
 Kalk, Nord, 1.700

Kalk, Süd, 1.700
 Kalk, Süd, 1.500
 Kalk, Süd, 1.300
 Kalk, Süd, 1.100

Kristallin, Nord, 1.100
 Kristallin, Nord, 1.300
 Kristallin, Nord, 1.500
 Kristallin, Nord, 1.700

Kristallin, Süd, 1.700
 Kristallin, Süd, 1.500
 Kristallin, Süd, 1.300
 Kristallin, Süd, 1.100



Temperaturmessungen 1993-1996





Temperatur- messungen 2014/2015



**NATIONALPARK
GESÄUSE**

[News](#) | [Über uns](#) | [Partner](#) | [Presse](#) | [Downloads](#) | [Wetterstationen & Webcam](#)

Natur & Forschung

Blickfang

Für BesucherInnen





Gscheidungg (1690 Meter)

Registrierte Parameter

- Lufttemperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Windgeschwindigkeit
- Windrichtung
- Böe
- Niederschlag im Sommer
- Schneehöhe im Winter

< Mai 2015 >

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Auswahl Monat

5
▼
2015
▼
Monat zeigen

Grafik und Datenaufbereitung
BOGNER & LEHNER Messtechnik
www.bogner-lehner.at

Gscheidungg 27.05.2015 13:00 Uhr

Temperatur [°C]	-0.9
Luftfeuchtigkeit [%]	100
Windgeschwindigkeit [km/h]	4.7
Böe [km/h]	9.7
Windrichtung	SW
Niederschlag [mm]	0.0
Globalstrahlung [W/m ²]	113
Schneehöhe [cm]	

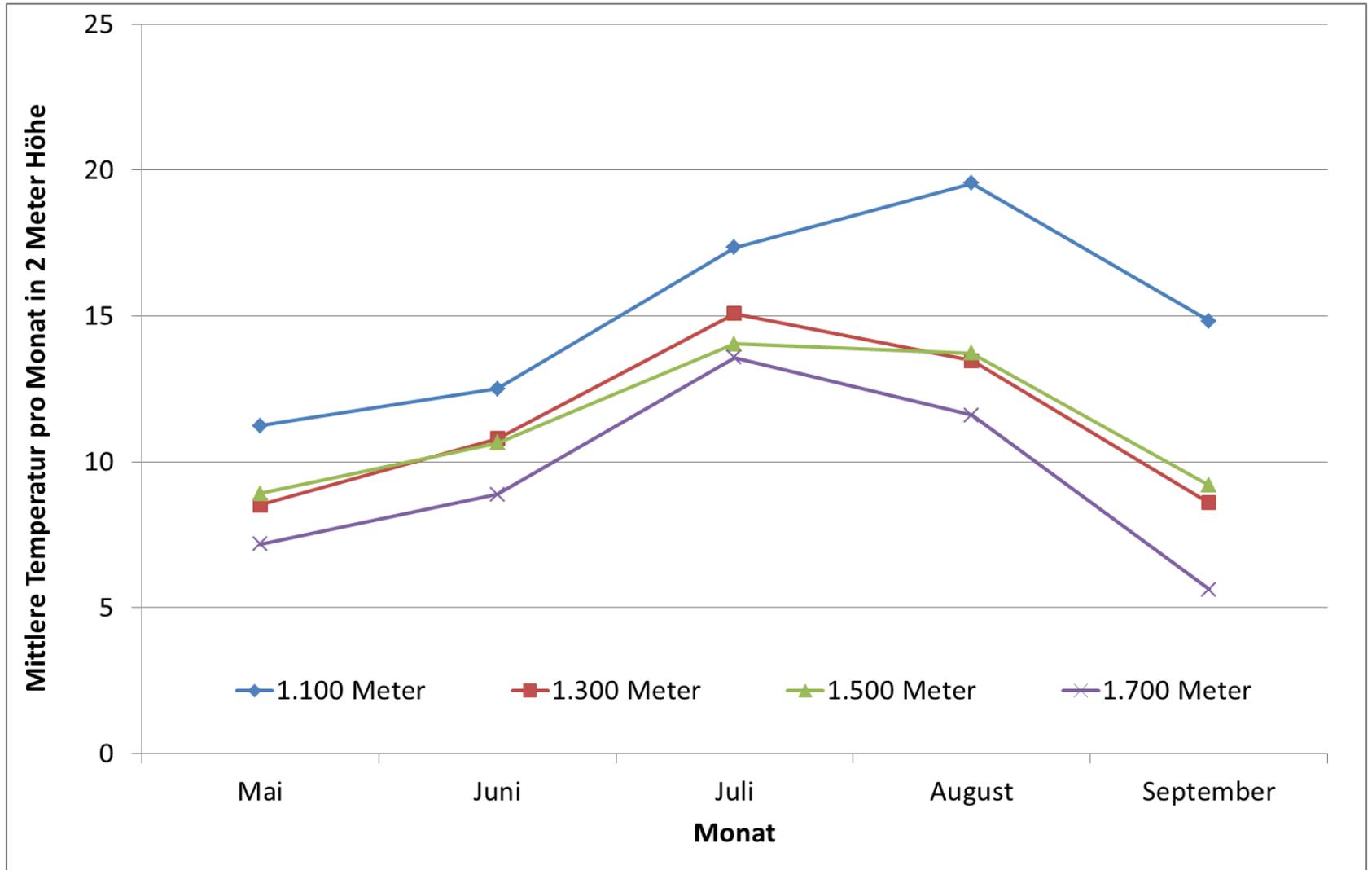
Die angezeigten Messwerte sind ungeprüfte Rohdaten!
Angaben ohne Gewähr.

Die Messwerte werden stündlich von 5 Uhr bis 17 Uhr über GPRS Modem automatisch ins Internet übertragen.
Neben der Darstellung der aktuellen Messdaten, können die Messwerte tages-, monats-, und jahresweise als Rückblick abgerufen werden.
Die Darstellung erfolgt in Form von Tabellen und Grafiken.





Temperatur 1993-1996

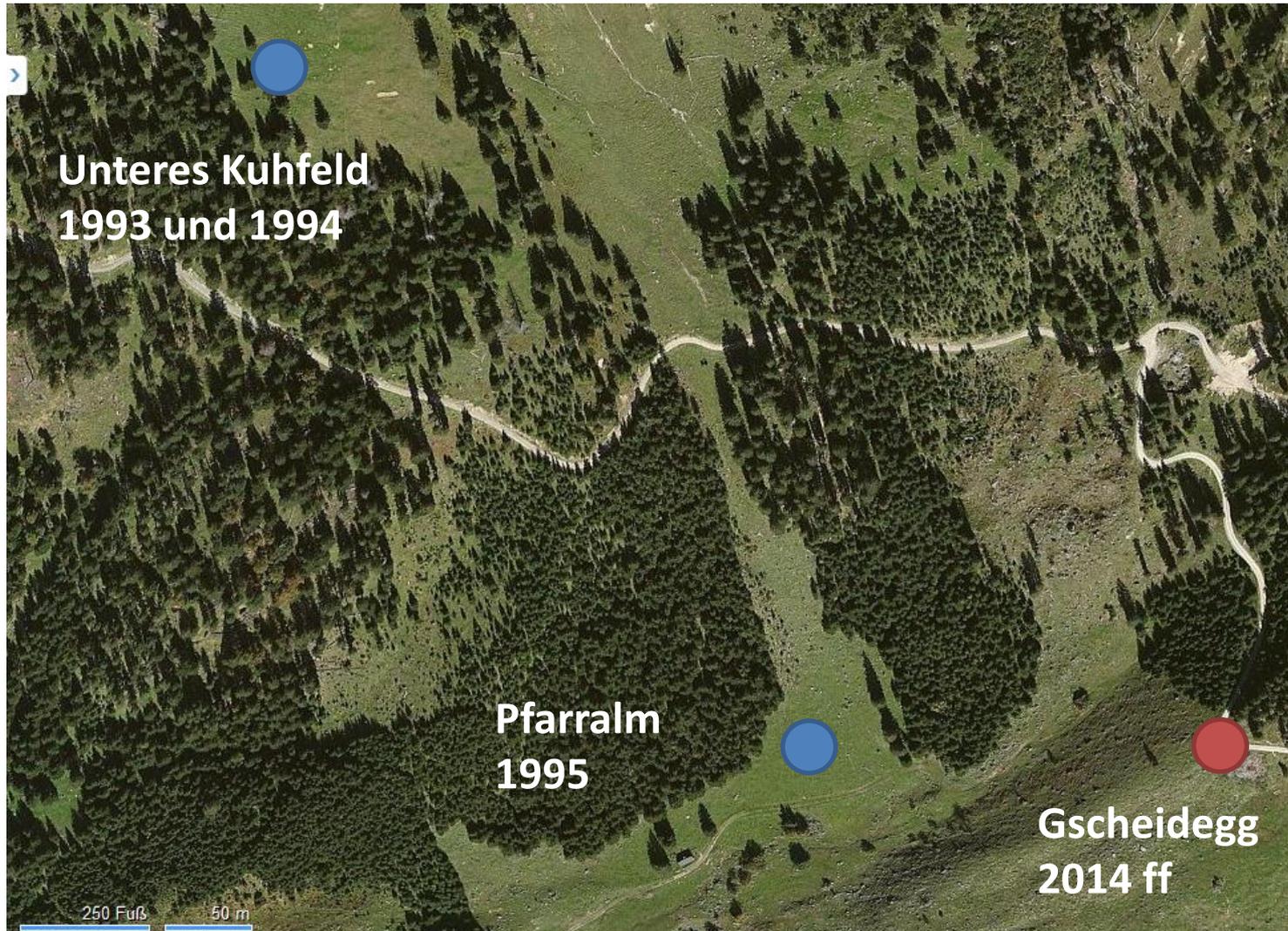


Temperaturgradient 1993-1996

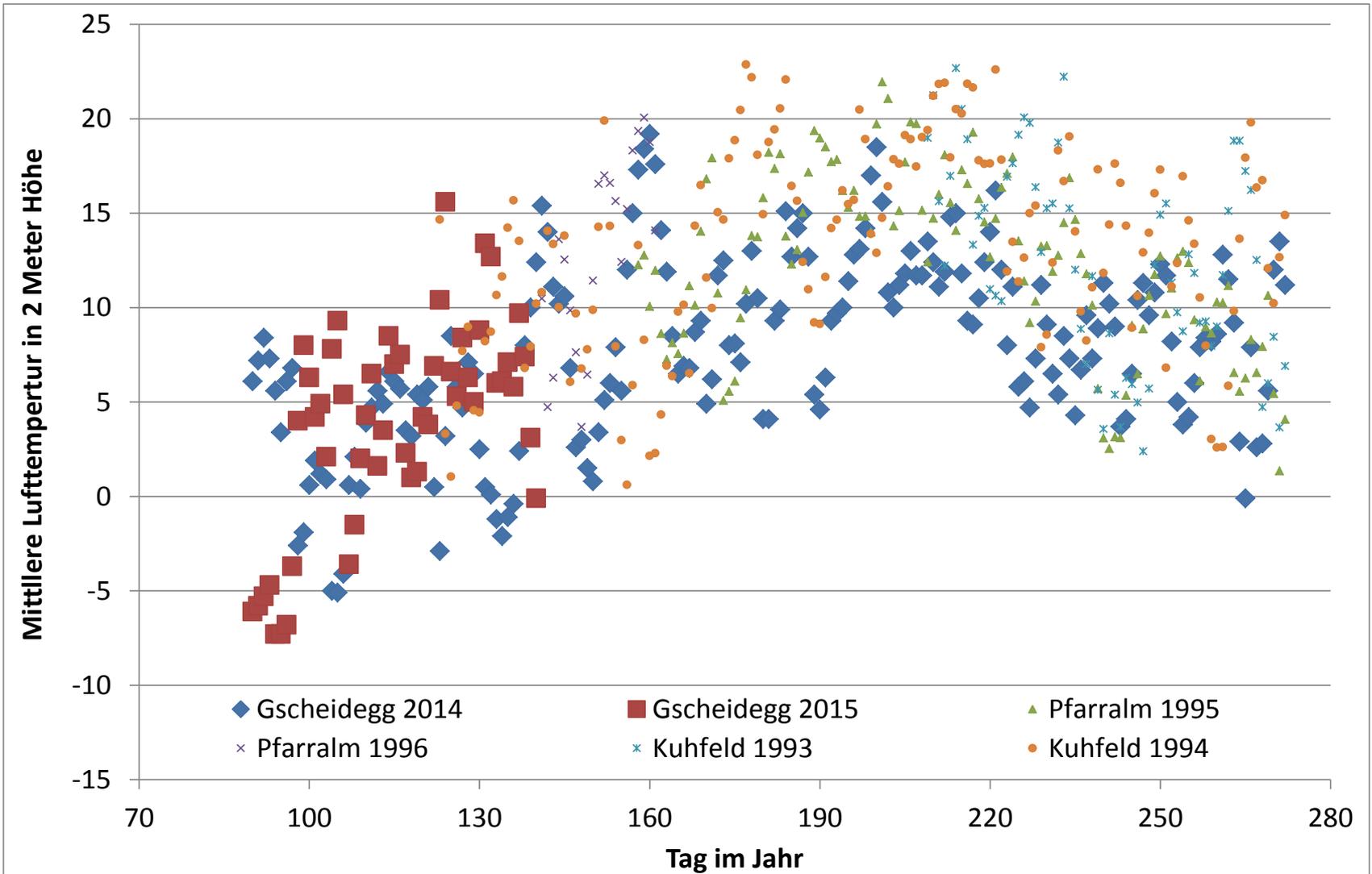
Monat	Urgestein/Süd	Urgestein/Nord	Kalk/Süd	Kalk/Nord	Mittel
Juni	-0,94	-0,69	-0,47	-0,62	-0,68
Juli	-0,60	-0,70	-0,38	-0,48	-0,54
August	-0,54	-0,64	-0,26	-0,50	-0,48
September	-0,49	-0,58	-0,34	-0,46	-0,47
Mittel	-0,64	-0,65	-0,36	-0,52	-0,54

Messsystem 1993-1996
ist in sich konsistent!

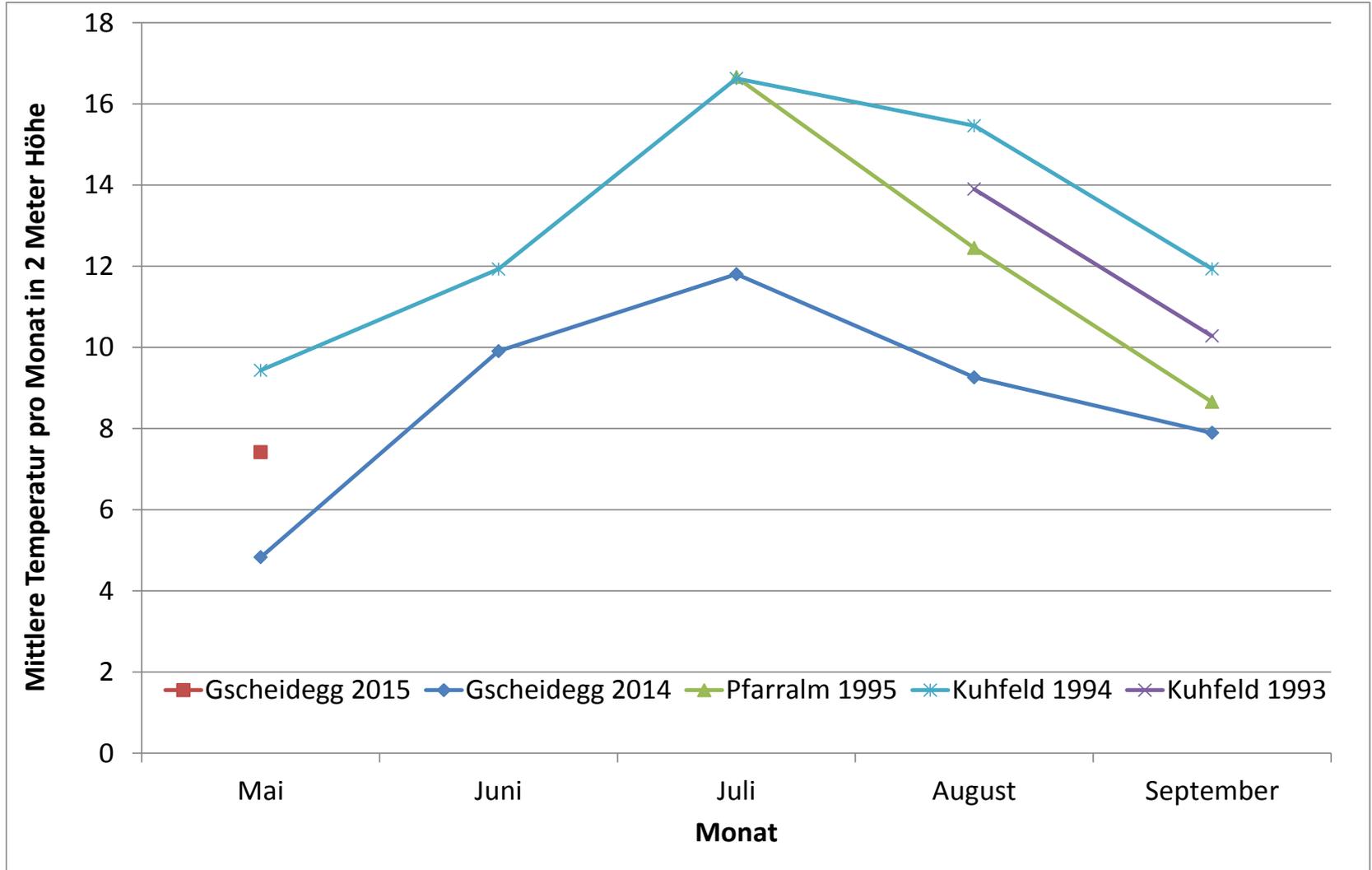
Interessante Stationen



Alle Messwerte

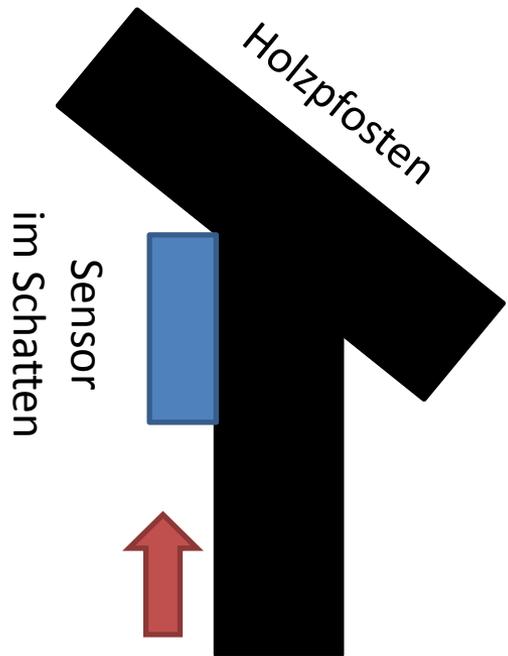


Alle Messwerte



Warum?

1. Lage
2. Messtechnik
3. Berechnung



← 1993-1996
2014 ff →



Und nun ?

1. Berechnungstechnik studieren
2. Sensor -20 cm untersuchen
3. Phänologie untersuchen

Reifeprozess im Zeitverlauf



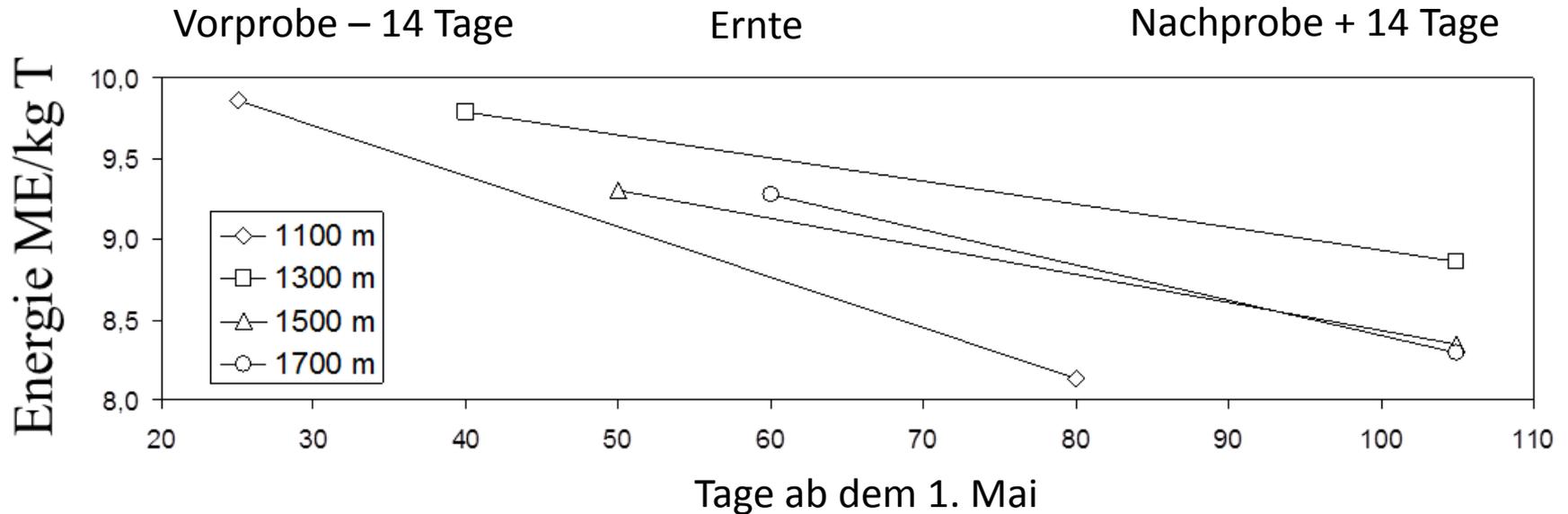
Vorprobe – 14 Tage

Nachprobe + 14 Tage

Ernte

Stadium „Beginn Blüte des Hauptbestandesbildners

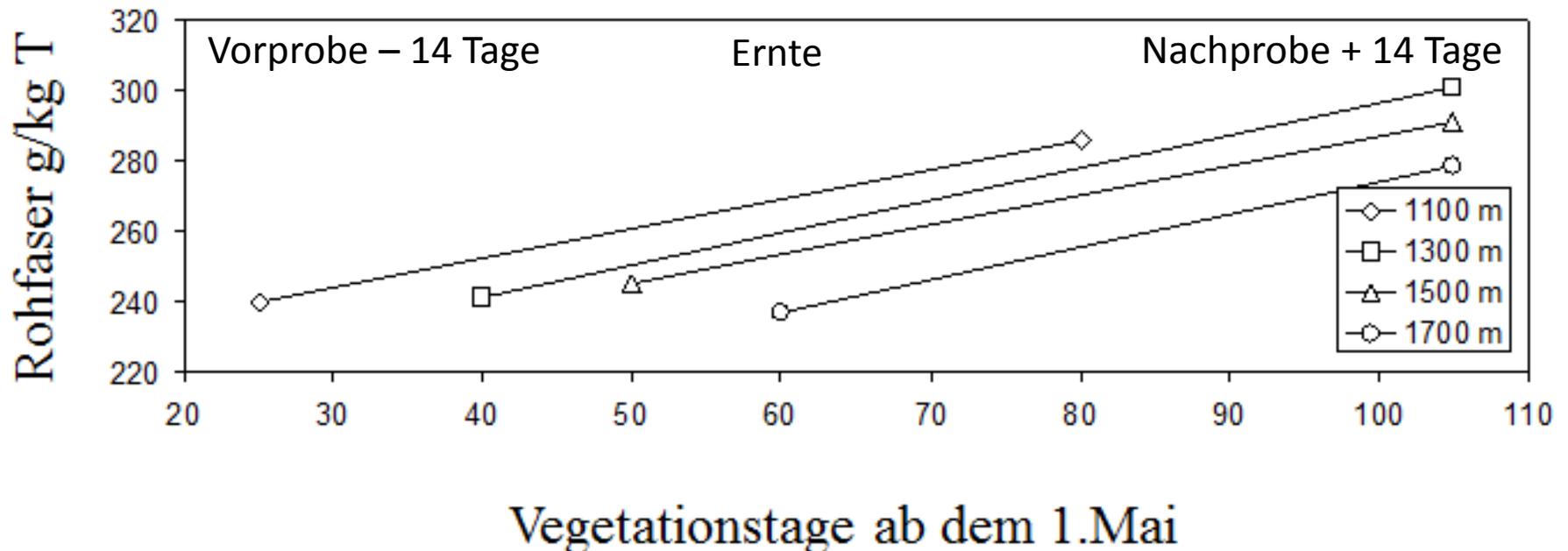
Reifeprozess im Zeitverlauf



Wann benötigen Muttertiere bzw. Jungtiere eine hohe Energiekonzentration?

Reifeprozess im Zeitverlauf

Energiebestimmung ist schwierig,
Rohfaser kann jedes Labor untersuchen!



Die Werte

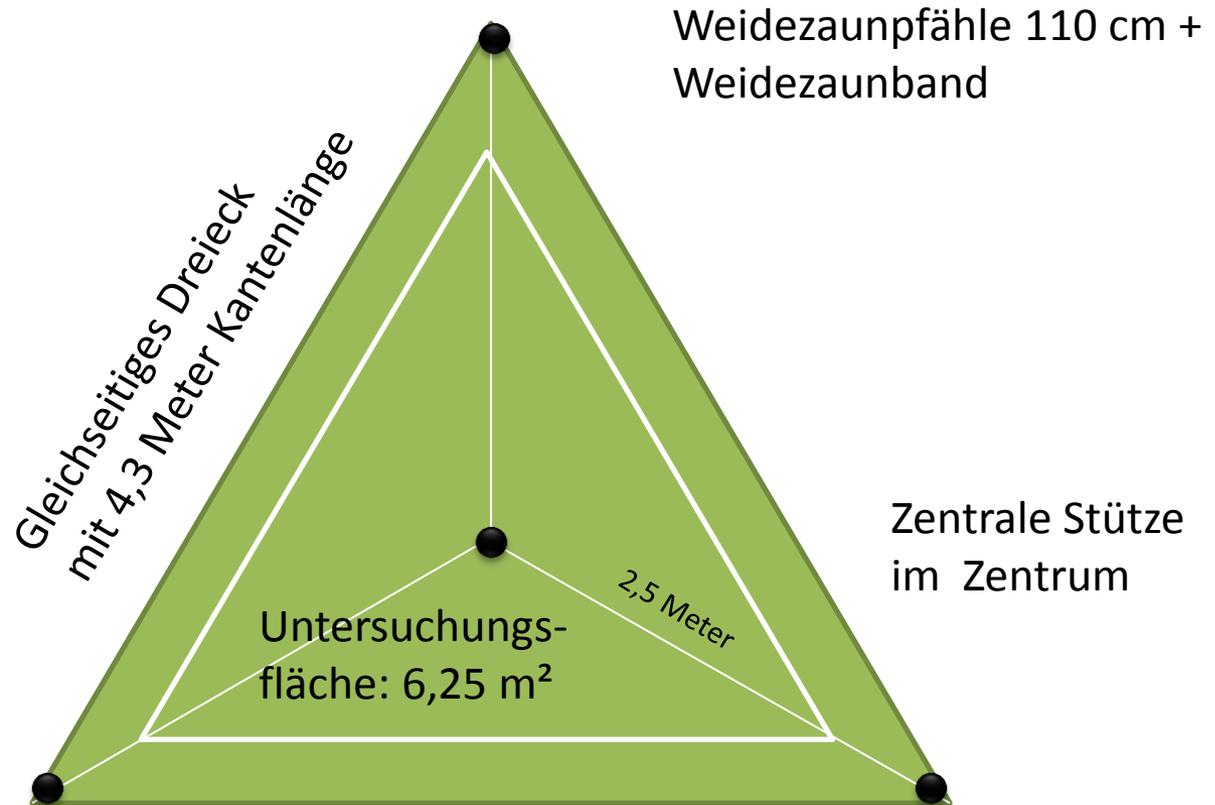
		Rohfasergehalt g/kg TM			Statistik	
		Erste Probe	Letzte Probe	Delta	p-Wert	R ²
Gestein					0,042	14,00%
	Urgestein	260,8	288,9	28,1		
	Kalk	236,4	273,0	36,6		
Lage					0,600	
	Süd	248,5	283,0	34,5		
	Nord	248,7	279,0	30,3		
Höhe					0,600	
	1100	241,8	275,9	34,1		
	1300	256,4	285,8	29,4		
	1500	254,2	286,7	32,5		
	1700	241,9	275,4	33,5		

Zeitliche Entwicklung des Rohfasergehaltes

Teiltransekt	Dauer	Abweichung	Entwicklungsdynamik
	Tage		Meter/Tag
Urgestein / Süd	54	4	11
Urgestein / Nord	33	6	18
Kalk / Süd	32	5	19
Kalk / Nord	30	6	20
Mittelwert	37	5	17

Alterungsgeschwindigkeit: 249 g Rfa → 281 g Rfa in
32 Tagen = ~ 1 g Rfa/Tag

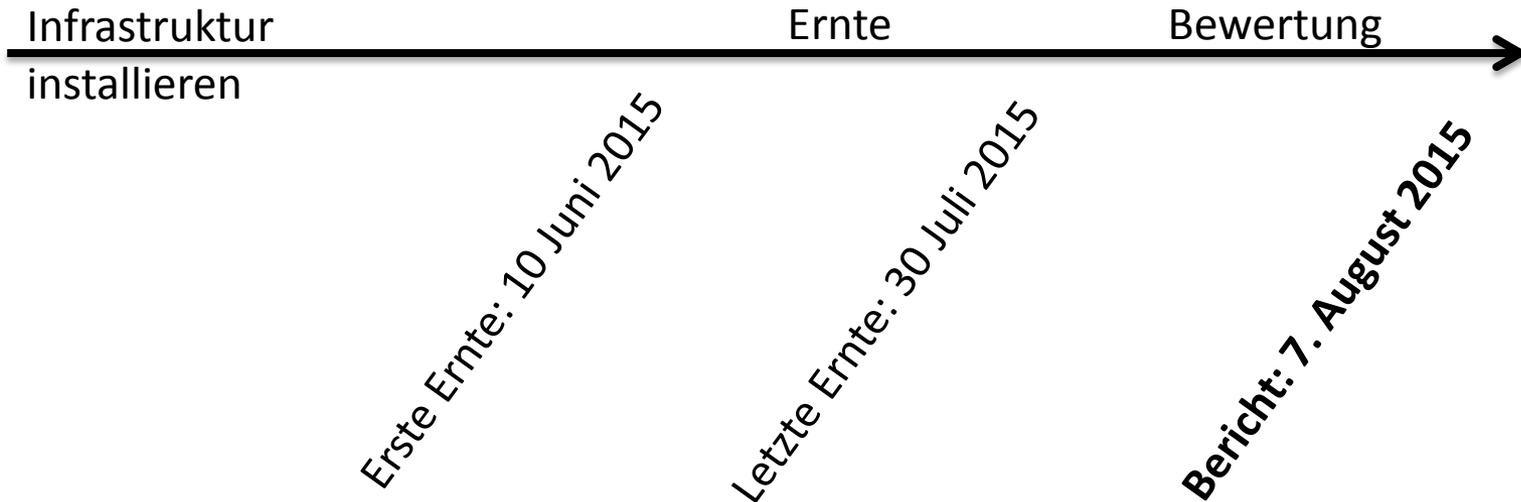
Parzellen 2015



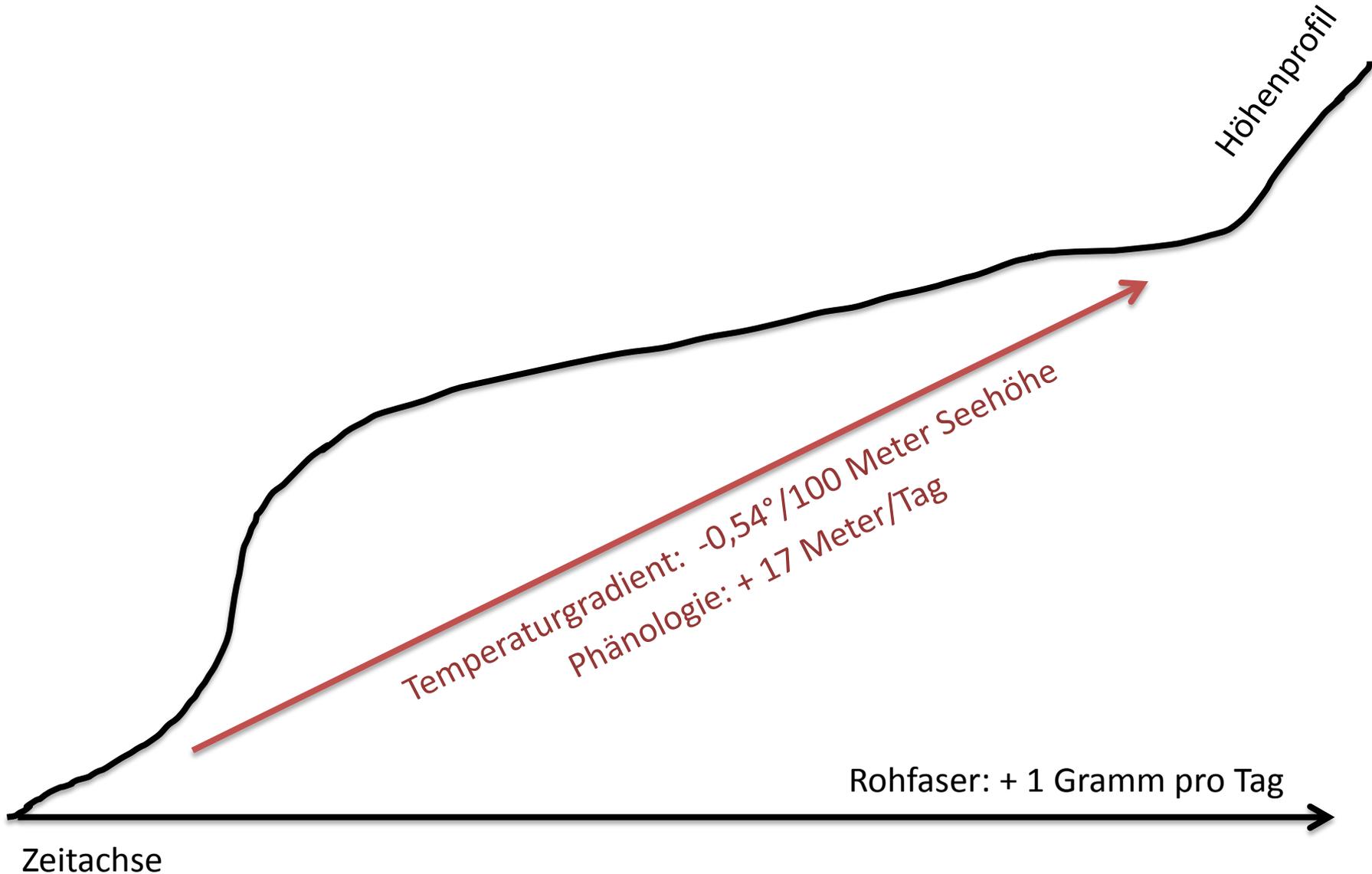
Parzellen



Zeitleiste



Die Gradienten



Die finalen Fragen

1. Wird der Vergleich der Klimastationen noch zu gültigen Werten führen?
2. Welchen Rohfasergehalt werden wir – stellvertretend für das phänologische Stadium – im Jahr 2015 finden?
3. Kann Kollege Blaschka das Artenspektrum von 1993-1996 bestätigen?