

wege entstehen, indem wir sie gehen
ways emerge in that we go them

Wegener Center
www.wegcenter.at



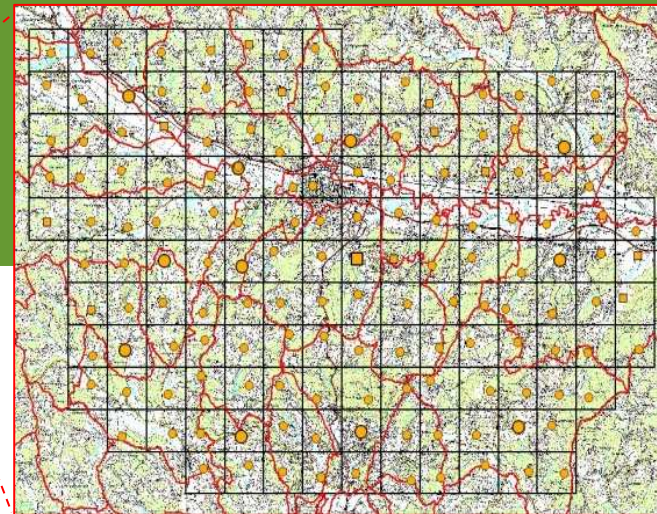
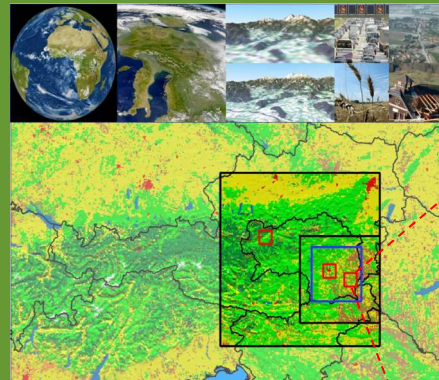
Atmospheric Remote Sensing and Climate System Research Group

ARSCISys

Informationsabend Feldbach, 27. November 2008

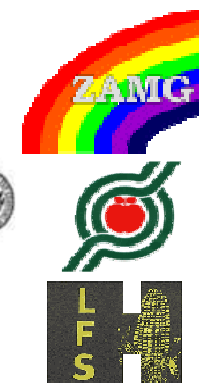
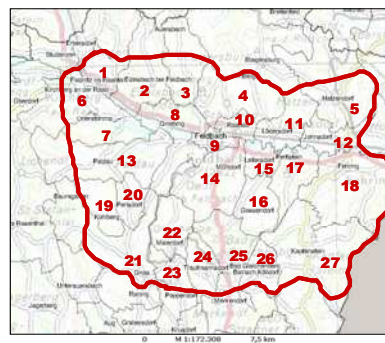
WegenerNet - KLIMASTATIONSNETZ REGION FELDBACH

Messnetz für Monitoring und Modellierung von Wetter und Klima



Gottfried Kirchengast, Thomas Kabas, Armin Leuprecht, Christoph Bichler, Christoph Stieb, Sophia Binder

Anil Bakirci, Heimo Truhetz, Andreas Pilz, Alois Neuwirth, Richard & Rupert Gsöls, u.a.



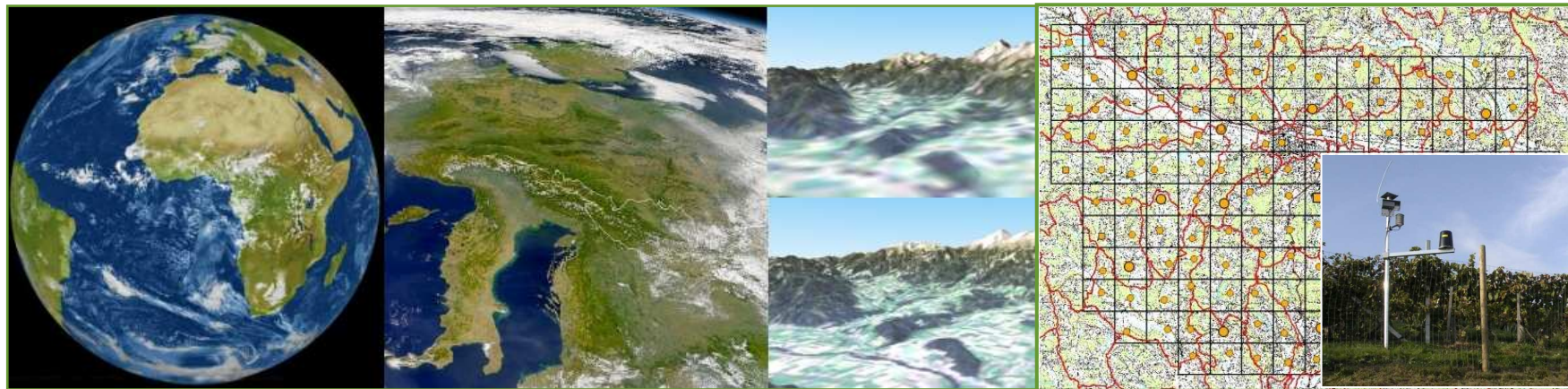
Zeitlicher Ablauf und Inhalt

- 19:00h **Begrüßung und Einleitung** (Gottfried Kirchengast,
Projektleiter WegenerNet und Leiter Wegener Zentrum)
- 19:10h **WegenerNet – Messbetrieb und Neuigkeiten 2008** (Thomas Kabas)
Was ist das WegenerNet? Witterungsverlauf des letzten Jahres;
Arbeitsbereiche und Neuigkeiten; Auszüge aus der 1. WegenerNet
Diplomarbeit
- 19:50h **Regionaler Klimawandel, Folgen, Auswirkungen** (Matthias Themeßl)
Arbeiten der Forschungsgruppe *Regional and Local Climate
Modeling and Analysis*
- 20:10h **Rolle des Menschen, Klimawandel, Wirtschaft** (Thomas Trink)
Aus der Forschung des *Human Dimensions of Climate and
Environmental Change Programme*
- 20:30h **Abschlussworte und Diskussionsüberleitung** (Gottfried Kirchengast)
- bis ca.
21:00h **Fragen – Anregungen – Diskussion**
Gemütliches „Zusammenstehn und Redn“ bei Getränken und Kuchen

Von der
**Beobachtung, Analyse,
Modellierung und Vorhersage des
Klima- und Umweltwandels**
über die
Klimafolgenforschung
bis hin zur
**Analyse der Rolle des Menschen
als Mitverursacher, Mitbetroffener
und Mitgestalter dieses Wandels.**
(mehr: www.wegcenter.at)



Globaler Klimawandel <> Regional <> Forschungsschwerpunkt Region Steiermark



WegenerNet - ein Leitprojekt des Wegener Zentrums

Zeitlicher Ablauf und Inhalt

- 19:00h **Begrüßung und Einleitung** (Gottfried Kirchengast,
Projektleiter WegenerNet und Leiter Wegener Zentrum)
- 19:10h **WegenerNet – Messbetrieb und Neuigkeiten 2008** (Thomas Kabas)
Was ist das WegenerNet? Witterungsverlauf des letzten Jahres;
Arbeitsbereiche und Neuigkeiten; Auszüge aus der 1. WegenerNet
Diplomarbeit
- 19:50h **Regionaler Klimawandel, Folgen, Auswirkungen** (Matthias Themeßl)
Arbeiten der Forschungsgruppe *Regional and Local Climate
Modeling and Analysis*
- 20:10h **Rolle des Menschen, Klimawandel, Wirtschaft** (Thomas Trink)
Aus der Forschung des *Human Dimensions of Climate and
Environmental Change Programme*
- 20:30h **Abschlussworte und Diskussionsüberleitung** (Gottfried Kirchengast)
- bis ca.
21:00h **Fragen – Anregungen – Diskussion**
Gemütliches „Zusammenstehn und Redn“ bei Getränken und Kuchen

WegenerNet – Messbetrieb und Neuigkeiten 2008

```
start: 2008-11-25 01:00:00.00
stop: 2008-11-25 02:00:00.00
stations: [1]
levels: [1, 2]
version: 1
```

WegenerNet Station: 1 (15.76, 46.99, 328.00)

2008-11-25 01:00:00.00 -- 2008-11-25 02:00:00.00

```
from L0: 13, from L1: 0 (Lufttemperatur 2m)
from L0: 13, from L1: 0 (Relative Luftfeuchte 2m)
from L0: 13, from L1: 0 (Niederschlag Friedrichs)
```

QCS Level: 1 (availability check)

Stat 1 Rule: 0 Time elapsed: 0.001777

```
Good: 13 (all) (Lufttemperatur 2m)
Good: 13 (all) (Relative Luftfeuchte 2m)
Good: 13 (all) (Niederschlag Friedrichs)
```

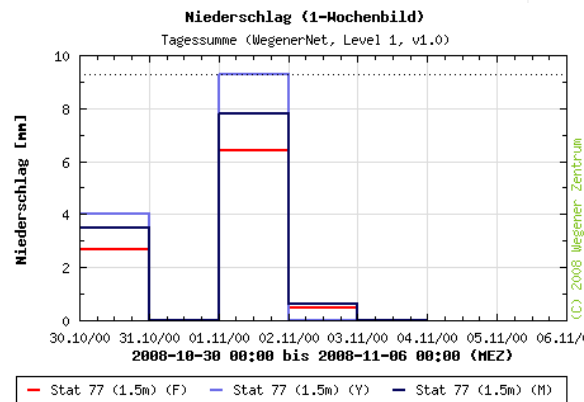
QCS Level: 2 (sensor check)

Stat 1 Rule: 0 Time elapsed: 0.011498

```
Good: 13 (all) (Lufttemperatur 2m)
Good: 13 (all) (Relative Luftfeuchte 2m)
```

Stat 1 Rule: 1 Time elapsed: 0.126553

```
Good: 13 (all) (Lufttemperatur 2m)
Good: 13 (all) (Relative Luftfeuchte 2m)
Good: 13 (all) (Niederschlag Friedrichs)
```



```
class QCSLevel(object):
    """
    The QCSLevel class holds the rules associated to the level
    """

    def __init__(self, level, from=0, to=0, version=0, _reprocess=False):
        # check if that level exists at all
        if not level in get_qcs_level_list():
            raise QCSLevelError

        self.level = level
        self.interval = DateInterval((from, to))
        self.version = version
        self._reprocess = _reprocess

        # get a db cursor and set the time zone to CET
        self.cursor = connection.cursor()
        sql = "SET TIME ZONE 'UTC-1'"
        self.cursor.execute(sql)

        # fetch the static table from the database
        self.statictable = self._get_static_table()

        self.name = self._get_name()

        # get the parameter_ids for the meas_ids
        self.parameters = get_meas_param_ids()

        # get the meas_ids for the parameter_ids
        self.meas_param_ids = get_param_measids()

        # get resolutions of parameters
        self.resolutions = get_param_resolution()

        self.rules = {}
        if level == 1:
            self.rules[0] = ''
            self.rules[1] = ''
```



```
26.11.08 17:30:33 89.144.235.77 UPL ./data/in_ok/D00167_261108_173033.000
0
26.11.08 17:30:34 89.144.249.82 UPL ./data/in_ok/D00103_261108_173034.000
0
26.11.08 17:30:37 89.144.192.111 UPL ./data/in_ok/D00148_261108_173037.000
00
26.11.08 17:30:42 89.144.200.13 UPL ./data/in_ok/D00241_261108_173042.000
0
26.11.08 17:30:53 89.144.254.150 UPL ./data/in_ok/D00149_261108_173053.000
300
26.11.08 17:35:14 89.144.226.249 UPL ./data/in_ok/A70320_261108_173514.000
300
26.11.08 17:35:14 89.144.228.147 UPL ./data/in_ok/A70323_261108_173514.000
300
26.11.08 17:35:23 89.144.248.128 UPL ./data/in_ok/A70316_261108_173523.000
300
26.11.08 17:35:23 89.144.230.120 UPL ./data/in_ok/A70260_261108_173523.000
300
26.11.08 17:35:27 89.144.201.187 UPL ./data/in_ok/A70329_261108_173527.000
00
26.11.08 17:35:30 89.144.221.118 UPL ./data/in_ok/A70326_261108_173530.000
00
26.11.08 17:35:39 89.144.232.118 UPL ./data/in_ok/A70332_261108_173539.000
300
26.11.08 17:35:40 89.144.192.26 UPL ./data/in_ok/A70322_261108_173540.000
0
26.11.08 17:35:41 89.144.255.252 UPL ./data/in_ok/A70328_261108_173541.000 <Delta: 0 sec> <No Mail set> <Run Time: 0> --- 3
00
26.11.08 17:35:43 89.144.193.117 UPL ./data/in_ok/A70321_261108_173543.000 <Delta: 2 sec> <No Mail set> <Run Time: 0> --- 3
00
26.11.08 17:35:45 89.144.232.110 UPL ./data/in_ok/A70324_261108_173545.000 <Delta: -1 sec> <No Mail set> <Run Time: 0> ---
300
26.11.08 17:35:47 89.144.207.237 UPL ./data/in_ok/A70325_261108_173547.000 <Delta: -3 sec> <No Mail set> <Run Time: 0> ---
```



„ Wer “ ist das WegenerNet?

WegenerNet

Kernteam:

G. Kirchengast

T. Kabas

A. Leuprecht

C. Bichler

C. Stieb

S. Binder

Erweitertes Team:

A. Bakirci

H. Truhetz

A. Pilz

R.² Gsöls

A. Neuwirth

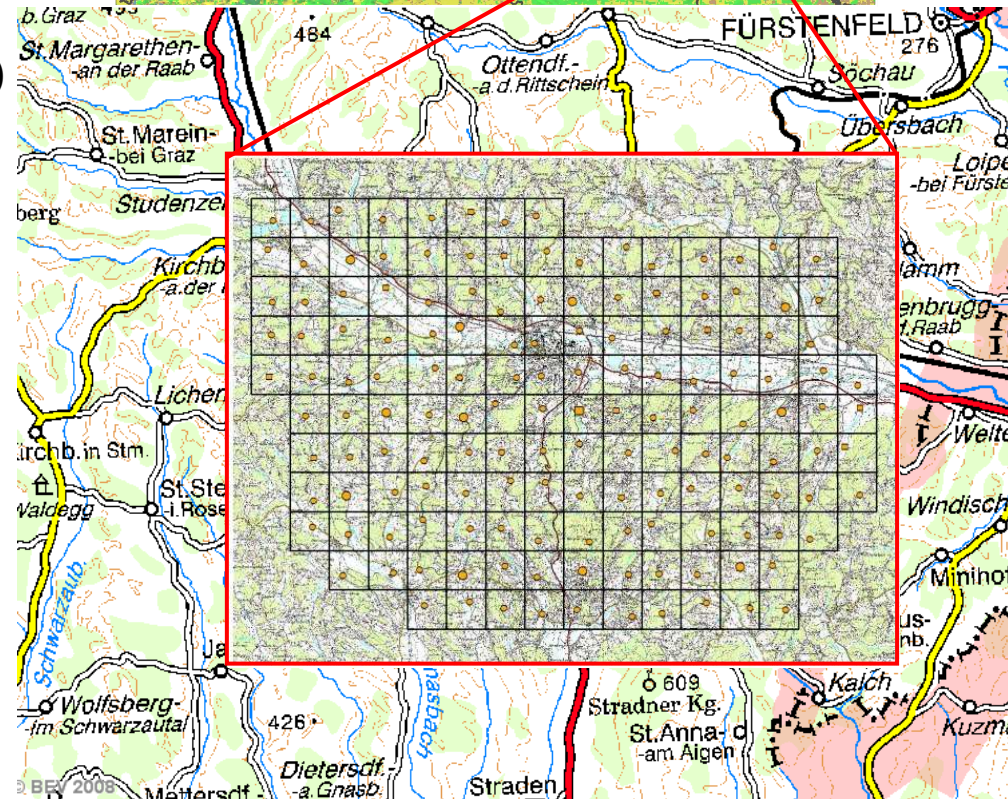
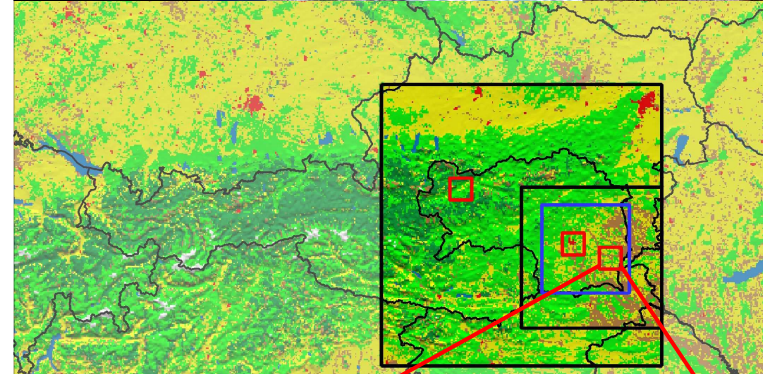
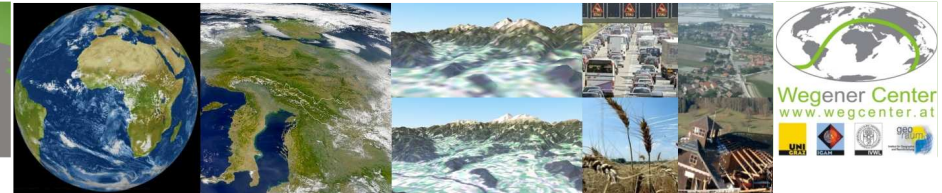
J. Marx

und weitere – Danke!



Was ist das WegenerNet?

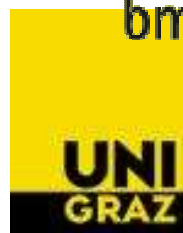
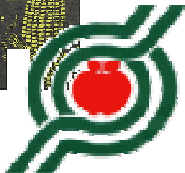
- **internationales Pionierexperiment** für hochauflösende Wetter- und Klima-beobachtung, Modellierung und Vorhersage
- unterstützt von **Bund** und **Land Stmk.** (auch unter Verwendung von EU-Mitteln), **Uni Graz** (auch unter Verwendung von Uni-Infrastrukturmitteln des Wissenschaftsministeriums), **Stadt Graz** und **Regionspartner** (einschließlich der **27 WegenerNet Gemeinden**) (insg. ~800.000 €, 4 Jahre Mitte 2005-Mitte 2009)
- **151 Qualitäts-Stationen** in ~20 km x 15 km Region (1 Station pro ~ 2 km²); einige spezielle Hauptstationen
- Automatische Werte wie **Temperatur**, **Feuchte**, **Niederschlag**, **Wind**, **Druck**, **Strahlung**, ergänzt durch **Bodenfeuchte** und **-temperatur**, **Blitzmessungen**; viele weitere Ergänzungen möglich (**Luftgüte**, **Hagelmessungen**, **Wolkensensor**, **Hydrologie** u.v.m.)
- ein ganz **neuer Datensatz** für die **Forschung** und die **Region** (international gefragte Messdaten, Vorzeige-Region)



Projektpartner



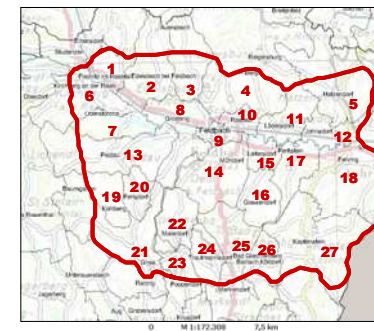
JOANNEUM



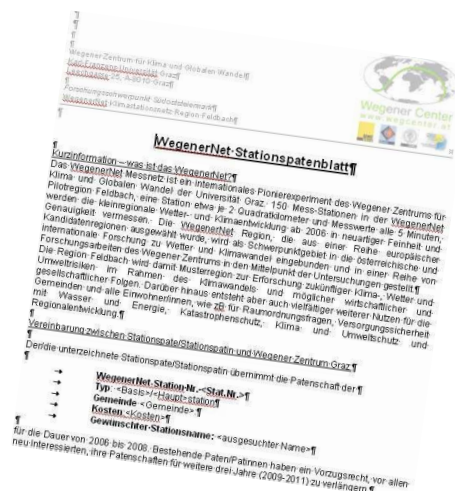
bm:bwk



Das Land
Steiermark



EIN HERZLICHES DANKESCHÖN!



Willkommen bei der Agrarunion Südost!



Ihre Lagerhausfiliale vor Ort
Durch einfaches Klicken auf die jeweilige Filiale
kommen Sie direkt zu Ihrem gewünschten Standort.

BK Feldbach





Maschinenring
Raabtal

Maschinenring Raabtal



Steirerhuhn®

Frisch & g'schmackig
Dieter Lugitsch



Herbert Lugitsch Jun.

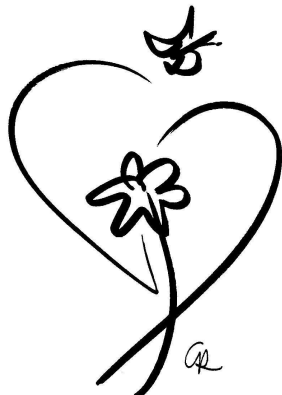
**EIN HERZLICHES
DANKESCHÖN!**



Wegener Center
www.wegcenter.at



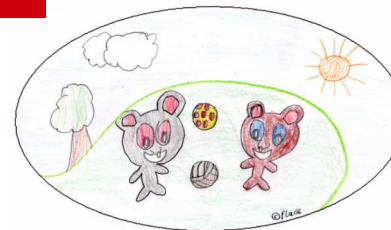
Gottfried Kirchengast



Fam. Kirchengast



KR Hans Roth



Anna Kirchengast



RWA Raiffeisen Ware Austria AG



**WASSER
VERSORGUNG**

**GRENZLAND
SÜD - OST**

Wasserversorgung
Grenzland Südost

Basisstation



Klimastation Nr. 018

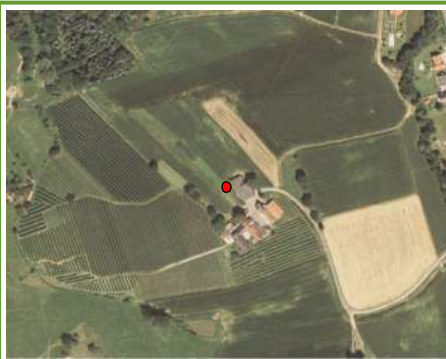


Errichtung der
Grundinfrastruktur



Theoretische
Vorauswahl

Primärstation



Klimastation Nr. 032

Lokalaugenschein
u. Standortfixierung



Installation der
Sensorik



Stationstypen

Basisstation



Basisstation Nr. 048 („Maschinenring Raabtal Station“)



**Lufttemperatur, Niederschlag,
Luftfeuchte**

127 Stationen

**Grund-
Parameter**

Anzahl

Primärstation



Primärstation Nr. 139 („Josef Kaufmann Station“)

**Lufttemperatur, Niederschlag
(inkl. $< 0^{\circ}\text{C}$), Luftfeuchte, Wind**

11 Stationen

Basisspezialstation

**Lufttemperatur, Niederschlag,
Luftfeuchte, Bodentemperatur, pF
bzw. Lufttemperatur, Luftfeuchte**

11 Stationen

**Grund-
Parameter**

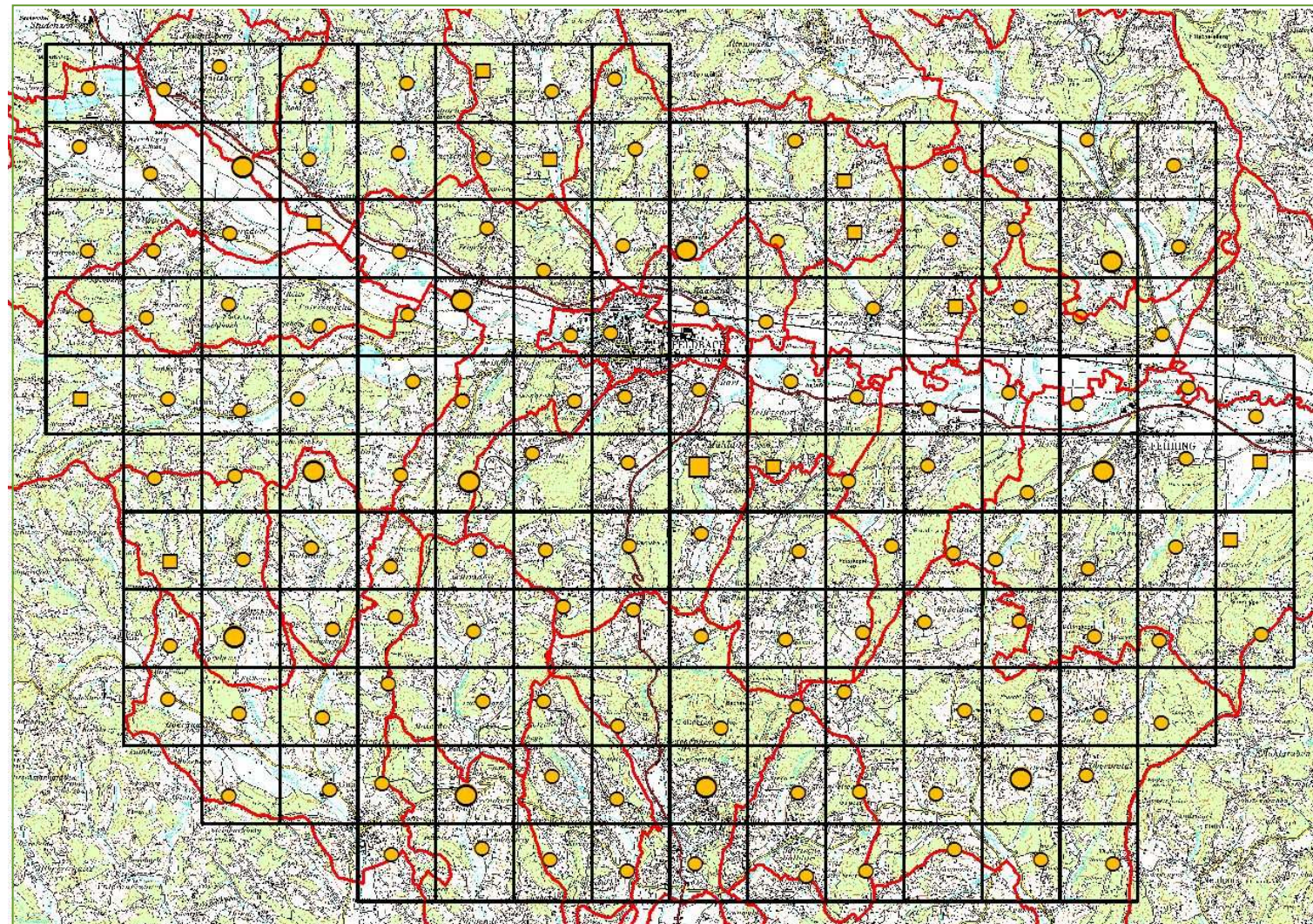
Anzahl

Referenzstation

**Lufttemperatur, Niederschlag
(inkl. $< 0^{\circ}\text{C}$), Luftfeuchte, Wind,
Bodentemperatur, pF, Strahlung,
Luftdruck**

1 Station

WegenerNet – Stationsraster



● Basisstation

■ Basispezialstation

● Primärstation

■ Referenzstation

□ Stationsraster (ca. 1.4 km x 1.4 km)



⚡ Grenzen der 27 WegenerNet Gemeinden

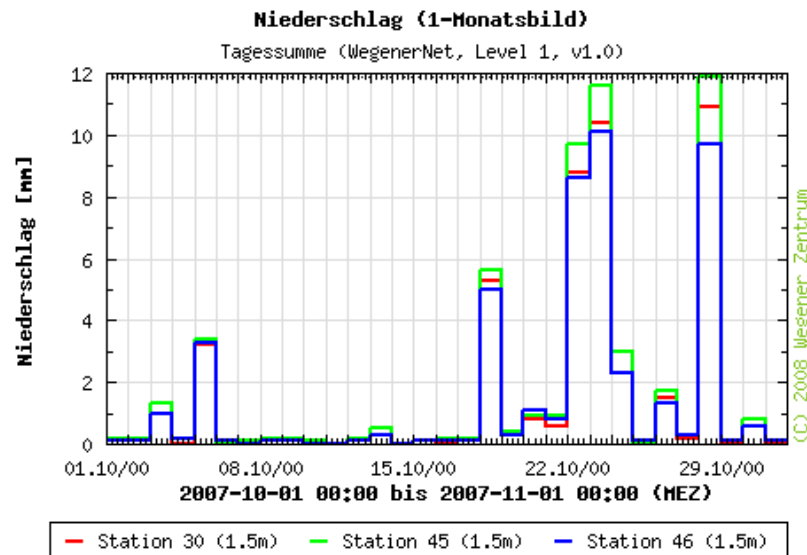
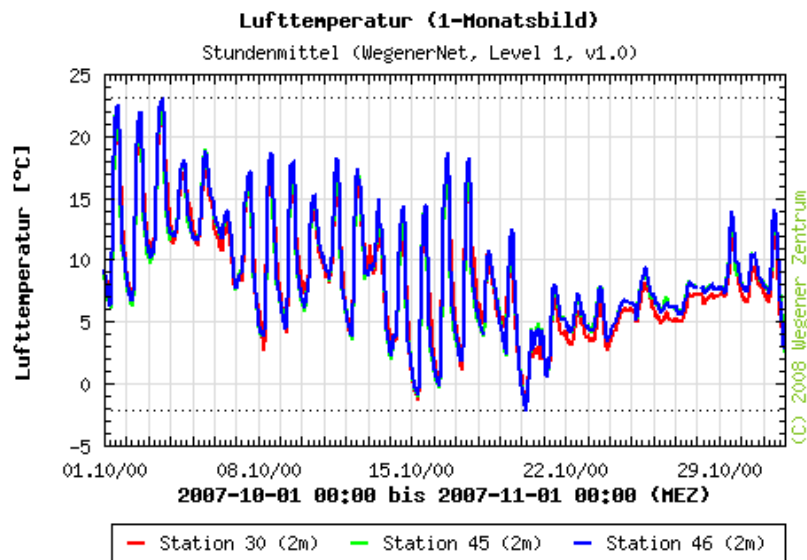
(Wegener Zentrum, 2008;

Datengrundlage:

GIS Steiermark, BEV Wien, 2005)

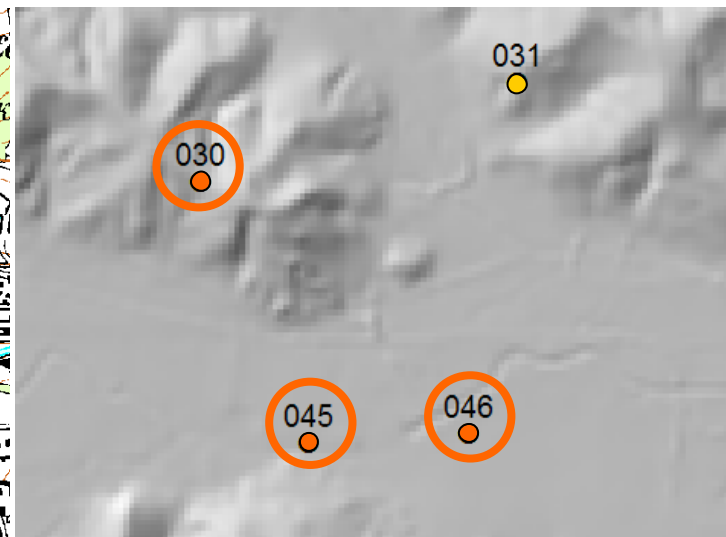
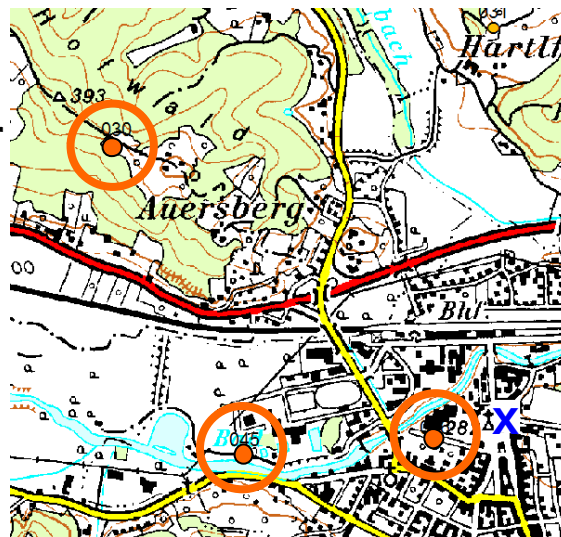


Witterungsverlauf Oktober 2007



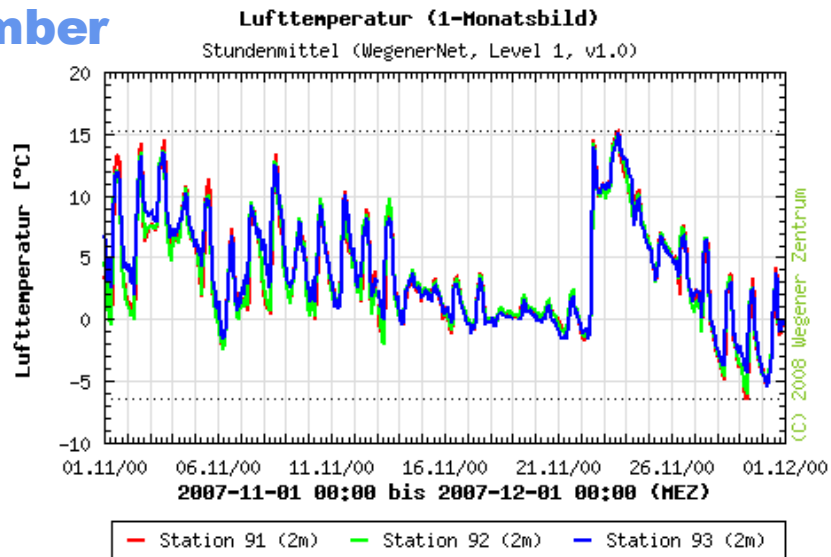
Monatsmitteltemperatur

Station 30:	8.5°C
Station 45:	8.7°C
Station 46:	8.9°C
BG 1971-2000:	9.1°C
BG 1961-1990:	10.2°C



Witterungsverlauf Nov/Dez 2007

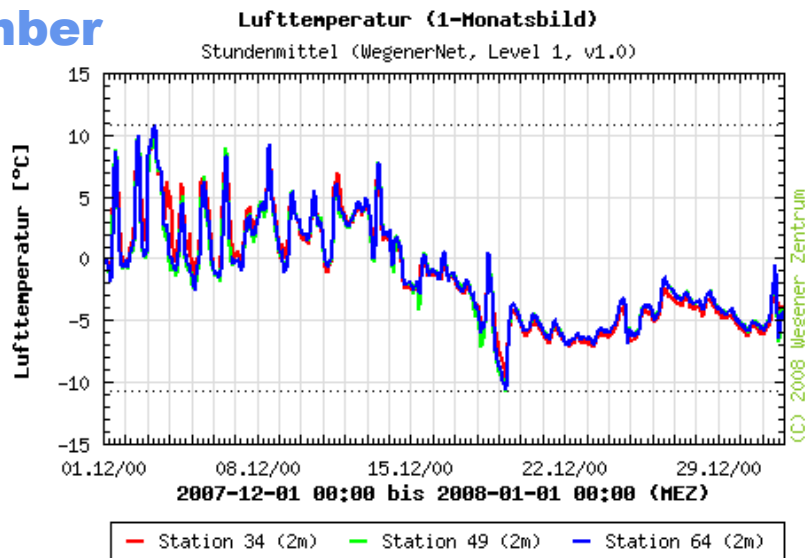
November



Monatsmitteltemperatur

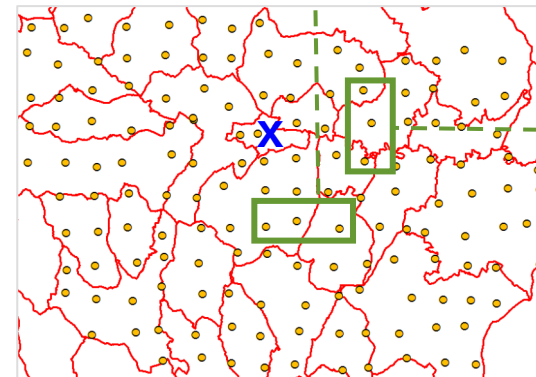
Station 91: 3.5°C
Station 92: 3.6°C
Station 93: 3.8°C
BG 1971-2000: 3.4°C
BG 1961-1990: 4.2°C

Dezember



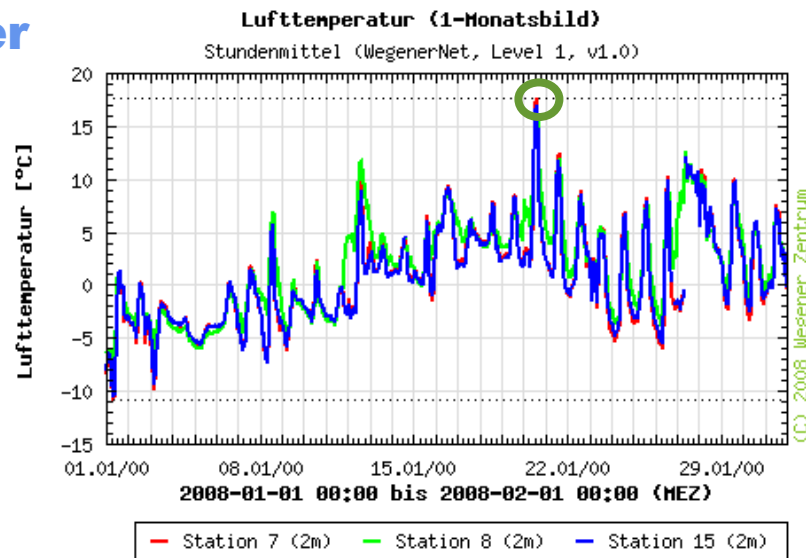
Monatsmitteltemperatur

Station 34: -1.2°C
Station 49: -0.9°C
Station 64: -1.3°C
BG 1971-2000: -0.6°C
BG 1961-1990: -0.6°C



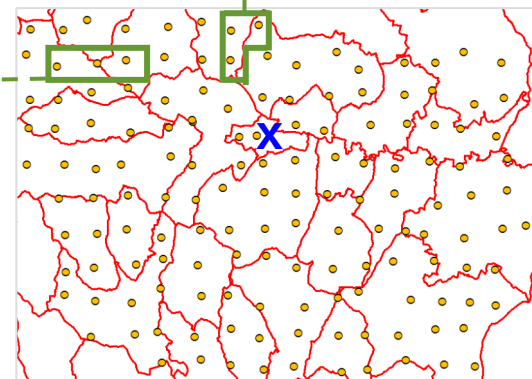
Witterungsverlauf Jan/Feb 2008

Jänner

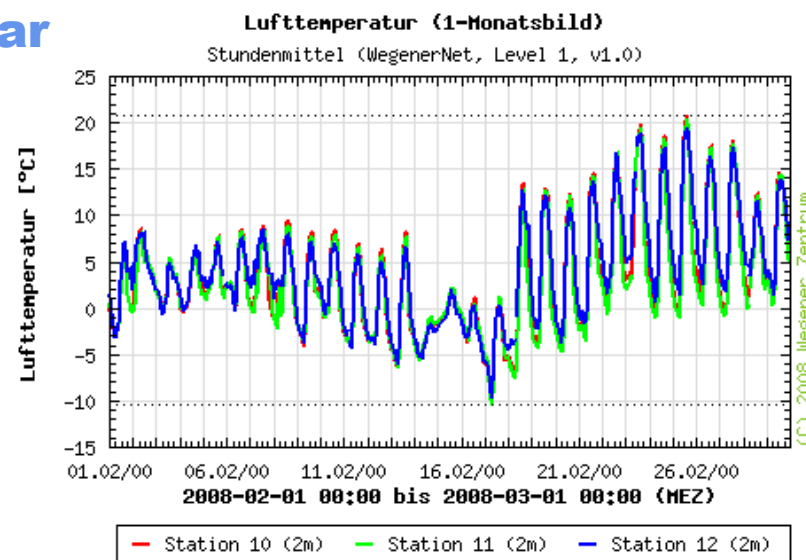


Monatsmitteltemperatur Tmax (21.01.)

Station 7:	0.8°C	13.2°C
Station 8:	1.9°C	12.9°C
Station 15:	0.7°C	12.9°C
BG 1971-2000:	-1.6°C	14.4°C
BG 1961-1990:	-1.9°C	14.4°C



Februar



Monatsmitteltemperatur

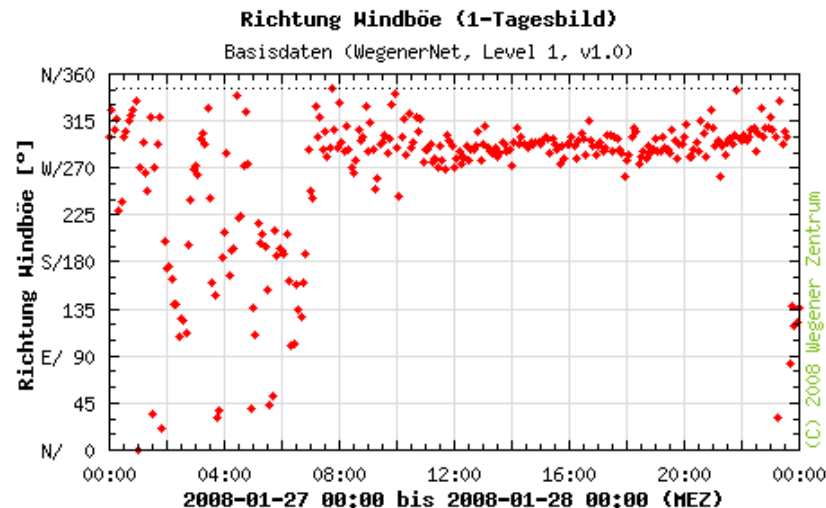
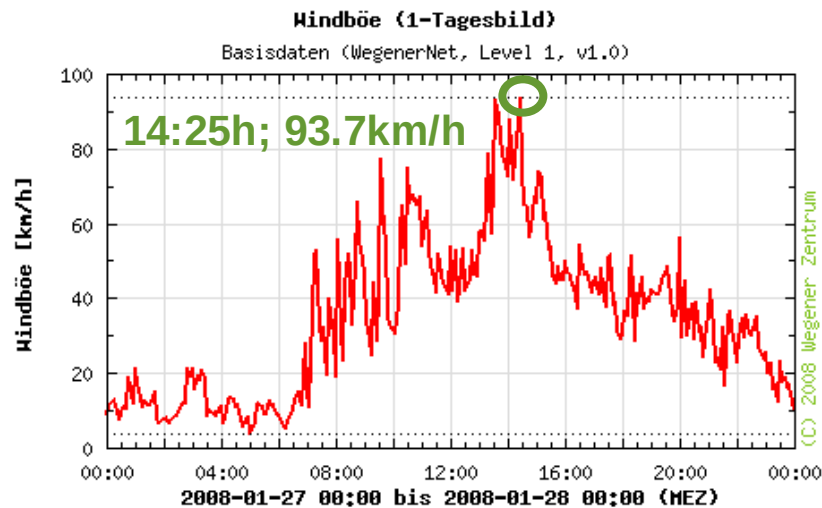
Station 10:	3.1°C
Station 11:	2.8°C
Station 12:	3.9°C
BG 1971-2000:	0.4°C
BG 1961-1990:	0.9°C

Witterungsverlauf „Paula“ am 27.01.2008

P
A
U
L
A

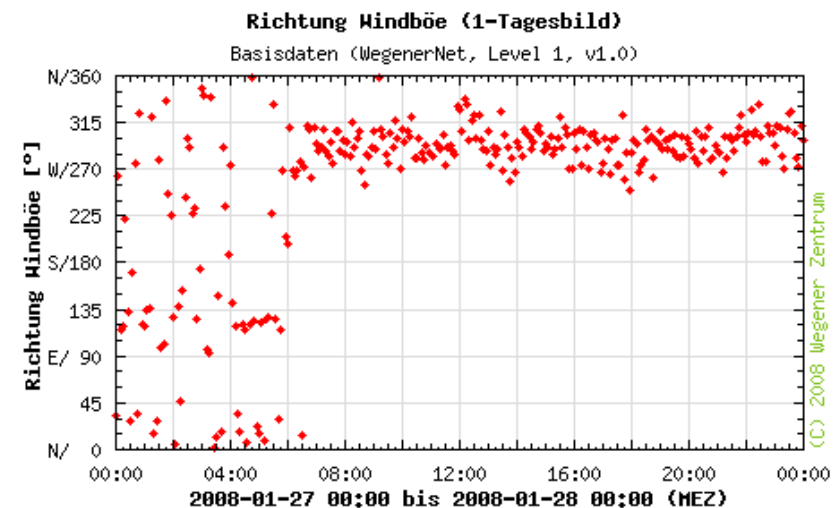
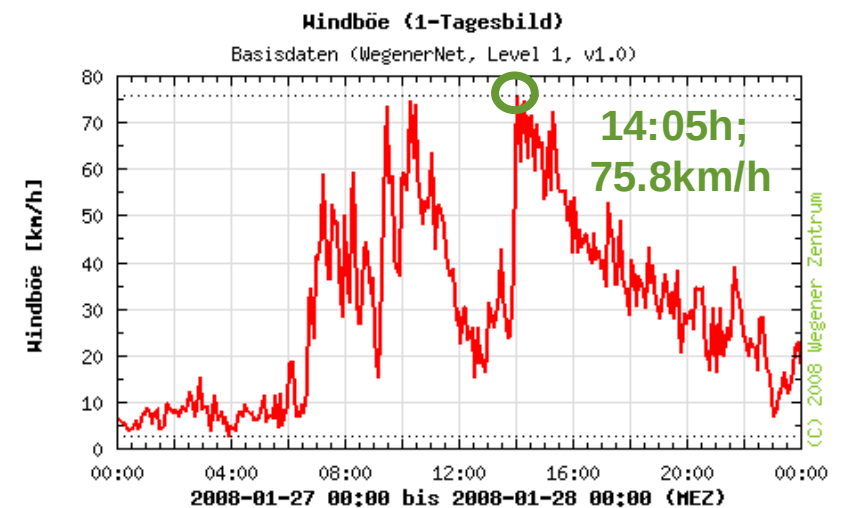
Steirerhuhn Station (Statnr. 44)

Windmessung in 55m Höhe



Lagerhaus Station (Statnr. 135)

Windmessung in 10m Höhe



Witterungsverlauf

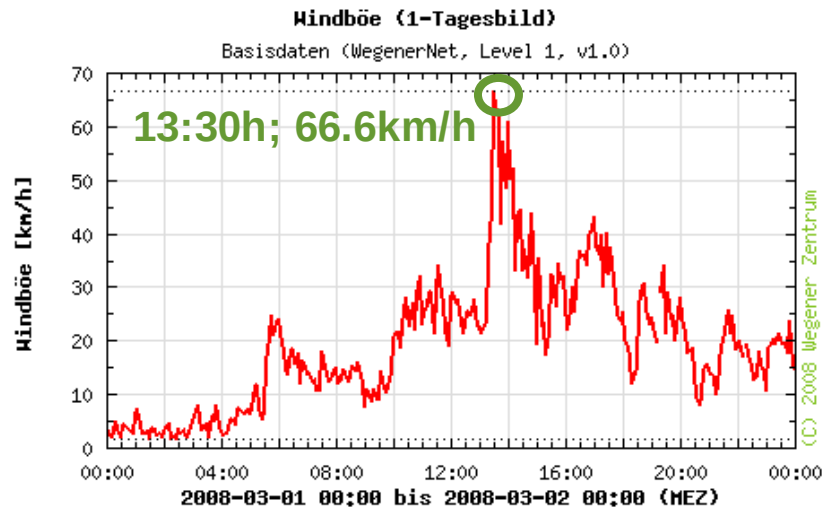
„Emma“ / „Fee“ am 01./02.03.2008



Wasserversorgung Grenzland Südost Station (Statnr. 82)

Windmessung in 10m Höhe

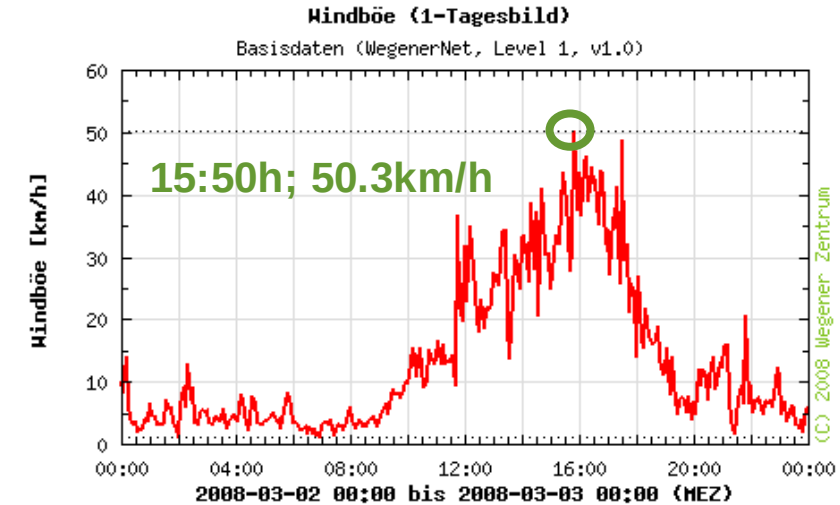
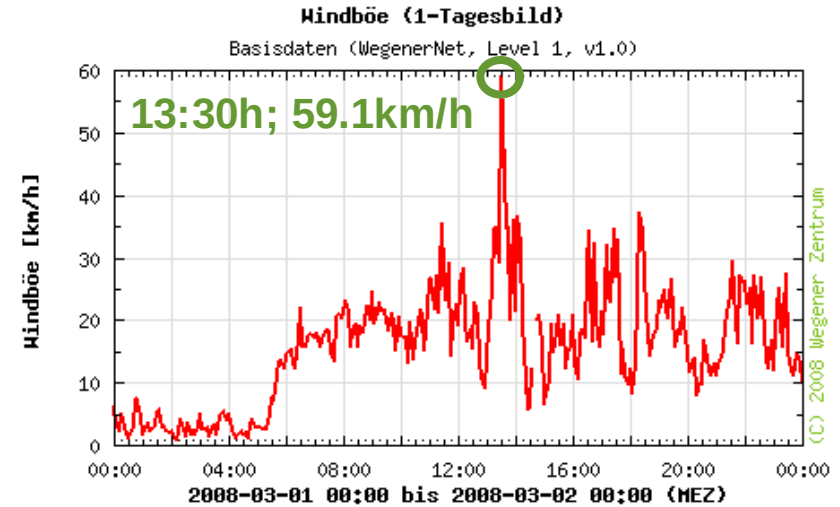
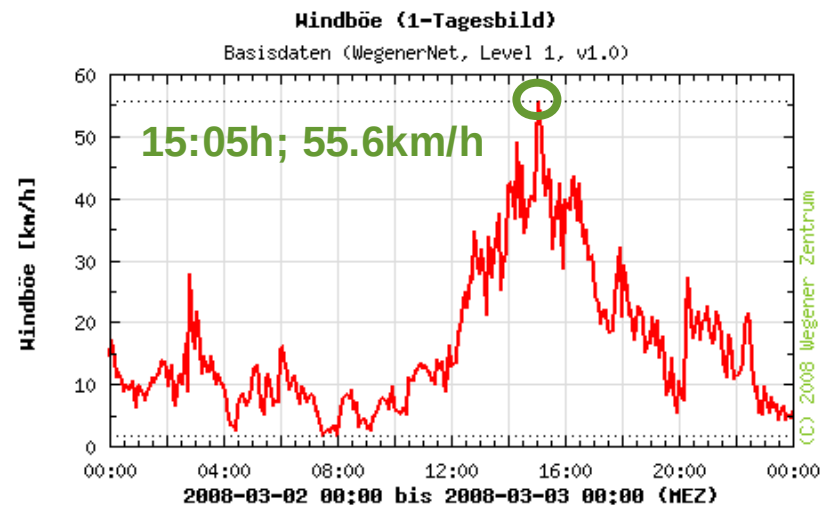
EMMA



Saubermacher Dienstleistungs AG Station (Statnr. 101)

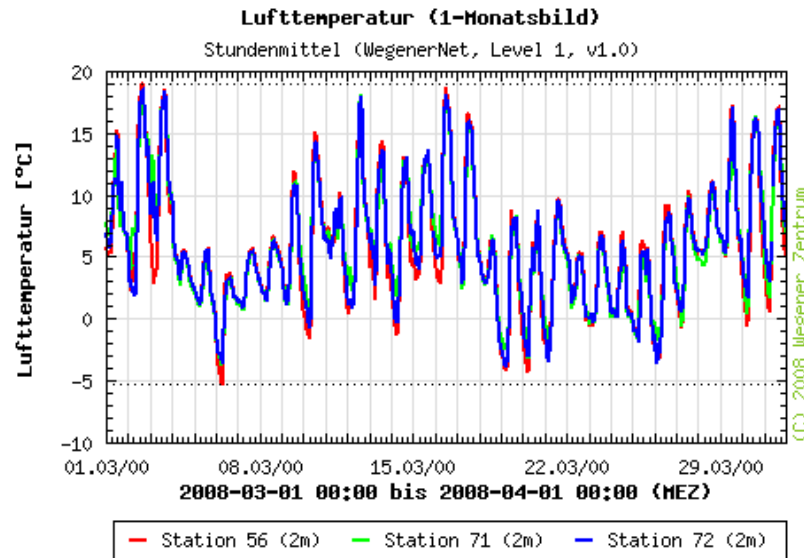
Windmessung in 14m Höhe

FE E

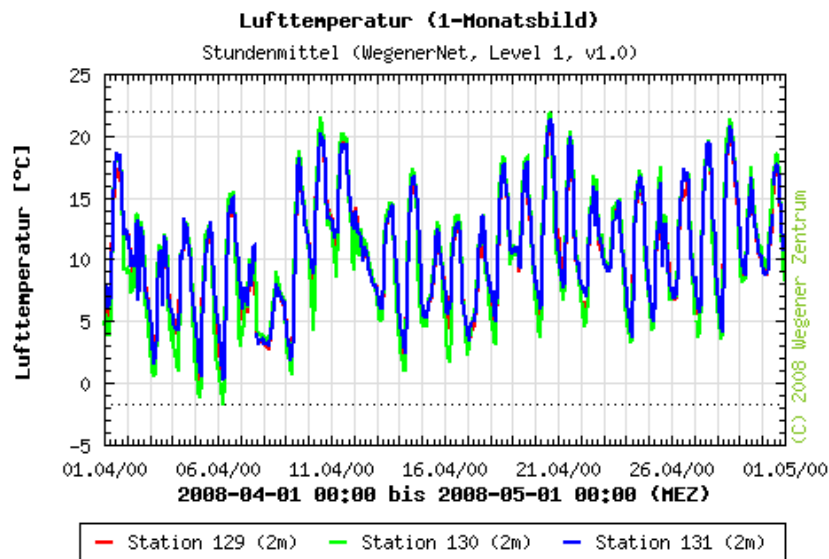


Witterungsverlauf Mar/Apr 2008

März

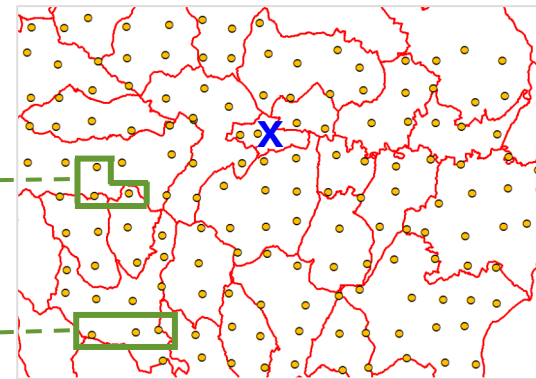


April



Monatsmitteltemperatur

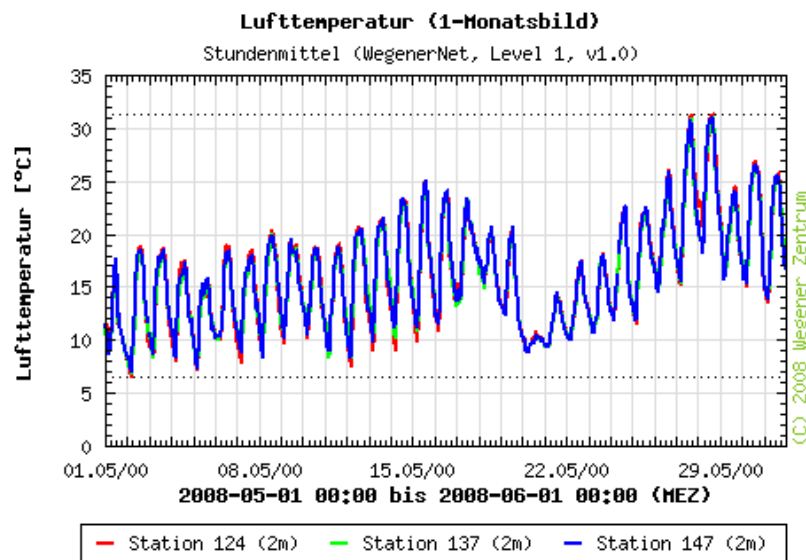
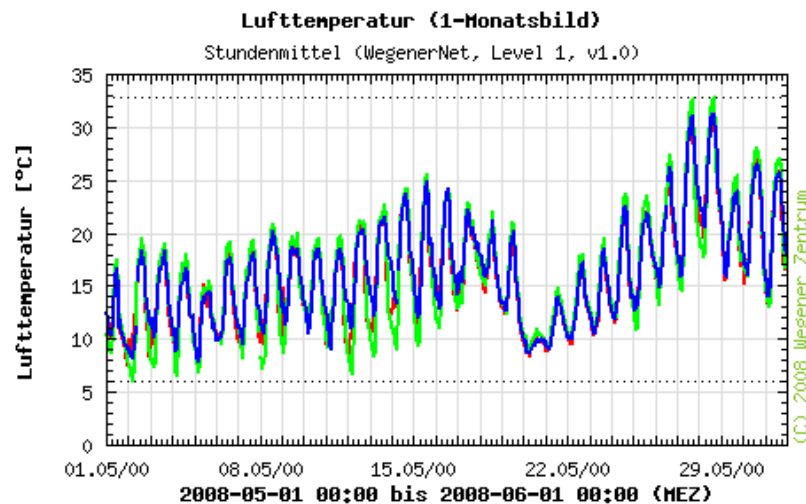
Station 56: 5.7°C
Station 71: 5.9°C
Station 72: 5.8°C
BG 1971-2000: 4.8°C
BG 1961-1990: 5.1°C



Monatsmitteltemperatur

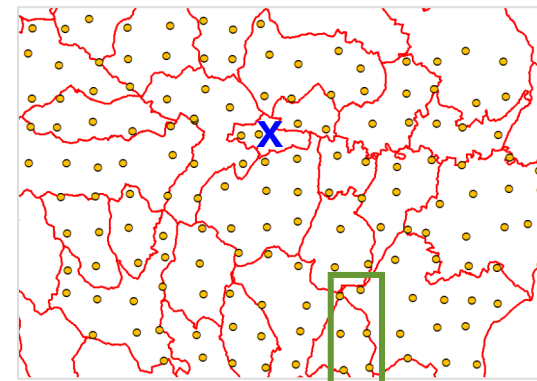
Station 129: 10.4°C
Station 130: 10.3°C
Station 131: 10.6°C
BG 1971-2000: 9.2°C
BG 1961-1990: 9.6°C

Witterungsverlauf Mai 2008



Monatsmitteltemperatur

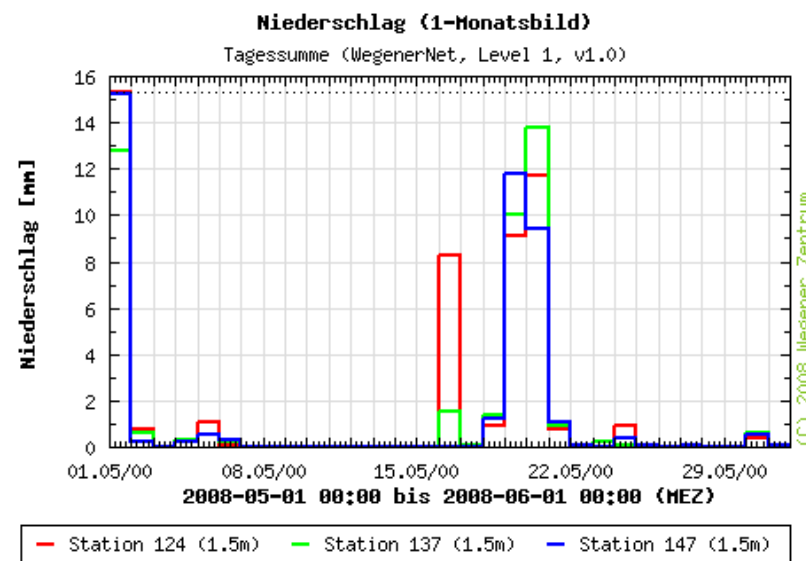
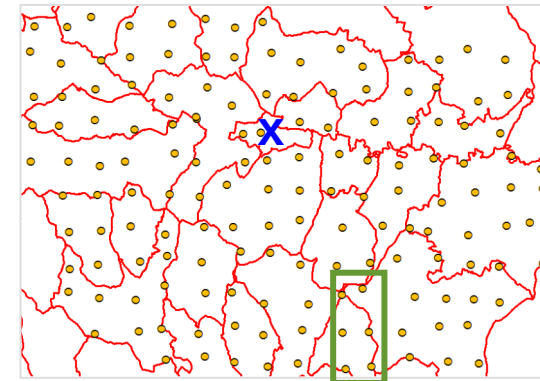
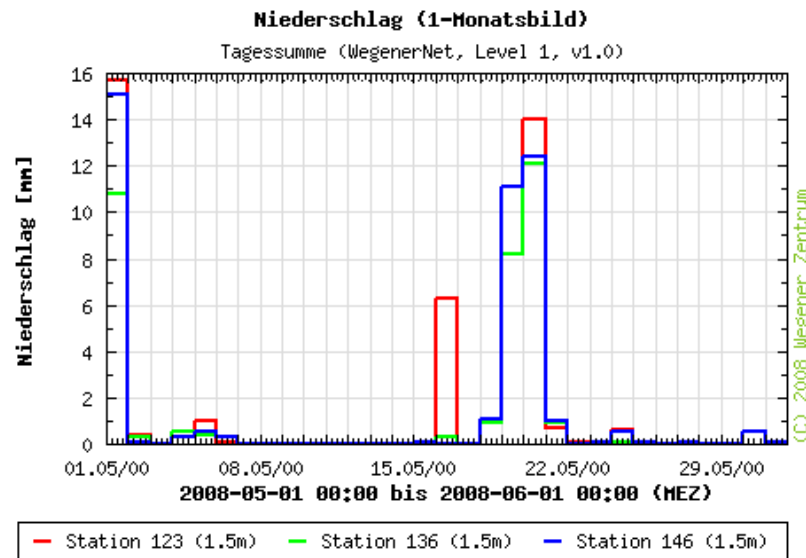
Station 123:	15.95°C
Station 124:	16.2°C
Station 136:	16.1°C
Station 137:	16.1°C
Station 146:	16.3°C
Station 147:	16.3°C
BG 1971-2000:	14.3°C
BG 1961-1990:	14.2°C



Tmax 2008 (27.05)

Station 88:	34.6°C
Station 82:	34.3°C
Station 115:	34.0°C
BG:	33.0°C
BG 1971-2000:	32.0°C
BG 1961-1990:	29.6°C

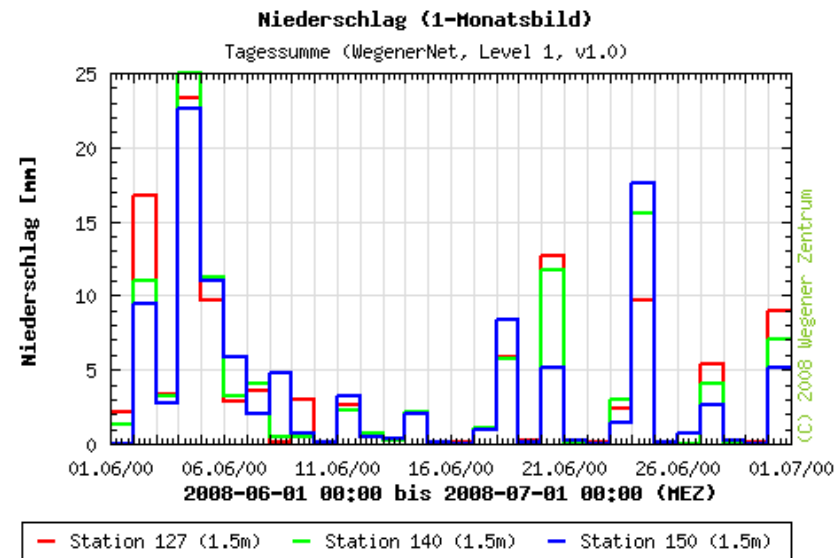
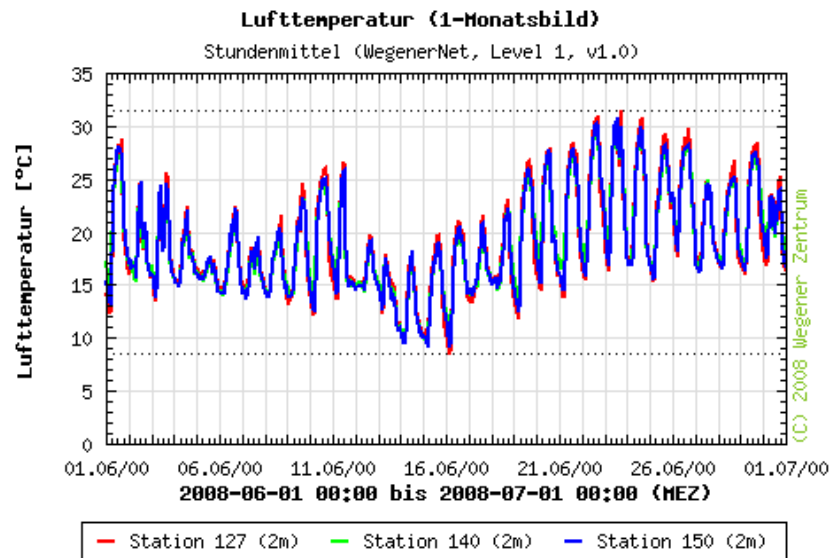
Witterungsverlauf Mai 2008



Monatsniederschlagssumme

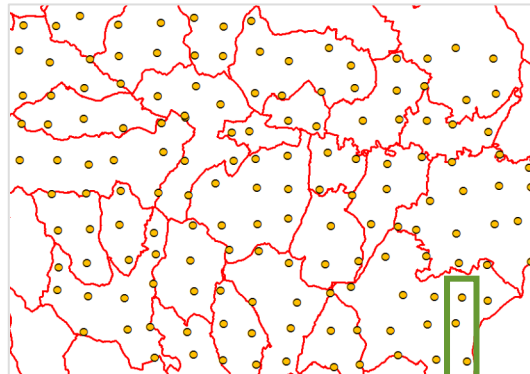
Station 123:	49.3mm
Station 124:	50.0mm
Station 136:	35.4mm
Station 137:	43.4mm
Station 146:	43.4mm
Station 147:	41.2mm
BG 1971-2000:	82.0mm
BG 1961-1990:	90.0mm

Witterungsverlauf Juni 2008



Monatsmitteltemperatur

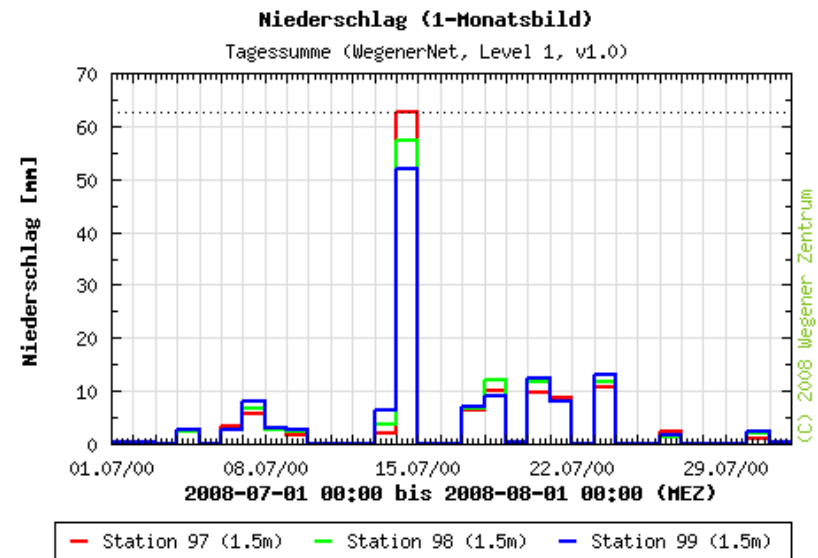
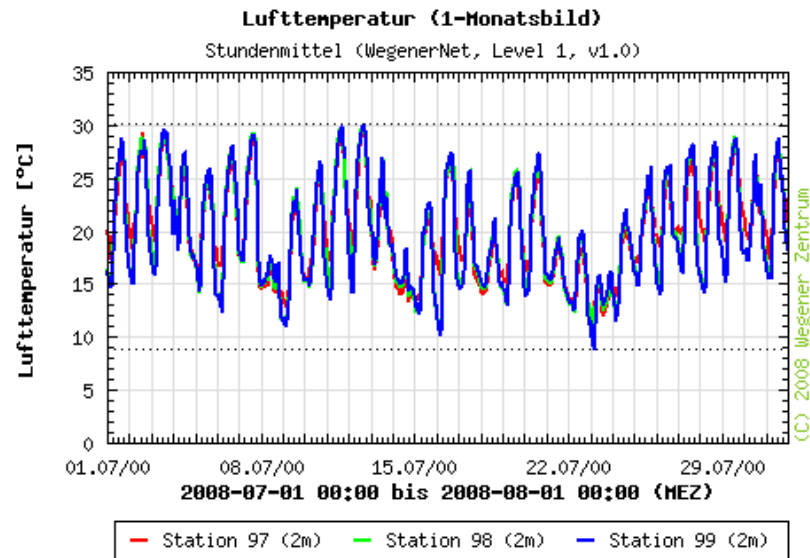
Station 127:	19.1°C
Station 140:	19.1°C
Station 150:	19°C
BG 1971-2000:	17.5°C
BG 1961-1990:	17.4°C



Monatsniederschlagssumme

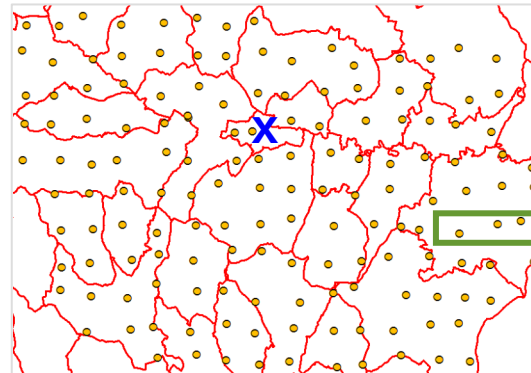
Station 127:	117.4mm
Station 140:	114.3mm
Station 150:	108.0mm
BG 1971-2000:	113.0mm
BG 1961-1990:	106.0mm

Witterungsverlauf Juli 2008



Monatsmitteltemperatur

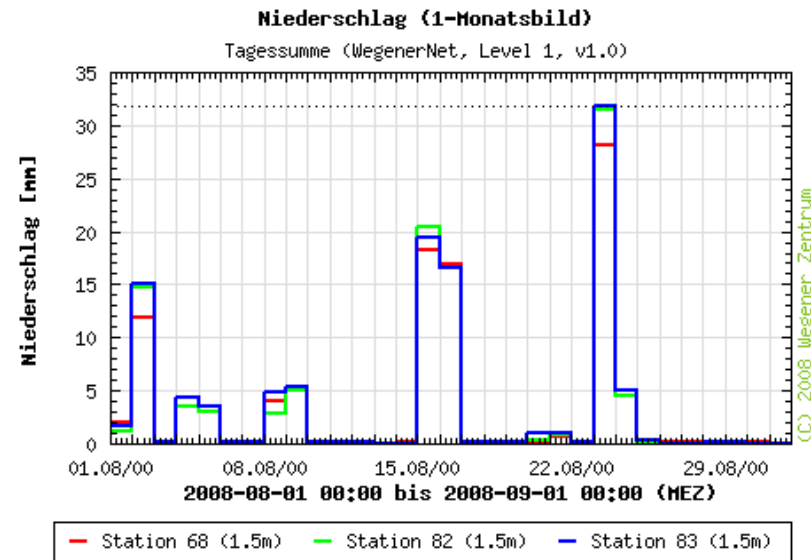
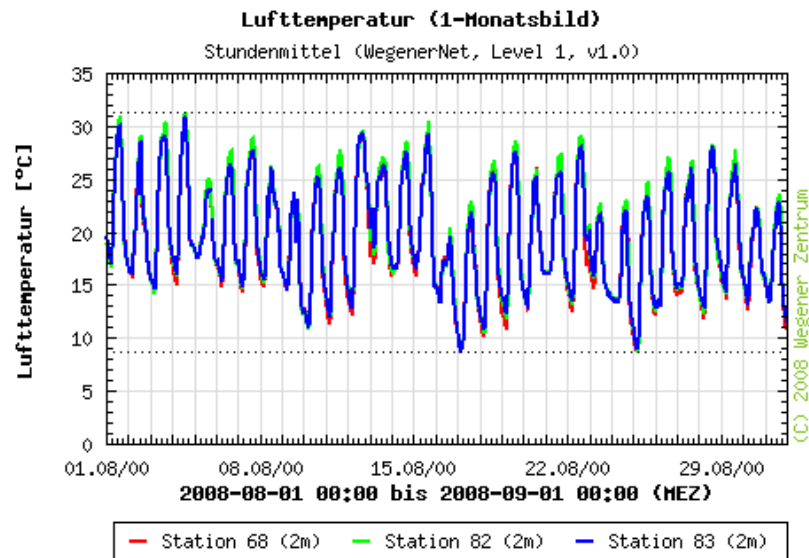
Station 97:	20.2°C
Station 98:	19.8°C
Station 99:	19.75°C
BG 1971-2000:	19.3°C
BG 1961-1990:	19°C



Monatsniederschlagssumme

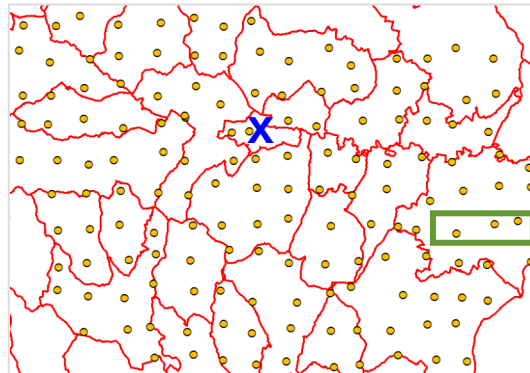
Station 97:	129.8mm
Station 98:	132.2mm
Station 99:	133.3mm
BG 1971-2000:	112.7mm
BG 1961-1990:	115.0mm

Witterungsverlauf August 2008



Monatsmitteltemperatur

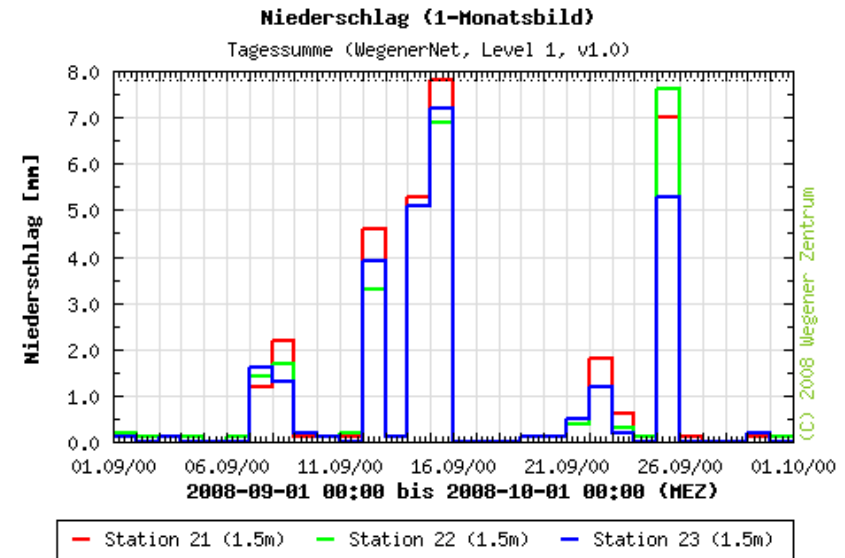
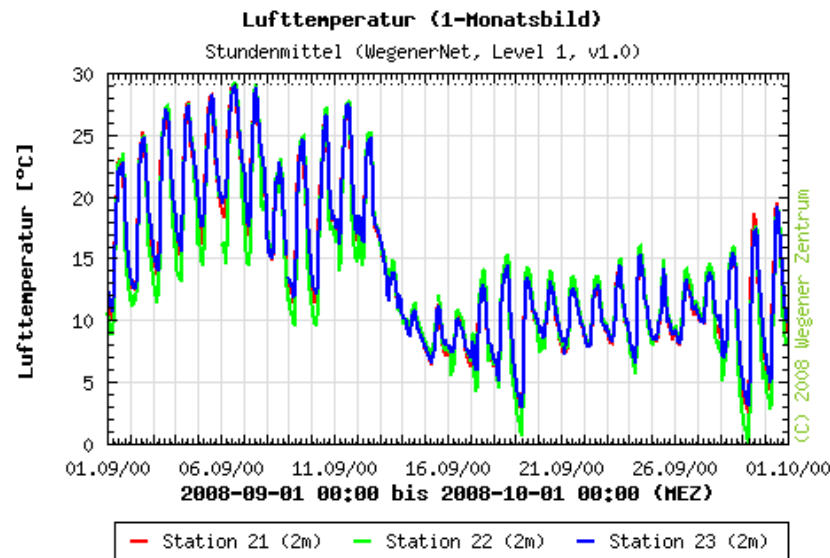
Station 68:	19.3°C
Station 82:	19.6°C
Station 83:	19.4°C
BG 1971-2000:	18.6°C
BG 1961-1990:	18.5°C



Monatsniederschlagssumme

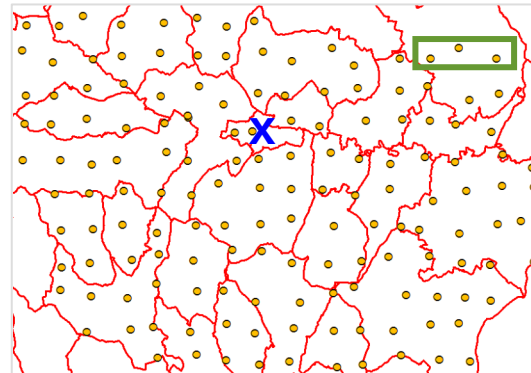
Station 68:	102.0mm
Station 82:	104.6mm
Station 83:	112.2mm
BG 1971-2000:	94.4mm
BG 1961-1990:	108.0mm

Witterungsverlauf September 2008



Monatsmitteltemperatur

Station 21:	14.05°C
Station 22:	13.8°C
Station 23:	14.3°C
BG 1971-2000:	14.5°C
BG 1961-1990:	15.3°C

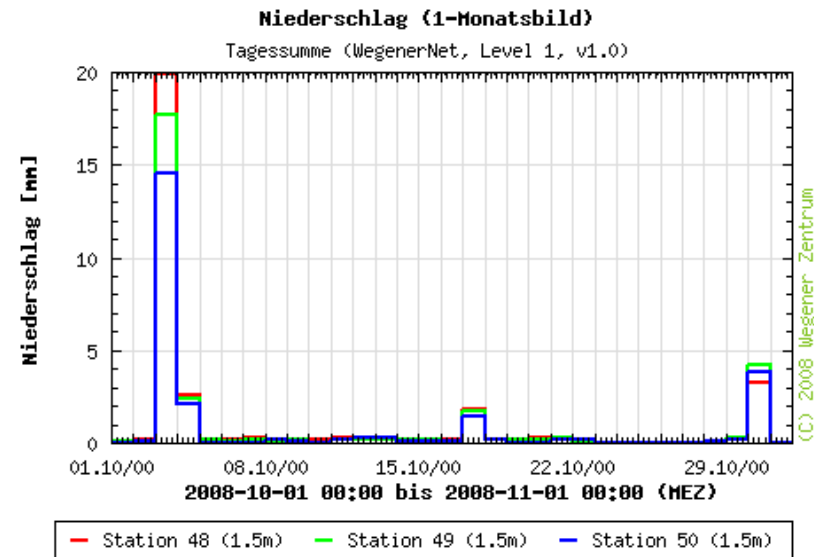
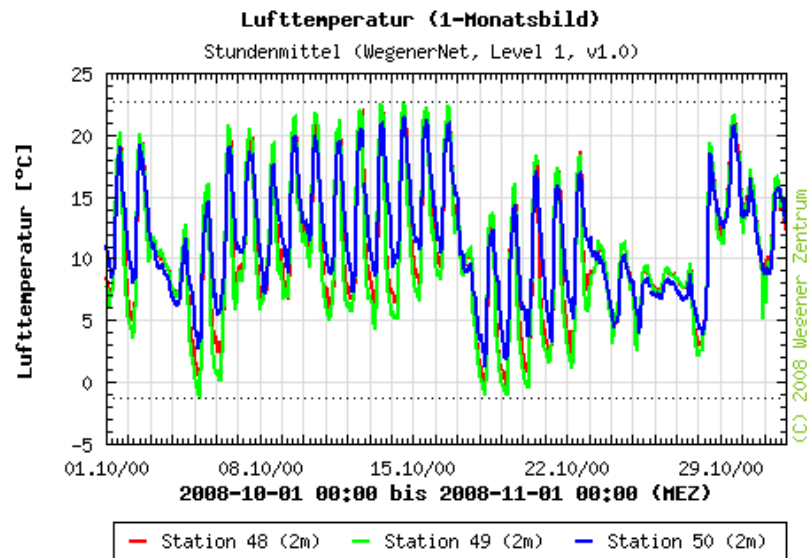


Monatsniederschlagssumme

Station 21:	31.9mm
Station 22:	29.7mm
Station 23:	27.3mm
FB-Zamg:	38.8mm
BG-Zamg:	51.4mm
BG 1971-2000:	79.7mm
BG 1961-1990:	76.0mm

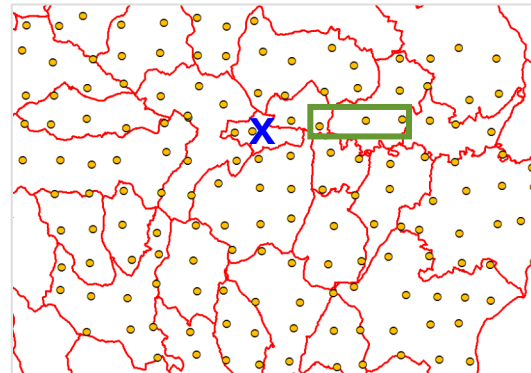
Frost ($T < 0^{\circ}\text{C}$) am 29.09.:
Station 22: -0.01°C (05:25h MEZ)

Witterungsverlauf Oktober 2008



Monatsmitteltemperatur

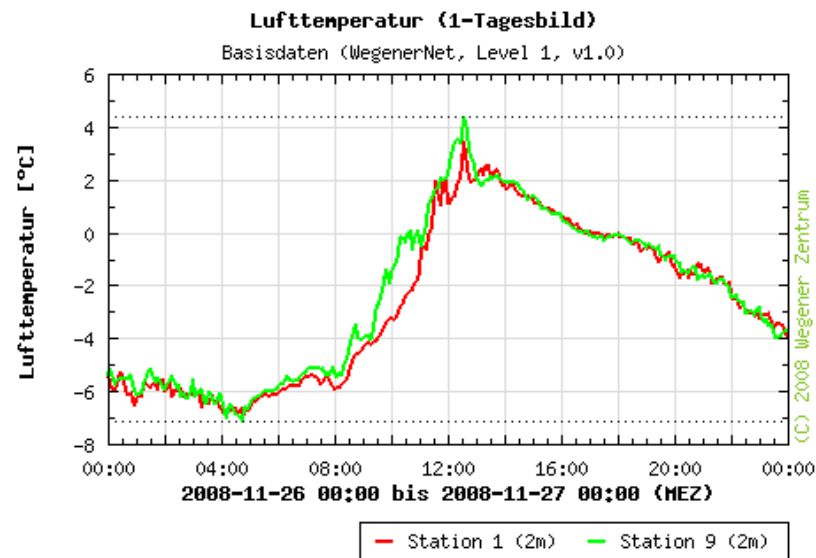
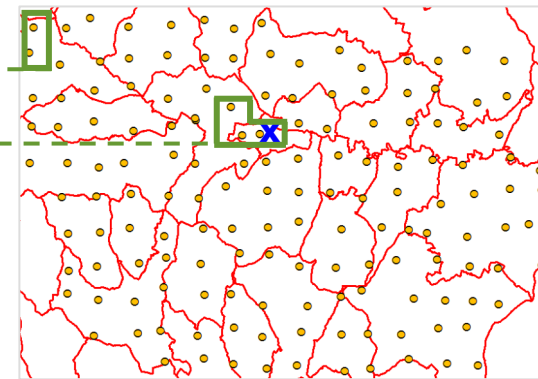
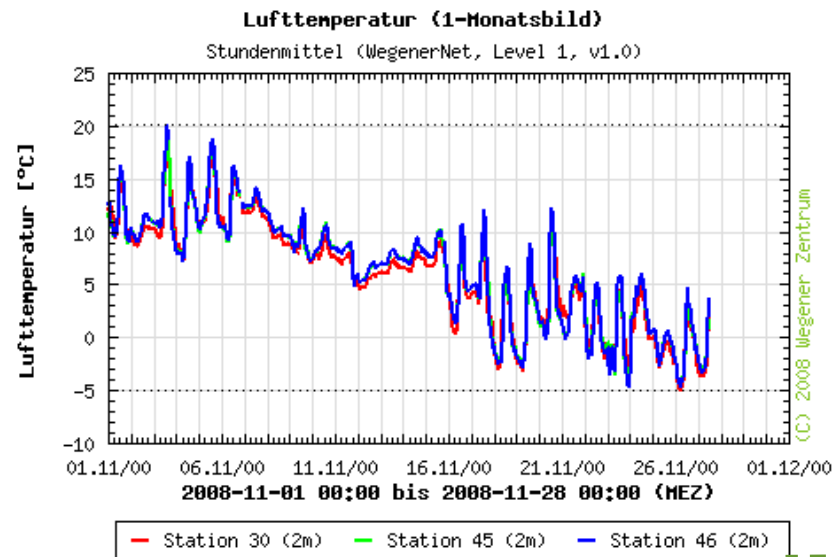
Station 48:	10.5°C
Station 49:	10.2°C
Station 50:	11.35°C
BG 1971-2000:	9.1°C
BG 1961-1990:	10.2°C



Monatsniederschlagssumme

Station 48:	32.1mm
Station 49:	29.5mm
Station 50:	24.2mm
BG 1971-2000:	68.9mm
BG 1961-1990:	61.0mm

Witterungsverlauf November 2008



Tmin (26.11)

Station 9: -7.1mm

Station 1: -7.0mm



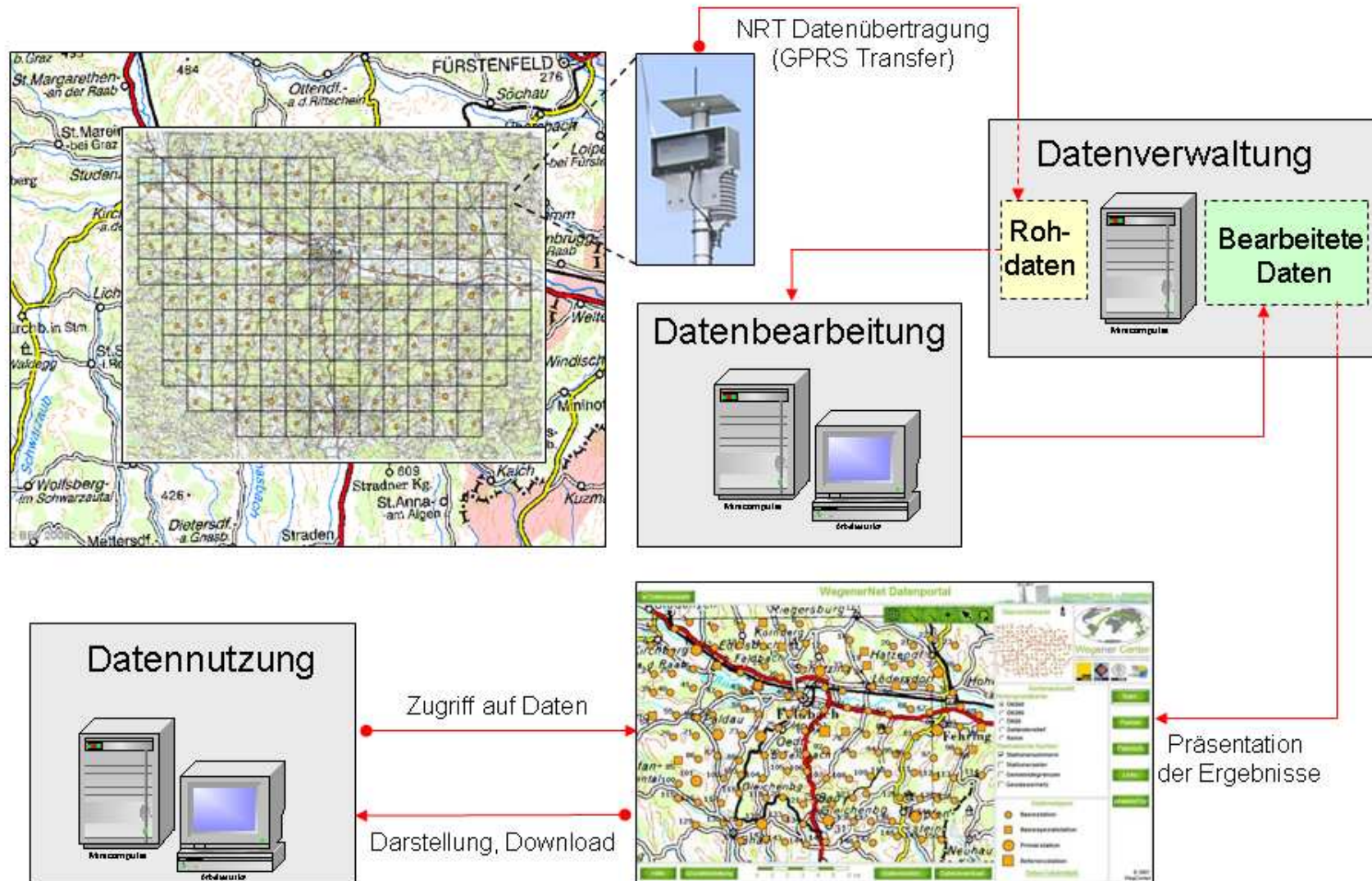
Wartungsteam



Christoph Bichler, Richard & Rupert Gsöls, Alois Neuwirth



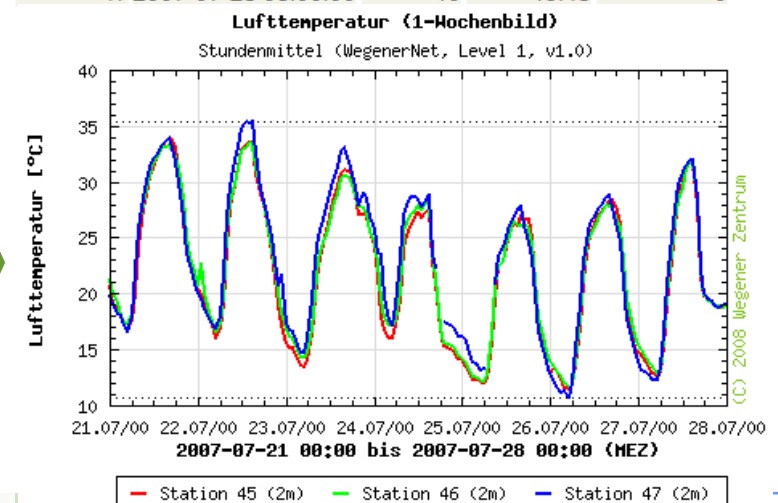
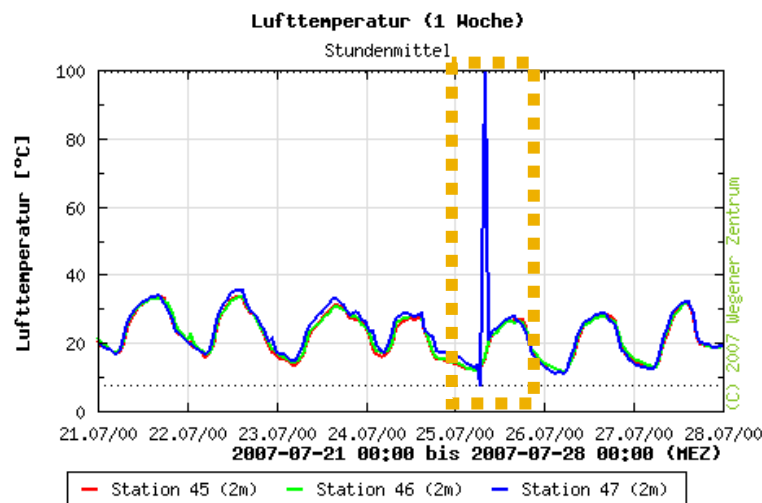
WegenerNet - Prozessingsystem



7-Schichten umfassendes Qualitätskontrollsystem (QCS)

QCS-Layer	Kontrollschicht
0	Prüfung auf Messbetrieb
1	Prüfung der Datenverfügbarkeit
2	Prüfung der Sensorfunktion
3	Prüfung der klimatologischen Plausibilität
4	Prüfung der zeitlichen Variabilität
5	Prüfung der Intra-Stations-Konsistenz
6	Prüfung der Inter-Stations-Konsistenz
7	Prüfung gegen externe Referenz

station_id	timezone	meas_id	data_value	quality_flag
47	2007-07-25 06:30:00	10	13.68	0
47	2007-07-25 06:35:00	10	13.8	0
47	2007-07-25 06:40:00	10	13.83	0
47	2007-07-25 06:45:00	10	14.3	0
47	2007-07-25 06:50:00	10	14.67	0
47	2007-07-25 06:55:00	10	15.21	0
47	2007-07-25 07:00:00	10	-61.21	4
47	2007-07-25 07:05:00	10	223.33	4
47	2007-07-25 07:10:00	10	208.94	4
47	2007-07-25 07:15:00	10	212.71	4
47	2007-07-25 07:20:00	10	208.88	4
47	2007-07-25 07:25:00	10	206.57	4
47	2007-07-25 07:30:00	10	22.15	0
47	2007-07-25 07:35:00	10	19.74	0
47	2007-07-25 07:40:00	10	18.15	0
47	2007-07-25 07:45:00	10	18.65	0
47	2007-07-25 07:50:00	10	18.85	0
47	2007-07-25 07:55:00	10	18.95	0
47	2007-07-25 08:00:00	10	19.43	0

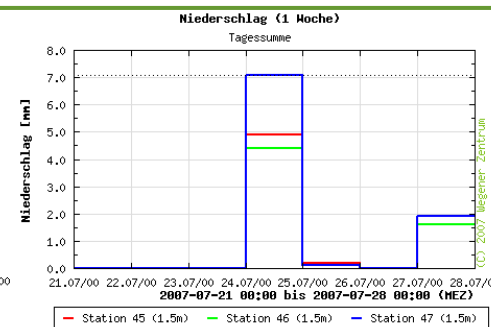
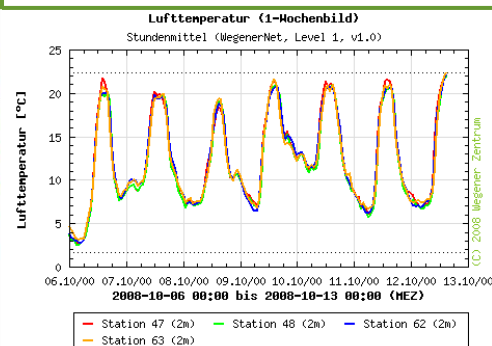
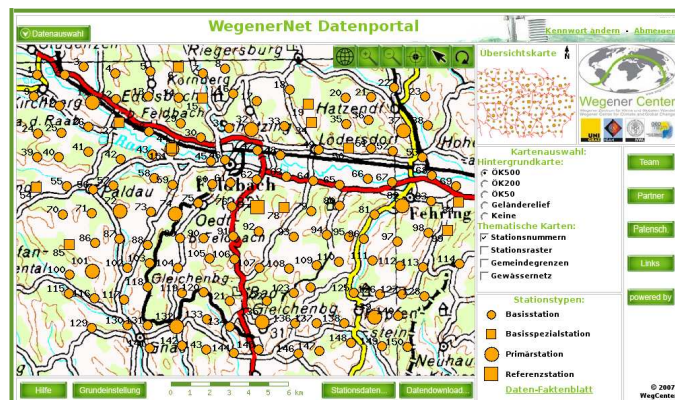


WegenerNet - Visualisierung und Download



<http://www.wegener.net.org>

WegenerNet Datenportal



<http://www.wegcenter.at/wegenernet>

WegenerNet Homepage (mit Link zum Datenportal)

WEGENERNET HOME
Präsentation Aktuelles Forschung Leute Partner & Links Daten&Info Center

UNI GRAZ <<Wegener Zentrum <<Daten&Info Center <<WegenerNet Home

Präsentation
Aktuelles
Forschung
Leute
Partner & Links
Daten&Info Center
WegenerNet Home
zum Datenportal
Team
Unterstützungs-Partner
Stationspatinnen
Globales
Klimamonitoring Home
Wegener Center Verlag

Willkommen auf der WegenerNet Homepage!

Was ist das WegenerNet?

Die Region Feldbach (Steiermark/Österreich) wurde vom Wegener Zentrum als Schwerpunktgebiet für ein Pionierexperiment der österreichischen und internationalen Klimaforschung ausgewählt - für das WegenerNet Klimastationsnetz Region Feldbach. Über 150 Klimastationen bilden das WegenerNet und vermessen seit Ende 2006 in einem engmaschigen Netz - eine Station ca. pro zwei Quadratkilometer - die kleinregionale Wetter- und Klimaentwicklung mit neuartiger Genauigkeit. Seit 1.1.2007 laufen die Messungen flächendeckend im 5-Minutentakt: 2007-2008 sind die Jahre des Pilot- und Demonstrationsbetriebs.

Viele Projekte zur Erforschung des Klima- und Umweltwandels und seiner Auswirkungen, aber auch die ganz normale Wetterbeobachtung, werden davon profitieren. Klima-, Wetter- und Umweltfragen werden besser erklärbar und mögliche wirtschaftliche und gesellschaftliche Folgen abschätzbar.

Darüber hinaus entsteht vielfältiger weiterer Nutzen für die Region und die EinwohnerInnen, wie z.B. für Raumordnungsfragen, Versorgung mit Wasser und Energie, Katastrophenschutz und Regionalentwicklung.

Wie komme ich zu den Daten des WegenerNet?

Zugriff auf WegenerNet-Daten bietet das WegenerNet Datenportal (auch erster Menüeintrag links). Die Daten aller Stationen stehen dort nach einfacher Registrierung on-line für Sie zur Verfügung.

Wer betreibt und unterstützt das WegenerNet?

Für Informationen zum WegenerNet Team, zu UnterstützungspartnerInnen und zu Stationspatinnen wählen Sie bitte einfach aus den Menüeinträgen links. Auch Sie können WegenerNet Stationspaten/Stationspatin werden und einer Station den Namen geben: [Info Patenschaft](#) (pdf, 693 kB).

Wo finde ich genauere Informationen zum WegenerNet?

Genauere Informationen - ein weltweit einmaliges meteorologisches Messnetz

Die folgenden Dokumente und Präsentationen zum WegenerNet geben genaueren Überblick und Einblick.
(die pdf Dateien benötigen AcrobatReader5 oder höher, bei Bedarf download [hier](#))

Das WegenerNet und das Wegener Zentrum (pdf, 108 kB)
(ganz kurzer Überblick auf einer Seite)

Das WegenerNet - Allgemeines Informationsblatt (pdf, 156 kB)
(3 Seiten Kurzübersicht)

Die WegenerNet Stationsinfotafel (pdf, 166 kB)
(Kurzinfor bei jeder der Stationen im Feld)

Das WegenerNet Daten-Faktenblatt (pdf, 25 kB)
(Konzises Faktenblatt zu Stationsnetz, Messparametern, Datenverfügbarkeit, Sensorik, altem Messnetz-Status)

Der WegenerNet Datenportal Leitfaden (pdf, ~1,2 MB)
(Leitfaden/Beschreibung zur Nutzung des WegenerNet Datenportals)

WegenerNet Kurzpräsentation (pdf, ~2,4 MB)
(kurzer bebildeter Überblick auf 12 Seiten)

Das WegenerNet - Überblick und Aufbau (pdf, ~5,5 MB)
(ausführliche Präsentation, anlässlich Netzeröffnung Feldbach Okt06)

Das WegenerNet - Stand und Nutzung (pdf, ~3,8 MB)
(ausführliche Präsentation, anlässlich Informationsabend Feldbach Nov07)

Das WegenerNet - Wissenschaftliche Bedeutung und Regionsnutzen (pdf, ~2,6 MB)
(ausführliche Präsentation, anlässlich Netzeröffnung Okt06)

Regionale Klimaforschung am Wegener Zentrum - Schwerpunkt Südoststeiermark (pdf, ~4,2 MB)
(Präsentation Forschung mit Bezug WegenerNet, anlässlich Informationsabend Feldbach Nov07)
(die Verwendung von Dokumentations- und Präsentationsmaterial ist bei klarer und korrekter Quellenangabe gestattet: minimale Quellenangabe: WegenerNet-Wegener Zentrum, 2007)

Beispielstation: Stadt Feldbach

Das WegenerNet - 151 Stationen
(weitere Blitzmessstationen)

Spezialstation Gniebing
(Süldach ~50 m Höhe)

Öffentlichkeitsarbeit und Publikationen #1

- Presseaussendung 2008-10-16 (ua. auf Uni-Graz Homepage)
- Steiermark Heute, ORF, 2008-11-04
- Kleine Zeitung 2008-10-22

22.10.2008 21:39

Oststeiermark: Klimadaten der Region online

151 Messstationen im Raum Feldbach liefern alle fünf Minuten Wetterdaten. Pilotprojekt "WegenerNet" kann nun auch online verfolgt werden.



Beispielstation in Feldbach Foto: www.wegcenter.at/wegenernet/WegCenter 2006

Mit dem "WegenerNet Klimastationsnetz Region Feldbach" hat das Wegener Zentrum für Klima und Globalen Wandel der Karl-Franzens-Universität Graz ein internationales Pilotprojekt gestartet. Seit dem Start im Jahr 2007 liefern 151 Messstationen Wetter- und Klimadaten. Diese sind sowohl für die Wissenschaft als auch für die Region - insbesondere für Landwirtschaft und Tourismus - von Bedeutung, weil sie mithelfen können, rechtzeitig auf Klimaveränderungen zu reagieren.

Fakten

Das internationale renommierte und nach dem Grazer Polarforscher und Entdecker der Kontinentaldrift-Theorie (1880 bis 1931) benannte **Wegener-Zentrum** erforscht Klima und globalen Wandel. Das Pilotprojekt "WegenerNet" sammelt im **Raum Feldbach** Daten in bisher unbekannter Dichte.

Links

• [WegenerNet online](#)

Klimadaten für die Region

Mit dem „WegenerNet Klimastationsnetz Region Feldbach“ startete das Wegener Zentrum für Klima und Globalen Wandel der Karl-Franzens-Universität Graz ein internationales Pionierprojekt. 151 Messstationen im Untersuchungsgebiet in der Südoststeiermark liefern Wetter- und Klimadaten, die sowohl für die Forschung als auch für die Region von großer Bedeutung sind. Sie helfen die Voraussetzungen zu schaffen, um rechtzeitig mit geeigneten Maßnahmen auf Klimaveränderungen reagieren zu können, etwa in der Landwirtschaft oder im Tourismus. Die Messdaten wurden nun erstmals online der Wissenschaft und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Die Informationen sind unter www.wegcenter.at/wegenernet abrufbar.

DETAIL

Presse + Kommunikation UNI intern APA ZukunftWissen News Icons

UNI GRAZ <<News <<Detail

zurück

4.11.08: Ideen, die geh'n - Heute im ORF: die Forschungen des Wegener Zentrums für Klima und Globalen Wandel

Das Wegener Zentrum für Klima und Globalen Wandel der Karl-Franzens-Universität Graz ist die österreichweit erste Institution, die 2005 speziell zur Erforschung von Klimaveränderungen und der sich daraus ergebenden Umweltfolgen gegründet wurde. Heute, am Dienstag, dem 4. November 2008, schaut ein Beitrag der Reihe "Ideen, die geh'n" bei Steiermark Heute um 19 Uhr in ORF 2 den ForscherInnen über die Schulter.



Unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Gottfried Kirchengast finden rund 35 WissenschaftlerInnen aus Geo- und Klimaphysik, Meteorologie, Volkswirtschaftslehre, Geografie und Regionalforschung im Zentrum in der Leechgasse 25 Platz. Die NaturwissenschaftlerInnen widmen sich der Beobachtung, Analyse, computergestützten Modellierung und Vorhersage der Klima- und Umweltveränderungen sowie deren Folgen für Luft, Wasser, Boden und Vegetation. Sozial- und WirtschaftswissenschaftlerInnen befassen sich damit, welchen Beitrag das Individuum und die Gesellschaft zum Klima- und Umweltwandel leisten, inwiefern sie davon betroffen sind und wie sie ihn mindern oder sich anpassen können. Darüber hinaus wird am Aufbau eines „Data&Information Center“ zur kontinuierlichen Überwachung der Klimaveränderungen gearbeitet; ein Beispiel ist das bereits viel besuchte Webportal zum „WegenerNet Klimastationsnetz Region Feldbach“ - www.wegcenter.at/wegenernet

>> [Wegener Zentrum für Klima und Globalen Wandel](#)

- Bildpost 2008-10-22

Steir. Grünlandbetriebe, Auersbach 2008-06-22



- Generalversammlung der European Geosciences Union (EGU), Wien, April 2008

Geophysical Research Abstracts,
Vol. 10, EGU2008-A-10597, 2008
EGU General Assembly 2008
© Author(s) 2008



WegenerNet: A new climate station network in Eastern Styria/Austria for monitoring weather and climate at 1 km-scale resolution

- Wissenschaftl. Bericht, Wegener Center Verlag Graz:
G. Kirchengast et al., Pionierexperiment WegenerNet Klimastationsnetz: Ein neuartiges Messnetz in der Region Feldbach (Steiermark/Österreich) zur Beobachtung von Wetter und Klima mit sehr hoher Auflösung, September 2008.

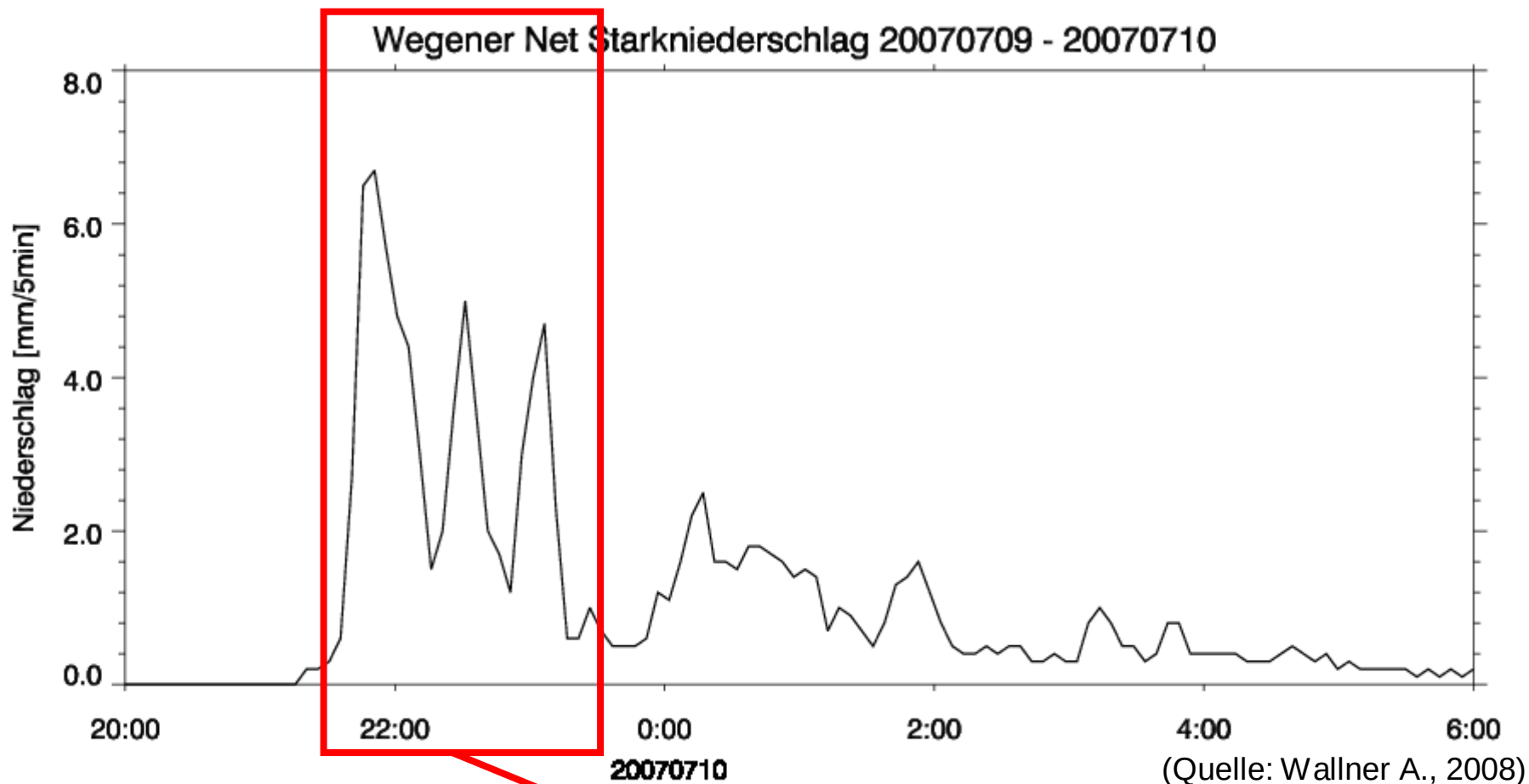
- 10. Österr. Klimatag, Wien, März 2008
WegenerNet Klimastationsnetz Region Feldbach: ein Pionierexperiment

- 1. WegenerNet Diplomarbeit:
A. Wallner, Räumlich hoch aufgelöste Klimatologien von Starkregenereignissen in der Oststeiermark einschließlich der Fokusregion WegenerNet, September 2008.



Niederschlag aller WegenerNet Stationen:

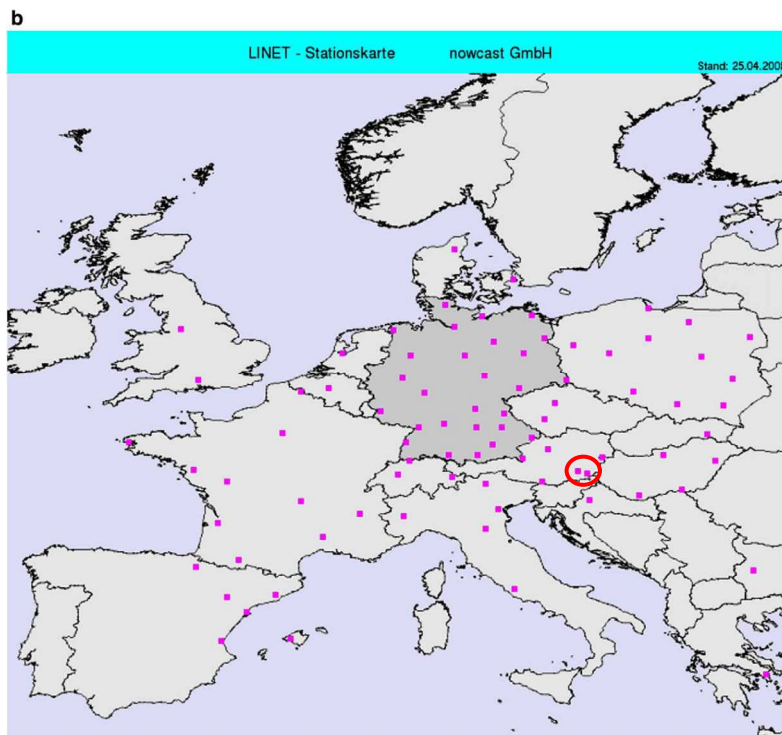
Max. 5-min Niederschlagssummen [mm/5 min] über 10 Stunden:
9. Juli 2007 20:00h – 10. Juli 2007 06:00h (MEZ)



2h mit Starkniederschlag in einem 2D-Niederschlagsfeld betrachtet...

LiNet – Blitzortungssystem

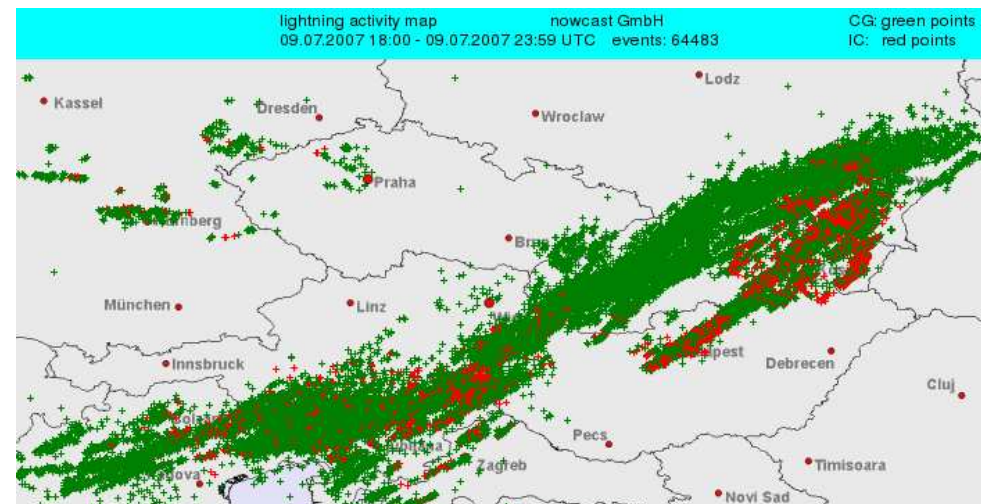
Zusammenarbeit mit Inst.Physik/
Uni München, nowcast GmbH



(Quelle: nowcast GmbH,
www.nowcast.de)



Blitzstationen Raabau und am Wegener Zentrum Graz

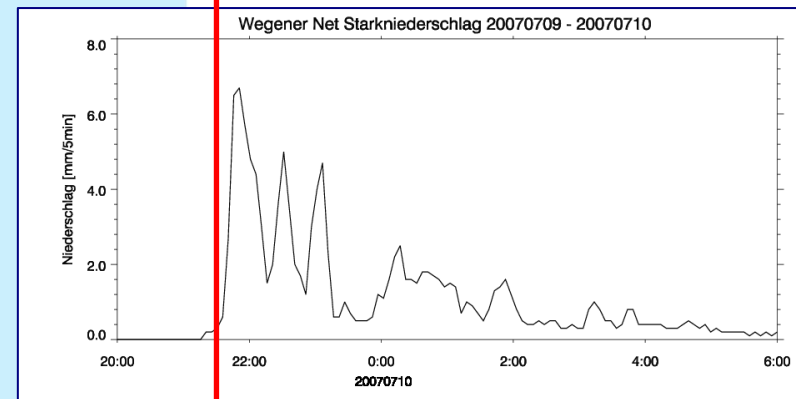
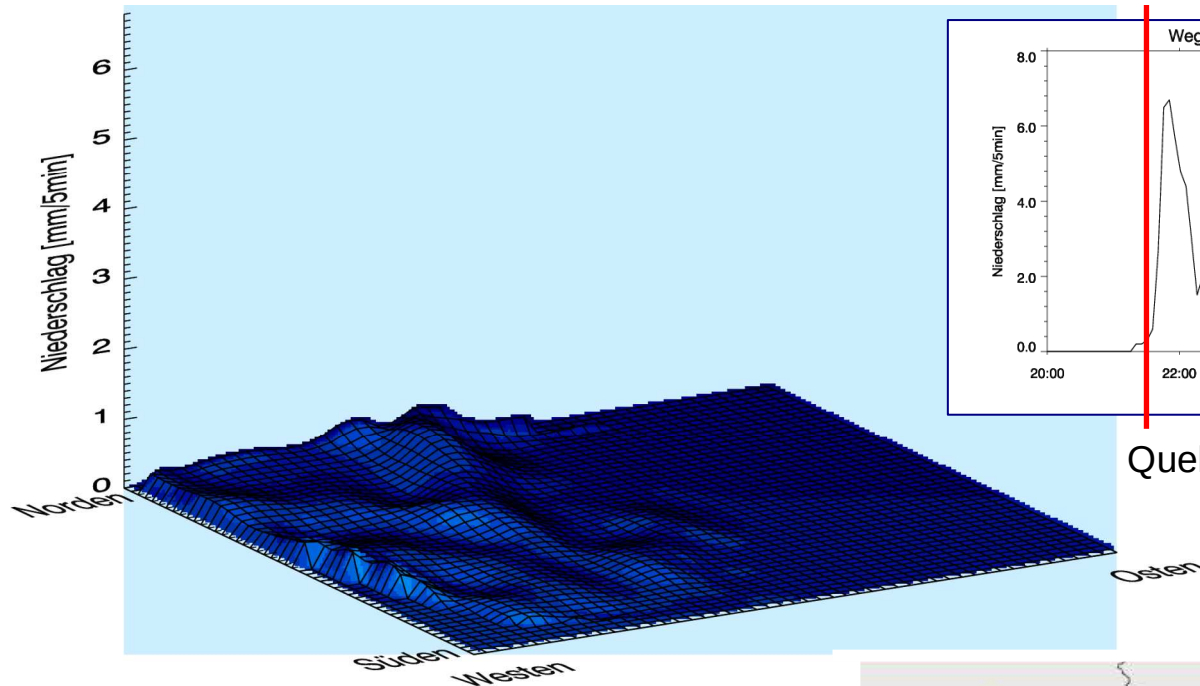


Blitzaktivität am 09. Juli 2007 19:00 – 10. Juli 2007 01:00 (MEZ)

Grundlagenforschung

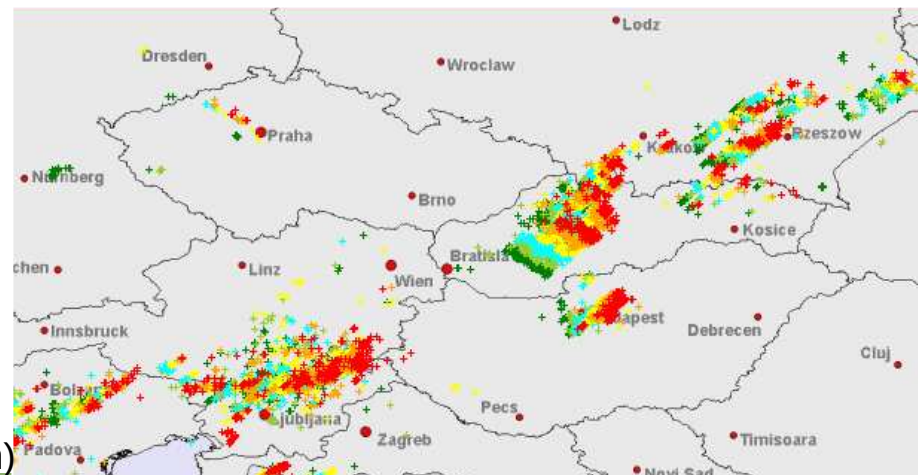
Niederschlag und Blitzortung #1

5-min Niederschlagssumme [mm/5 min]: 9. Juli 2007 21:35h (MEZ)



Quelle: Wallner A., 2008

21:50-21:59h
21:40-21:49h
21:30-21:39h
21:20-21:29h
21:10-21:19h
21:00-21:09h

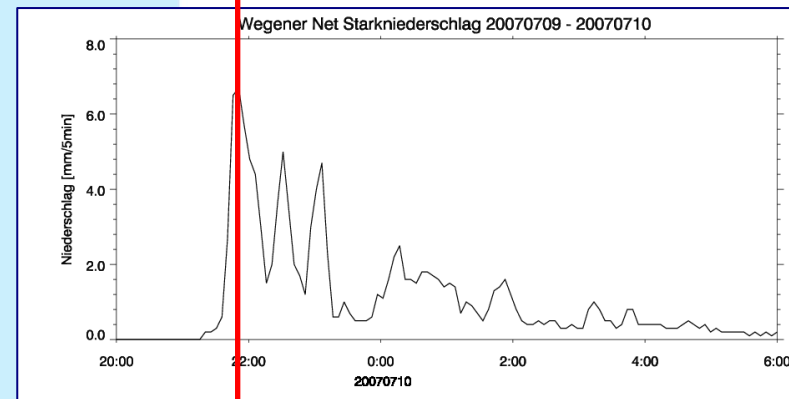
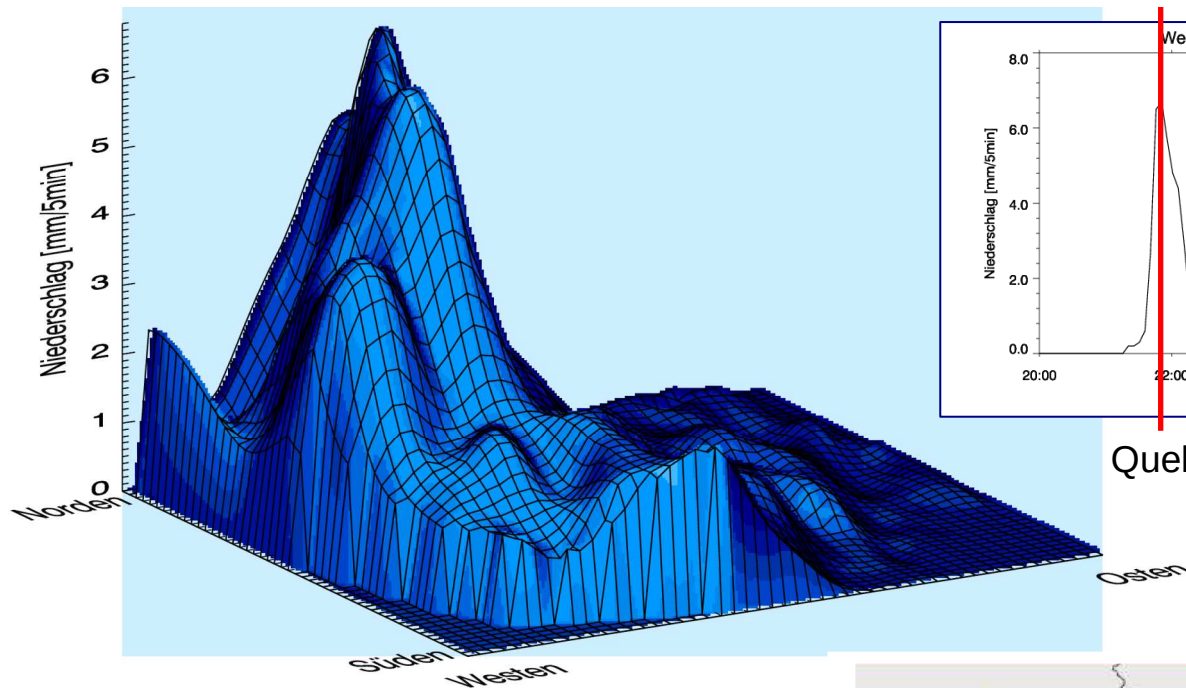


(Quelle: nowcast GmbH)

Grundlagenforschung

Niederschlag und Blitzortung #2

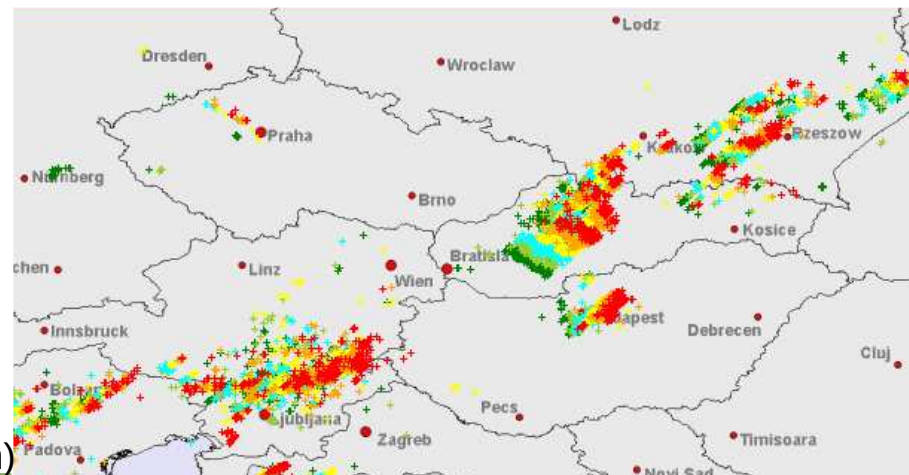
5-min Niederschlagssumme [mm/5 min]: 9. Juli 2007 21:50h (MEZ)



Quelle: Wallner A., 2008

21:50-21:59h
21:40-21:49h
21:30-21:39h
21:20-21:29h
21:10-21:19h
21:00-21:09h

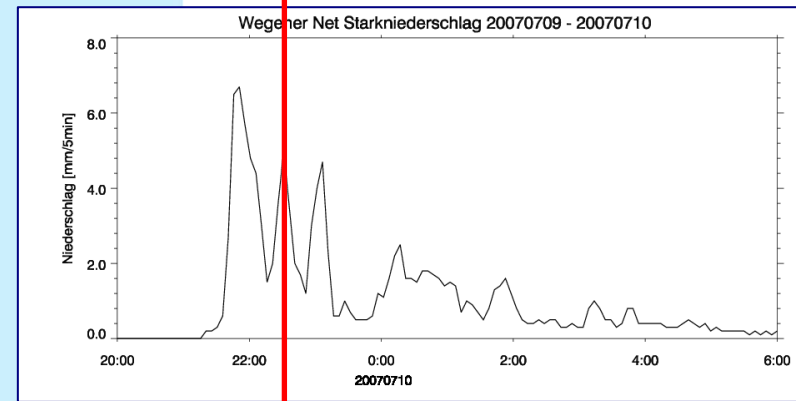
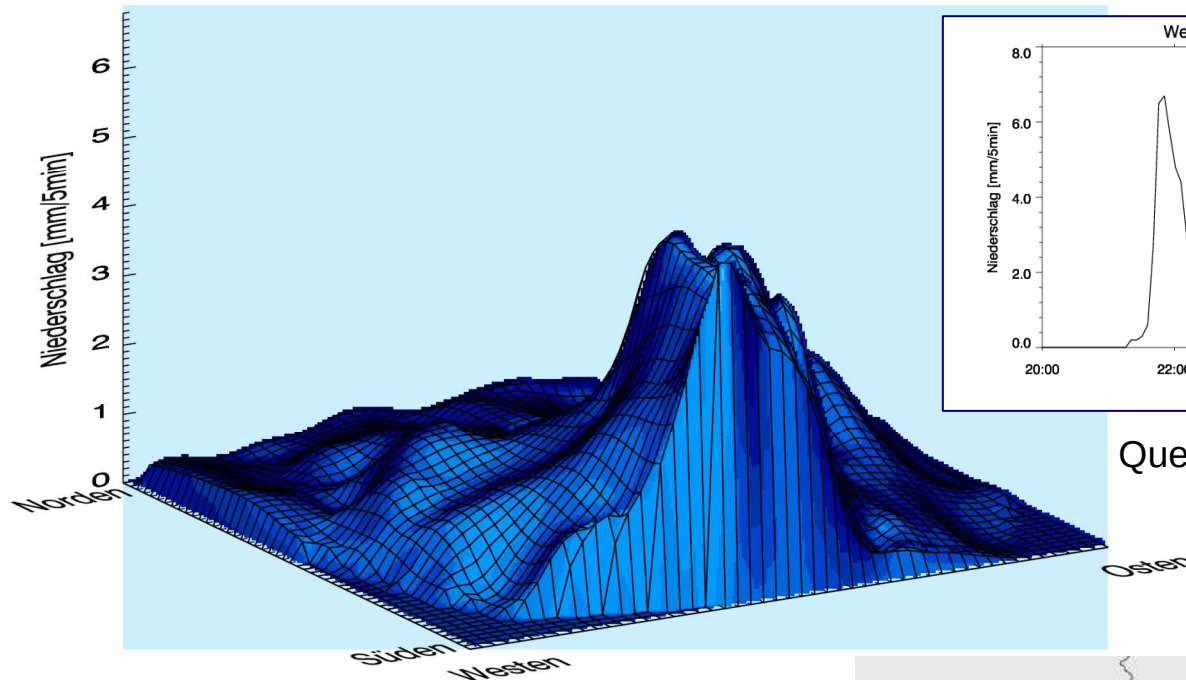
(Quelle: nowcast GmbH)



Grundlagenforschung

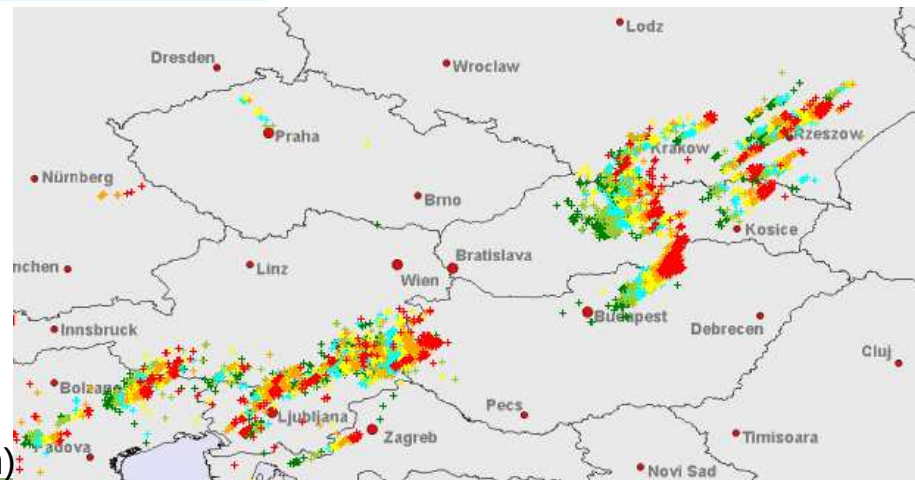
Niederschlag und Blitzortung #3

5-min Niederschlagssumme [mm/5 min]: 9. Juli 2007 22:30h (MEZ)



Quelle: Wallner A., 2008

22:50-22:59h
22:40-22:49h
22:30-22:39h
22:20-22:29h
22:10-22:19h
22:00-22:09h

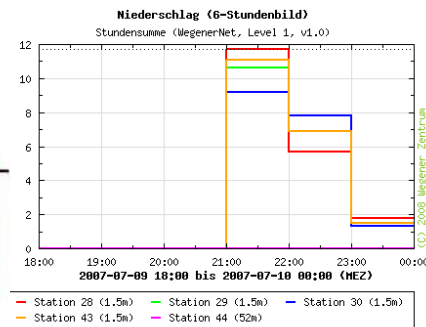
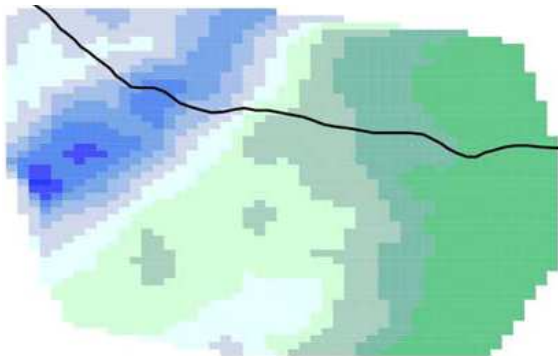


(Quelle: nowcast GmbH)

Datenrelevanz - Beispiele aus der Klimaforschung

Grundlagenforschung ...

WegenerNet Stunden-Niederschlagssumme
[mm/1h]: 9.Juli 2007 21:00 – 22:00h (MEZ)



... mit lokalen/regionalen Herausforderungen



Raum Weiz;
(Quelle: A. Pilz, 2008)

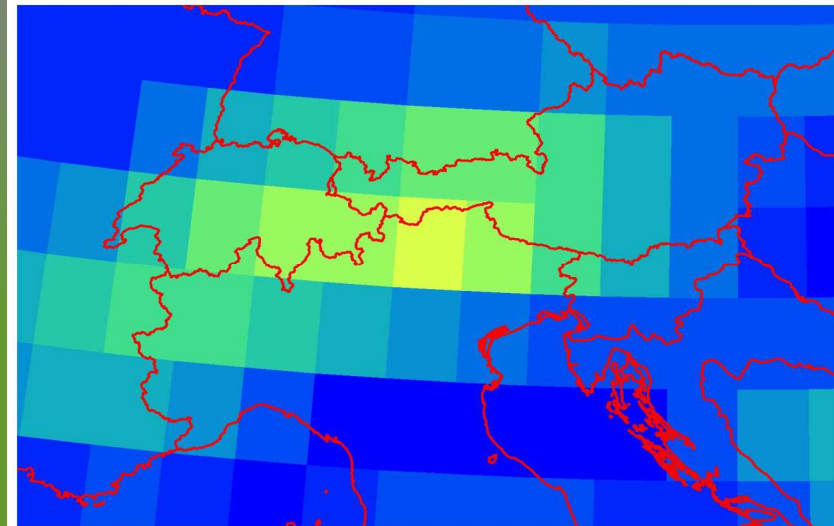


Pack, 2007



Globale Klimaszenarien ...

Orographie der Alpen in einem GCM (T106)



Unwetter in Gnas

Starker Regen hat im Markt Gnas und in unmittelbarer Umgebung vor einiger Zeit zu Überschwemmungen und Verschlammungen geführt. Die Sirene von Gnas, Raining und Thien heulte und die Feuerwehr Gnas war wieder einmal gefragt und auch sehr gefordert. Über Stunden dauerte der schwere Einsatz, bei welchem viele (Park)Plätze und Straßen verschmutzt wurden.



(Quelle: Gnaser Regionsblick, 2007)

Aktuelle Arbeiten und Ausblick #1

- Pflege und Wartung der Klimastationen/Messgeräte



- Ausbau der Verwaltungsstrukturen und der Informationseingabe in die Datenbank

Neues Wartungsprotokoll

- ▼ K: Stations-Infrastruktur
 - ▶ L: Bewuchs
 - ▶ L: Umzäunung
 - ▶ L: Stations-Infrastruktur / Stationsversetzung
- ▼ K: Sensor-Infrastruktur
 - ▶ L: Spezial-Infrastruktur
 - ▶ L: RITTAL-Schaltschrank
- ▼ K: Logger
 - ▶ L: Loggerwartung

Stationsstandort / Umgebung

- ☒ Keine Änderung
- ☐ Station wurde versetzt / Zaun neu errichtet

Infrastruktur / Montagematerial

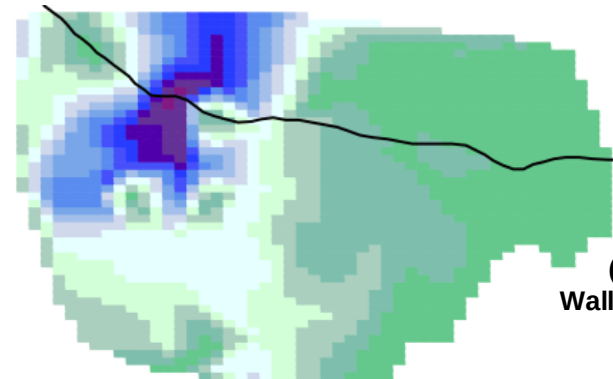
- ☐ nicht kontrolliert
- ☒ kontrolliert: nicht beschädigt
- ☐ kontrolliert: beschädigt/fehlt

Kabel beschädigt, Blitzschutzdraht verbogen, Schäden an: Alurohr, Alu-Ausleger, Kreuzschellen, fehlende Kabelbinder

Aktuelle Arbeiten und Ausblick #2

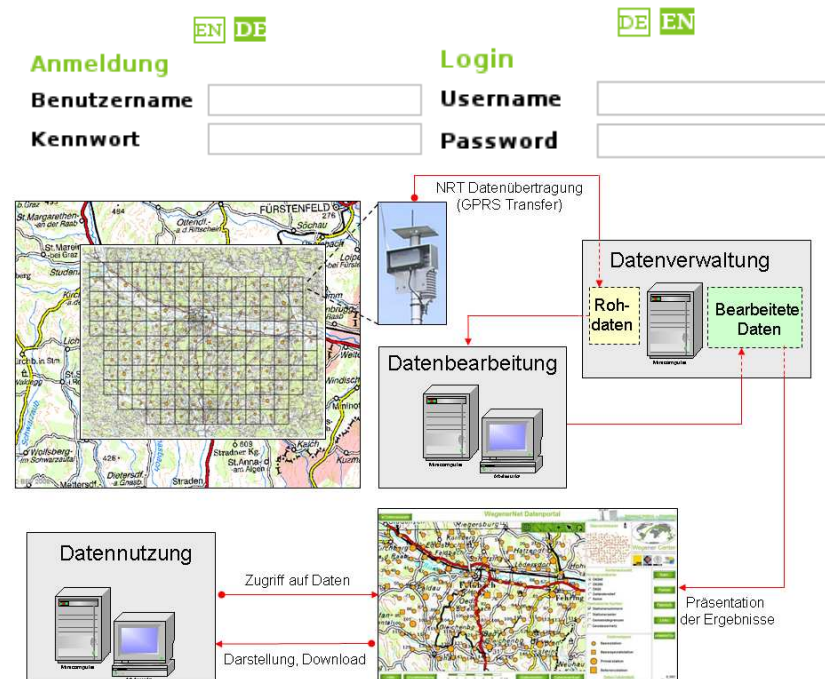
- Optimierung der technischen Infrastruktur und Weiterentwicklung der Datenprozessierung
 - Transfersystem, QCS, ...
 - Räumliche Darstellung der erhobenen Messwerte (1km x 1km und 0.01°x 0.01°Grid)
 - Generierung von Wetter- und Klimadatenprodukten (WegenerNet Demonstrationsphase WEGDEMO)

WegenerNet 5-min Niederschlagssumme
[mm/5min]: 9.Juli 2007 21:50h (MEZ)



(Quelle:
Wallner A., 2008)

- Weiterentwicklung der web-basierten Datenvisualisierung
- Operationeller Betrieb 2009 (Prozessierungssystem von Stationsmessung bis zur Produktgenerierung)
- Internationale wissenschaftliche Vorstellung des Netzes 2009 (weltweites Meteorol. Fachjournal)





Zeitlicher Ablauf und Inhalt

- 19:00h **Begrüßung und Einleitung** (Gottfried Kirchengast,
Projektleiter WegenerNet und Leiter Wegener Zentrum)
- 19:10h **WegenerNet – Messbetrieb und Neuigkeiten 2008** (Thomas Kabas)
Was ist das WegenerNet? Witterungsverlauf des letzten Jahres;
Arbeitsbereiche und Neuigkeiten; Auszüge aus der 1. WegenerNet
Diplomarbeit
- 19:50h **Regionaler Klimawandel, Folgen, Auswirkungen** (Matthias Themeßl)
Arbeiten der Forschungsgruppe *Regional and Local Climate
Modeling and Analysis*
- 20:10h **Rolle des Menschen, Klimawandel, Wirtschaft** (Thomas Trink)
Aus der Forschung des *Human Dimensions of Climate and
Environmental Change Programme*
- 20:30h **Abschlussworte und Diskussionsüberleitung** (Gottfried Kirchengast)
- bis ca.
21:00h **Fragen – Anregungen – Diskussion**
Gemütliches „Zusammenstehn und Redn“ bei Getränken und Kuchen



wege entstehen, indem wir sie gehen
ways emerge in that we go them

Wegener Center
www.wegcenter.at



Regional and Local Climate Modeling Research Group

ReLoClim

Regionaler Klimawandel, Folgen, Auswirkungen

Arbeiten der Forschungsgruppe *Regional and Local Climate Modeling and Analysis*

Matthias Themeßl

Wegener Center for Climate and Global Change and
Inst. for Geophysics, Astrophysics, and Meteorology (IGAM)/ Inst. of Physics,
University of Graz, Austria

WegenerNet Informationsabend @ Feldbach, 27. November 2008

Forschungsbereiche der ReLoClim Gruppe

(Regionale und Lokale Klimamodellierung und –analyse)



Experimente mit Klimamodellen!

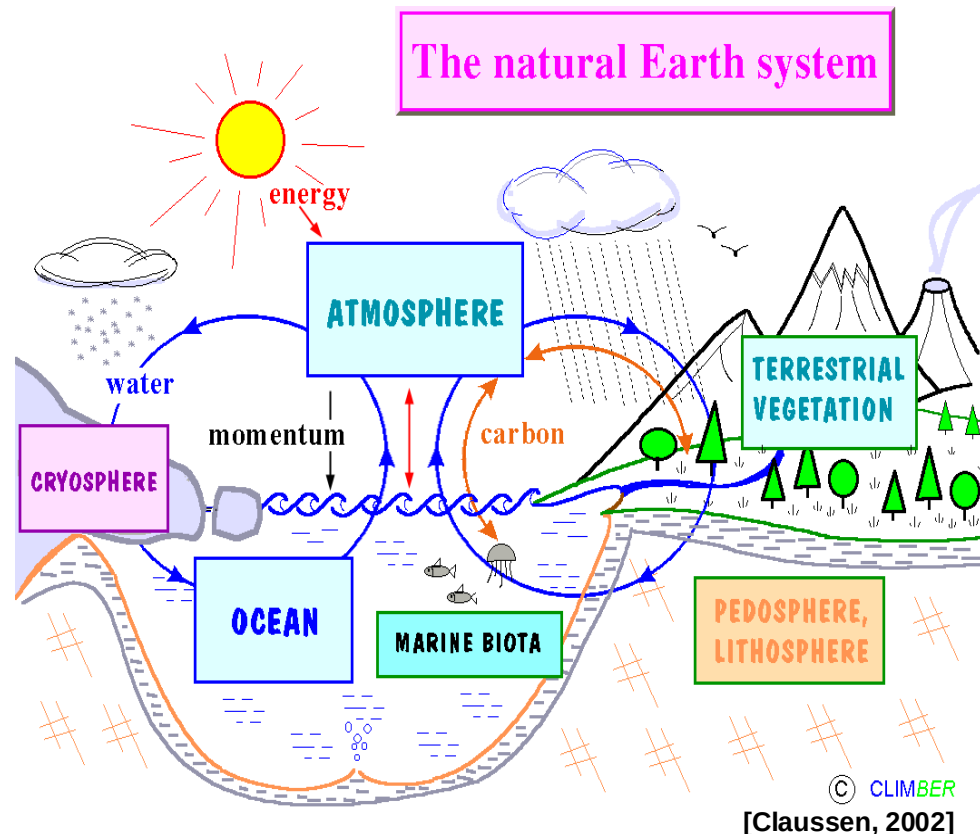
(Klimamodell = vereinfachte Nachbildung des Klimasystems im Computer)

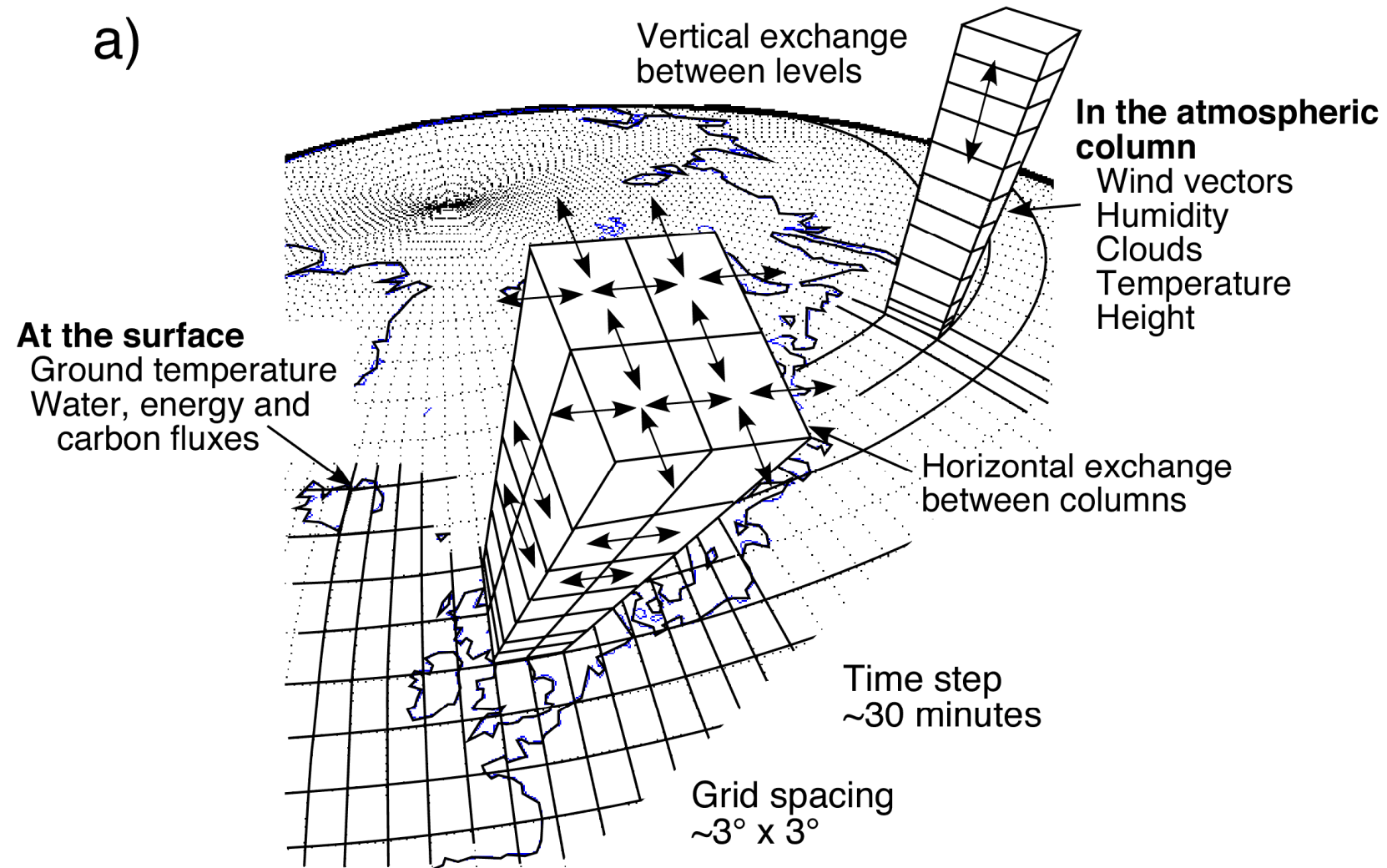
Teile des Klimasystems:

- Atmosphäre
- Hydrosphäre
- Kryosphäre
- Biosphäre
- Pedosphäre

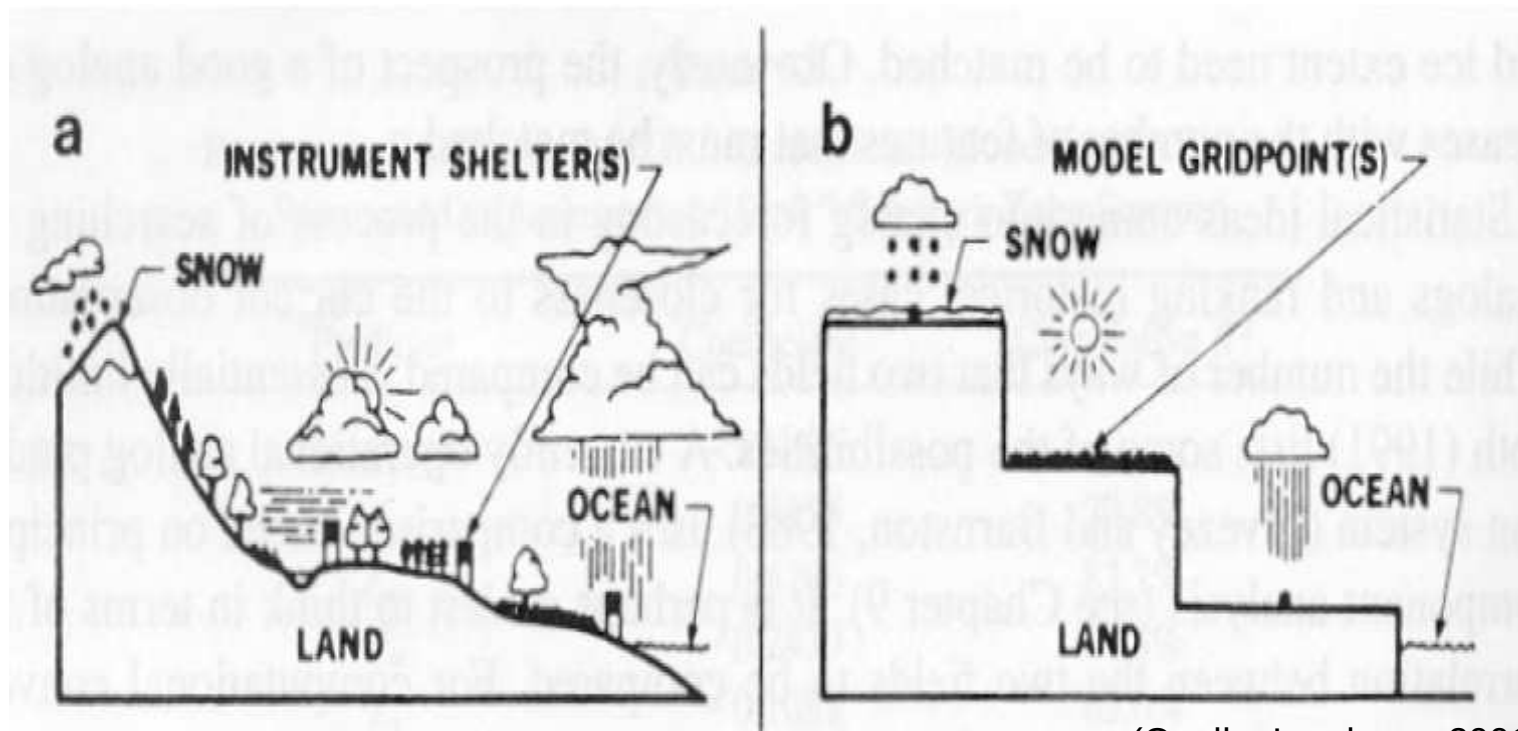
„Externe“ Einfluss-Faktoren:

- Sonne (Energieinput)
- Vulkane (Aerosole)
- **Mensch (Treibhausgase, Veränderung der Komponenten des Klimasystems)**





[Quelle: McGuffiie, Henderson-Sellers, 2005]



(Quelle: Landman, 2001)

➡ Abweichungen von der Realität ⬅

Lokale Auswirkungen

Überflutung



Kappl/Paznauntal, Sommer 2005
(Quelle: ASI Tirol)

Dürren, Missernten,...



Quelle:
MunRe, 2005



Stürme

Winter Tourismus



Quelle: ORF

Starkregen, Hagel

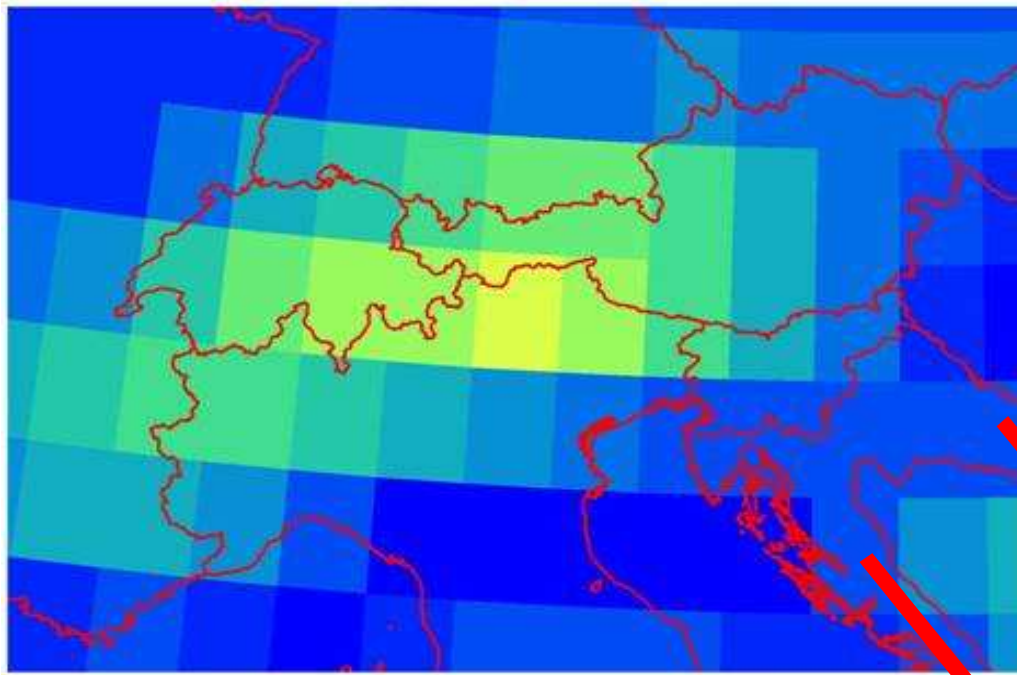


Quelle: ÖHV

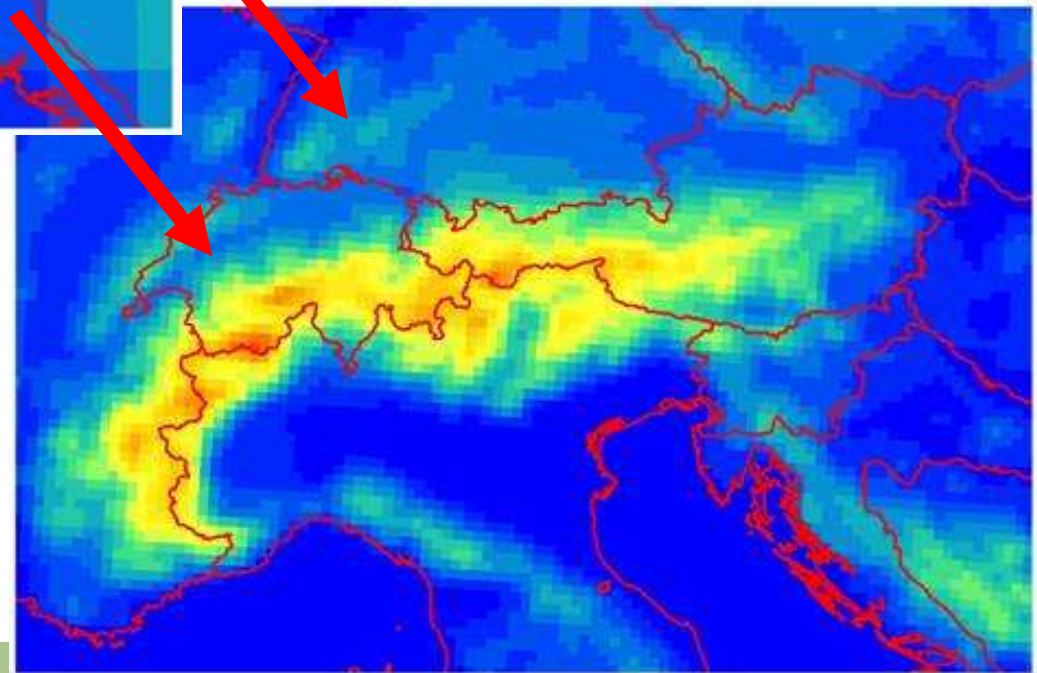


Steiermark, Sturm Paula, Feb. 2008
(Quelle: APA)

Vom Globalen zum Regionalen



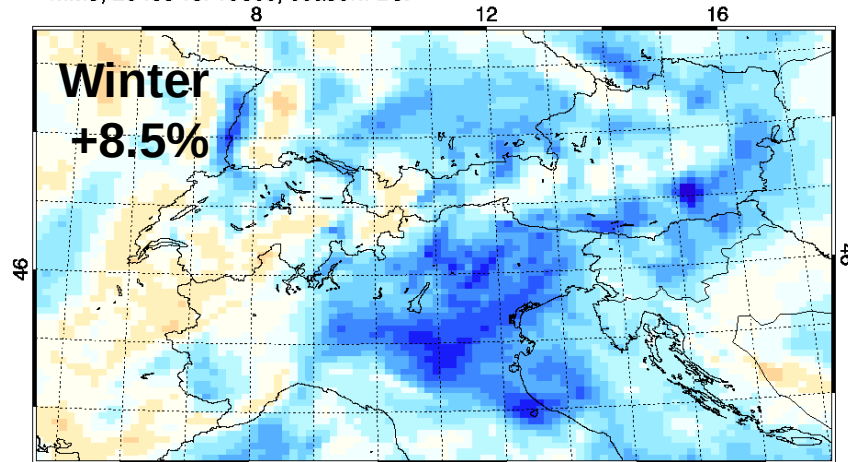
Downscaling - Regionalisierung



Klimaszenarien Österreich Niederschlag

Precip. Change [%]

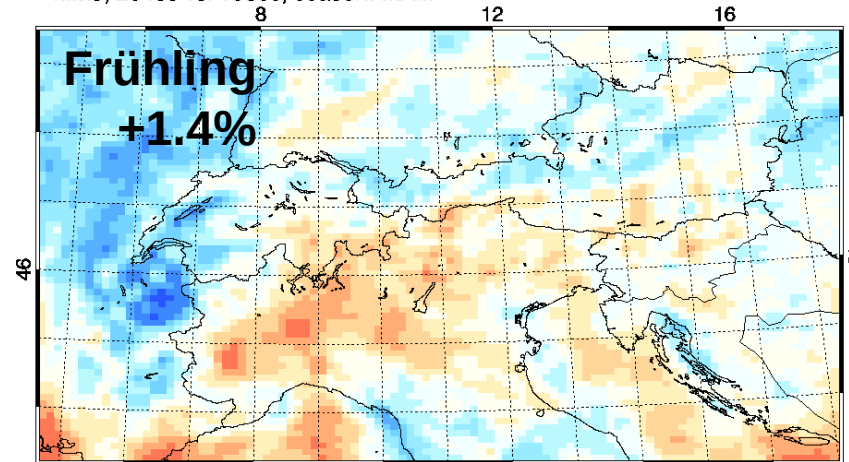
MM5, 2040s vs. 1980s, season: DJF



Mean: 8.5 Stand.Dev.: 10.5 Max: 46.7 Min: -14.4

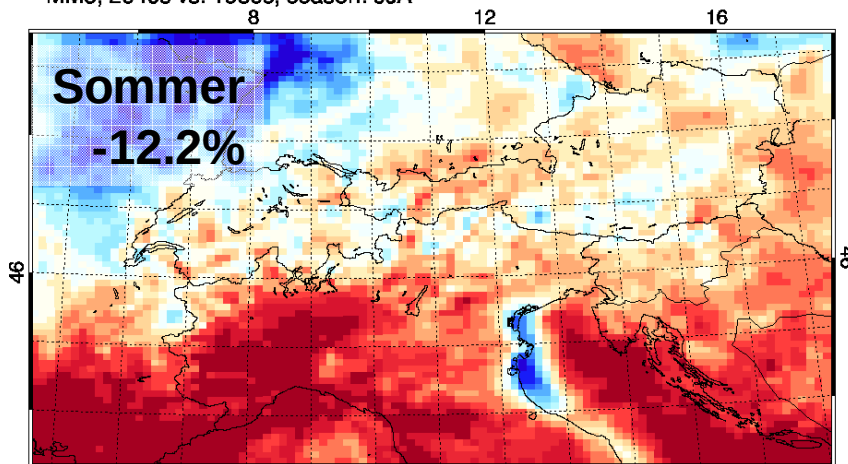
Precip. Change [%]

MM5, 2040s vs. 1980s, season: MAM



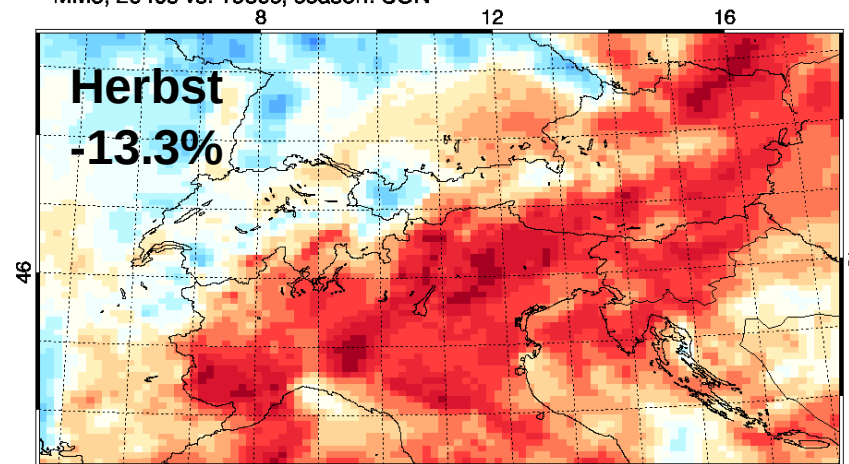
Mean: 1.4 Stand.Dev.: 9.5 Max: 32.4 Min: -24.3

MM5, 2040s vs. 1980s, season: JJA

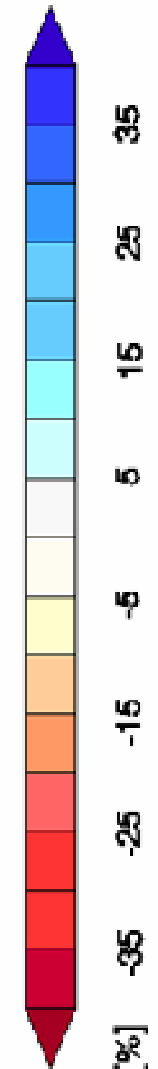


Mean: -12.2 Stand.Dev.: 22.2 Max: 53.8 Min: -65.3

MM5, 2040s vs. 1980s, season: SON



Mean: -13.8 Stand.Dev.: 14.7 Max: 25.4 Min: -46.5

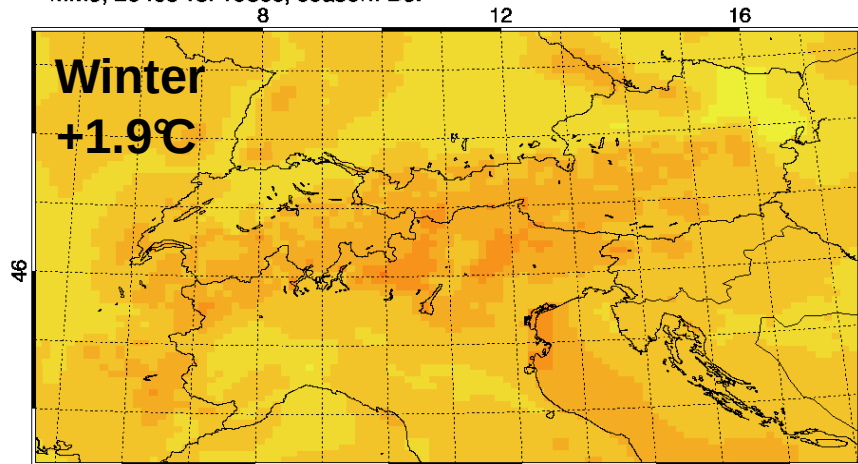


Mittel: -4% Große regionale und saisonale Unterschiede

Klimaszenarien Österreich Temperatur

T2m Change [K]

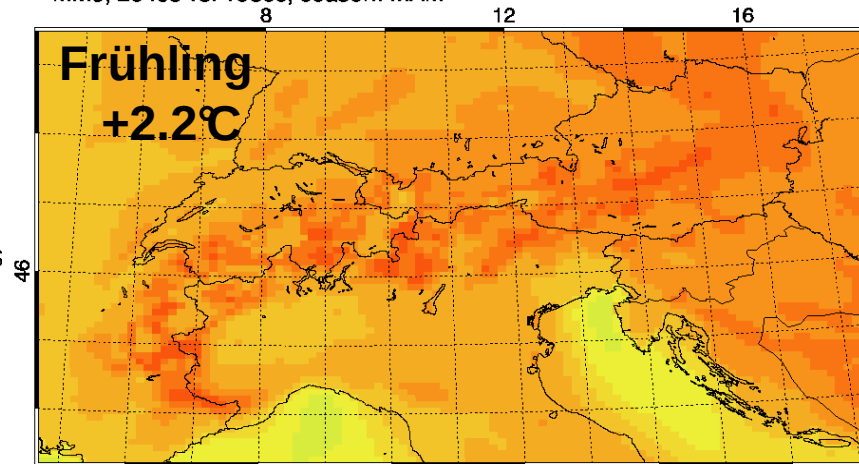
MM5, 2040s vs. 1980s, season: DJF



Mean: 1.9 Stand.Dev.: 0.2 Max: 2.5 Min: 1.4

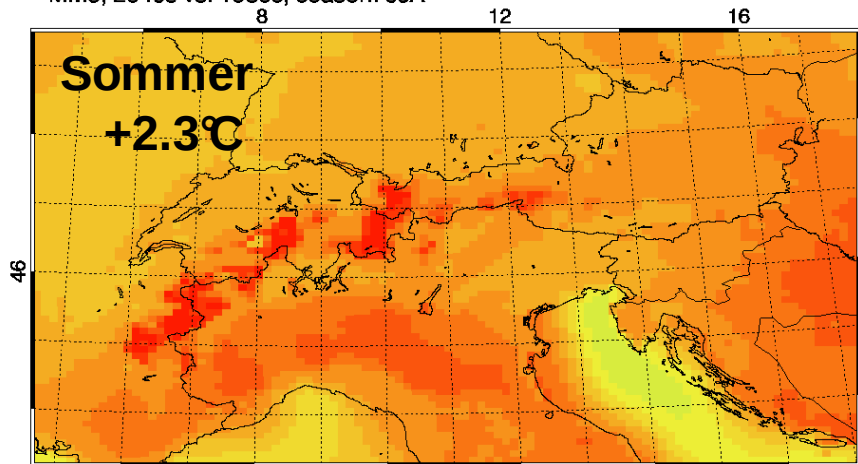
T2m Change [K]

MM5, 2040s vs. 1980s, season: MAM



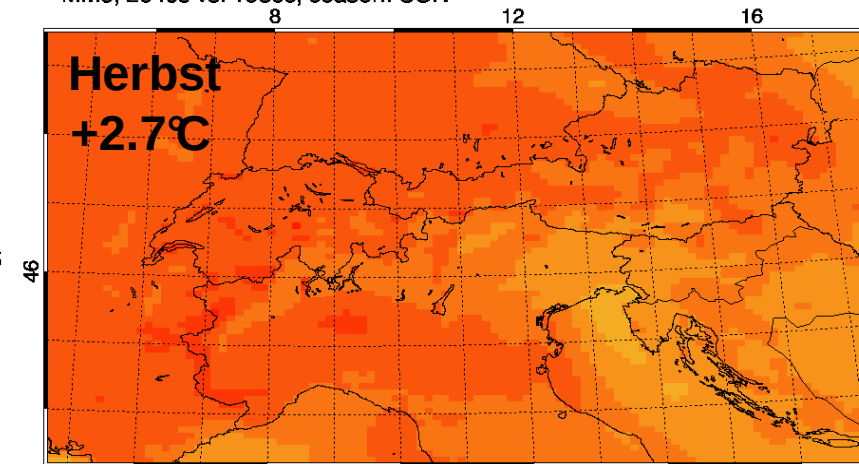
Mean: 2.2 Stand.Dev.: 0.3 Max: 3.0 Min: 1.2

MM5, 2040s vs. 1980s, season: JJA

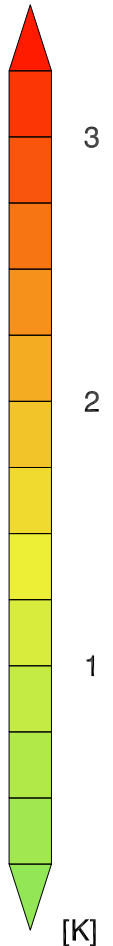


Mean: 2.3 Stand.Dev.: 0.4 Max: 3.7 Min: 1.0

MM5, 2040s vs. 1980s, season: SON

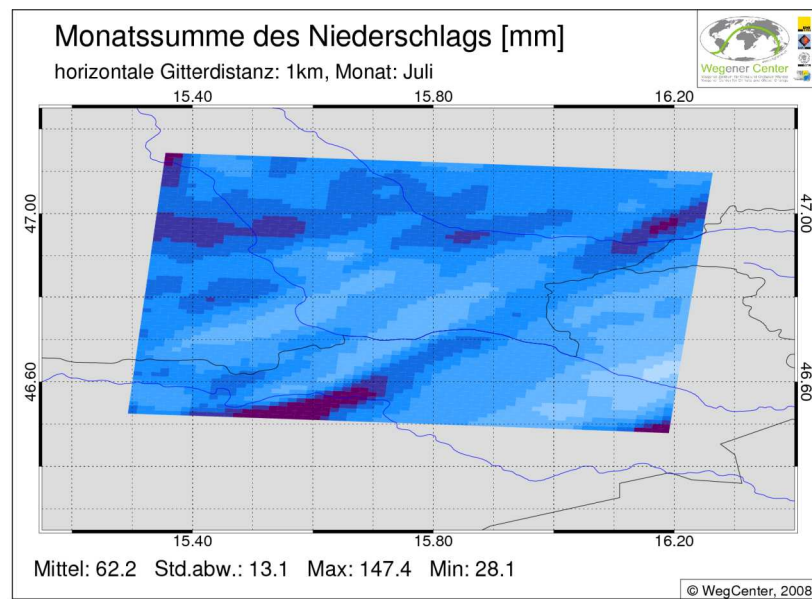
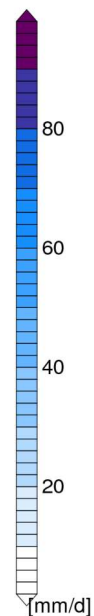
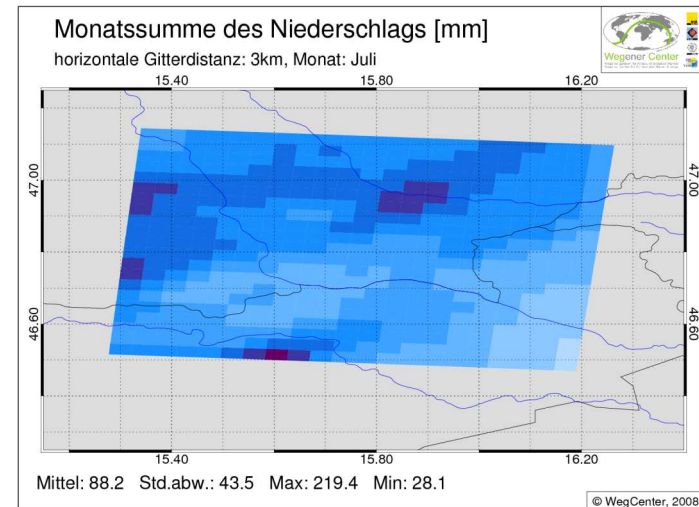
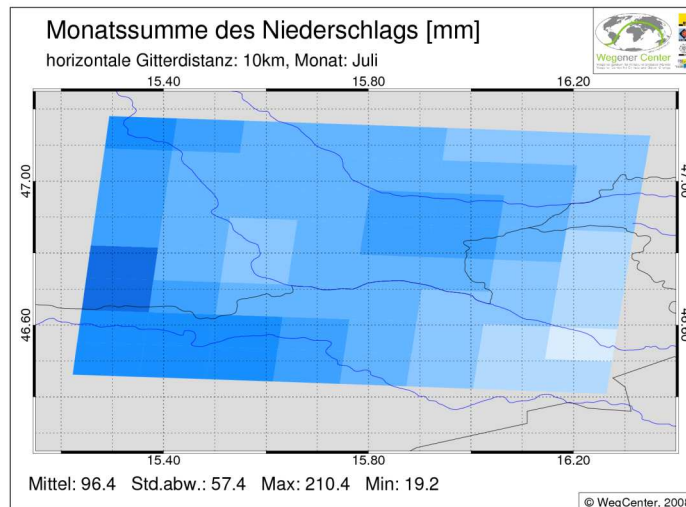


Mean: 2.7 Stand.Dev.: 0.2 Max: 3.3 Min: 2.1

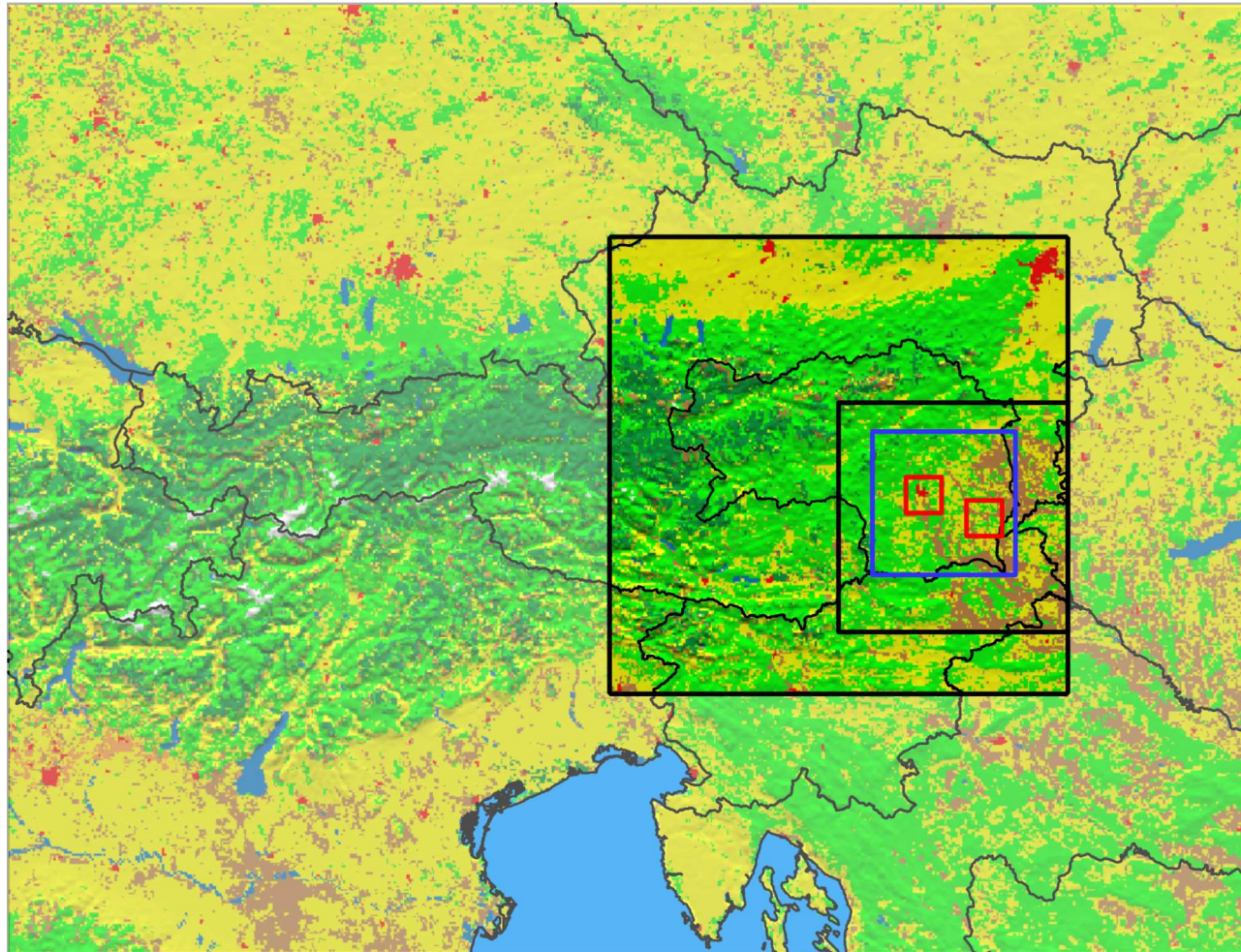


Mittel: +2.3°C → 0.38 pro Jahrzehnt

Klimamodellierung nächste Schritte #1

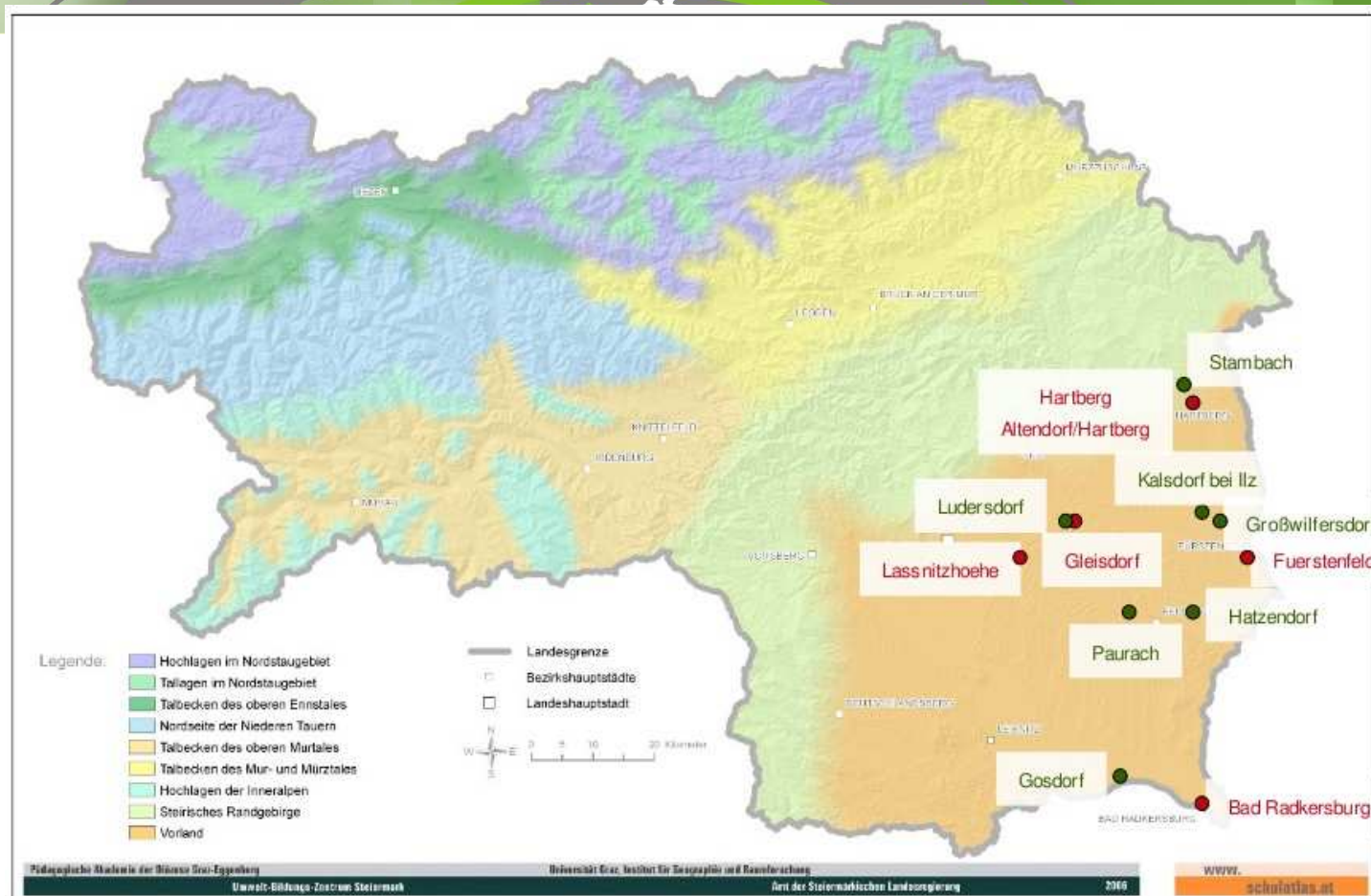


Klimamodellierung nächste Schritte #2



Kombination von
fein aufgelösten
Modelldaten mit
Fragestellungen
der Hydrologie
(Grundwasser),
Landnutzung
oder Luftgüte,...

Klimaszenario in Südoststeiermark #1



- Klimastation
- Testacker

Oststeiermark liegt klimatologisch im steirischen Vorland (kontinentales Klima, geringe Jahresniederschläge, schwach ausgeprägte Winde, Inversionslagen,...)

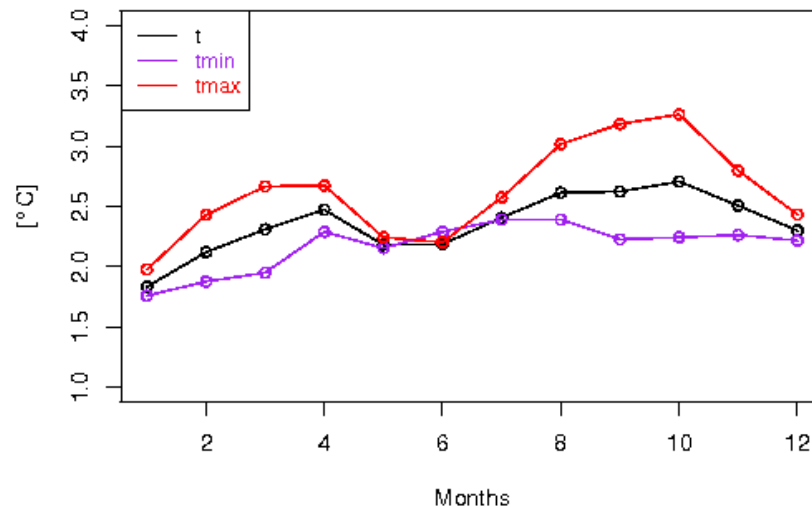
→ Homogene „Klimaregion“ mit kleinklimatischen Modifikationen (Riedellagen)

→ einzelne Klimastationen anstatt Flächenmittel

→ Klimastationen auf Grund geographischer Nähe zu Testäckern ausgewählt

Klimaszenario in Südoststeiermark #2

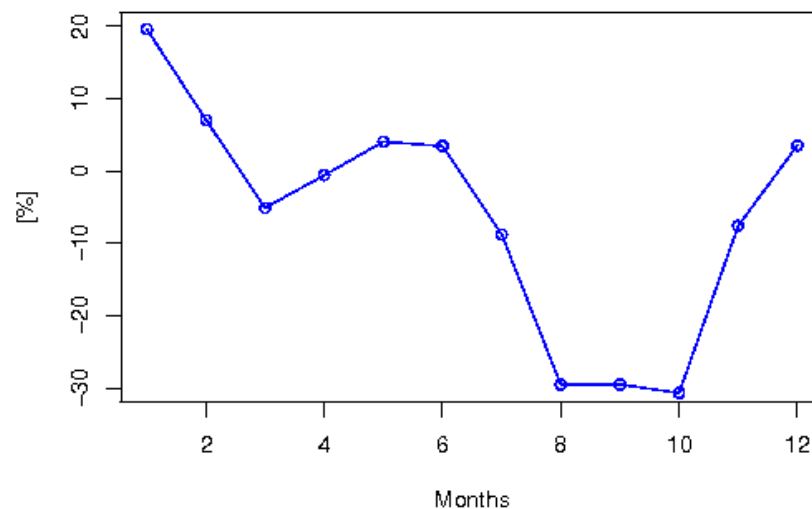
Absolute climate change signal for t,tmax,tmin



Klimaänderungssignal zwischen 2040er und 1980er

→ Temperatur Zunahme um 2.4°C im Mittel
→ 0.4°C/Dekade

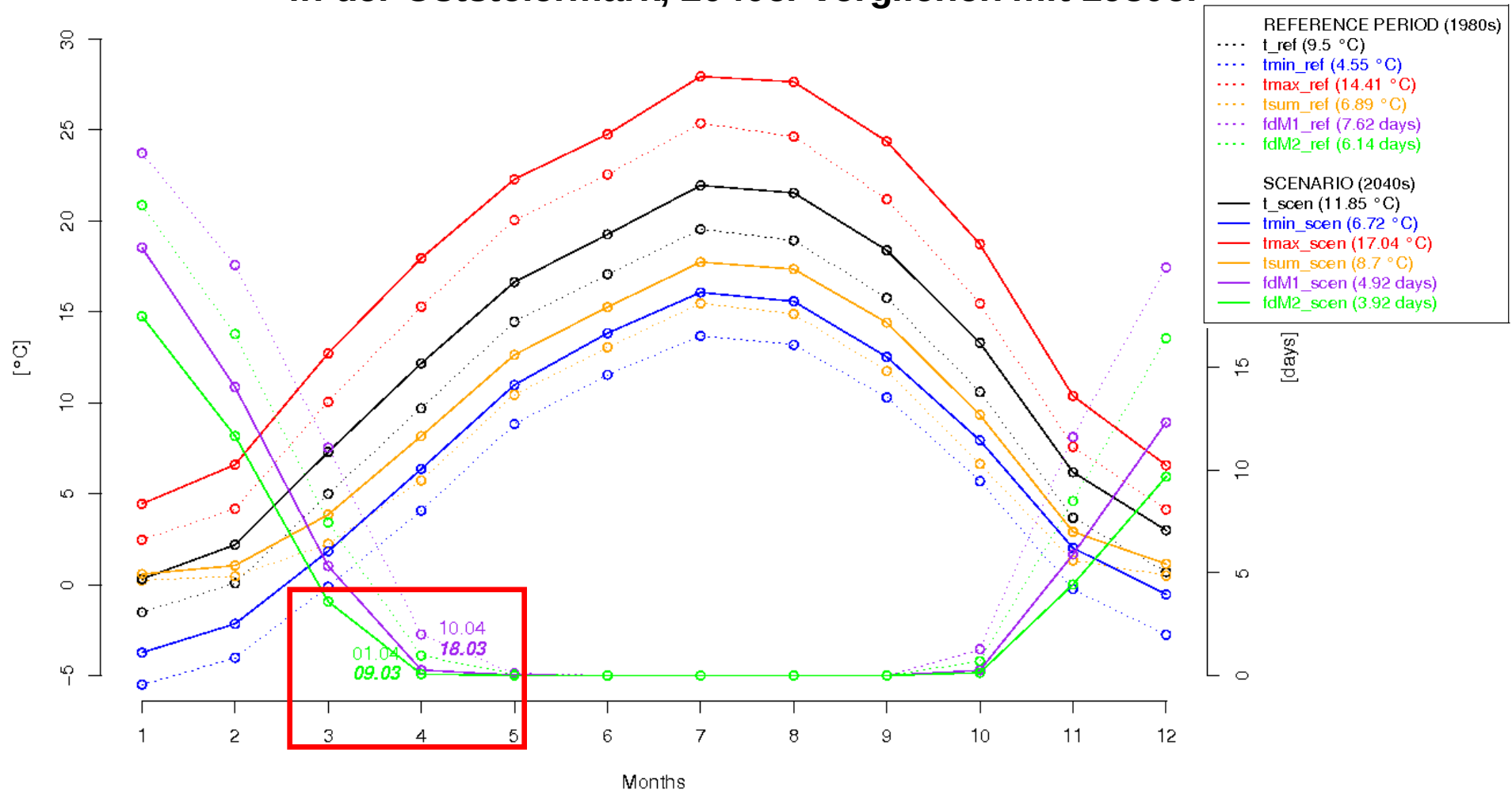
Relative climate change signal for prec



→ Niederschlagszunahme im Winter
→ Niederschlagsabnahme im Spätsommer
und Herbst
→ Mittel ~ - 6%

Klimaszenario in Südoststeiermark #3

Klimatologischer Jahresgang verschiedener Temperaturparameter in der Oststeiermark, 2040er verglichen mit 1980er

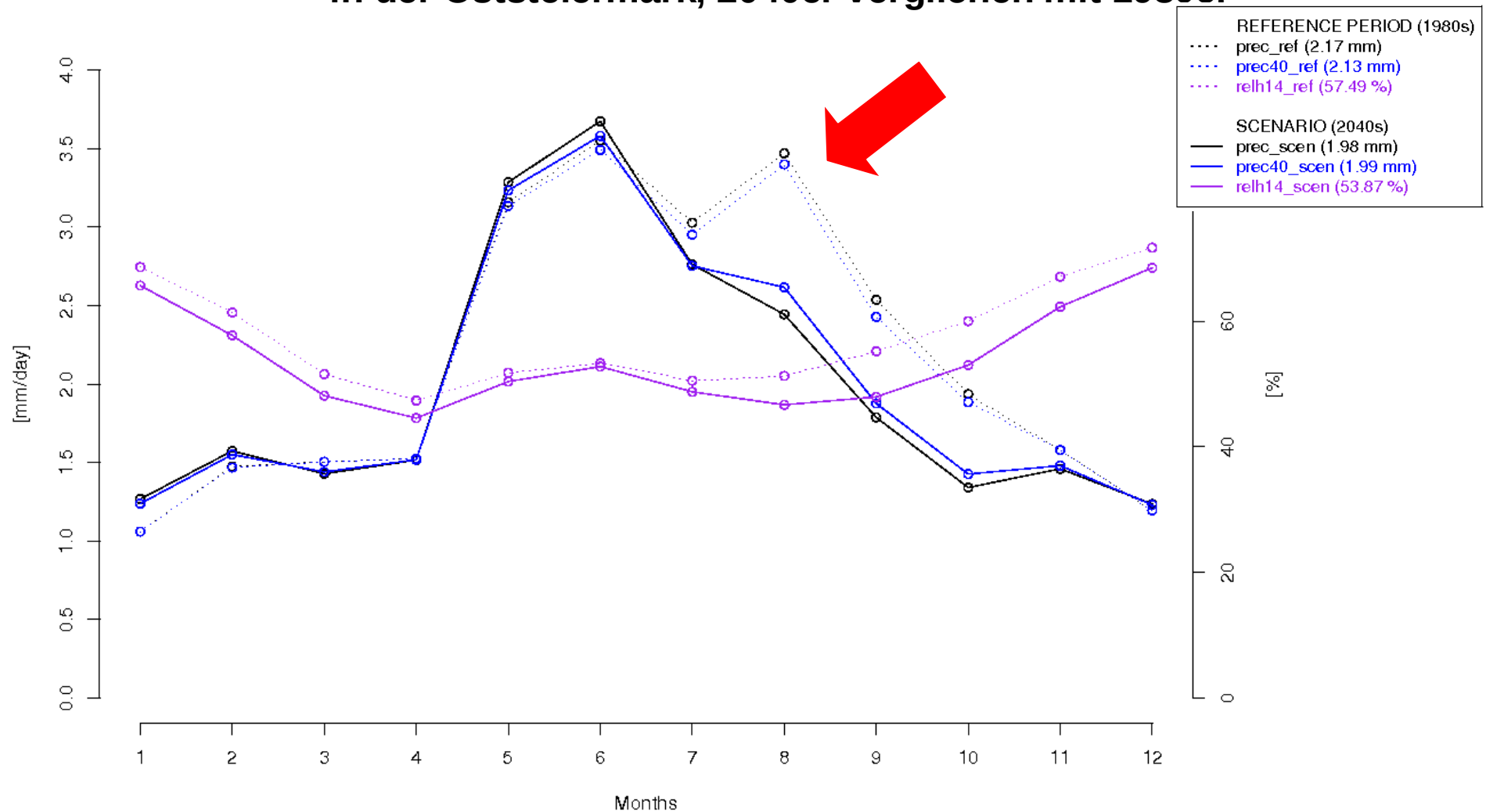


→ Verringerung der Frosttage (-1°C) von ~ 8 auf 5 Tage

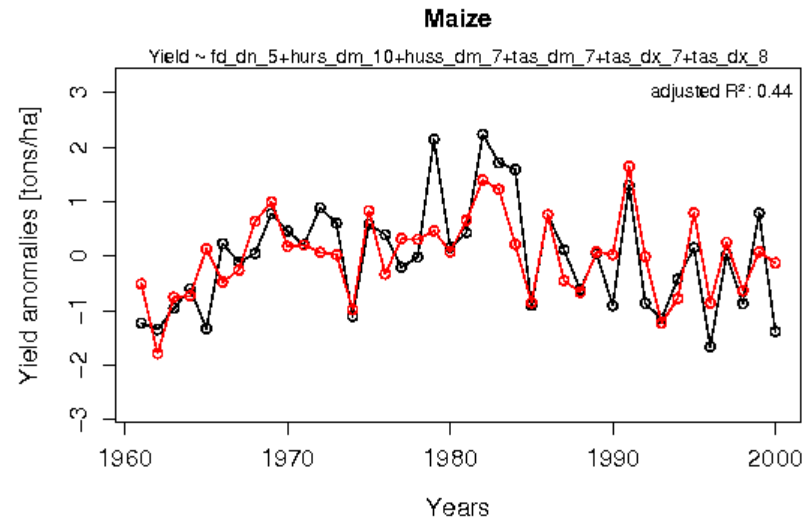
→ Verschiebung des letzten Frosttages um 3 Wo auf Mitte März

Klimaszenario in Südoststeiermark #4

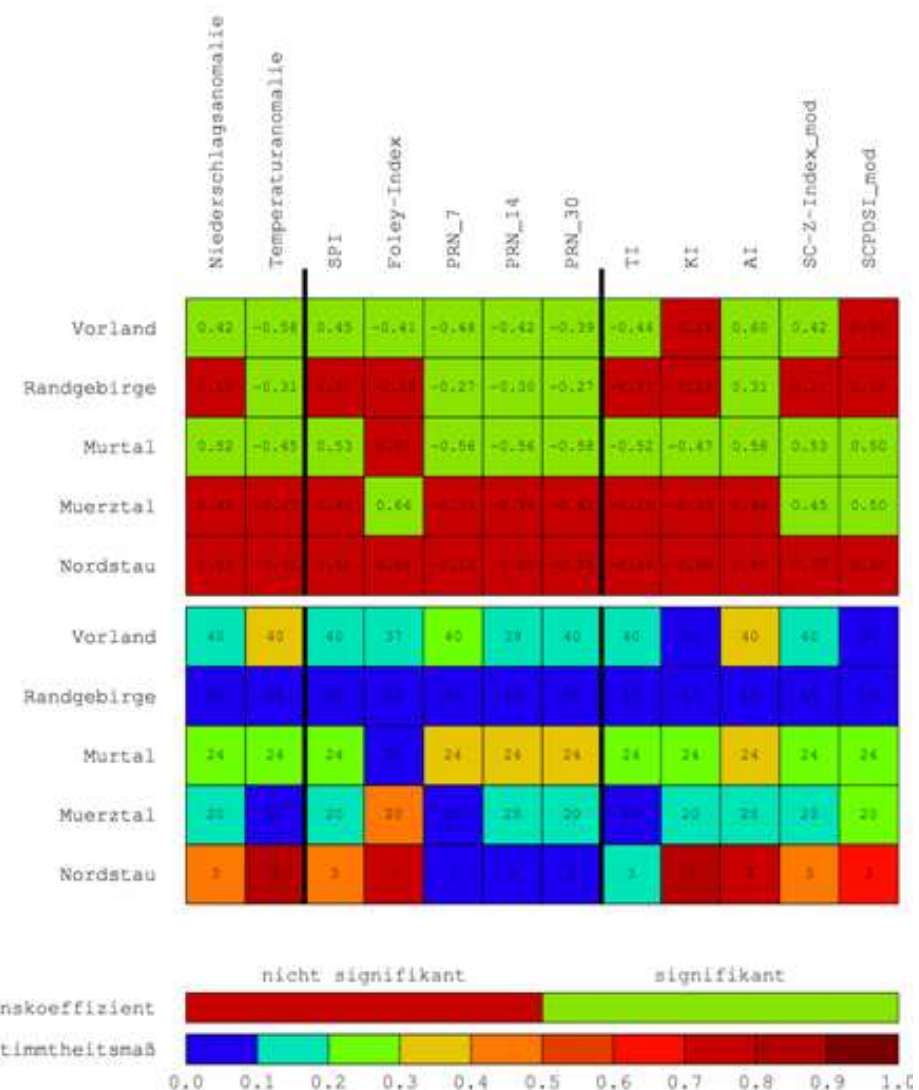
Klimatologischer Jahresgang von Niederschlag und relativer Luftfeuchtigkeit in der Oststeiermark, 2040er verglichen mit 1980er



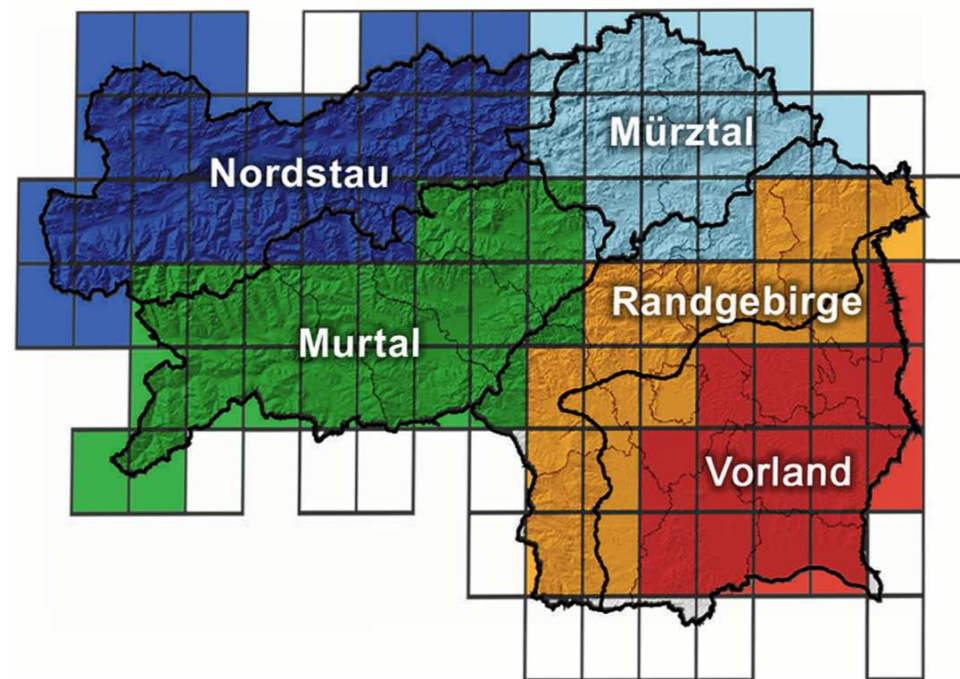
Klimaforschung und Landwirtschaft #1



Koernermais inkl. CCM



- Die Korrelationen mit Körnermais inkl. CCM, Grün- und Silomais, Wintergerste und mehrmähdigen Wiesen zeigen eine Trennung zwischen nördlichen (Nordstau u. Mürztal) und **südlichen (Murtal, Randgebirge u. Vorland) Klimaregionen, mit höherer Sensitivität der südlicheren**





Zeitlicher Ablauf und Inhalt

- 19:00h **Begrüßung und Einleitung** (Gottfried Kirchengast,
Projektleiter WegenerNet und Leiter Wegener Zentrum)
- 19:10h **WegenerNet – Messbetrieb und Neuigkeiten 2008** (Thomas Kabas)
Was ist das WegenerNet? Witterungsverlauf des letzten Jahres;
Arbeitsbereiche und Neuigkeiten; Auszüge aus der 1. WegenerNet
Diplomarbeit
- 19:50h **Regionaler Klimawandel, Folgen, Auswirkungen** (Matthias Themeßl)
Arbeiten der Forschungsgruppe *Regional and Local Climate
Modeling and Analysis*
- 20:10h **Rolle des Menschen, Klimawandel, Wirtschaft** (Thomas Trink)
Aus der Forschung des *Human Dimensions of Climate and
Environmental Change Programme*
- 20:30h **Abschlussworte und Diskussionsüberleitung** (Gottfried Kirchengast)
- bis ca.
21:00h **Fragen – Anregungen – Diskussion**
Gemütliches „Zusammenstehn und Redn“ bei Getränken und Kuchen



wege entstehen, indem wir sie gehen
ways emerge in that we go them

Wegener Center
www.wegcenter.at



Economic Climate Impacts and Policy Research Group

EconClim

Rolle des Menschen, Klimawandel, Wirtschaft

Aus der Forschung des *Human Dimensions of Climate and Environmental Change Programme (HDP)*

Thomas Trink

Wegener Center for Climate and Global Change and
Inst. for Geophysics, Astrophysics, and Meteorology (IGAM)/ Inst. of Physics, University
of Graz, Austria

WegenerNet Informationsabend @ Feldbach, 27. November 2008

- Überblick über Projekte des HDP Forschungsprogramms
- Wirkungsweise einer Biomasseförderung
- Methodik
- Einzeltechnologieanalyse
- Integration der Ergebnisse eines regionalen Klimaszenarios

Forschungsthemen des HDP Forschungsprogramms: EconClim Forschungsgruppe

(Economics of Climate and Environmental Change Research)



Überblick über Forschungsprojekte der EconClim Gruppe



- **Energ.Stil**
 - Energieverbrauch von Lebens- und Mobilitätsstilen - eine Analyse kritischer Gruppen
- **Pkw-Road Pricing**
 - Technologien und Wirkungen von Pkw Road Pricing im Vergleich
- **ORD.EFF**
 - Ordnungspolitik und energieeffiziente Raumstrukturen: Evaluierung von Instrumenten und Least-Cost Ansätzen
- **EWCR1 - Economics of Weather and Climate Risks 1**
 - Ökonomische Analyse sektorspezifischer Wetterrisiken und sektorübergreifender Transfermöglichkeiten
- **BioEnergy**
 - Volkswirtschaftliche Effekte erweiterter Biomasse-Energie-Nutzung in der Energieregion Oststeiermark
- **Agri.Solar**
 - Bewertung von Erweiterungsoptionen der agrisolen Energiebasis im Klimawandel für Österreich

....

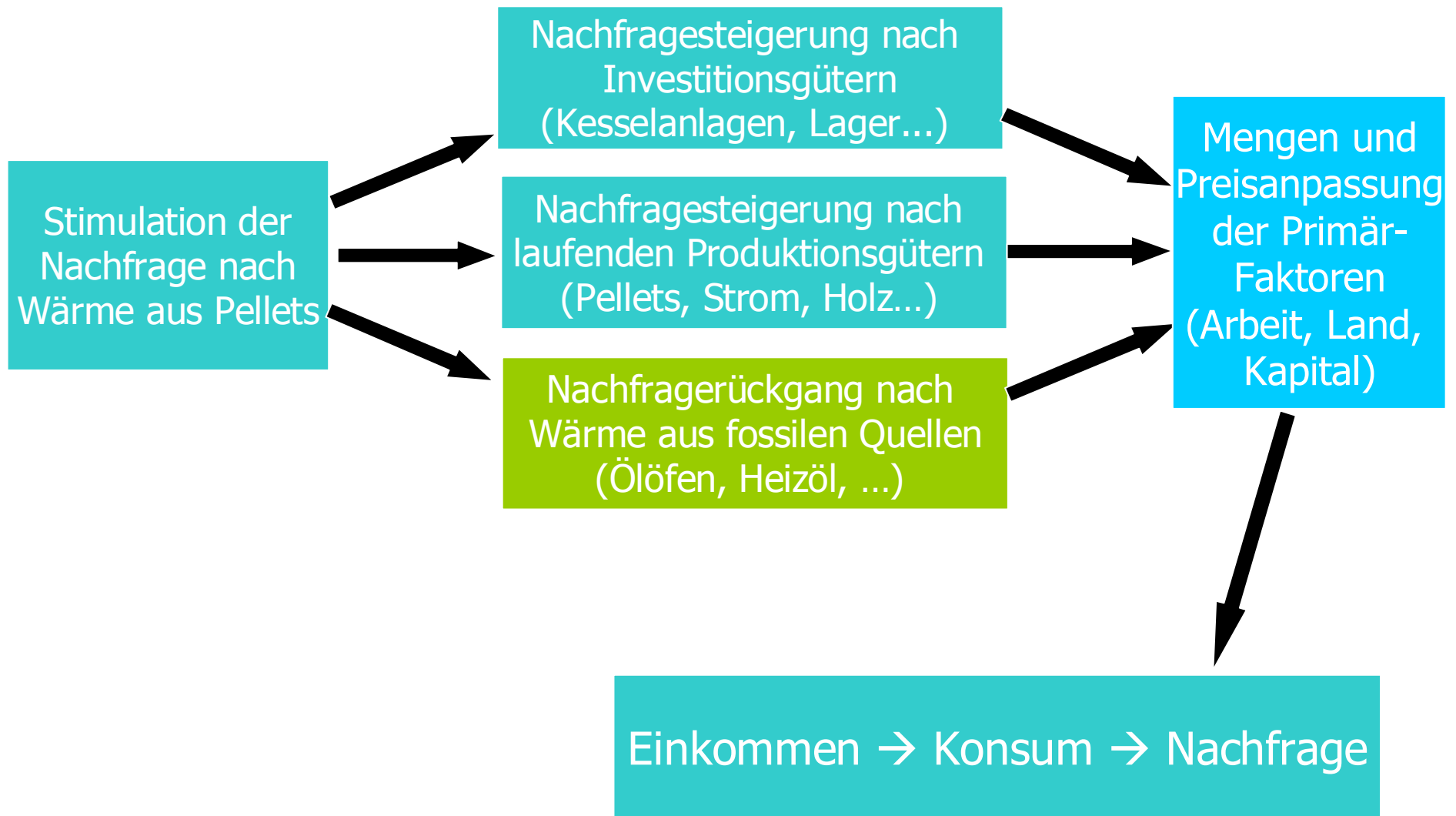
...



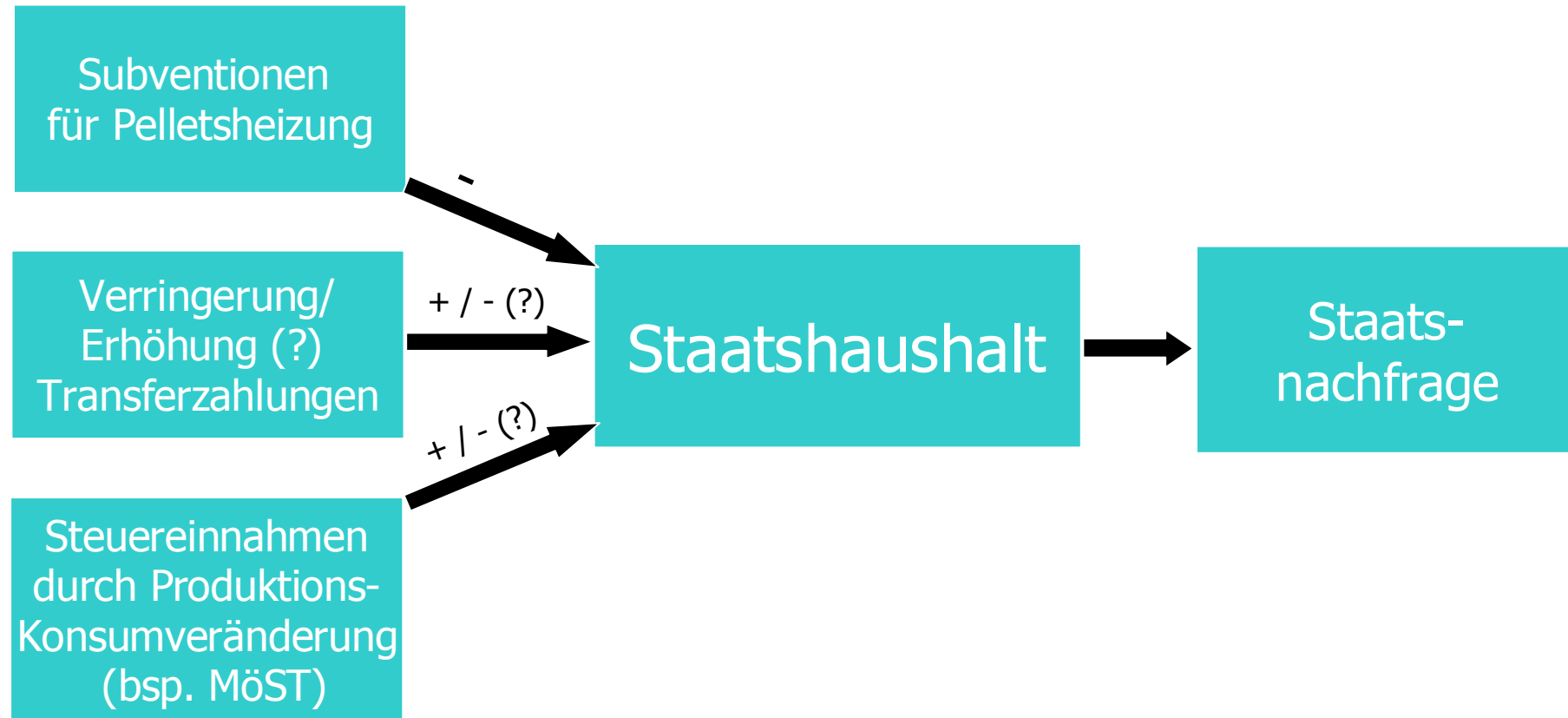
Wirkungsweise einer Biomasseförderung



Ökonomische Wirkungsweisen am Beispiel Förderung von Pelletsheizungen #1



Ökonomische Wirkungsweisen am Beispiel Förderung von Pelletsheizungen #2

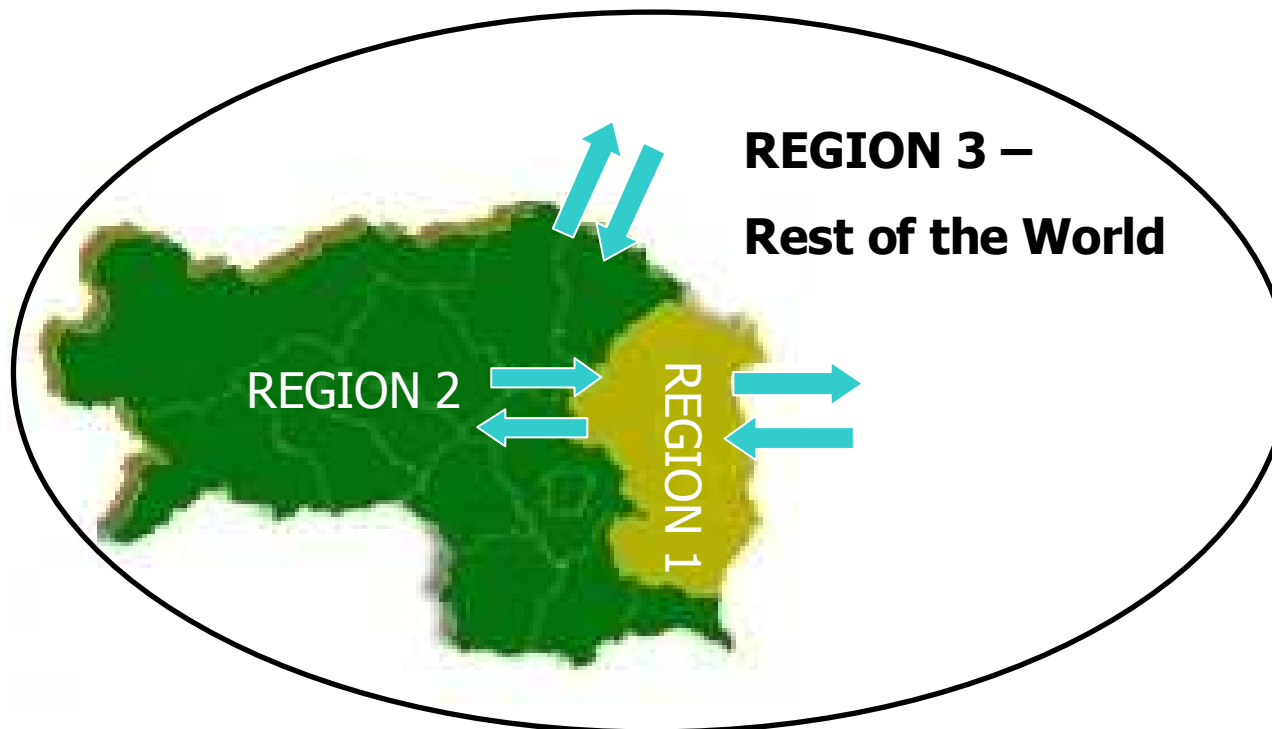




Methodik



- 3 Regionen angewandtes allg. Gleichgewichtsmodell (CGE)
 - Datenbasis: regionale Input Outputtabellen
 - Handelsbeziehungen zwischen den Regionen
 - Formulierung der Produktionsfunktionen, Konsumfunktionen und Beziehungen der Akteure (Produzenten, Konsumenten und öffentliche Hand) untereinander
 - in 41 Sektoren (davon 6 Energiesektoren)





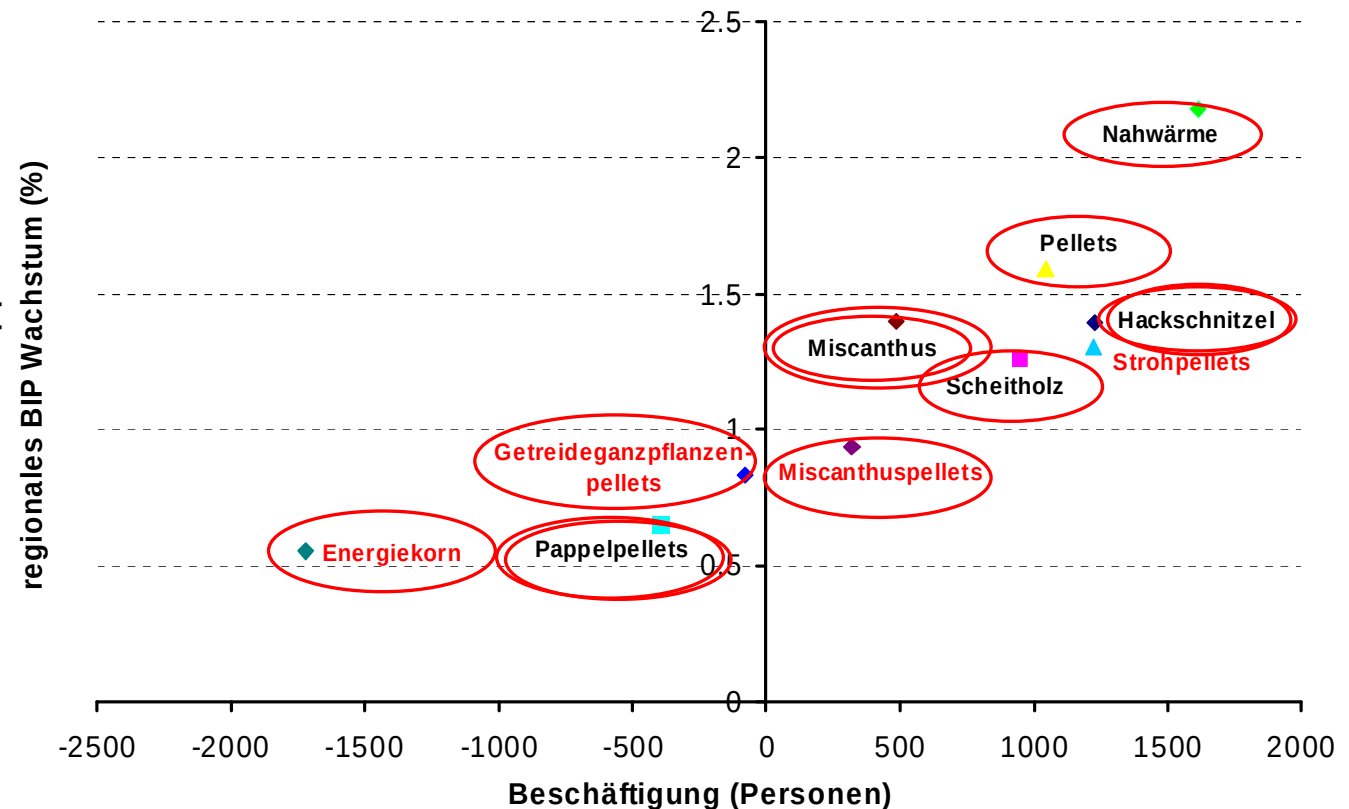
Beispiel Biomasse-Einzeltechnologieanalyse



- Biomasse für Wärmemarkt:
Ersatz von 2000 TJ fossiler Nutzenergie durch
 - Forstliche Biomasse (4 Technologien)
 - Landwirtschaftliche Biomasse (6 Technologien)

- „**Volkswirtschaftliche Effekte überwiegend positiv**“

- Substitution von fossilen Produkten
- Verdrängung der konvent. Landwirtschaft
- Haushaltsbudget
→ mehr Konsum
- Investitionen für Infrastruktur





- **Integration der Ergebnisse eines regionalen Klimaszenarios**



z.B. Auswirkungen auf Biomasseproduktion #1

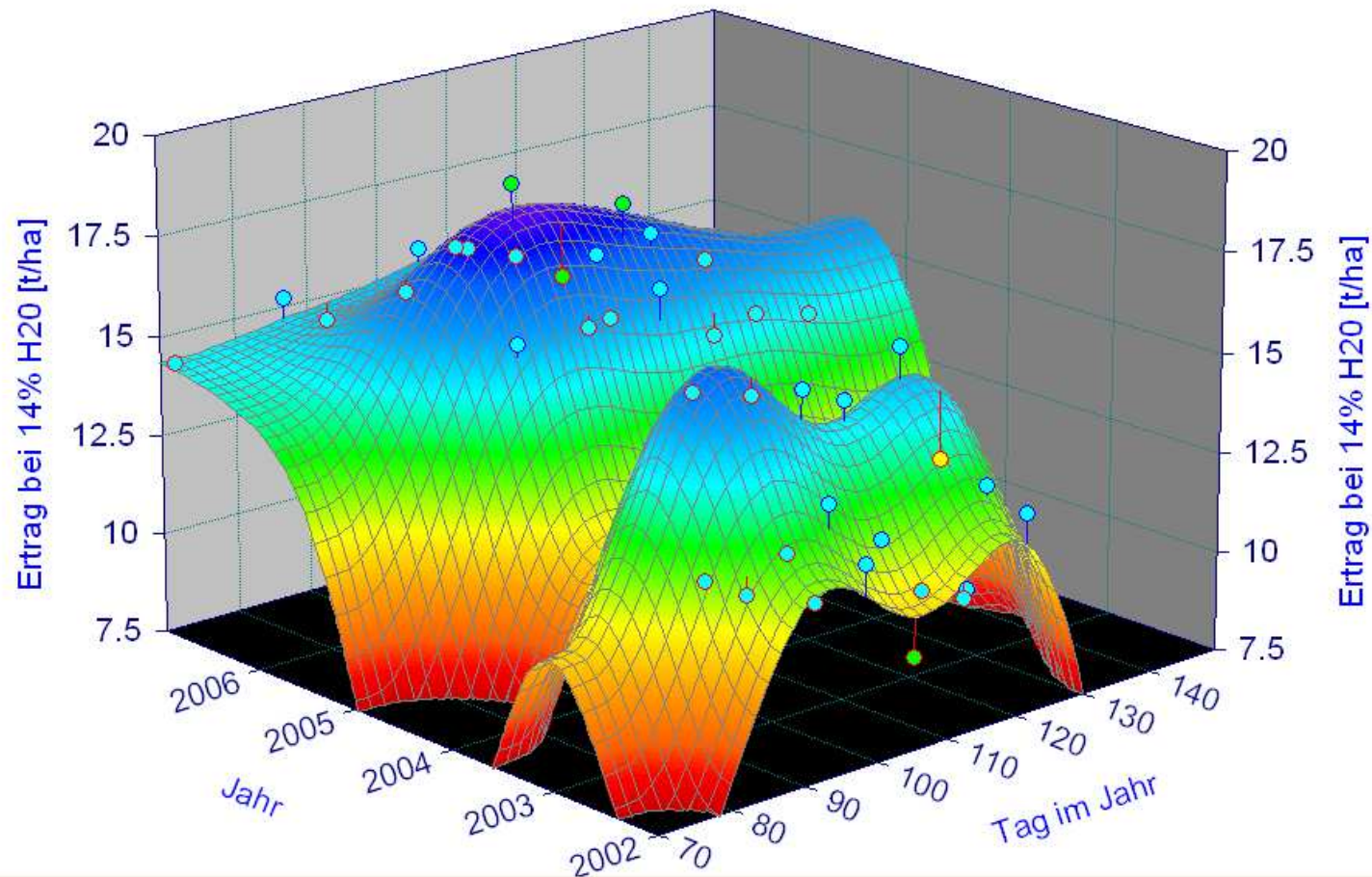
- Projektpartner: Landwirtschaftskammer Steiermark
- Änderung des Flächenertrags für ausgewählte Kulturen (Bioenergiepflanzen)
- Datengrundlage:
 - Klimaszenario (ReloClim)
 - Ertragsdaten von Testäckern (Landwirtschaftskammer)

z.B. Auswirkungen auf Biomasseproduktion #2

zeitst.wk1, Tag im Jahr, Jahr, Ertrag bei 14% H₂O [t/ha]

Rank 1 Eqn 534 Cosine Series Bivariate Order 5

$r^2=0.95192956$ DF Adj $r^2=0.89584738$ FitStdErr=0.84304262 Fstat=18.812665



z.B. Auswirkungen auf Biomasseproduktion #3

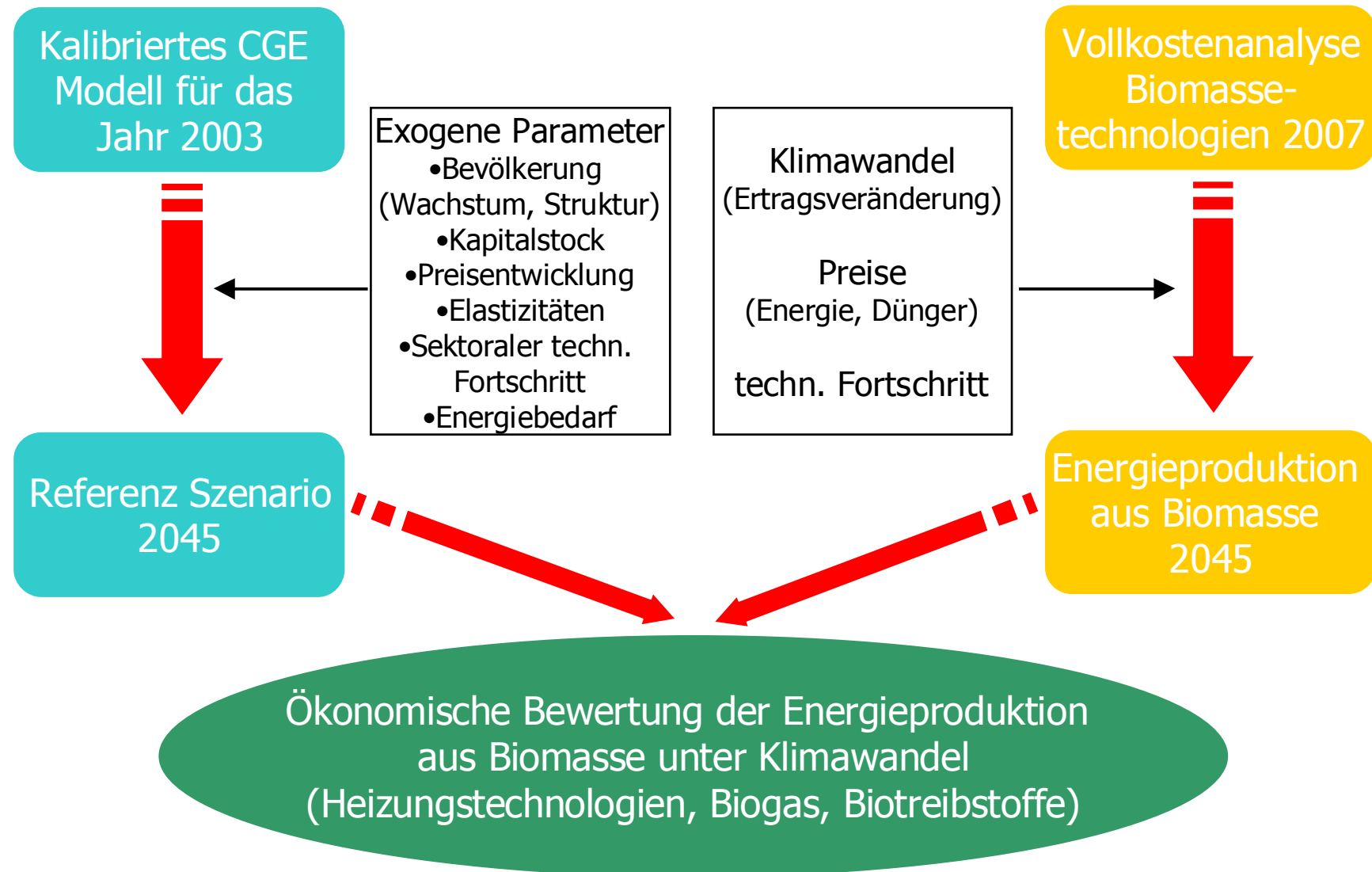


Kolben von Pflanzen
mit 7 Blättern
Am 31. Mai

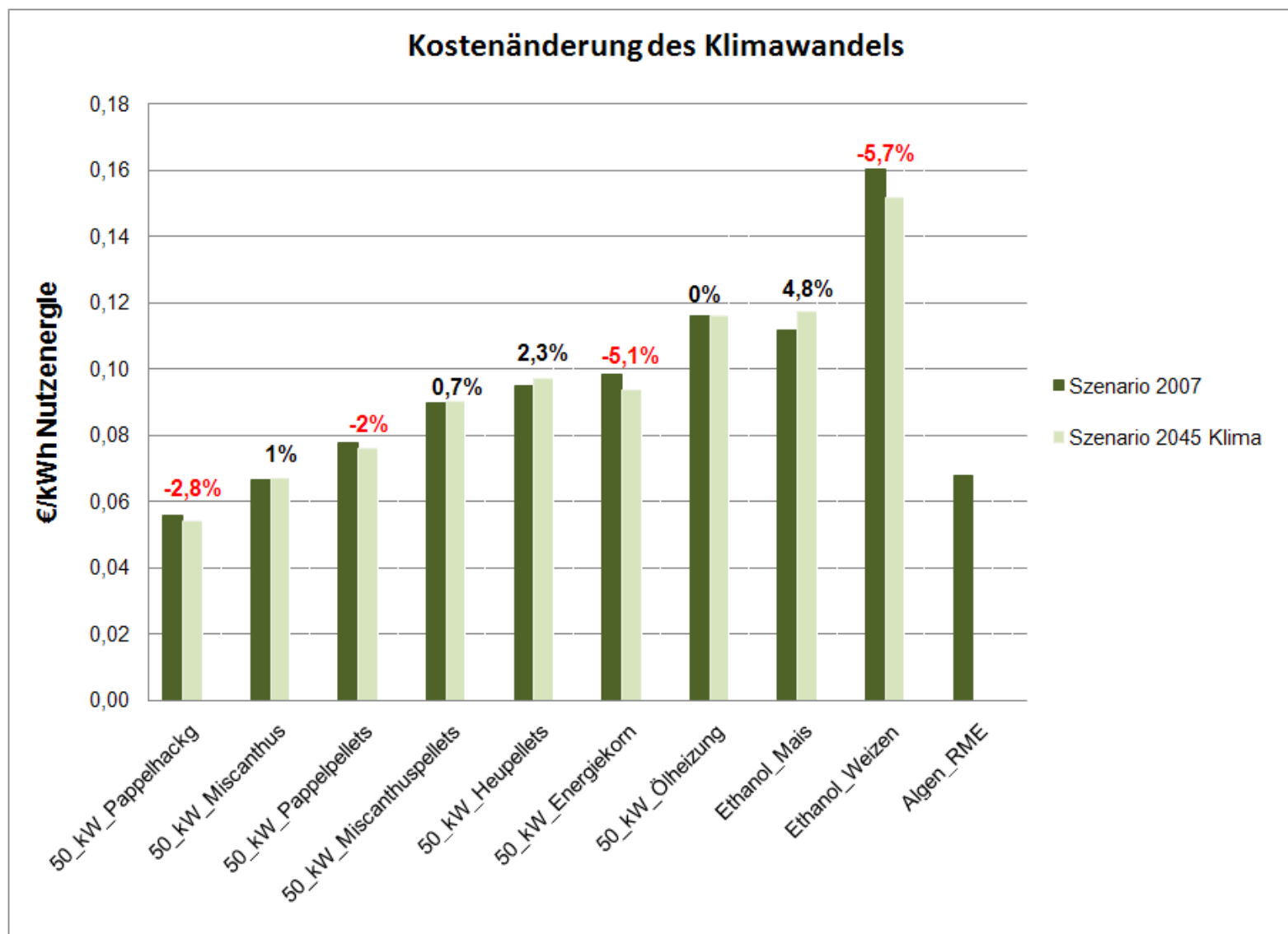
Kolben von Pflanzen
mit 9 Blättern
am 31. Mai



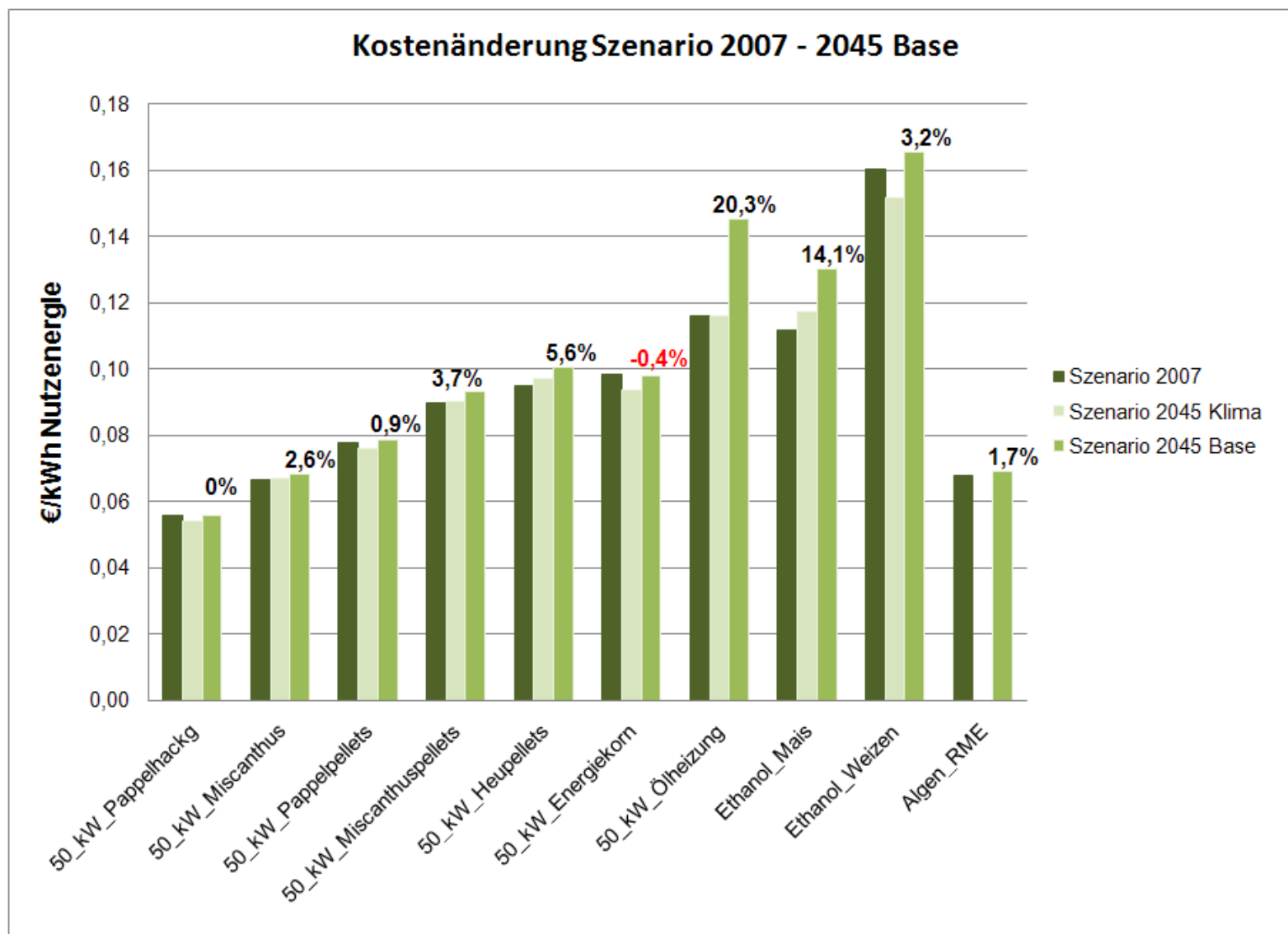
z.B. Auswirkungen auf Biomasseproduktion #4



z.B. Auswirkungen auf Biomasseproduktion #5



z.B. Auswirkungen auf Biomasseproduktion #6



z.B. Veränderung des Energiebedarfs

$$E_{heat} = HGT * k_{heat} * (1 + a)^t$$

$$E_{cool} = KGT * k_{cool} * (1 + a)^t$$

change in heating and cooling energy demand up to 2045 [MWh]						
	heating			cooling		
change in coefficient p.a.	-0.403%			2%		
year	2003	2045	change other than climate induced	2003	2045	change other than climate induced
under constant climate	2,579,101	2,177,204	-401,897	2,253	4,876	2,624
under climate change		1,745,566			11,665	
climate induced change		-431,637			6,789	
<i>total change</i>			-833,534			9,413



Zeitlicher Ablauf und Inhalt

- 19:00h **Begrüßung und Einleitung** (Gottfried Kirchengast,
Projektleiter WegenerNet und Leiter Wegener Zentrum)
- 19:10h **WegenerNet – Messbetrieb und Neuigkeiten 2008** (Thomas Kabas)
Was ist das WegenerNet? Witterungsverlauf des letzten Jahres;
Arbeitsbereiche und Neuigkeiten; Auszüge aus der 1. WegenerNet
Diplomarbeit
- 19:50h **Regionaler Klimawandel, Folgen, Auswirkungen** (Matthias Themeßl)
Arbeiten der Forschungsgruppe *Regional and Local Climate
Modeling and Analysis*
- 20:10h **Rolle des Menschen, Klimawandel, Wirtschaft** (Thomas Trink)
Aus der Forschung des *Human Dimensions of Climate and
Environmental Change Programme*
- 20:30h **Abschlussworte und Diskussionsüberleitung** (Gottfried Kirchengast)
- bis ca.
21:00h **Fragen – Anregungen – Diskussion**
Gemütliches „Zusammenstehn und Redn“ bei Getränken und Kuchen

Abschlussworte und Diskussionsüberleitung

Gottfried Kirchengast



KinderUni Steyr, 2007



Danke für die Aufmerksamkeit!



Kontakt: Wegener Zentrum für Klima und Globalen Wandel,
Leechgasse 25, A-8010 Graz
Tel: +43-(0)316-380 8430, Fax: +43-(0)316-380 9830
E-Mail: wegcenter@uni-graz.at
Web: www.wegcenter.at

WegenerNet: Mag. Thomas Kabas
& Prof. Gottfried Kirchengast

Tel: +43-316-380-8438
E-Mail: thomas.kabas@uni-graz.at

ReLoClim: Mag. Matthias Themeßl
& Dr. Andreas Gobiet

Tel: +43-316-380-8448
E-Mail: andreas.gobiet@uni-graz.at

EconClim: Mag. Thomas Trink
& Prof. Karl W. Steininger

Tel: +43-316-380-8441
E-Mail: karl.steininger@uni-graz.at

Infos zum WegenerNet:

<http://www.wegenernet.org>
WegenerNet Datenportal

<http://www.wegcenter.at/wegnet>
WegenerNet Homepage

Danke an alle UnterstützerInnen!



Anhang

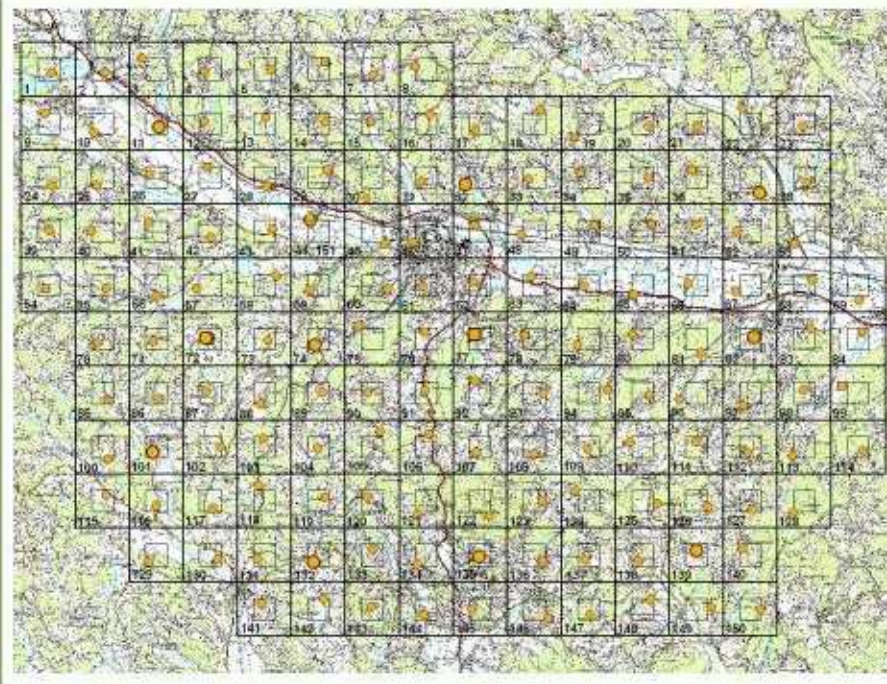
WegenerNet Datenportal – ein kurzer Überblick

WegenerNet Datenportal <> www.wegener.net.org



WegenerNet Datenportal Einstiegsseite

Datenportal - WegenerNet Klimastationsnetz Region Feldbach



Anmeldung

Benutzername

Kennwort

Noch nicht registriert?

Was ist das WegenerNet?
Leitfaden WegenerNet
Datenportal



Wegener Center

Wegener Zentrum für Klima und Globalen Wandel
Wegener Center for Climate and Global Change



© 2007-2008 WegCenter - Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung von Bildern und Daten aus diesem Webportal ist nach ordnungsgemäßer Anmeldung und bei korrekter Zitierung der Quelle für nicht-kommerzielle Zwecke gestattet. Bei weitergehendem Interesse: [E-mail](#) an das [Wegener Zentrum](#).

[Webmaster](#)
[Disclaimer](#)

Registrierung: Einstiegsseite >> Noch nicht registriert?

Registrierung WegenerNet Datenportal

Bitte mindestens alle mit (*) markierten Felder ausfüllen.
Sobald Ihre Daten überprüft sind, bekommen Sie per E-mail eine Bestätigung sowie Benutzernamen und Kennwort für den Datenzugang. Dies erfolgt üblicherweise spätestens am auf Ihre Registrierung folgenden Werktag.

Vor- und Zuname *	
Straße/Hausnummer	
PLZ / Ort *	
Land *	Österreich
E-mail Adresse *	
Kurzinformation zur geplanten Nutzung der Daten (20 bis 200 Wörter) *	

Absenden

[Fenster schließen](#)

WegenerNet Datenportal <> www.wegener.net.org



WegenerNet Datenportal Hauptseite

WegenerNet Datenportal

Benutzername: Kennwort ändern · Abmelden

Datenauswahl (1)

Kartenauswahl:

Hintergrundkarte:

- ☒ ÖK500
- ☐ ÖK200
- ☐ ÖK50
- ☐ Keine

Thematische Karten:

- ☒ Stationsnummern
- ☐ Stationsraster
- ☐ Gemeindegrenzen
- ☐ Geländere relief
- ☐ Gewässernetz

Stationstypen:

- ☒ Basisstation
- ☐ Basisspezialstation
- ☐ Primärstation
- ☐ Referenzstation

Daten-Faktenblatt

Team

Partner

Patensch.

Links

powered by

Stationsdaten... (2)

Datendownload... (3)

Hilfe Grundeinstellung 0 1 2 3 4 5 6 km

© 2007-2008 WegCenter Webmaster Disclaimer

Festlegung der gewünschten Auswahl: Hauptseite >> Datenauswahl

(1)

▼ Datenauswahl

Daten:

Datenquelle:

Datenprodukt:

Datentyp:

Zeit: Daten ab 2007-01-01

Beginn: 

Ende: 

Zeitzone:

Parameter:

☒ Lufttemperatur	☐ Niederschlag
☐ Relative Luftfeuchte	☐ Windrichtung
☐ Windgeschwindigkeit	☐ Richtung Windböe
☐ Windböe	☐ pH-Wert
☐ Bodentemperatur	☐ Strahlungsbilanz
☐ Luftdruck	

Einheit Geschwindigkeit (Wind):

Stationsauswahl grafisch auf der Karte!

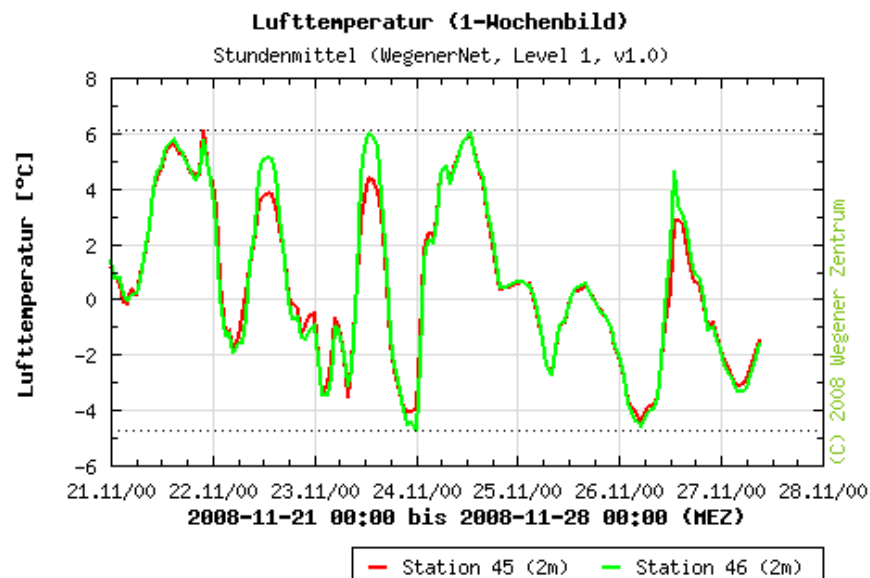
OK

WegenerNet Stationsdaten: Hauptseite >> Stationsdaten...

(2)

Qualitätsgeprüfte Daten (Level 1)

Lufttemperatur



Lufttemperatur

[Fenster schließen](#)

WegenerNet Klimastation 45

Stationsnummer: 45
Stationstyp: Basisstation
Gemeinde: Feldbach
Geogr. Breite: 46.9546°N
Geogr. Länge: 15.8772°E
Seehöhe: 289 m
Topographische Lage: Talboden
Umland: unbebautes Gebiet
Bodenart: (keine Bodenmessungen)
Stationspatenschaft: [Patenschaft noch möglich](#)
3 gemessene Parameter (2008-11-21 00:00)

Alle gewählten Stationen

Stat.Nr.	Geogr. Breite [°]	Geogr. Länge [°]	Seehöhe [m]	Gemeinde
45	46.9546	15.8772	289	Feldbach
46	46.9550	15.8868	280	Feldbach

Done

Datendownload: Hauptseite >> Download...

(3)

Datendownload

Daten
WegenerNet, Level 1, v1.0, Basisdaten

Zeit
Von 2008-11-21 00:00 bis 2008-11-28 00:00 (MEZ)

Parameter
(davon je Station die verfügbaren Parameter)
Lufttemperatur

Stationen
(Stationsnummern)
45, 46

Download

(Format: .csv Stationsdateien in .zip Datei)

Fenster schließen

Done