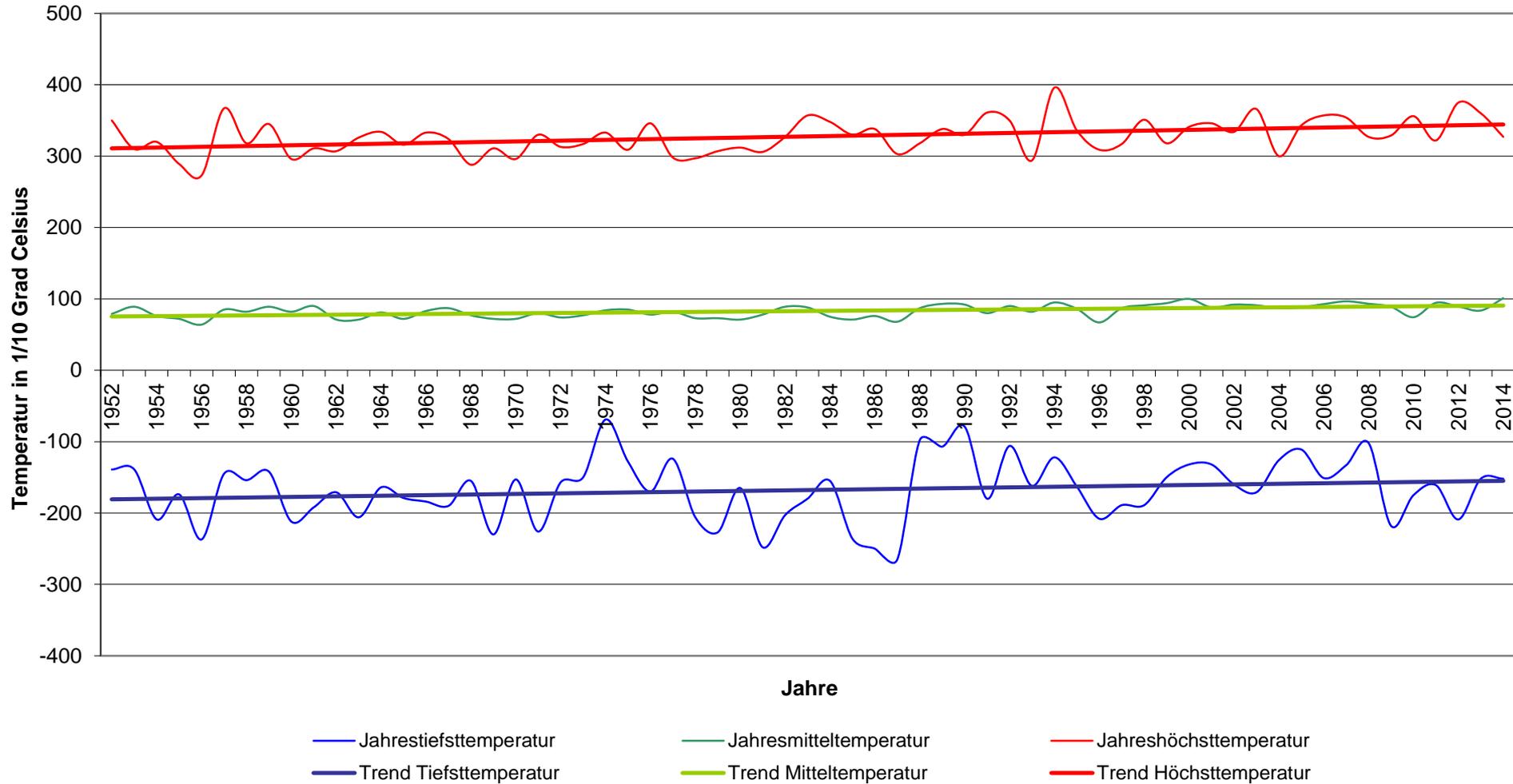

Wetter und Wandel

Rückblick und Ausblick für unsere Region

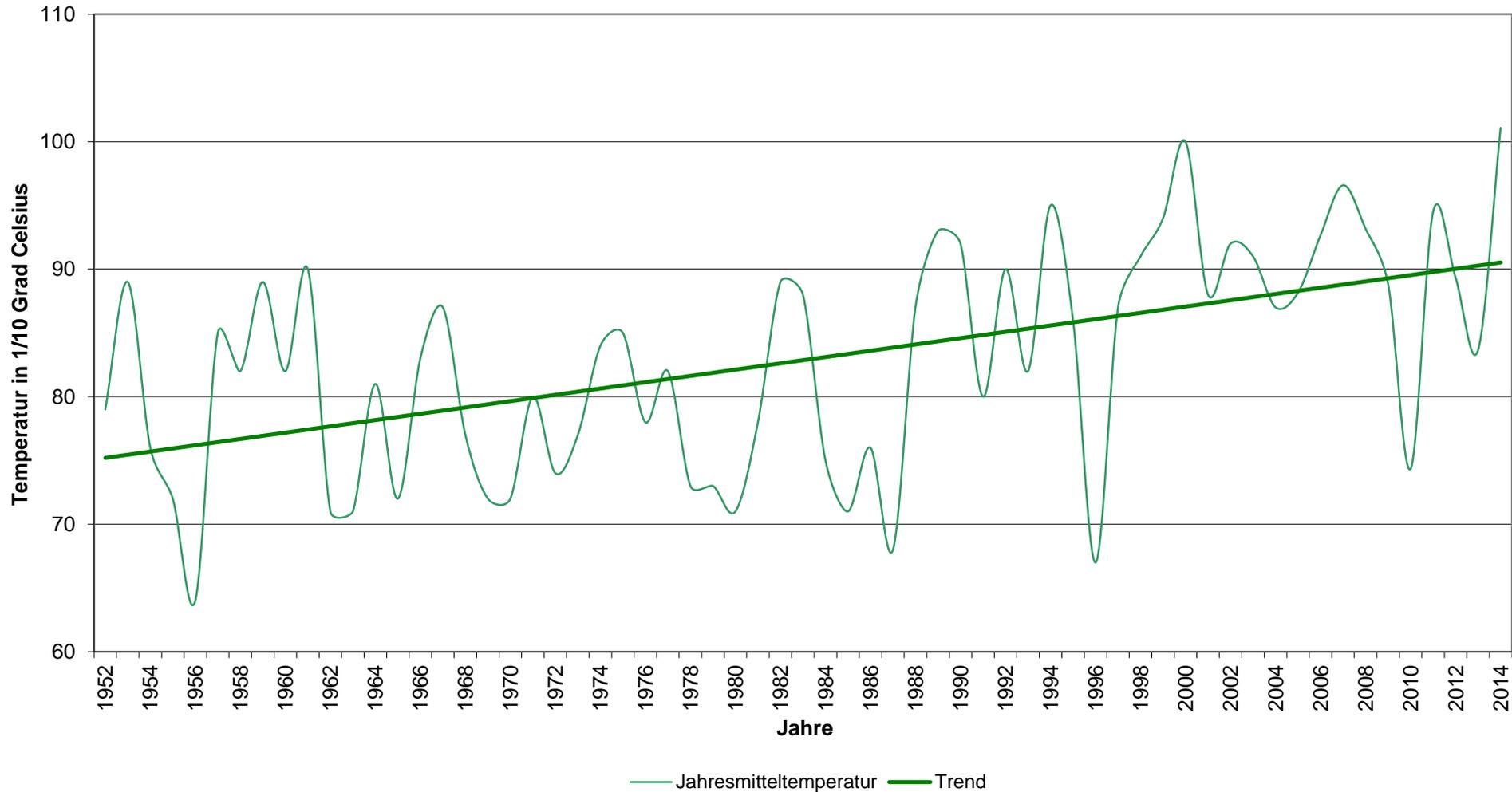
Falk Böttcher
(Deutscher Wetterdienst, Agrarmeteorologie Leipzig)



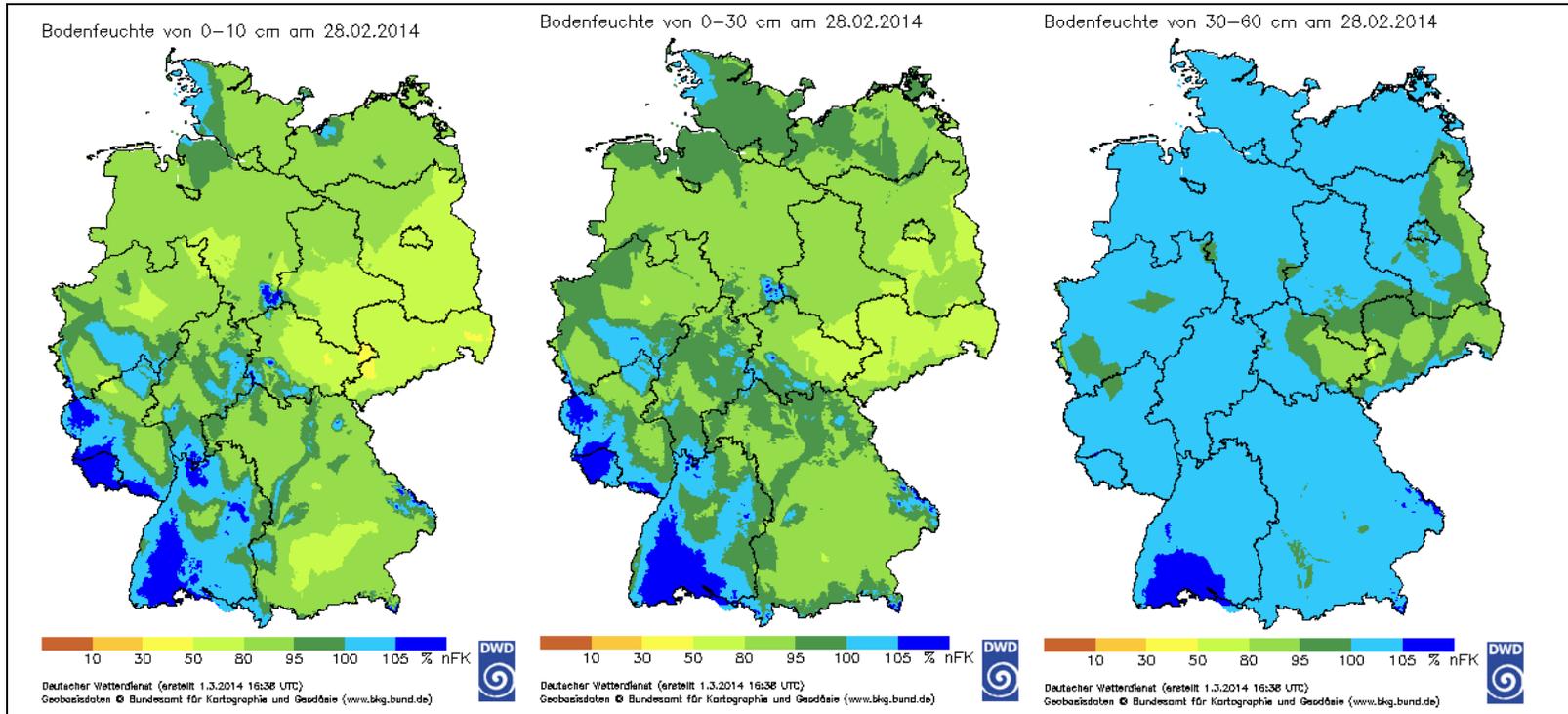
Jahrestemperaturen Gera-Leumnitz



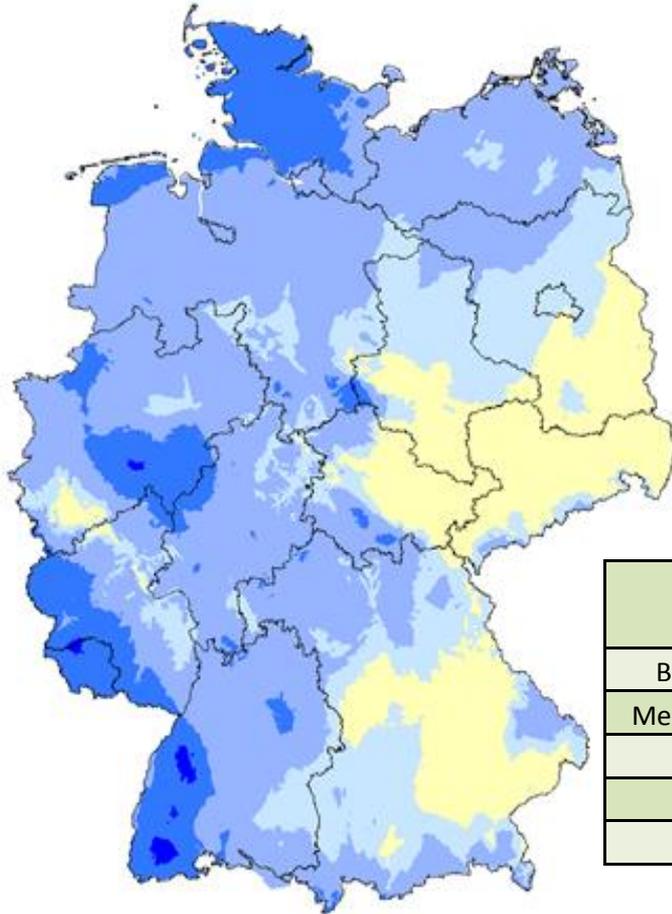
Jahresmitteltemperaturen Gera-Leumnitz



Niederschlag	Dez 13 mm (Anteil %)	Jan 14 mm (Anteil %)	Feb 14 mm (Anteil %)	Winter mm (Anteil %)
Brandenburg mit Berlin	32 (65%)	32 (81%)	13 (40%)	77 (64%)
Mecklenburg-Vorpommern	36 (74%)	40 (93%)	24 (81%)	100 (83%)
Sachsen-Anhalt	36 (65%)	35 (76%)	19 (49%)	89 (65%)
Sachsen	32 (50%)	28 (54%)	9 (19%)	69 (42%)
Thüringen	31 (51%)	28 (28%)	23 (54%)	82 (54%)



Wasserbilanz 1.12.2013 – 28.2.2014



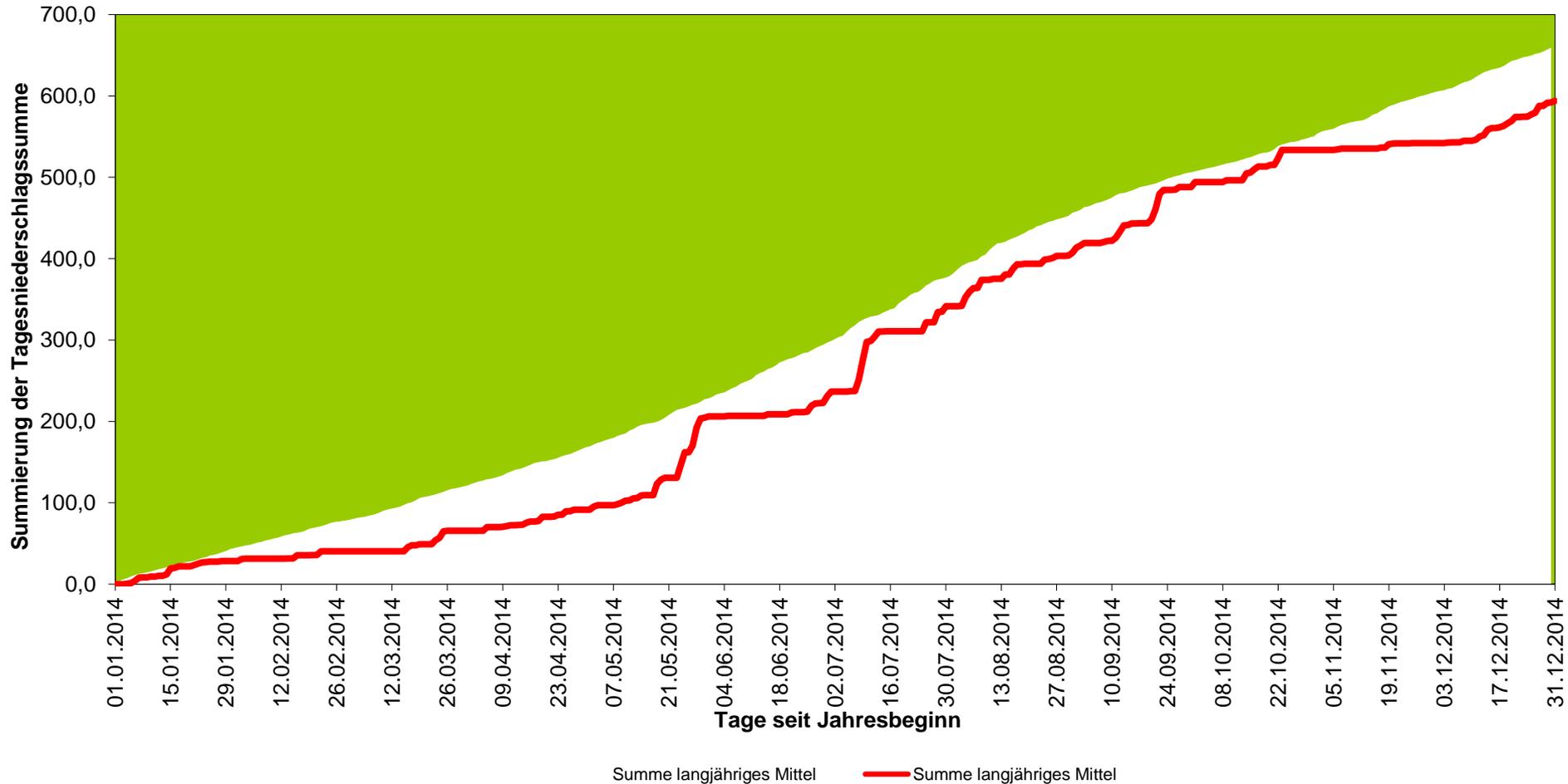
Deutscher Wetterdienst (erstellt 25.11.2014 6:35 UTC)
Geobasisdaten © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (www.bkg.bund.de)

Niederschlag	Mrz 14 mm (Anteil %)	Apr 14 mm (Anteil %)	Mai 14 mm (Anteil %)	Frühling mm (Anteil %)
Brandenburg mit Berlin	18 (50%)	31 (76%)	84 (160%)	133 (103%)
Mecklenburg-Vorpommern	18 (46%)	37 (92%)	44 (89%)	99 (77%)
Sachsen-Anhalt	11 (24%)	37 (75%)	100 (168%)	148 (95%)
Sachsen	29 (60%)	36 (62%)	122 (175%)	187 (105%)
Thüringen	12 (23%)	39 (66%)	85 (126%)	135 (76%)

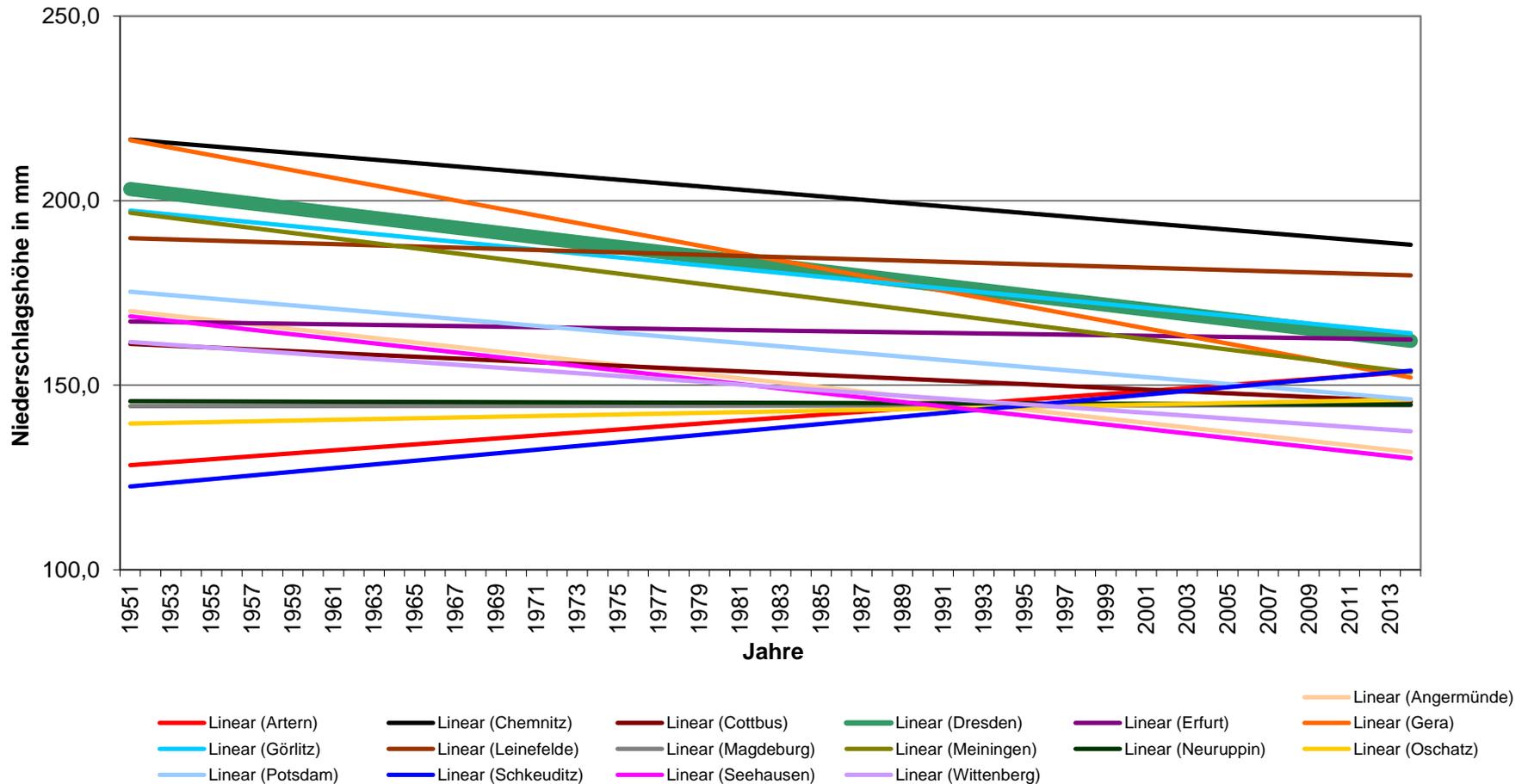


Temperatur [°C]	Jun 14	Abw.	Jul 14	Abw.	Aug 14	Abw.	Sommer	Abw.
Brandenburg mit Berlin	16,5	0,0	20,9	3,1	17,0	-0,3	18,1	0,9
Mecklenburg-Vorpommern	15,5	0,4	20,0	3,3	16,7	0,1	17,4	1,3
Sachsen-Anhalt	15,7	0,2	19,8	2,8	16,2	-0,5	17,3	0,8
Sachsen	15,6	0,6	19,2	2,6	15,9	-0,3	16,9	1,0
Thüringen	15,3	0,9	18,9	2,8	15,4	-0,4	16,5	1,1
Niederschlag	Jun 14	Jul 14	Aug 14	Sommer				
	mm (Anteil %)	mm (Anteil %)	mm (Anteil %)	mm (Anteil %)				
Brandenburg mit Berlin	52 (80%)	83 (152%)	65 (114%)	200 (113%)				
Mecklenburg-Vorpommern	77 (129%)	68 (105%)	73 (128%)	218 (120%)				
Sachsen-Anhalt	54 (79%)	118 (206%)	81 (130%)	254 (135%)				
Sachsen	38 (49%)	107 (147%)	83 (105%)	227 (99%)				
Thüringen	34 (42%)	143 (224%)	110 (157%)	288 (134%)				

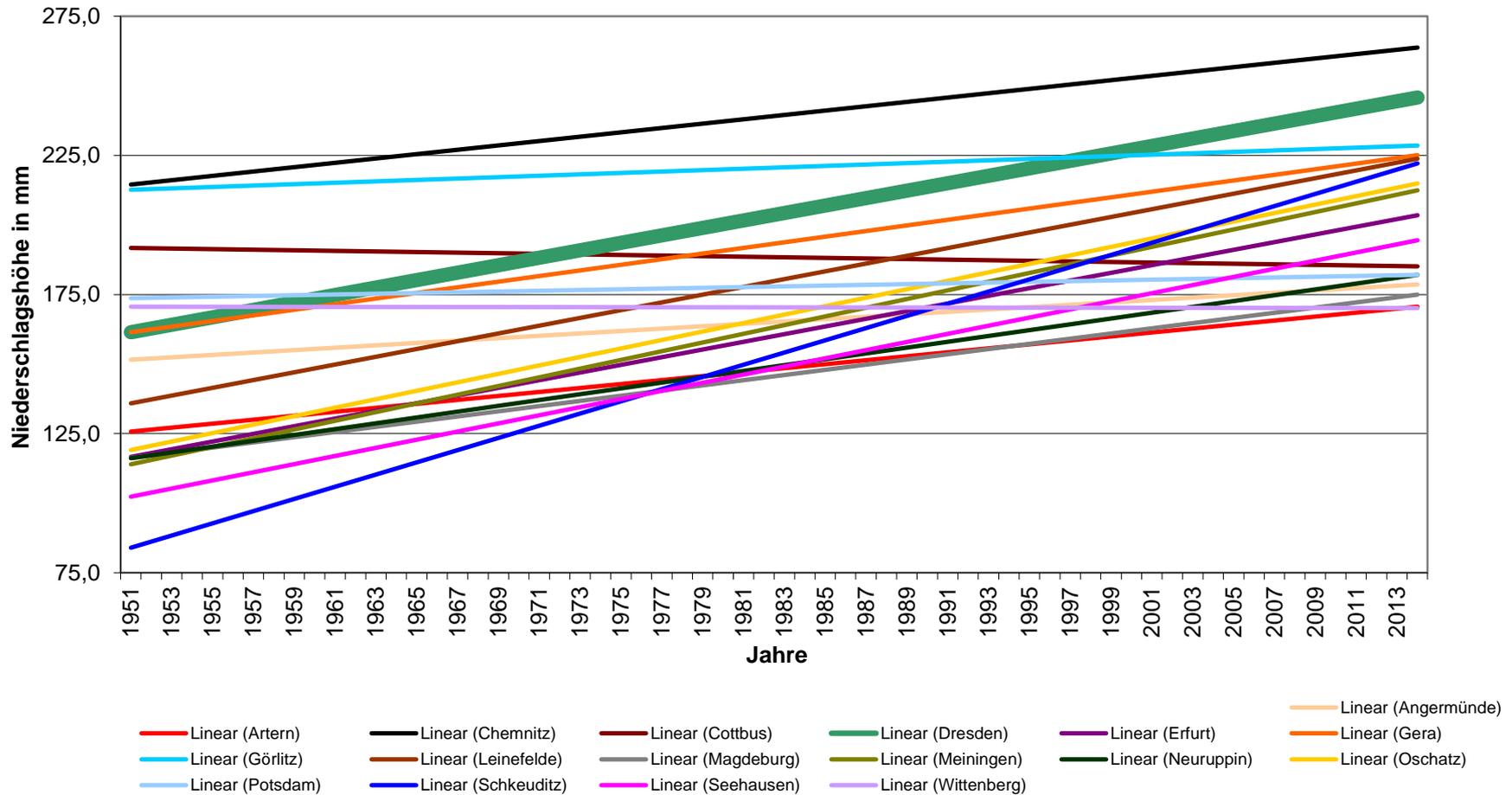
Vergleich der langjährigen Niederschlagstagesummen mit dem Jahr 2014 in Dresden



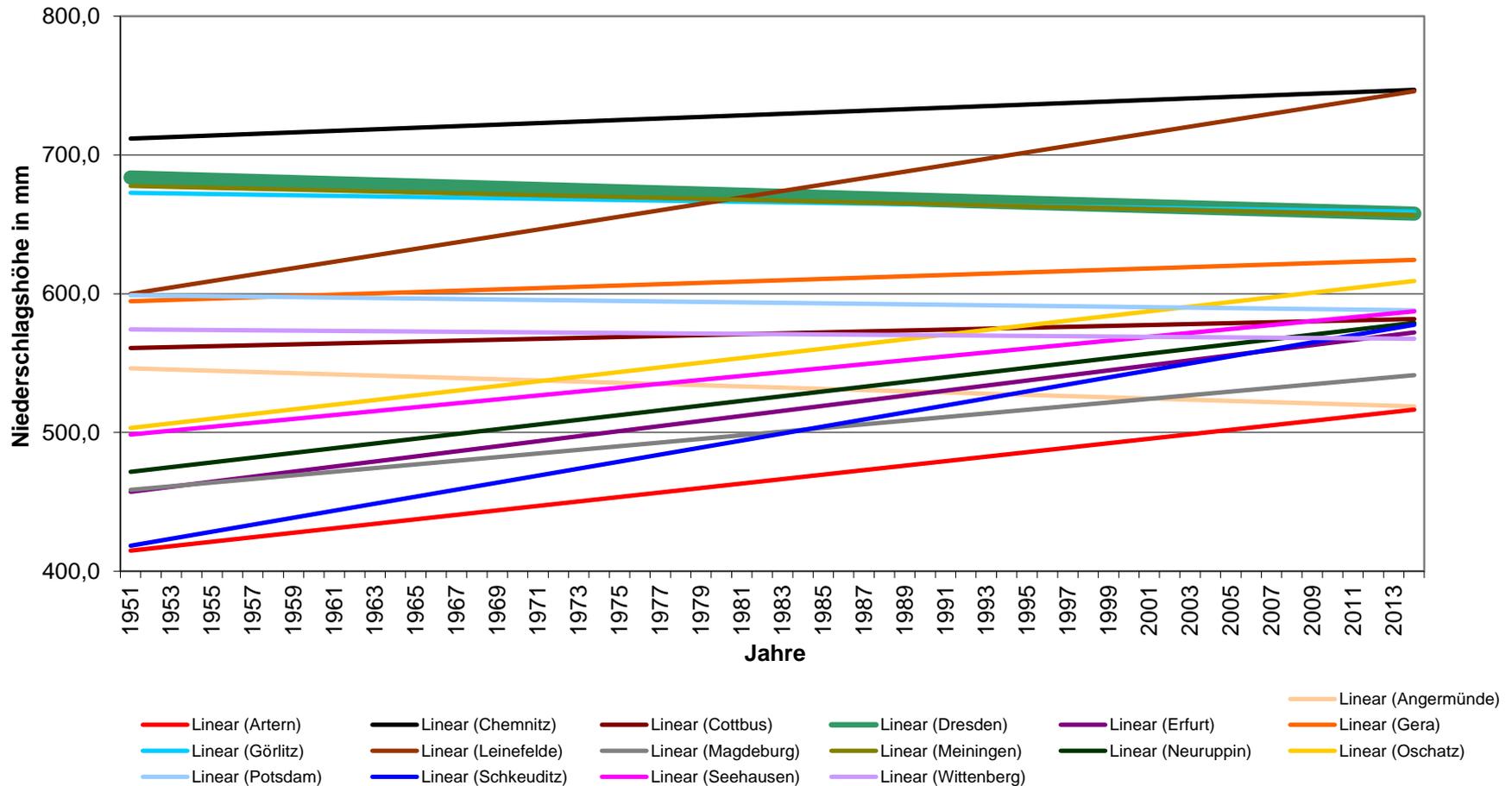
Trend der Niederschläge April bis Juni



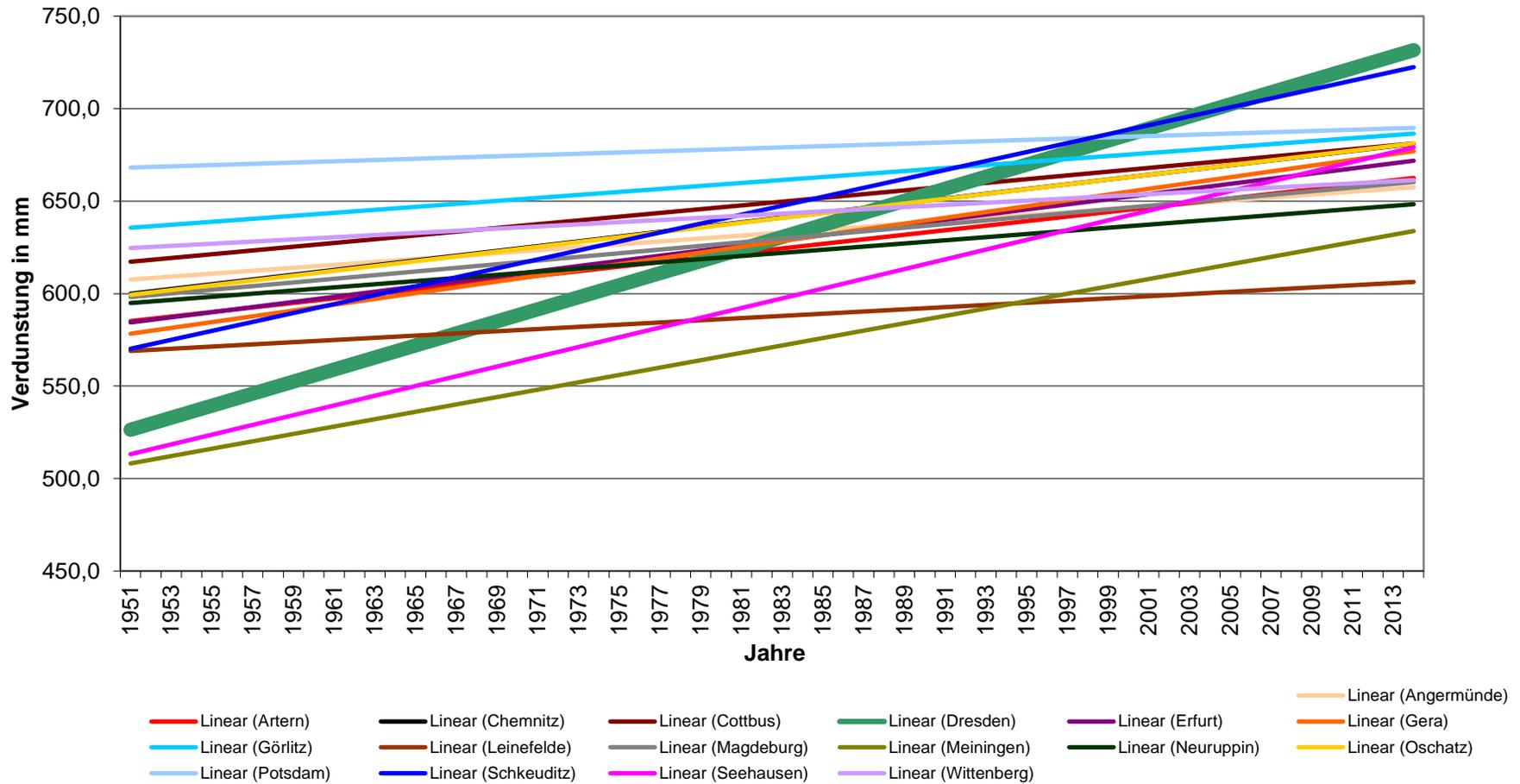
Trend der Niederschläge Juli bis September



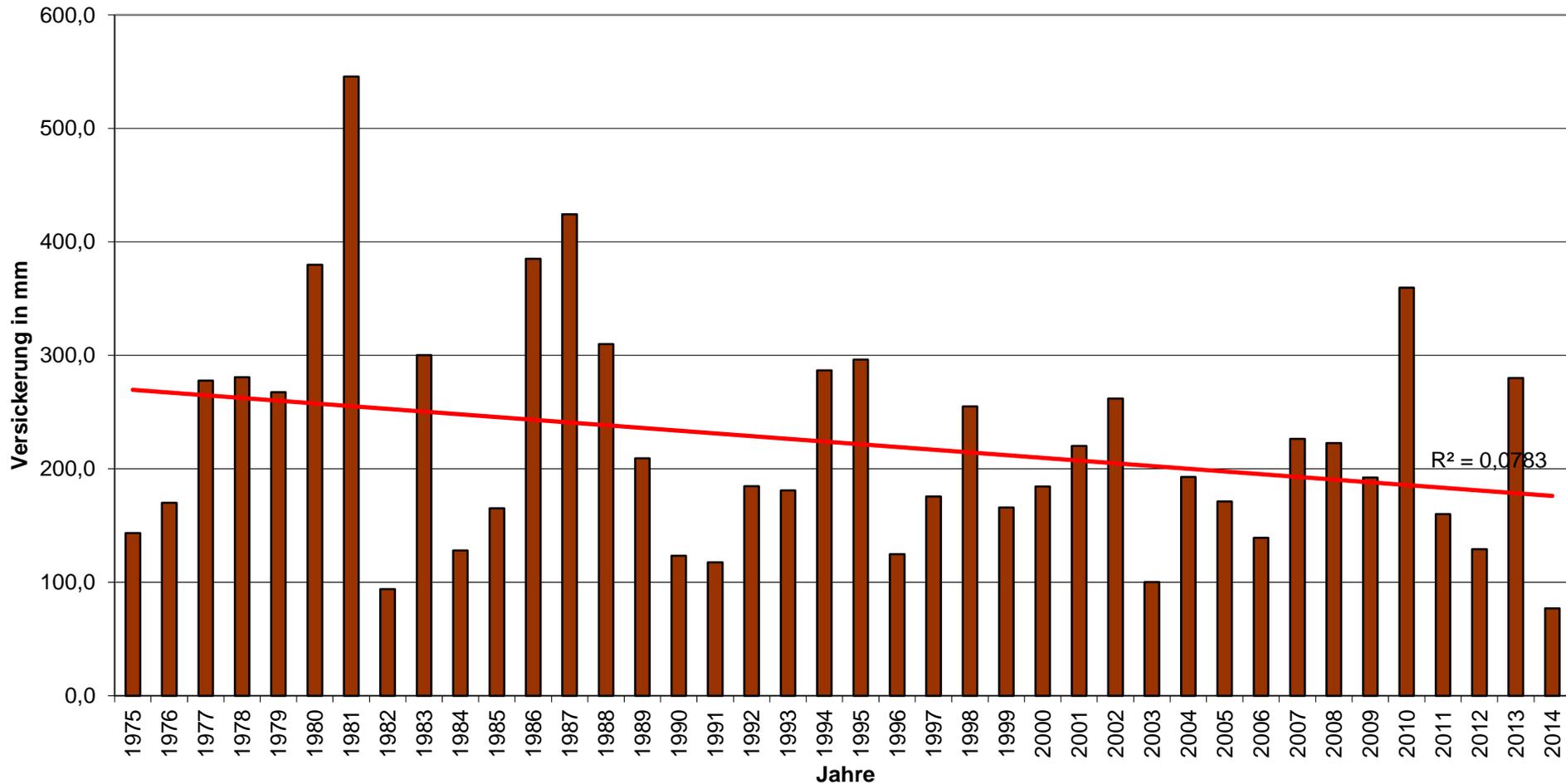
Trend der Jahresniederschläge



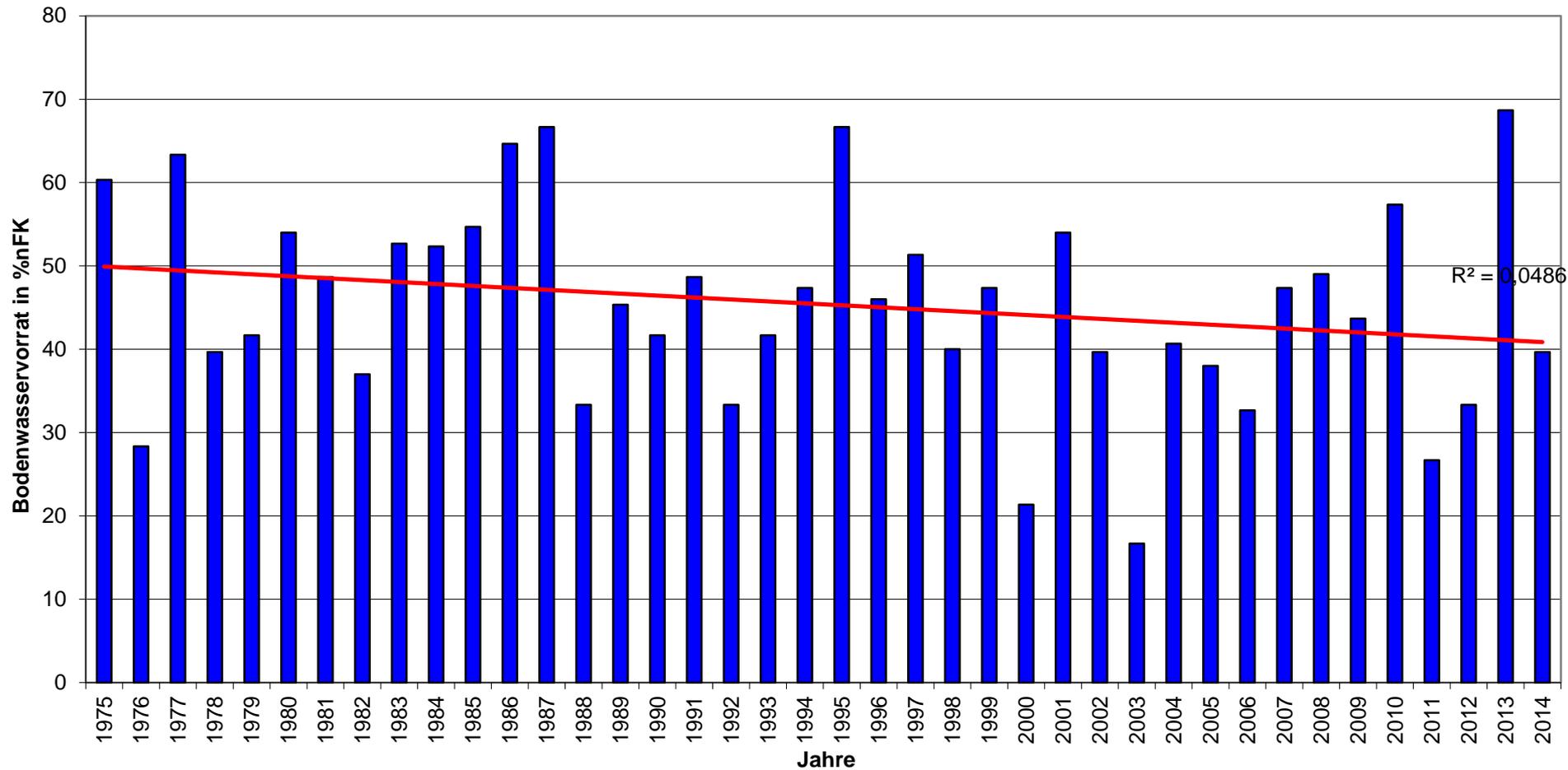
Trend der Jahressumme der pot. Verdunstung über Gras (Penman/Wendling)



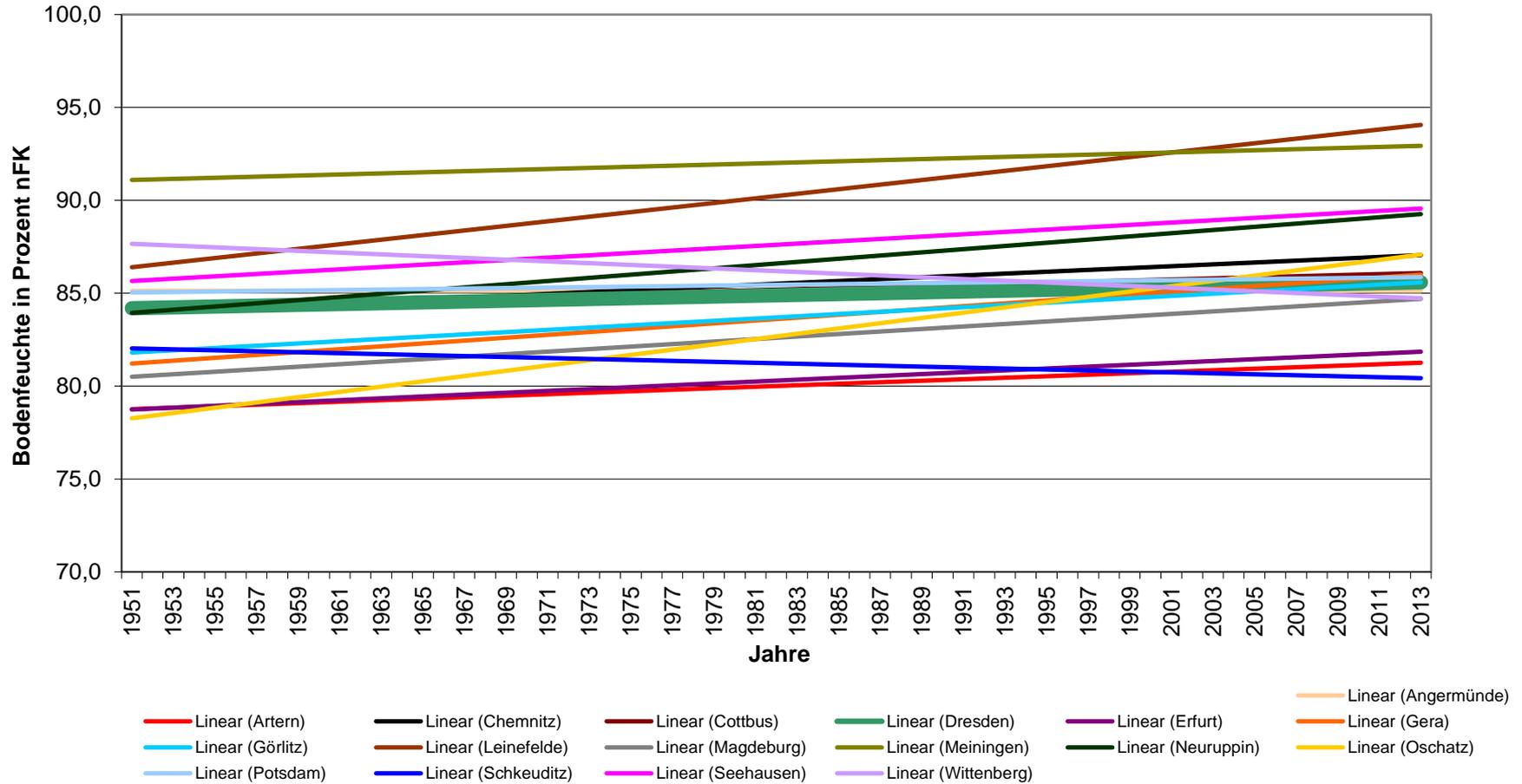
Jahressumme der Versickerung, Dresden



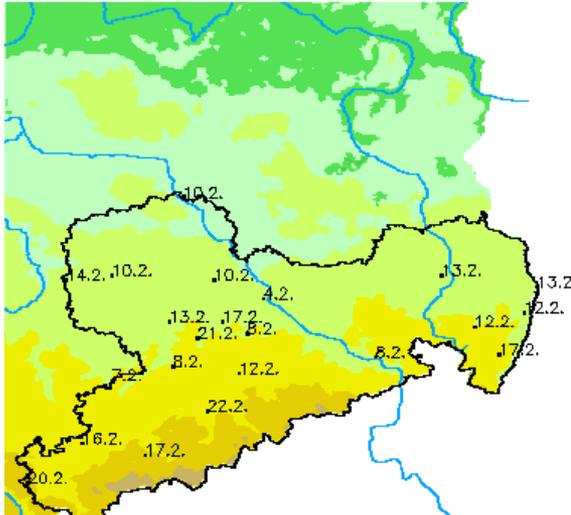
Bodenfeuchtemittel April - Juni, Dresden



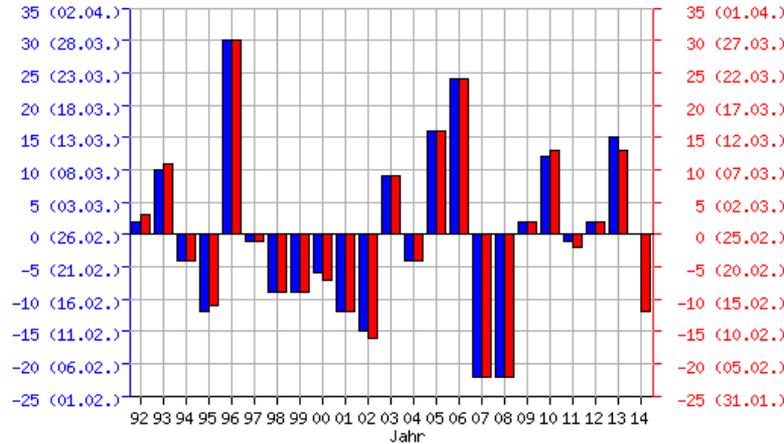
Trend der mittleren Bodenfeuchte unter Gras (0-60 cm), Oktober bis März



Schneeglöckchen: Blühbeginn (2014)

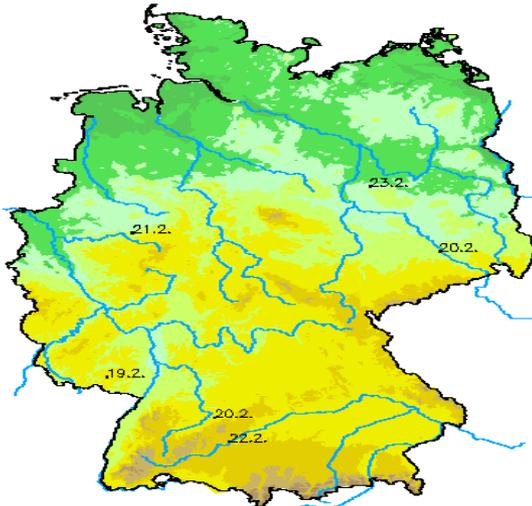


Abweichung in Tagen vom Gebietsmittel (Datum)
bei 100% / 96% Meldeaufkommen

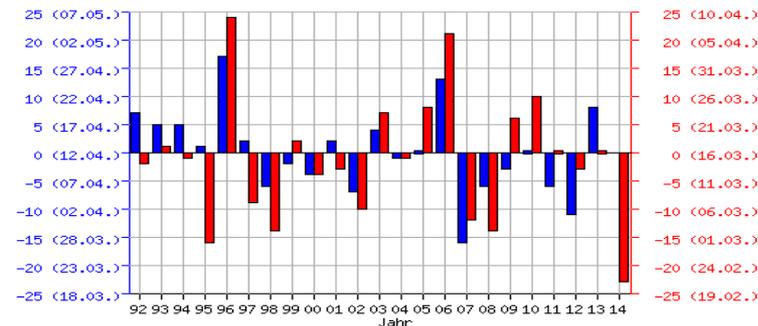


Blühbeginn Anf./Mitte Feb.

Winterraps: Knospenbildung (2014)



Abweichung in Tagen vom Gebietsmittel (Datum)
bei 100% / 2% Meldeaufkommen

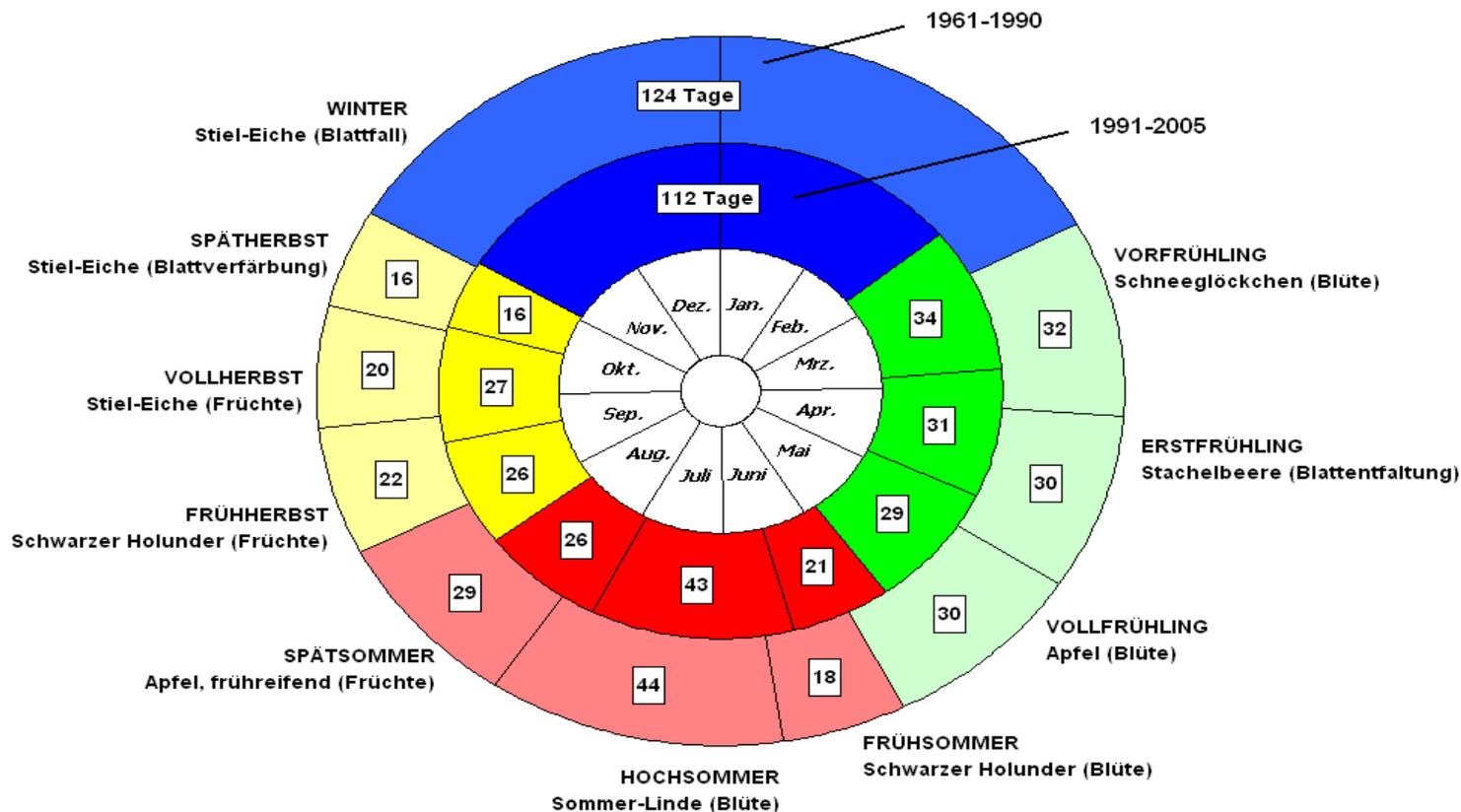


- Dauergrünland beginnt mit Wachstum
- Winterraps beginnt Knospen zu bilden
- Sommergerste und Durum wurde teilweise schon bestellt

Die Grafik soll die Einordnung der aktuellen Pflanzenentwicklung im Vergleich zu den Vorjahren ermöglichen.
In blau werden Datum und Abweichung der Einzeljahre vom mehrjährigen Mittel bei abgeschlossener Phase dargestellt.
In rot werden Datum und Abweichung der Einzeljahre vom mehrjährigen Mittel bei dem Meldeaufkommen dargestellt, das im aktuellen Jahr zurzeit vorliegt.
Die roten Säulen entfallen, wenn die Phase im aktuellen Jahr abgeschlossen ist.

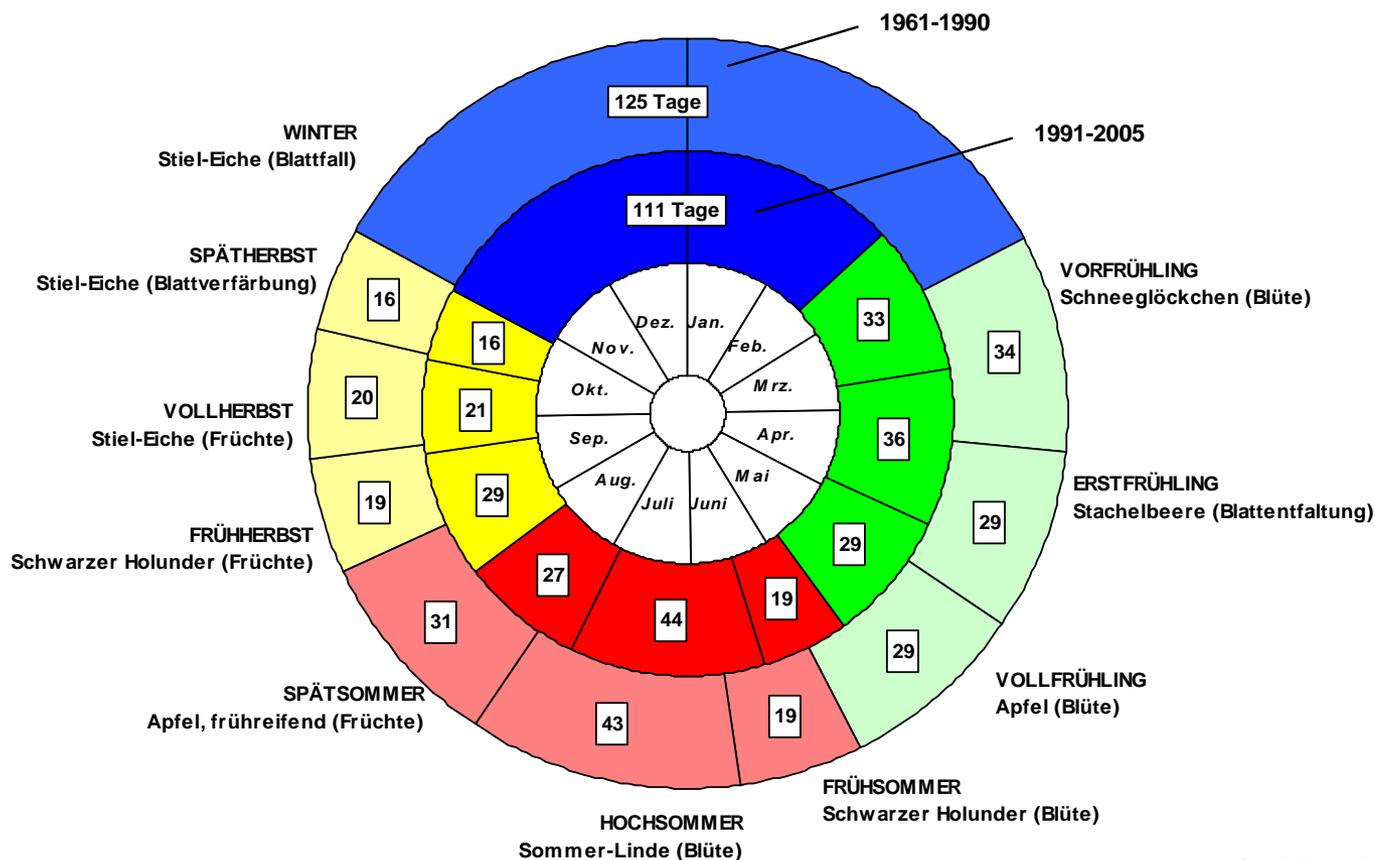
Phänologische Uhr für die Naturraumgruppe 46 - SÄCHSISCHES HÜGELLAND

Zeigerpflanzen, mittlerer Beginn und Dauer der phänologischen Jahreszeiten Zeiträume 1961-1990 und 1991-2005 im Vergleich



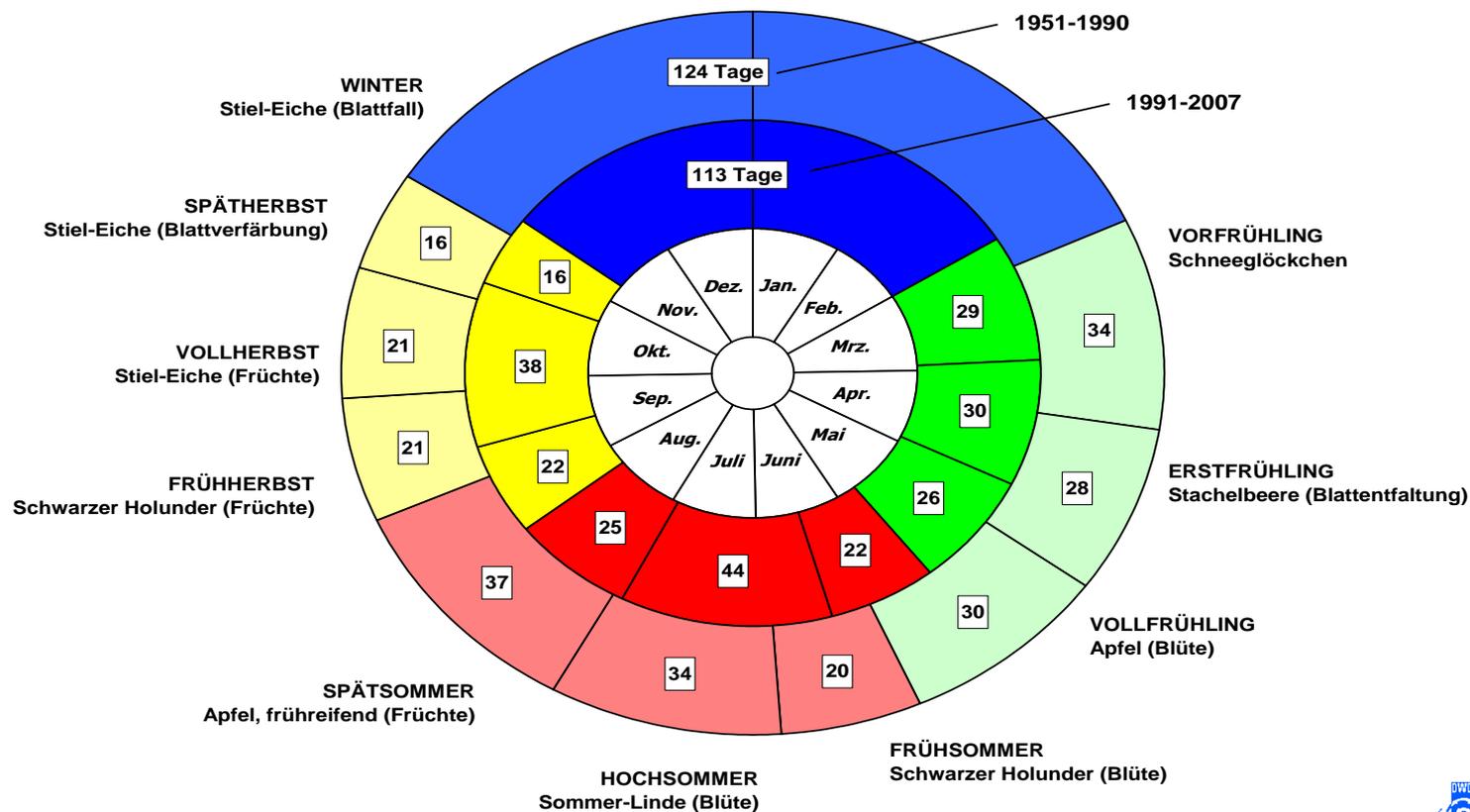
Phänologische Uhr für den Naturraum 463 - MITTELSÄCHSISCHES LÖSSGEBIET

Zeigerpflanzen, mittlerer Beginn und Dauer der phänologischen Jahreszeiten
Zeiträume 1961-1990 und 1991-2005 im Vergleich

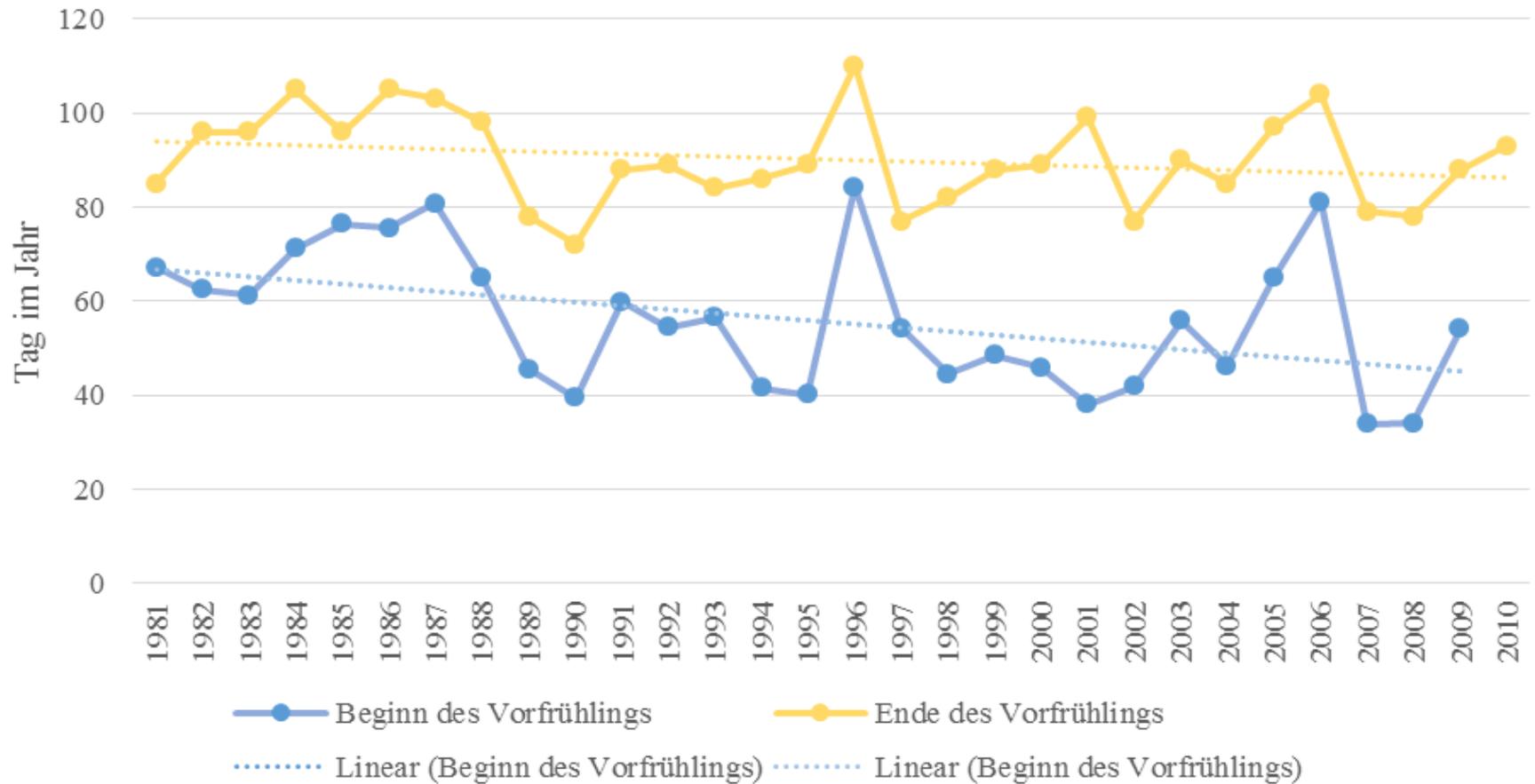


Phänologische Uhr für den Naturraum 444 - LAUSITZER GEFILDE

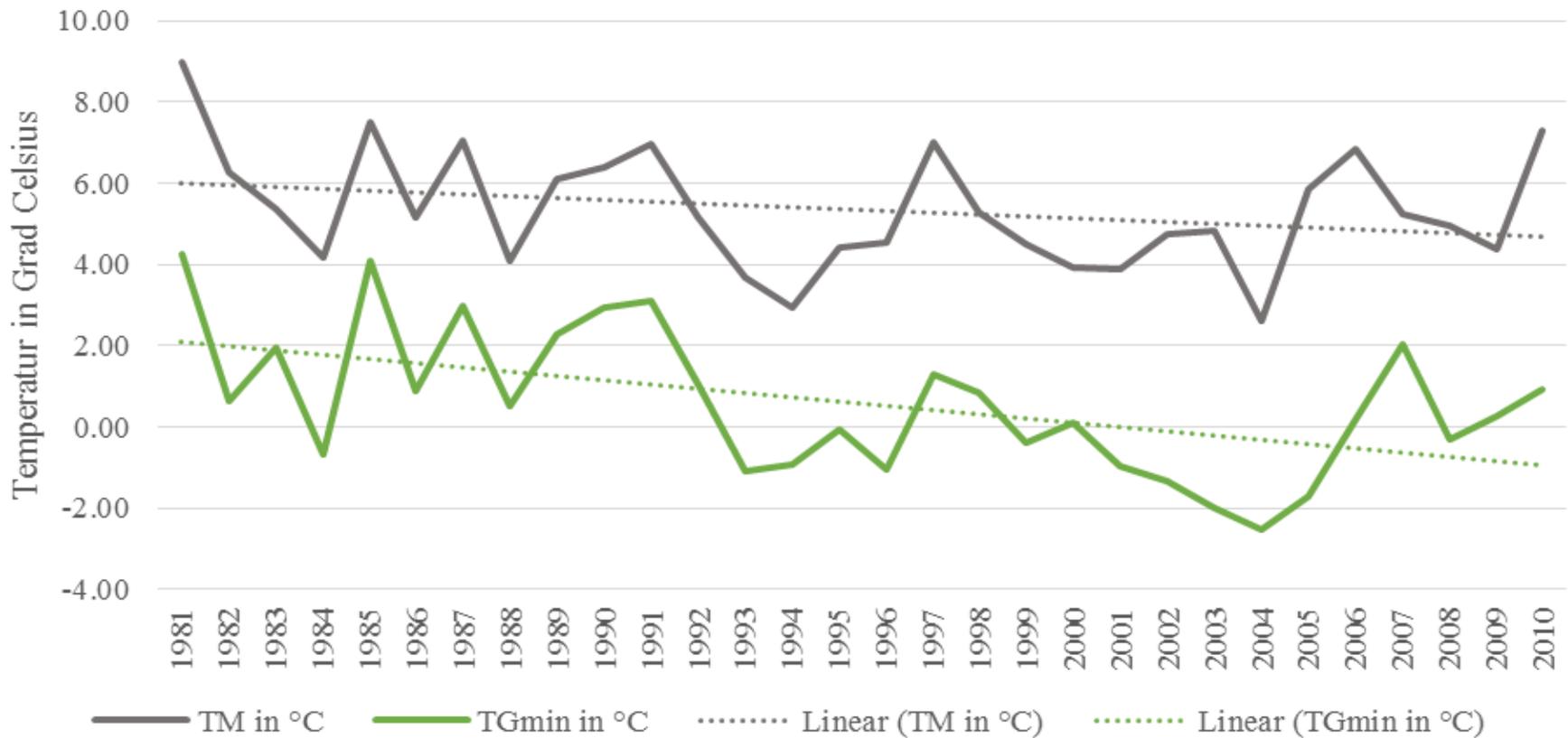
Leitphasen, mittlerer Beginn und Dauer der phänologischen Jahreszeiten
Zeiträume 1951-1990 und 1991-2007 im Vergleich



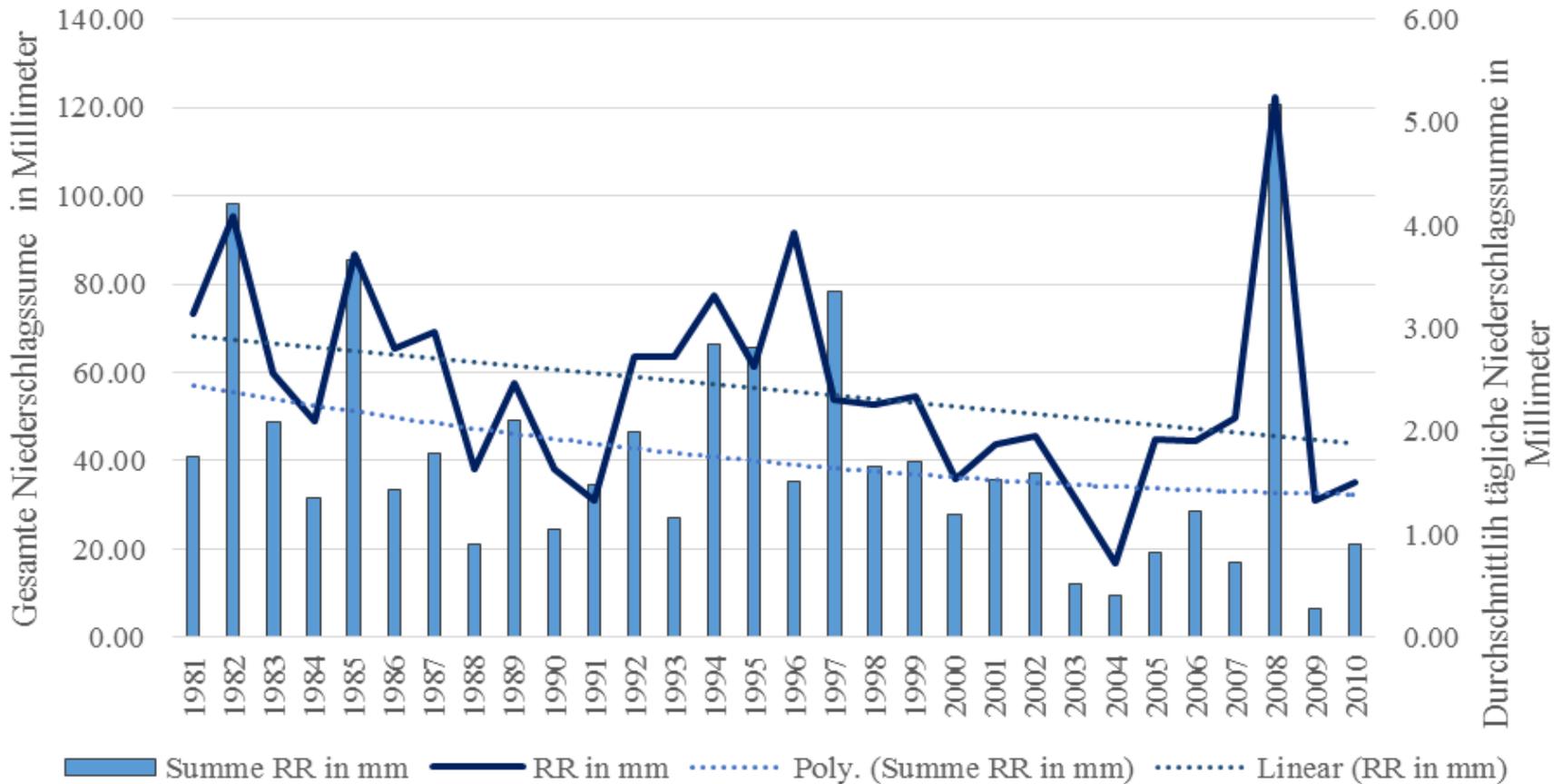
Beginn und Ende des Vorfrühlings von 1981 bis 2010



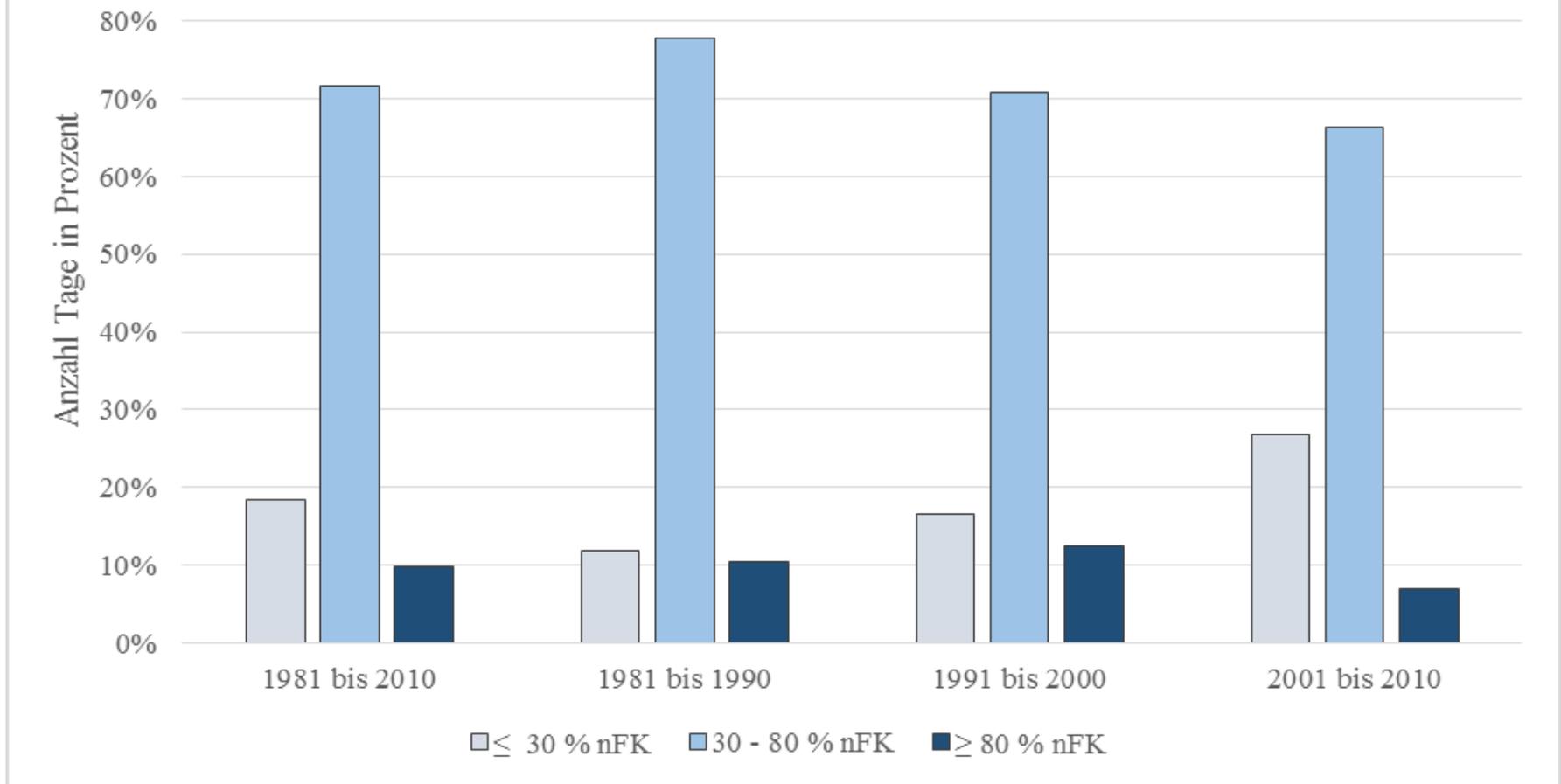
Entwicklung der mittleren Lufttemperatur und der niedrigsten am Boden gemessenen Temperatur im Vorfrühling von 1981 bis 2010



Vergleich der gesamten mit der täglichen Niederschlagssumme im Erstfrühling von 1981 bis 2010

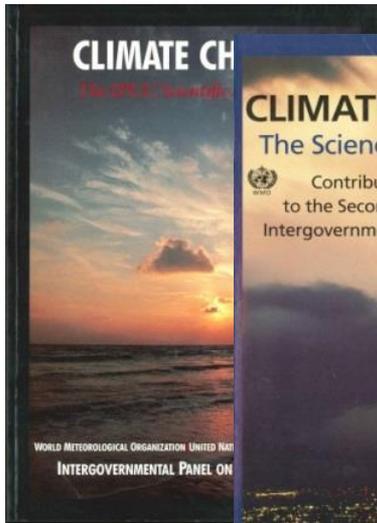


Entwicklung der Bodenfeuchte, ausgedrückt in nutzbarer Feldkapazität von 1981 bis 2010

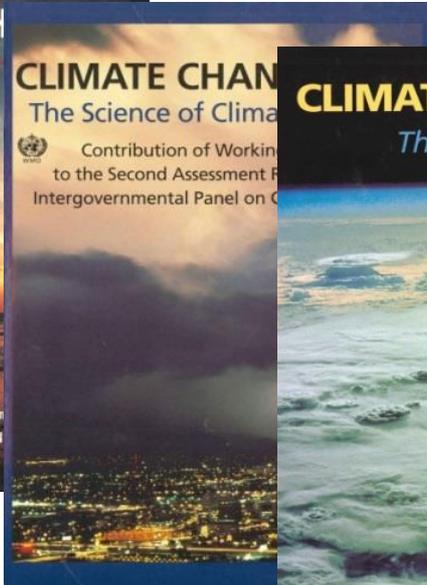


IPCC Assessment Reports seit 1990

Deutscher Wetterdienst
Wetter und Klima aus einer Hand



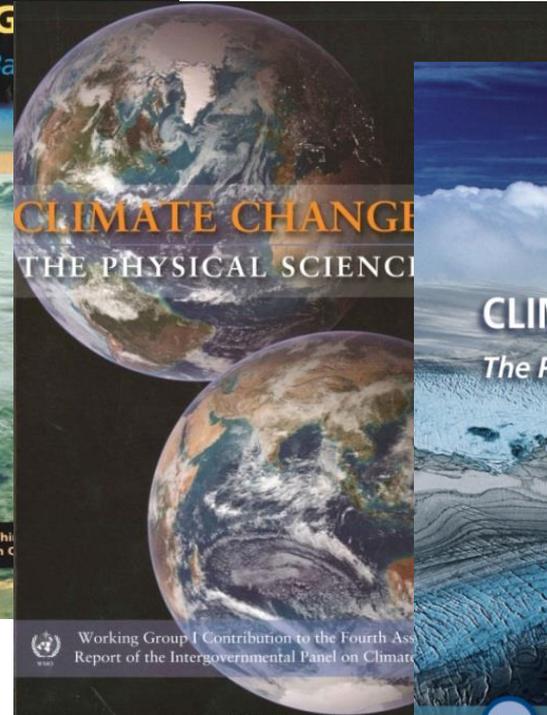
1990



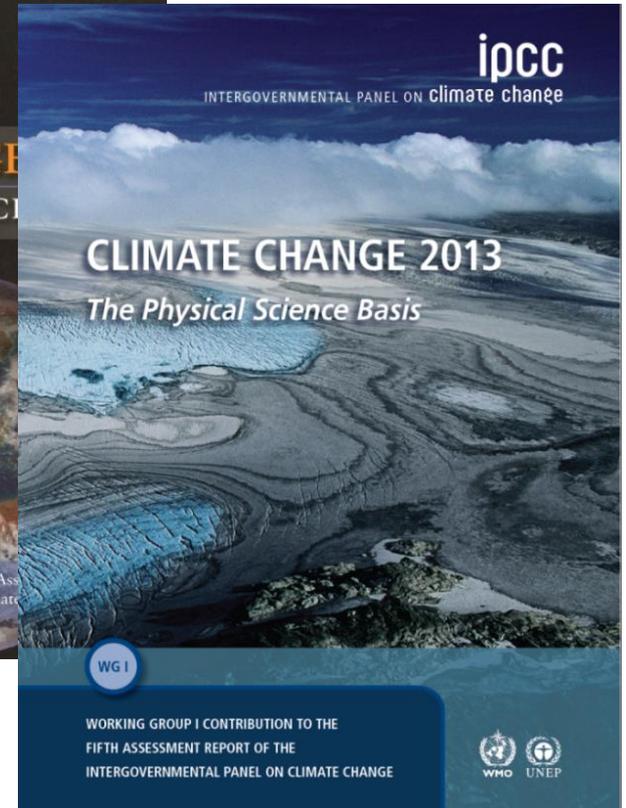
1995



2001



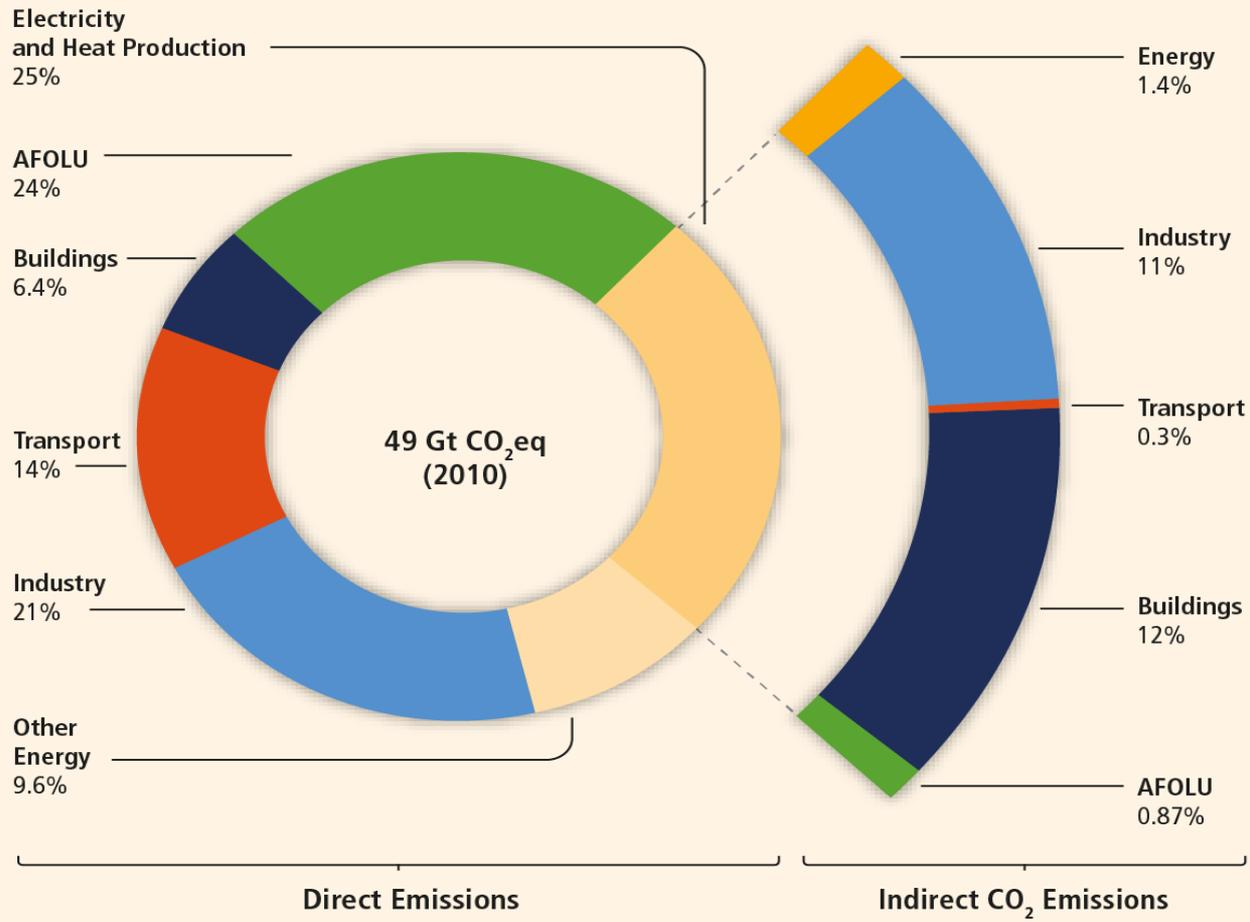
2007



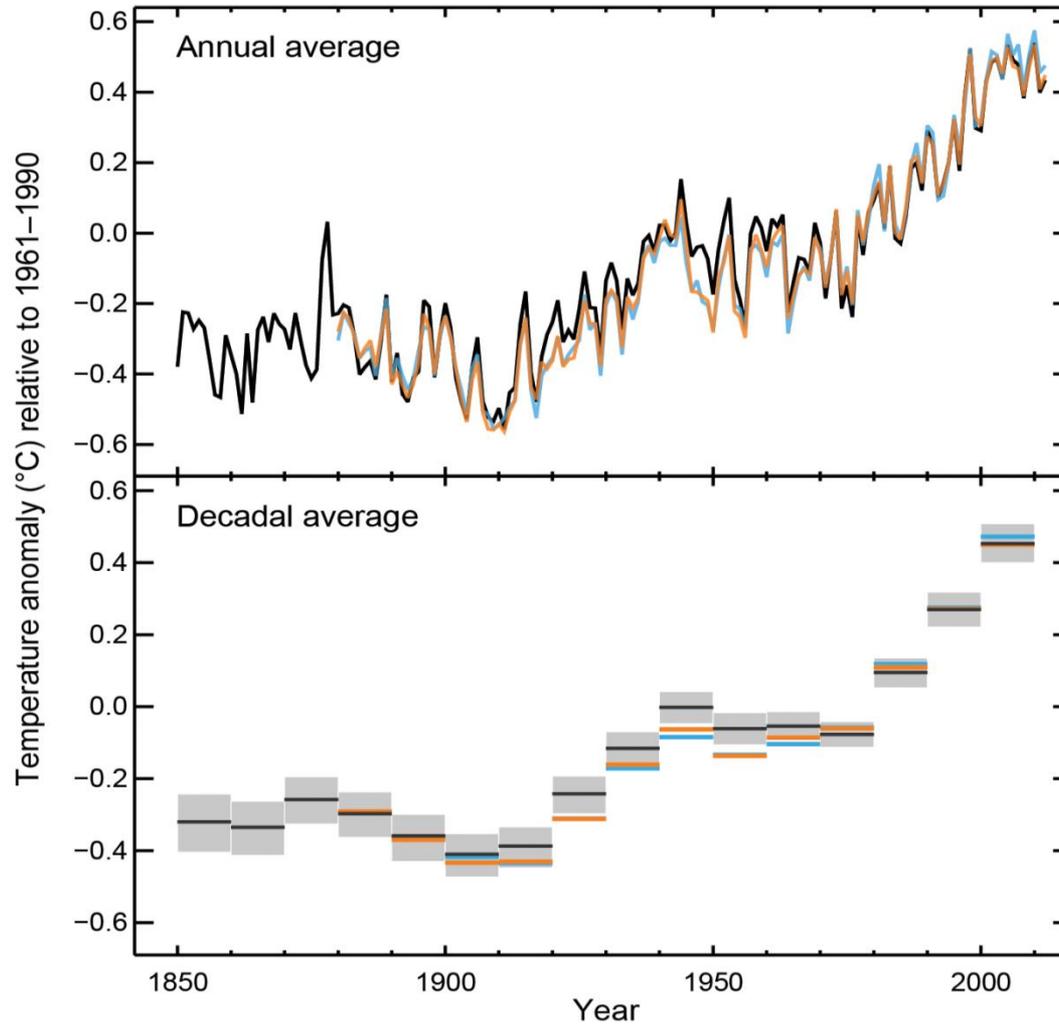
2013



Greenhouse Gas Emissions by Economic Sectors

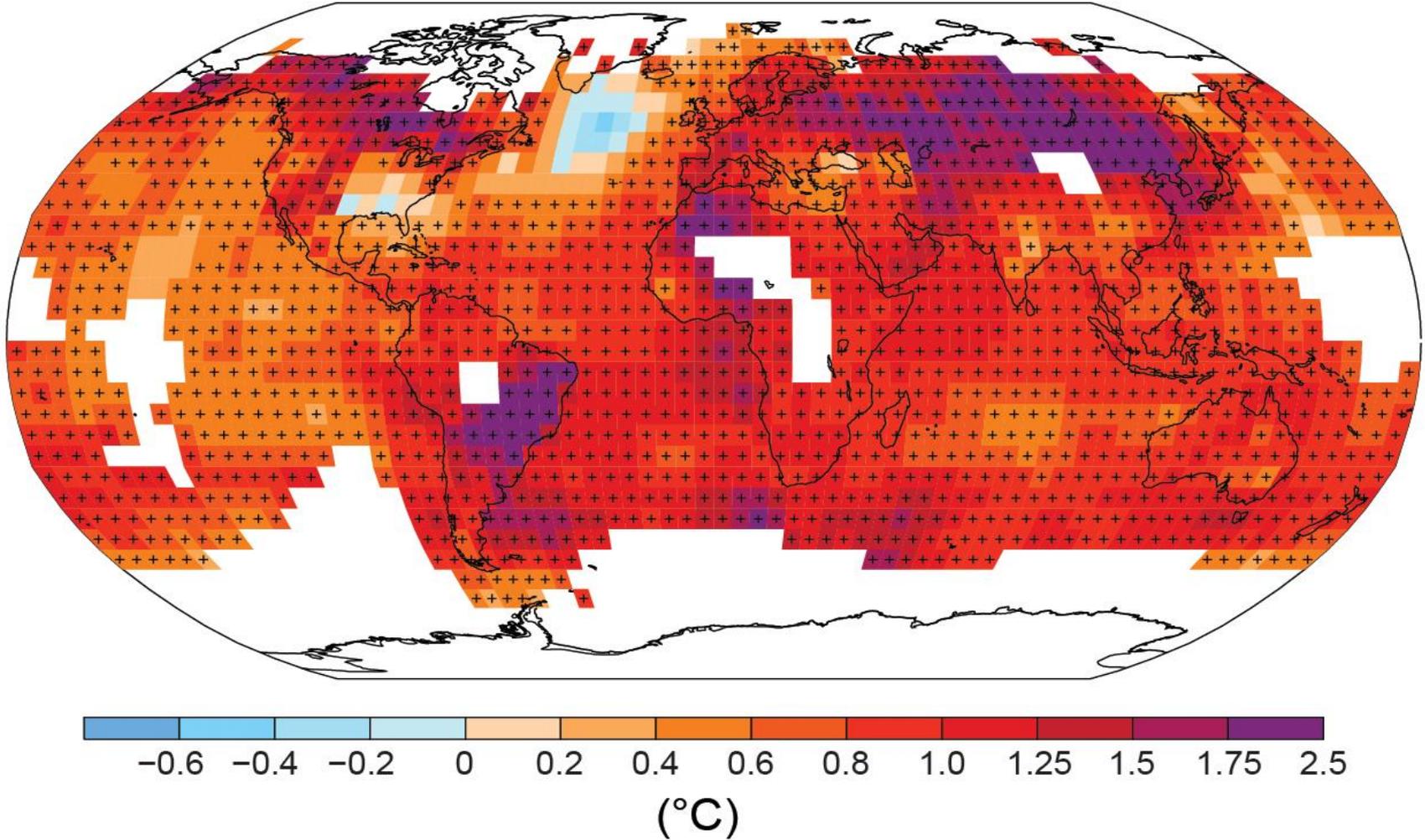


Beobachtete und global gemittelte Temperaturabweichung 1850-2012



Beobachtete Veränderung der Oberflächen Temperatur 1901 bis 2012

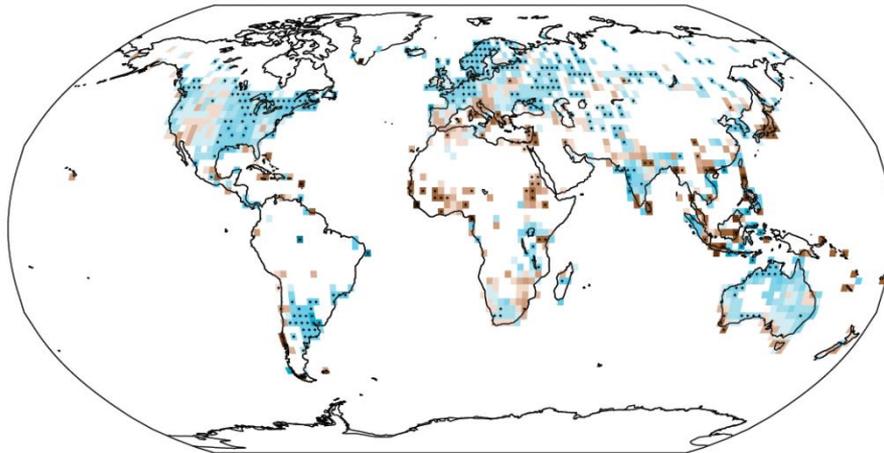
Deutscher Wetterdienst
Wetter und Klima aus einer Hand



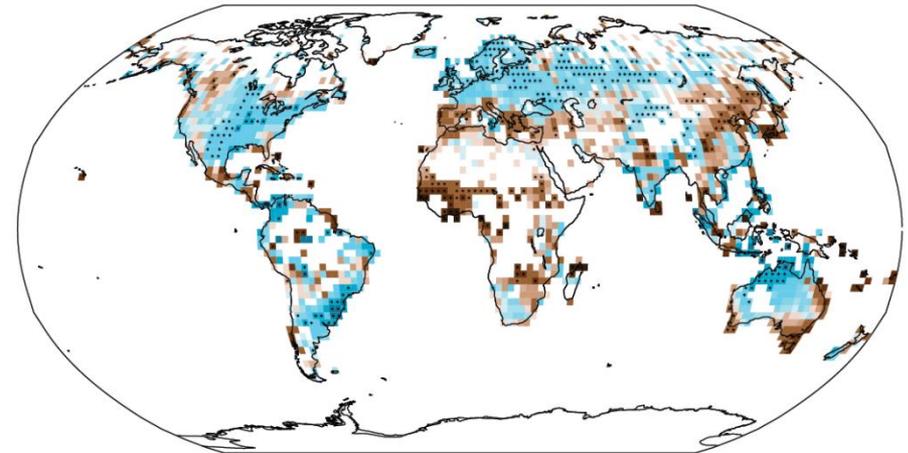
All Figures © IPCC 2013



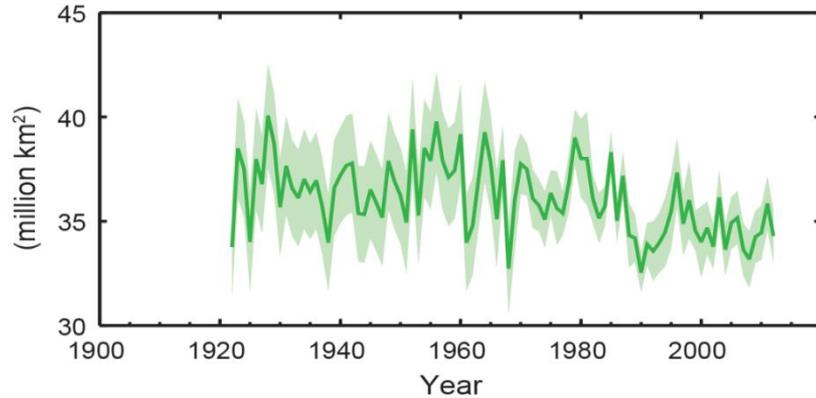
1901–2010



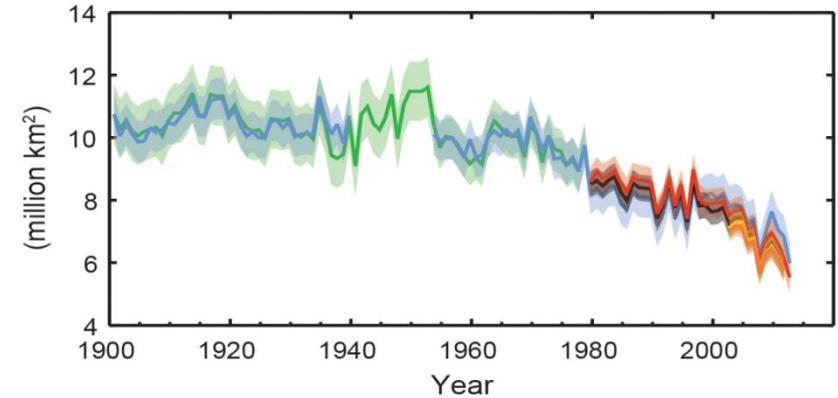
1951–2010



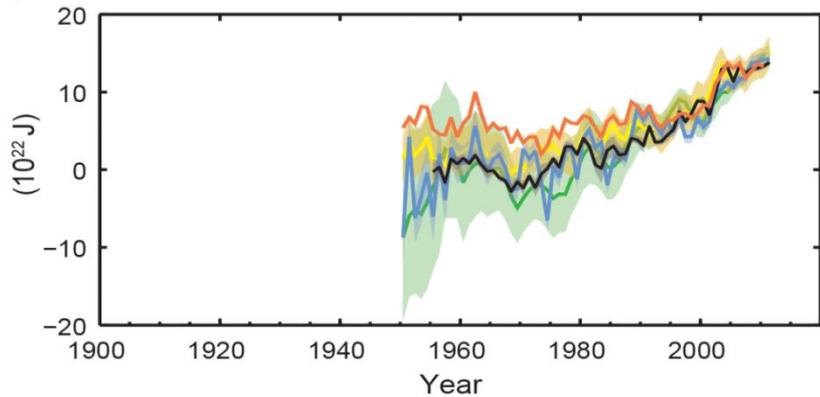
(a) Northern Hemisphere spring snow cover



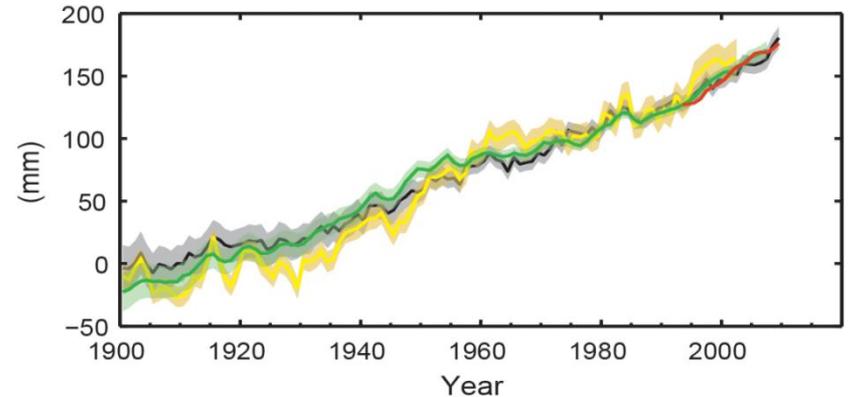
(b) Arctic summer sea ice extent



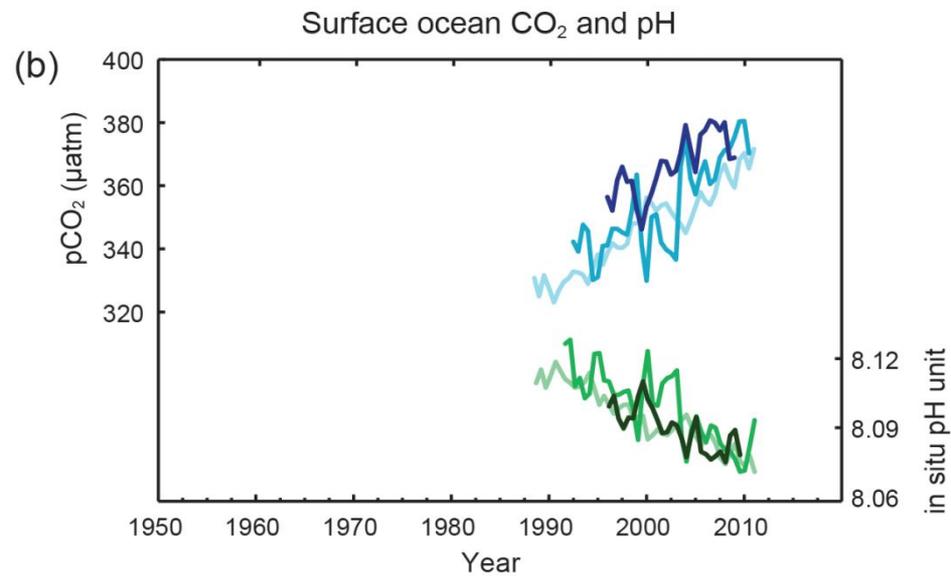
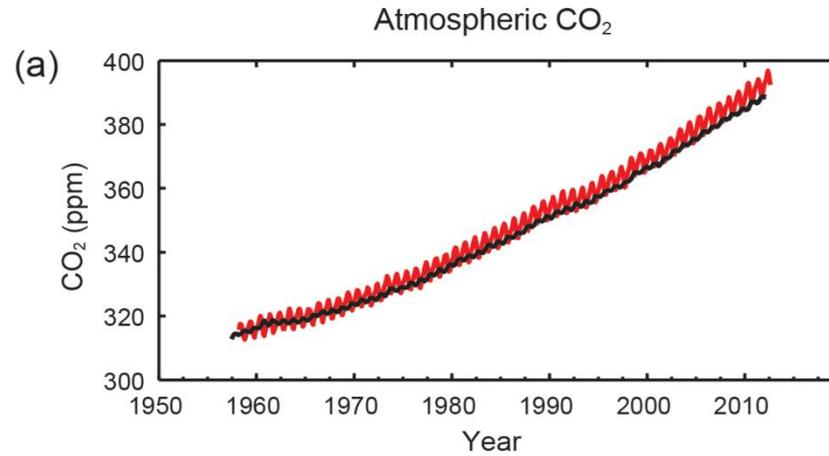
(c) Change in global average upper ocean heat content



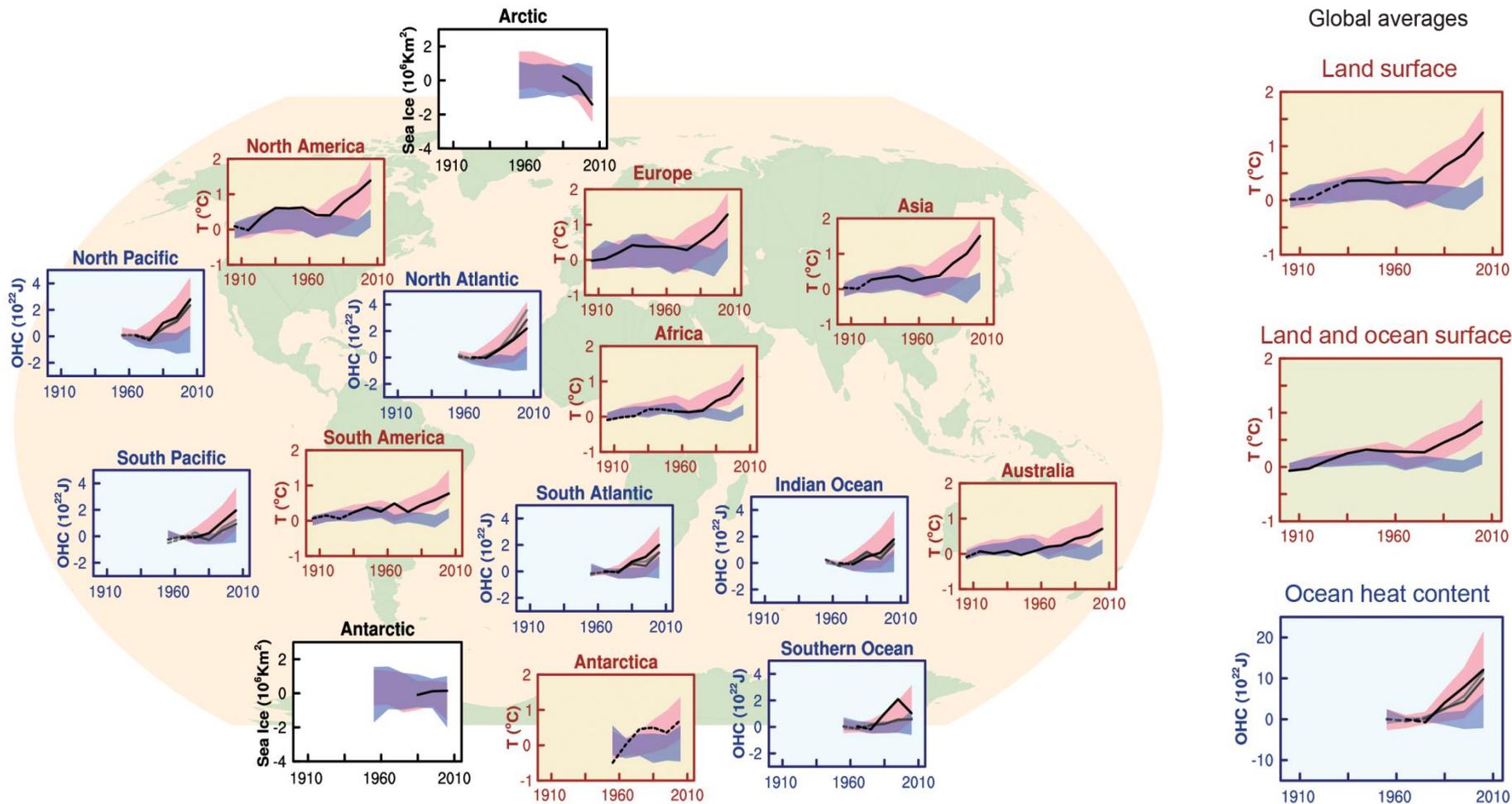
(d) Global average sea level change



Beobachtete Veränderungen von Indikatoren des globalen Kohlenstoffkreislaufes

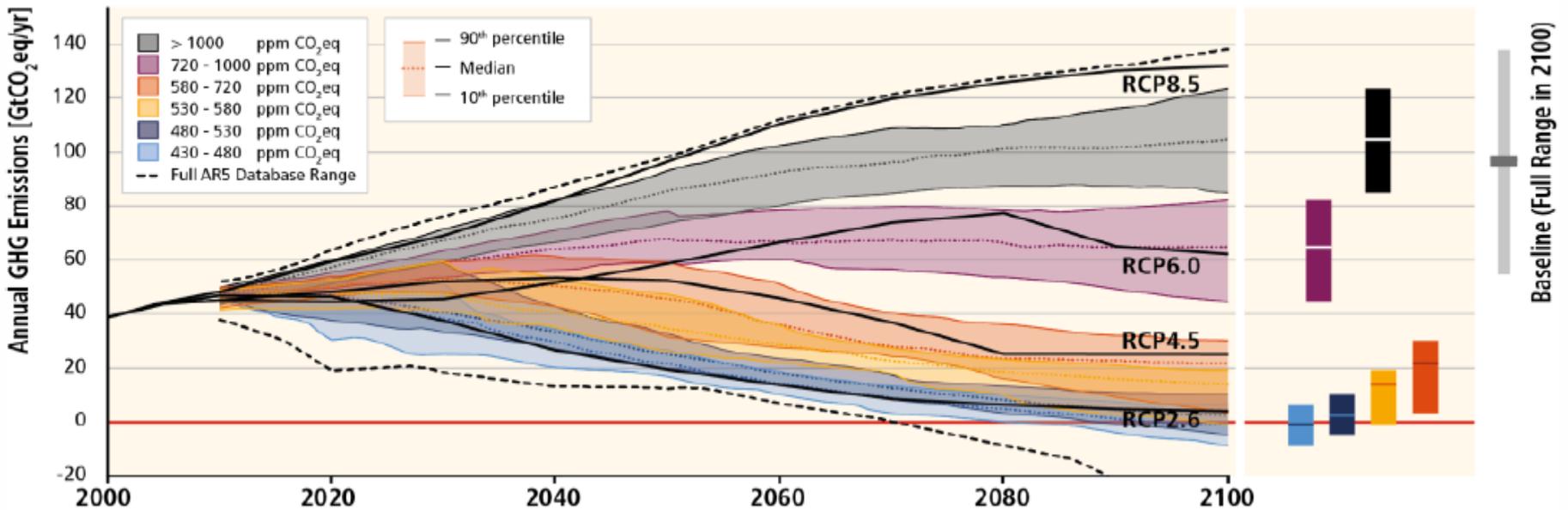


Vergleich zwischen beobachteter und modellierter Klimaänderung





GHG Emission Pathways 2000-2100: All AR5 Scenarios



Veränderung von Parametern

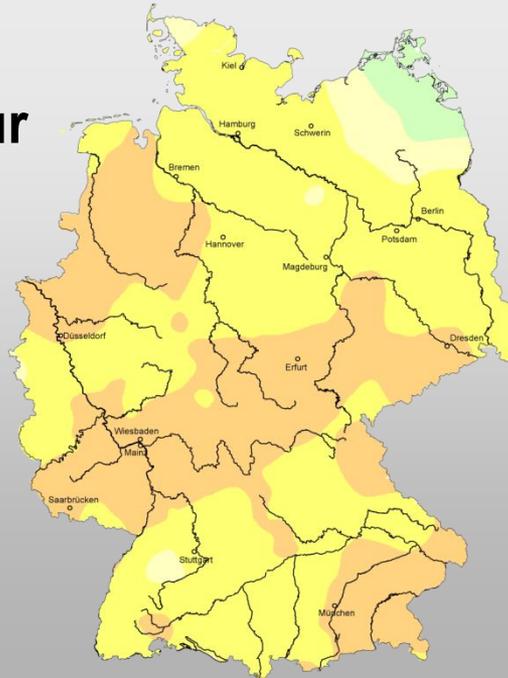
» Temperatur

VERGANGENHEIT

ZUKUNFT

Änderung der
Mitteltemperatur
linearer Trend
1881–2009

Sommer



Änderung [K]



MITTEL
EXTREME



Veränderung von Parametern » Temperatur

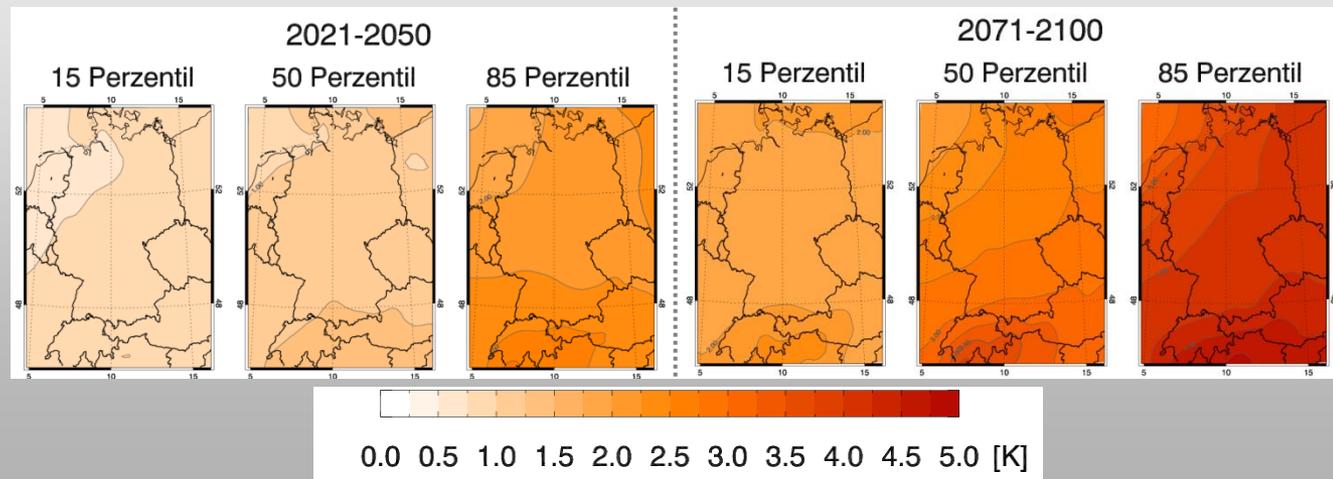
VERGANGENHEIT

ZUKUNFT

Änderung der
Mitteltemperatur
linearer Trend
1881–2009

Sommer

Änderung der Jahresmitteltemperatur auf Basis
von 19 Klimaprojektionsläufen (A1B-Szenario)



MITTEL
EXTREME



Veränderung von Parametern **»** Temperatur

VERGANGENHEIT

ZUKUNFT

Änderung der Mitteltemperatur linearer Trend 1881–2009



Änderung der Jahresmitteltemperatur auf Basis von 19 Klimaprojektionsläufen (A1B-Szenario)

2021-2050

2071-2100

15 Perzentil

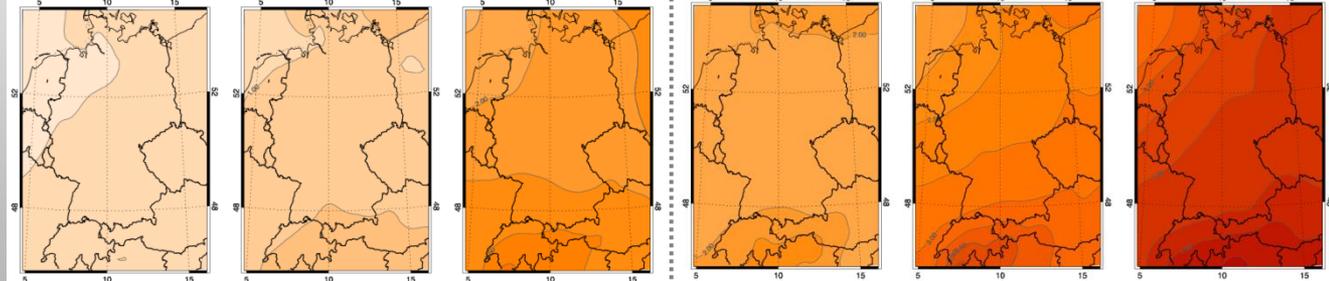
50 Perzentil

85 Perzentil

15 Perzentil

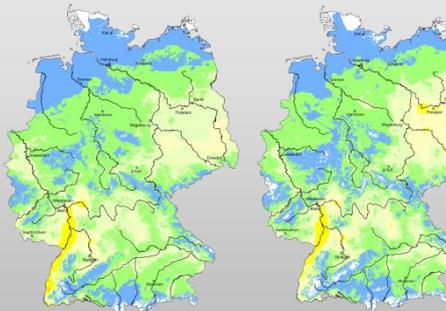
50 Perzentil

85 Perzentil



0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0 [K]

Zahl der Heißen



1955 - 1964

1965 - 1974

1975 - 1984

1985 - 1994

1995 - 2004

15 - 16
17 - 18
17 - 18

MITTEL
EXTREME



Veränderung von Parametern **»** Temperatur

VERGANGENHEIT

Änderung der
Mitteltemperatur
linearer Trend
1881–2009



Änderung
[K]

-0,1 – 0

0,1 – 0,5

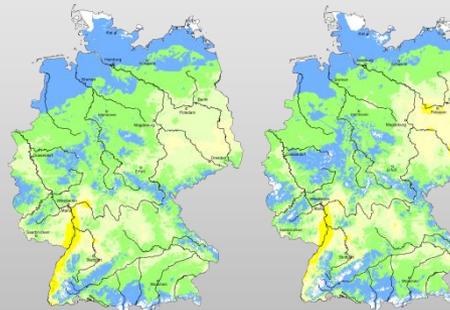
ZUKUNFT

Änderung der Jahresmitteltemperatur auf Basis
von 19 Klimaprojektionsläufen (A1B-Szenario)



MITTEL
EXTREME

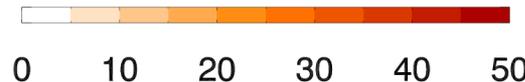
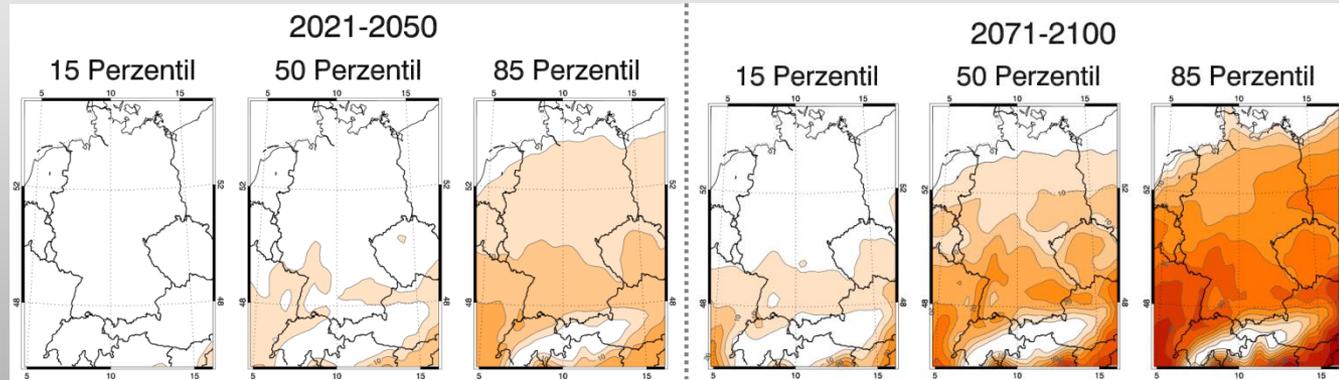
Zahl der Heißen



1955 - 1964

1965 - 1974

Änderung der Zahl der Heißen Tage auf Basis
von 19 Klimaprojektionsläufen (A1B-Szenario)



Veränderung von Parametern » Temperatur

VERGANGENHEIT

Änderung der
Mitteltemperatur
linearer Trend
1881–2009

Sommer



Änderung
[K]

-0,1 – 0

0,1 – 0,5

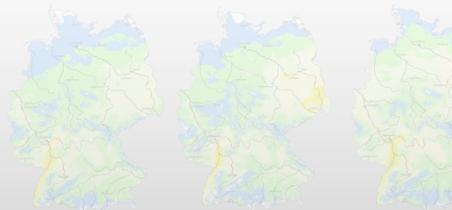
ZUKUNFT

Änderung der Jahresmitteltemperatur auf Basis
von 19 Klimaprojektionsläufen (A1B-Szenario)



Änderung der Zahl der Heißen Tage auf Basis von 19 Klimaprojektionsläufen (A1B-Szenario)

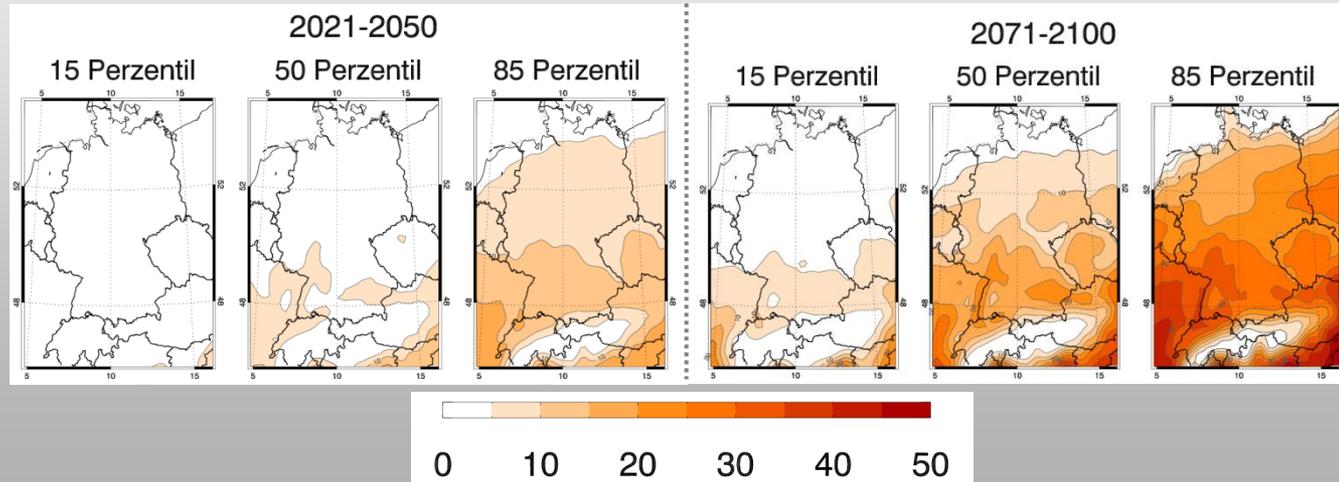
Zahl der Heißen Tage



1955 - 1964

1965 - 1974

1975 - 1984



MITTEL

EXTREME



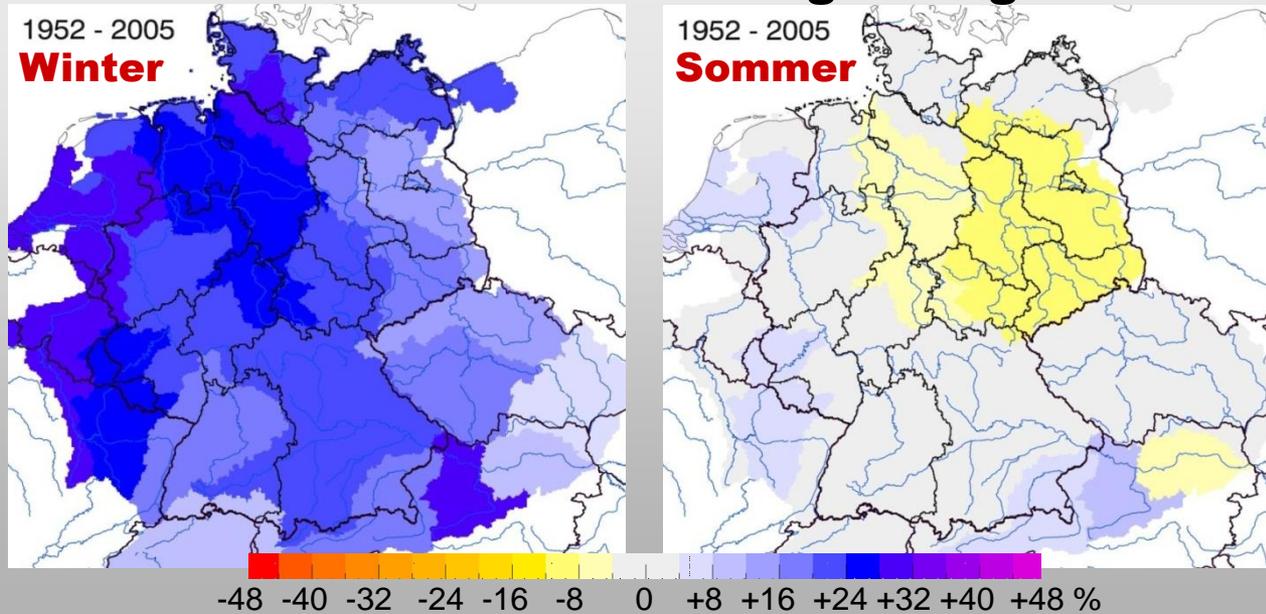
Veränderung von Parametern

Niederschlag

VERGANGENHEIT

ZUKUNFT

Trend der mittleren Niederschlagsmenge



MITTEL
EXTREME



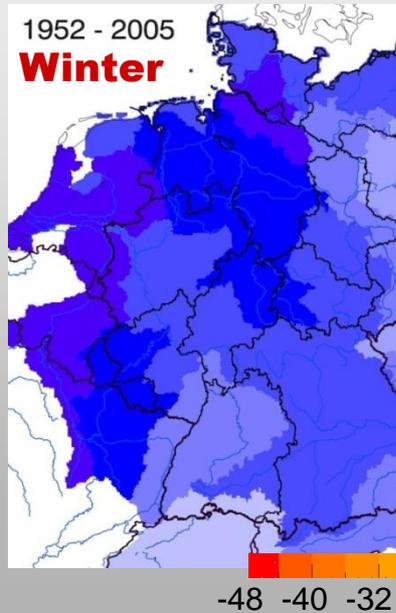
Veränderung von Parametern Niederschlag

VERGANGENHEIT

ZUKUNFT

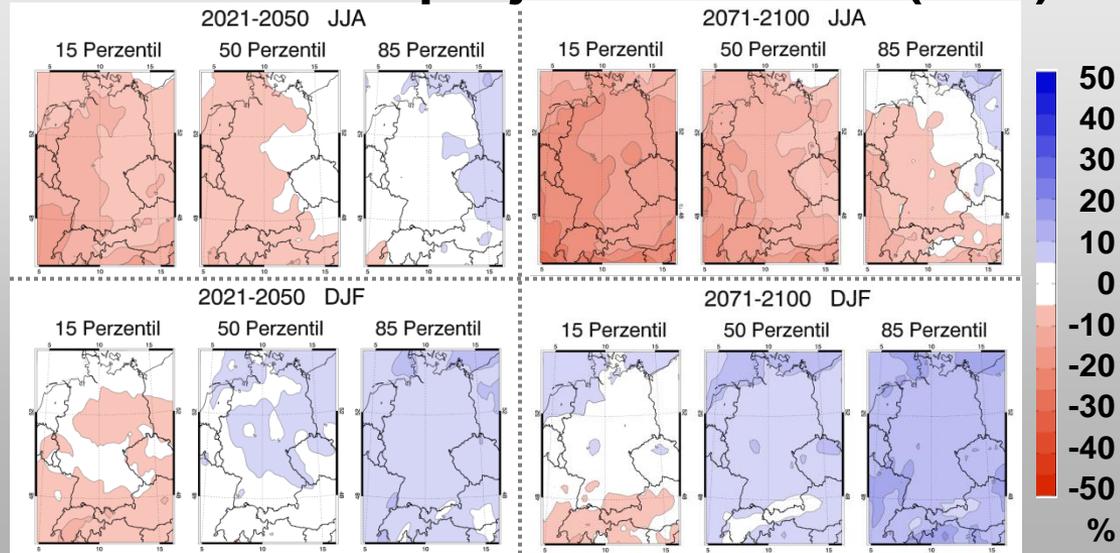
Trend der mittleren

Änderung der mittleren Niederschlagsmenge auf Basis von 19 Klimaprojektionsläufen (A1B)



Sommer

Winter



MITTEL
EXTREME



Veränderung von Parametern **»** Niederschlag

VERGANGENHEIT

ZUKUNFT

Trend der mittleren Nieder...

1952 - 2005
Winter



Änderung der mittleren Niederschlagsmenge auf Basis von 19 Klimaprojektionsläufen (A1B)

2021-2050 JJA

15 Perzentil

50 Perzentil

85 Perzentil

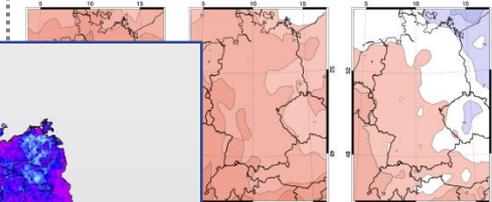


2071-2100 JJA

15 Perzentil

50 Perzentil

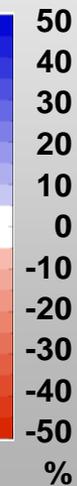
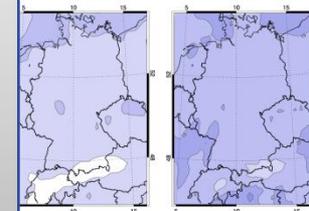
85 Perzentil



071-2100 DJF

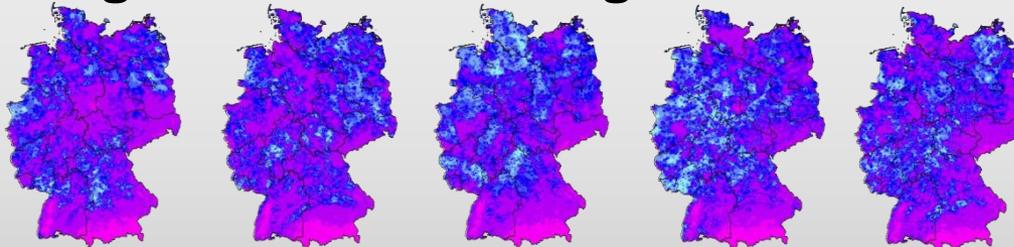
50 Perzentil

85 Perzentil



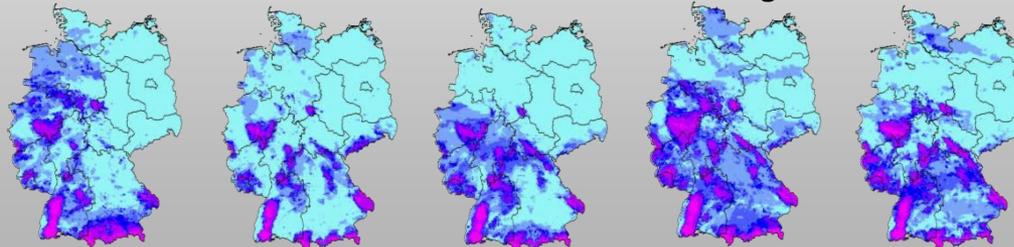
Zahl der Tage mit Niederschlag über 30mm

Sommer



0 1 2 3 3-5 5-15 >15 Tage/Dekade

Winter



1955-1964

1965-1974

1975-1984

1985-1994

1995-2004

MITTEL
EXTREME



Veränderung von Parametern » Niederschlag

VERGANGENHEIT

ZUKUNFT

Trend der mittleren Niederschlagsmenge



Änderung der mittleren Niederschlagsmenge auf Basis von 19 Klimaprojektionsläufen (A1B)



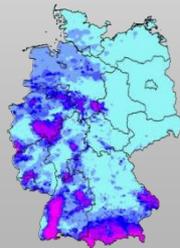
MITTEL
EXTREME

Zahl der Tage mit

Sommer



Winter



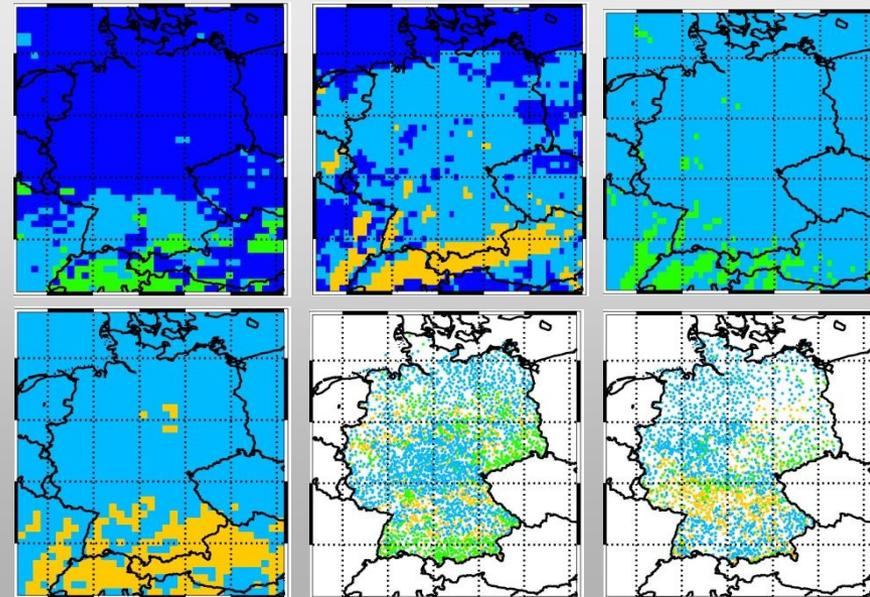
1955-1964

Änderung der Starkregenhäufigkeit (99. Perzentil)

bis 2100 im Vergleich zu 1961–2000
6 Projektionen
A1B-Szenario

Winter

- deutliche Zunahme
- moderate Zunahme
- keine Änderung
- leichte Abnahme

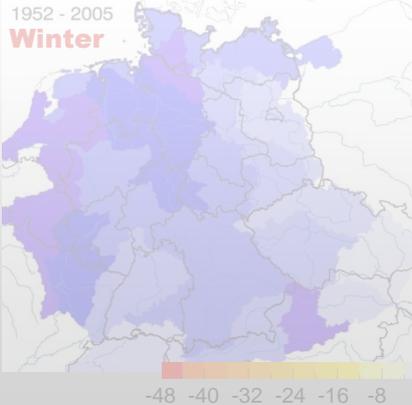


Veränderung von Parametern » Niederschlag

VERGANGENHEIT

ZUKUNFT

Trend der mittleren Niederschlagsmenge



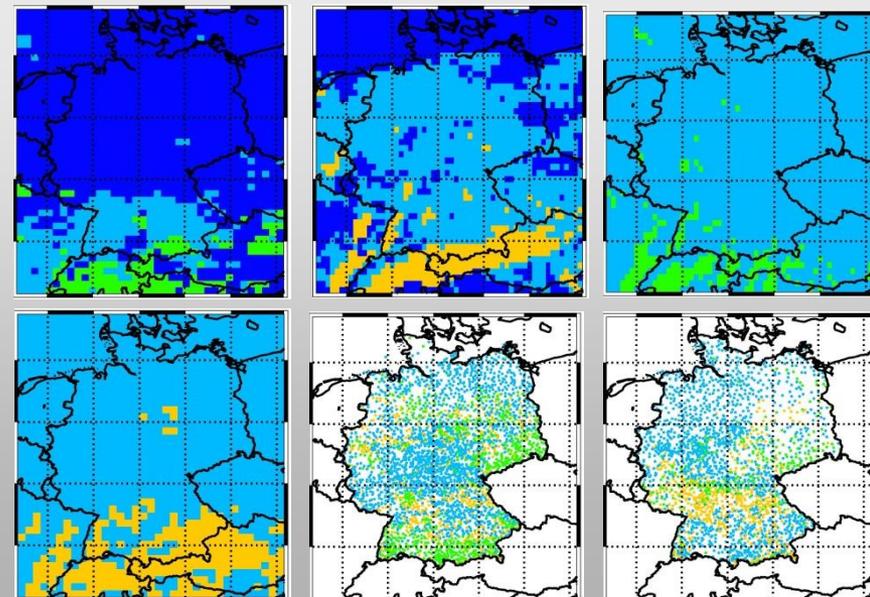
Änderung der mittleren Niederschlagsmenge auf Basis von 19 Klimaprojektionsläufen (A1B)



Änderung der Starkregenhäufigkeit (99. Perzentil)

bis 2100 im Vergleich zu 1961–2000
6 Projektionen A1B-Szenario
Winter

- deutliche Zunahme
- moderate Zunahme
- keine Änderung
- leichte Abnahme



MITTEL

EXTREME



...und wie wird nun das Wetter?

Wetterlage: Allmähliche Temperaturabnahme zum Wochenende hin. Am Donnerstag startet der Tag unter Zwischenhocheinfluss zunächst überall trocken. Doch dieser Zustand währt nicht lange, denn aus Westen rücken die Ausläufer eines Tiefdruckgebietes heran, dessen Zentrum sich über Nordschottland befindet. Im Verlauf des Donnerstagmorgens und -vormittages setzt Niederschlag von Westen her ein. Allerdings sieht es so aus, dass sich der Niederschlag eher auf westliche und nördliche Regionen beschränkt und je weiter südöstlicher man liegt, umso wahrscheinlicher ist es trocken. Deswegen wird es aller Voraussicht nach in der Region sogar gänzlich trocken bleiben. An den nachfolgenden Tagen kann es immer mal gelegentlichen Niederschlag geben - vor allem am Sonntag und Montag. Anschließend stellt sich mehr und mehr eine abgeschwächte winterliche Wetterlage ein. Bis einschließlich Samstag ist es meist noch recht mild bei Höchsttemperaturen um oder über 5 Grad C. Danach wird es kälter und die Maximumtemperaturen liegen dann nach Modellberechnungen nur noch um oder sogar unter dem Gefrierpunkt. Nächtlicher Frost und Bodenfrost tritt wieder auf! Bis einschließlich Donnerstag kann es noch starken bis gebiets- und zeitweise stürmischen Südwestwind geben. Ab Freitag schwächt sich die Windgeschwindigkeit zunehmend ab. In der neuen Woche erwarten einige Wettermodelle ein Umschwenken der Windrichtung auf Ost bis Nordost.

Prognosesicherheit: Die Modelle eiern beim Niederschlag in den nächsten Tagen herum. Erst sollte es flächendeckend Landregen geben, nun wird nur noch im Norden und Westen Niederschlag am Donnerstag sowie am Freitag und Samstag im Süden und Osten erwartet. Grund hierfür ist die Bildung eines Wellentiefs am Freitag, dessen genaue Position (noch) nicht exakt vorhergesagt werden kann! Änderungen in der Prognose sind also noch möglich. Dass es kommende Woche kälter wird, gilt als sicher!

Vorhersagetag	Do 15.	Fr 16.	Sa 17.	So 18.	Mo 19.	Di 20.	Mi 21.
Wettercharakter tagsüber							
Niederschlag							
nachts / vormittags	n / n	n / n	j / j	j / n	n / j	n / n	n / n
nachmittags / abends	n / n	n / j	j / j	n / n	j / j	n / n	n / n
Tagessumme (24-stündig) [mm]	0	< 2	2 - 5	< 2	< 2	0	0
Wahrscheinlichkeit > 0 mm [%]	50	50	90	60	60	50	40
Lufttemperatur [°C]							
Höchsttemperatur (2 m)	8	10	5	3	3	3	3
Tiefsttemperatur (2 m)	1	5	1	-1	-1	-2	-1
Erdbodenminimum über Gras	-1	4	0	-2	-2	-3	-2
Sonnenscheindauer [Std]	0	1	1	2	2	2	2
Windgeschwindigkeit [m/s]							
morgens	5	5	5	4	5	5	4
mittags	9	6	5	5	5	5	5
abends	7	5	4	5	5	4	5
Windspitze [m/s / Beaufort]	15 / 7	9 / 5	9 / 5	9 / 5	10 / 5	9 / 5	9 / 5
Potentielle Verdunstung Penman [mm]	1 - 2	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1
Bodenfeuchte [%nFK]							
Bodenfeuchte Oberkrume	103	99	106	104	102	101	99
Relative Luftfeuchte [Std]							
Stunden < 70 %	19	12	0	0	0	0	0
Stunden > 80 %	1	6	24	22	13	21	11
Stunden > 90 %	0	0	5	6	0	0	0
Frosteindringtiefe [cm]							
morgens (ohne Bestand)	0	0	0	0	0	1	2
morgens (mit Bestand)	0	0	0	0	0	0	0
Bodenfrosthbereich [cm]							
mittags (ohne Bestand)	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0
mittags (mit Bestand)	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Schnee [cm]							
Schneehöhe 7 Uhr	0	0	0	0	0	0 - 3	0

Agrarmeteorologische Hinweise: Die zaghaften pflanzlichen Entwicklungen der Schneeglöckchen und der Haseln aufgrund der milden Temperaturen an den vergangenen Tagen werden in der nächsten Woche wieder weitestgehend zum Erliegen kommen. Die Temperaturen nehmen wieder winterliche Werte an und die Tagesmitteltemperaturen rutschen verbreitet unter die 5-Grad-C-Marke. Für diese Jahreszeit sind das dann aber völlig normale Werte. Ungewöhnlich sind derzeit eher die milden Temperaturen von 5 bis 10 Grad C!

Mittelfrist

...und wie wird nun das Wetter?

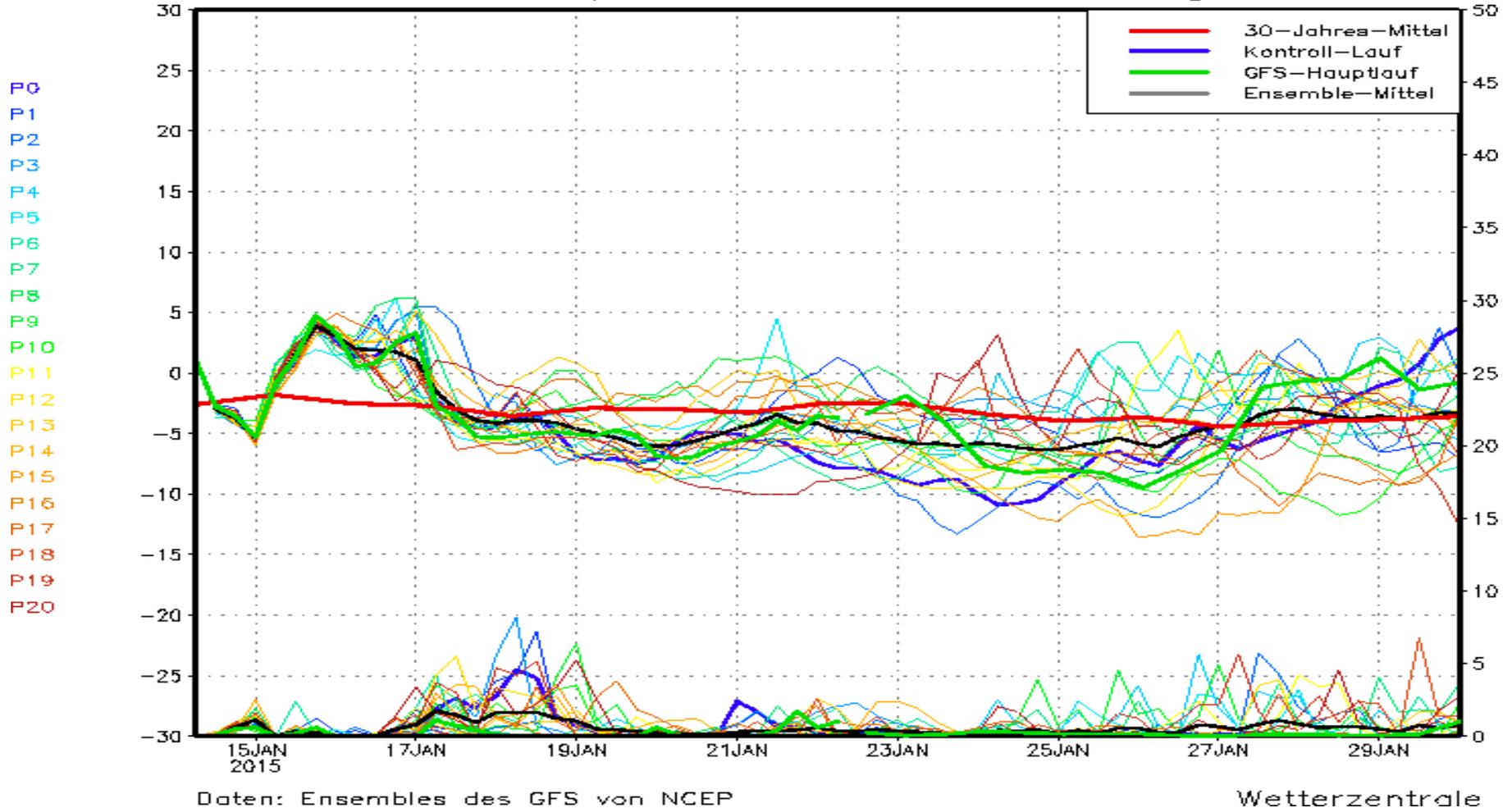


Erweiterte Mittelfrist

Position Lat: 51 Lon: 14

Wed, 14 JAN 2015 06Z

850 hPa Temp. in °C, 6h-Niederschlag in mm

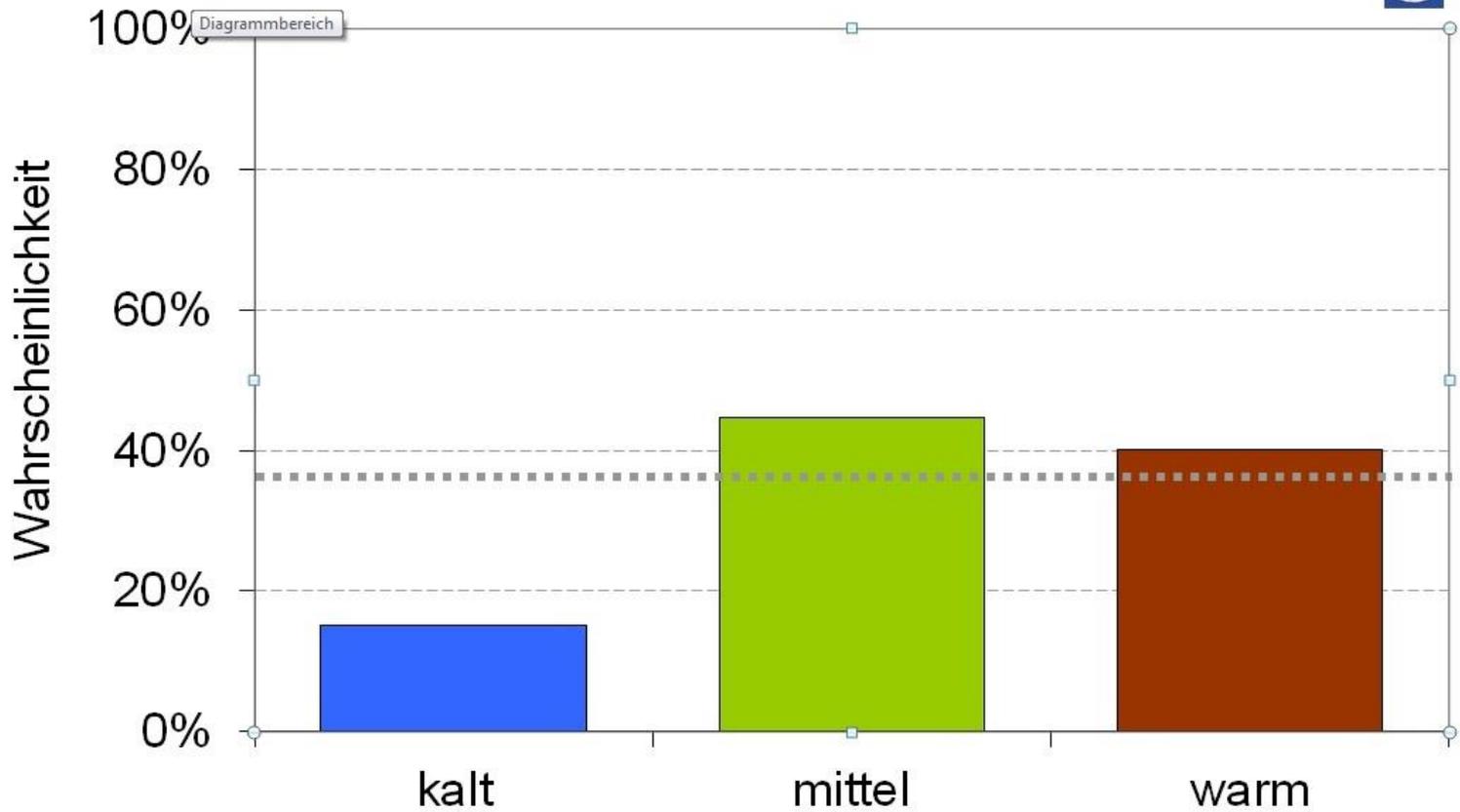




Winter



Langfrist



Haben Sie Fragen?

Vielen Dank an Sie für die Aufmerksamkeit



Falk.Boettcher@dwd.de

Tel. 034297/989-194

Umstellung auf: 069/8062-9890 im 1. Quartal 2015