

Klimafolgenonline-Update 2019

Umstellung von statistischen auf dynamische Klimaszenarien

Was hat sich geändert?

Gegenüberstellung ausgewählter Parameter

Contents

1	Ensemble & Methodik	3
2	Einordnung	4
3	Jahresmitteltemperatur	5
3.1	Neu: Beobachtung vs. historisch simuliertes Klima 1971-2000	6
4	Globalstrahlung im Sommer	7
4.1	1981-2010 (Beobachtung)	8
4.2	2031-2060 (RCP85)	9
4.3	2071-2100 (RCP85)	10
5	Hitzetage	11
5.1	1981-2010 (Beobachtung)	12
5.2	2031-2060 (RCP85)	13
5.3	2071-2100 (RCP85)	14
6	Waldbrandindex Stufe 5	15
6.1	1981-2010 (Beobachtung)	16
6.2	2031-2060 (RCP85)	17
6.3	2071-2100 (RCP85)	18
7	Niederschlag im Sommer	19
7.1	1981-2010 (Beobachtung)	20
7.2	2031-2060 (RCP85)	21
7.3	2071-2100 (RCP85)	22

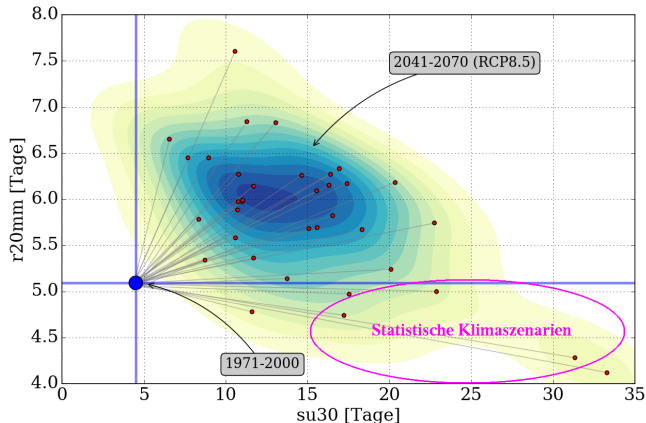
1. Ensemble & Methodik

	alte Version	neue Version
Ensemble	<ul style="list-style-type: none">→ statistische Klimaszenarien an Beobachtungsstationen:<ul style="list-style-type: none">– STARS→ quasi-biasfrei→ 3 Ausprägungen je RCP Szenario	<ul style="list-style-type: none">→ dynamische Klimaszenarien als Rasterdaten:<ul style="list-style-type: none">– (MPI-ESM-LR-r1) - (CSC-REMO)– (HadGEM2-ES-r1) - (SMHI-RCA4)– (EC-EARTH-r1) - (KNMI-RACMO22E)– (EC-EARTH-r12) - (SMHI-RCA4)→ Bias-Adjustierung→ 3 Perzentile (q10, q50, q90) je RCP Szenario
Methodik	<ul style="list-style-type: none">→ Bandbreite aus 100 Realisierungen	<ul style="list-style-type: none">→ Bandbreite aus 4x30 Jahreswerten→ Aufsetzen der zukünft. Änderungen gegenüber historischen Simulationen (1971-2000) auf Beobachtungen je Perzentil

mittlere Ausprägung von RCP85 (alt) als Vergleich zur neuen Version

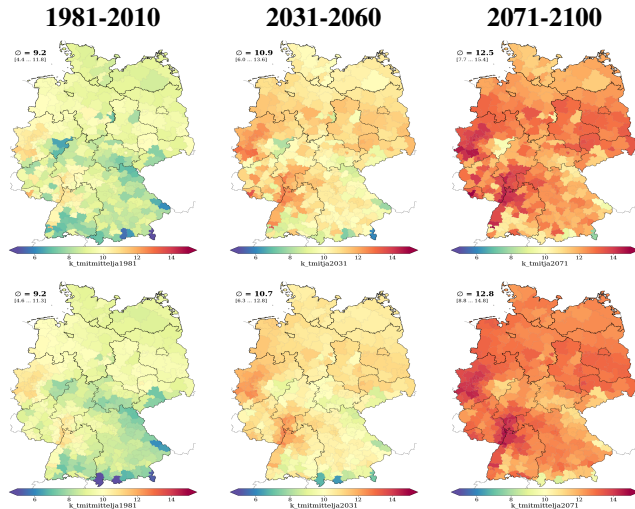
2. Einordnung

Projektion der Anzahl von Hitzetagen (x-Achse) und der Anzahl von Starkregentagen (y-Achse) in einem Ensemble von statistischen und dynamischen Klimamodellen bis 2041-2070 (RCP85) für Deutschland.



Die statistischen Klimaszenarien - vergleichbar mit der alten Version - neigen eher zu einem Rückgang der Sommerniederschläge inkl. Starkregentage (s. Abb.) und damit vermehrt zu trockenen Hitzetagen. Das Ensemble der neuen Version befindet sich im blauen Bereich der Abbildung mit einer Zunahme an Starkregentagen.

3. Jahresmitteltemperatur



RCP85

alt

2071-2100

$\bar{\varnothing} = 12.5^{\circ}\text{C}$

2071-2100 vs 1981-2010

$\Delta = 3.3^{\circ}\text{C}$

neu

2071-2100

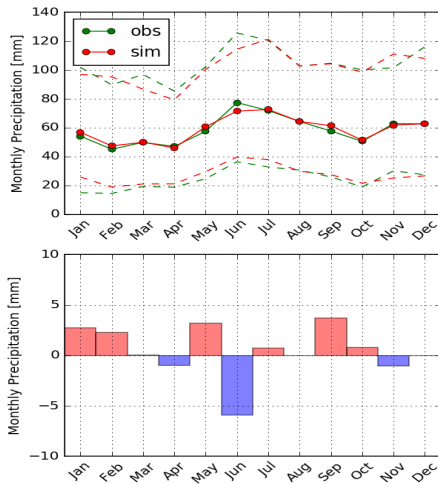
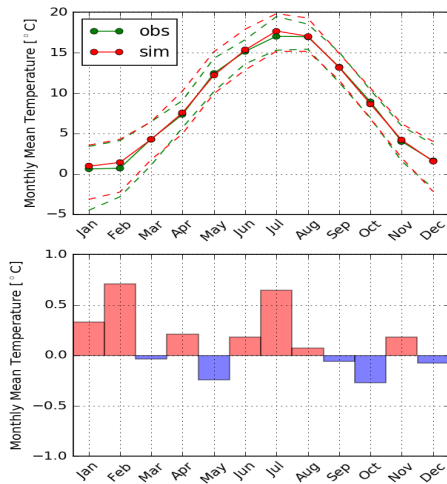
$\bar{\varnothing} = 12.8^{\circ}\text{C}$

2071-2100 vs 1981-2010

$\Delta = 3.6^{\circ}\text{C}$

wenig Änderung

3.1. Neu: Beobachtung vs. historisch simuliertes Klima 1971-2000



oben: Jahresgang der Temperatur und des Niederschlags in Deutschland (q10, q50, q90)

unten: Differenzen des Medians (q50)

4. Globalstrahlung im Sommer

Die deutlichsten Unterschiede treten bei der Globalstrahlung im Sommer auf:

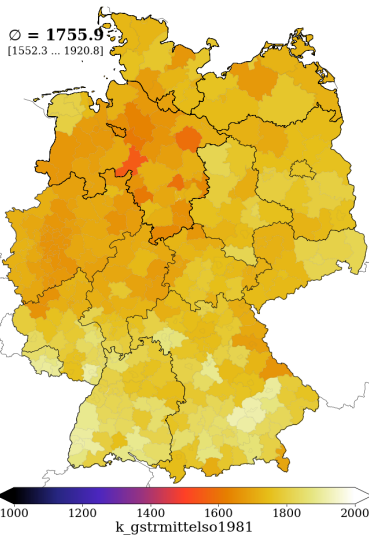
von 2004.9 W/m² (alt) auf 1757.3 W/m² (neu)

bei RCP8.5 (2071-2100)

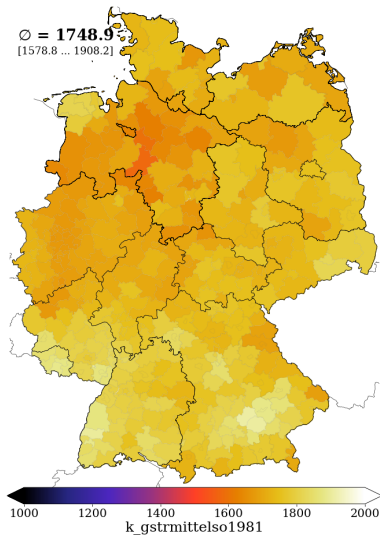
neu Version: geringe zeitliche Änderung

4.1. 1981-2010 (Beobachtung)

alt

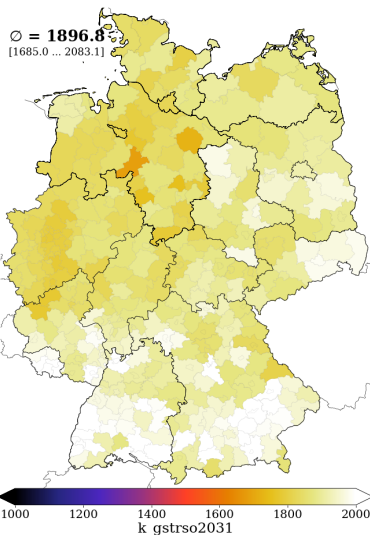


neu

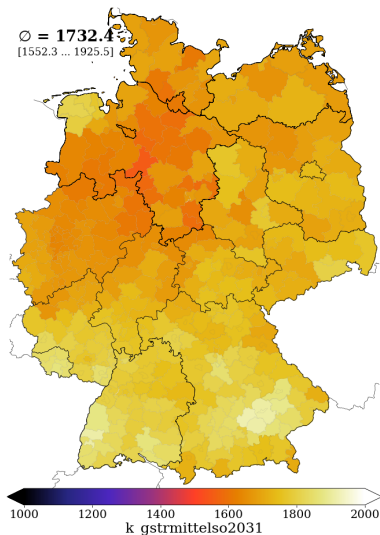


4.2. 2031-2060 (RCP85)

alt

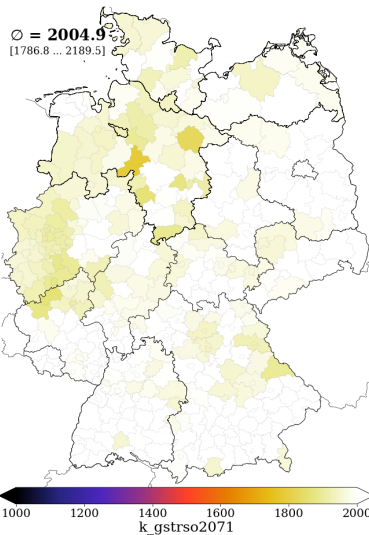


neu

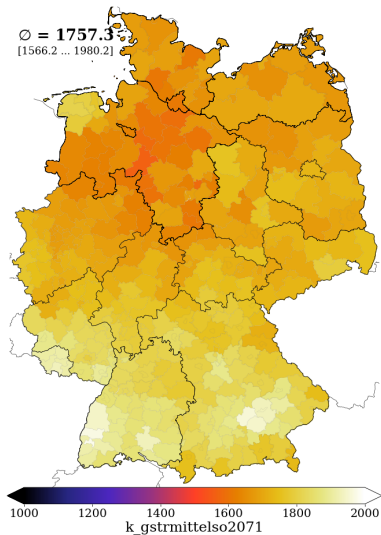


4.3. 2071-2100 (RCP85)

alt



neu



5. Hitzetage

Deutliche Unterschiede ergeben sich auch bei der Anzahl von Hitzetagen:

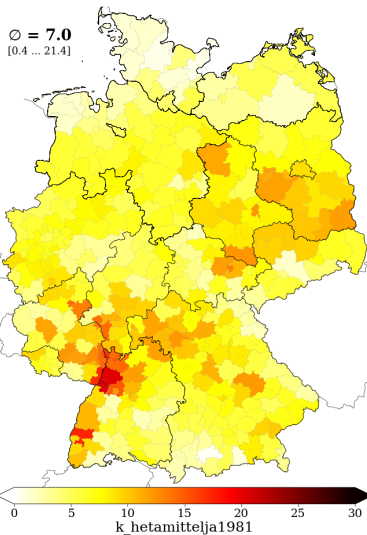
von 18.5 Tagen (alt) auf 22.6 Tagen (neu)

bei RCP8.5 (2071-2100)

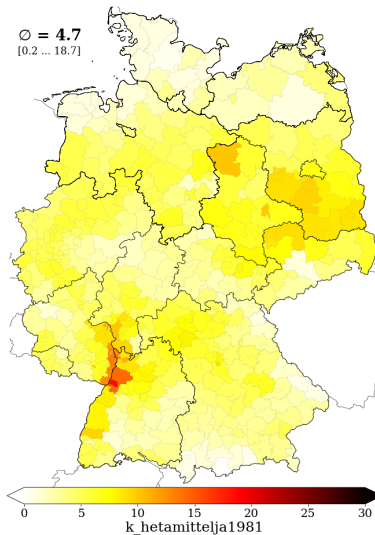
neue Version: deutlich stärkere Zunahme

5.1. 1981-2010 (Beobachtung)

alt

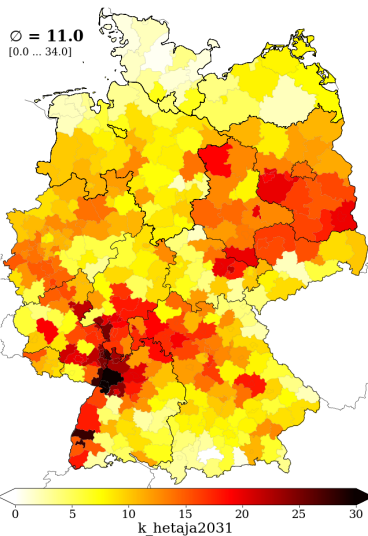


neu

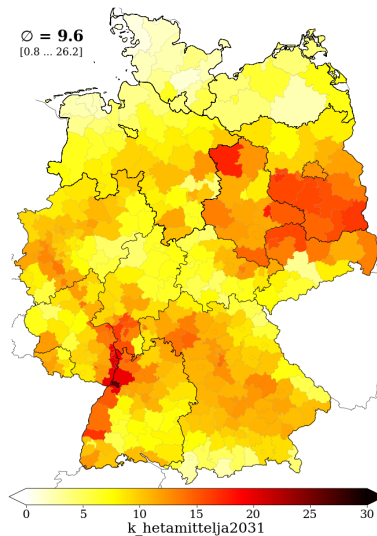


5.2. 2031-2060 (RCP85)

alt

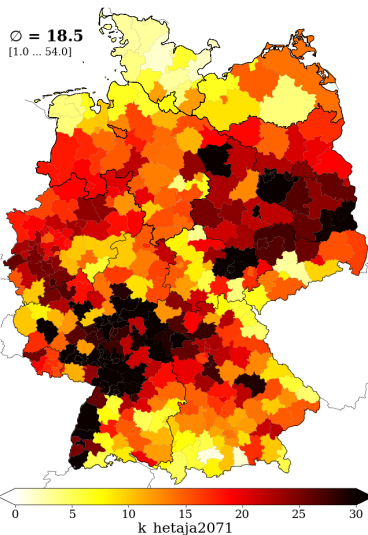


neu

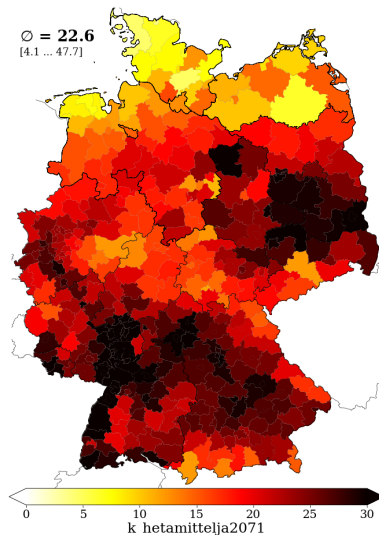


5.3. 2071-2100 (RCP85)

alt



neu



6. Waldbrandindex Stufe 5

Deutliche Unterschiede ergeben sich auch beim Waldbrandindex Stufe 5:

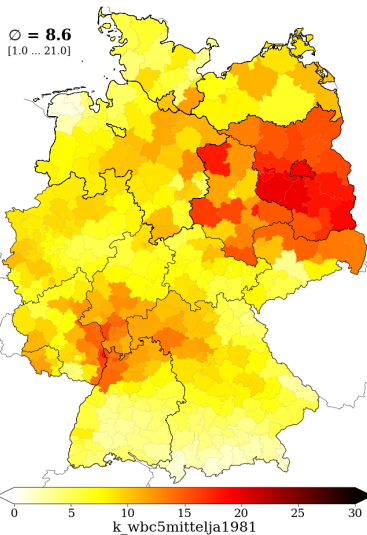
von 18.6 Tagen (alt) auf 11.9 Tagen (neu)

bei RCP8.5 (2071-2100)

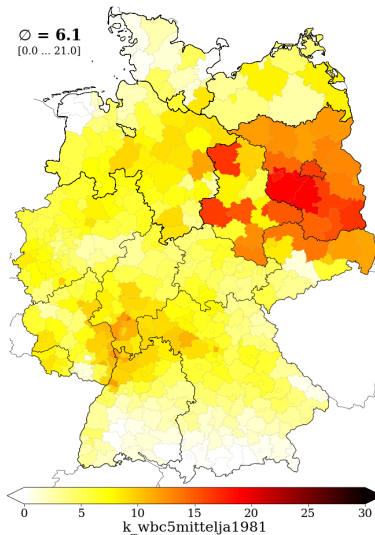
neue Version: deutlich geringere Zunahme

6.1. 1981-2010 (Beobachtung)

alt



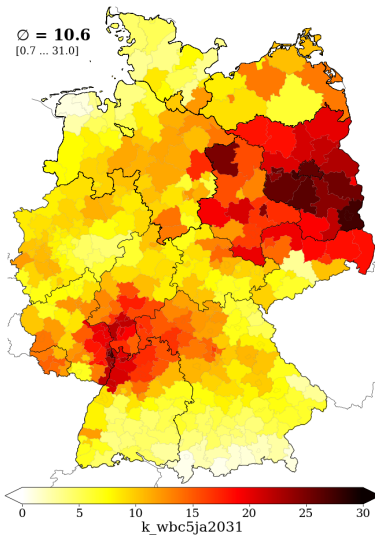
neu



6.2. 2031-2060 (RCP85)

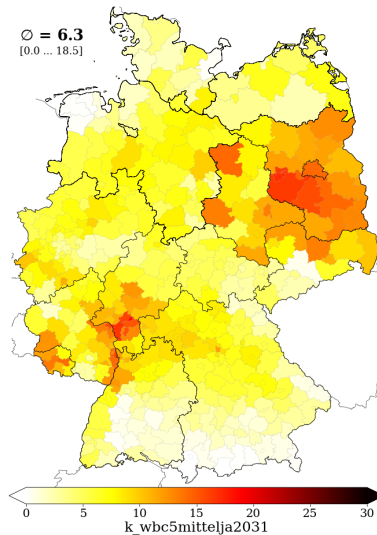
alt

$\odot = 10.6$
[0.7 ... 31.0]



neu

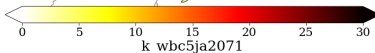
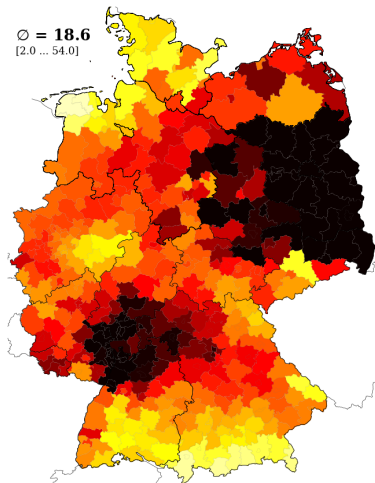
$\odot = 6.3$
[0.0 ... 18.5]



6.3. 2071-2100 (RCP85)

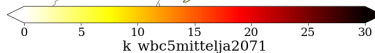
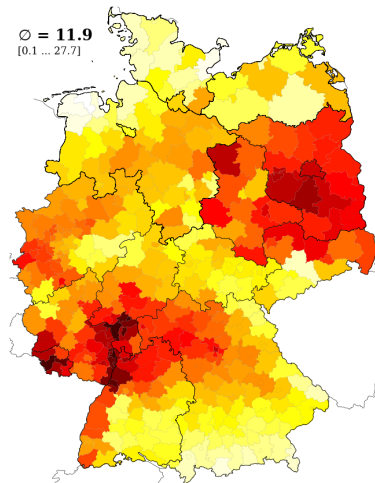
alt

$\odot = 18.6$
[2.0 ... 54.0]



neu

$\odot = 11.9$
[0.1 ... 27.7]



7. Niederschlag im Sommer

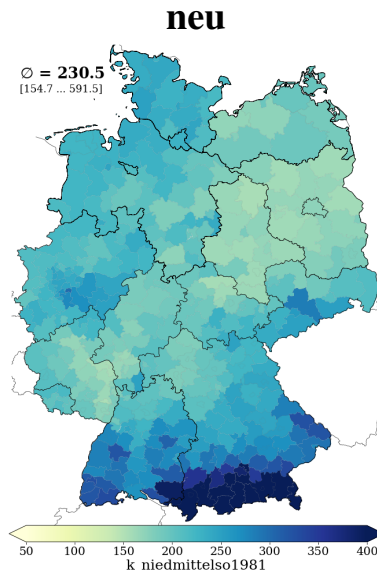
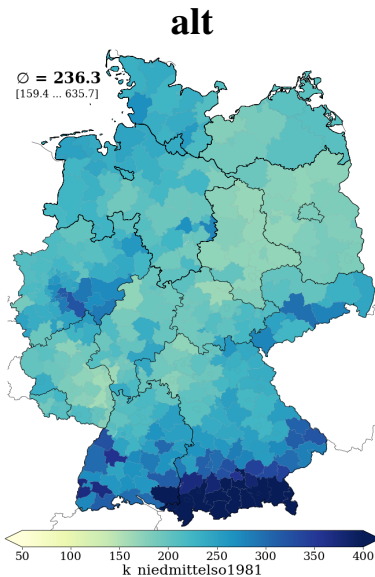
Deutliche Unterschiede ergeben sich auch beim Niederschlag im Sommer:

von 164.4 mm (alt) auf 208.1 mm (neu)

bei RCP8.5 (2071-2100)

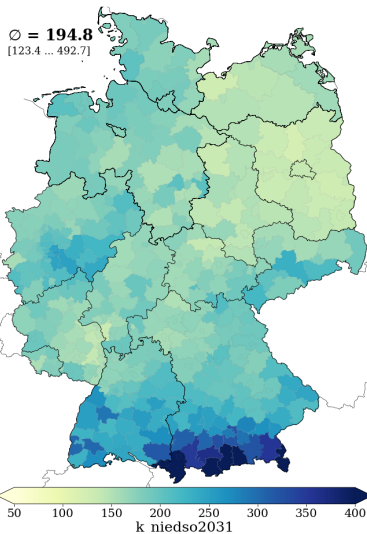
neue Version: nur noch geringere zeitliche Abnahme

7.1. 1981-2010 (Beobachtung)

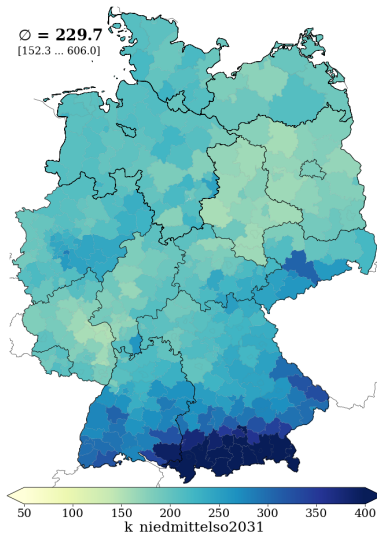


7.2. 2031-2060 (RCP85)

alt

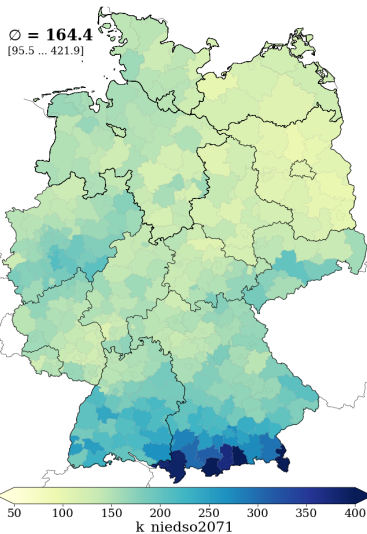


neu



7.3. 2071-2100 (RCP85)

alt



neu

