

For our Environment

TAIEX Workshop
AIR QUALITY POLICY IMPLEMENTATION
RELATED TO OZONE
Madrid, 21/22 November 2018

Strategies & Measures to Combat Ozone: Expectations from the NEC D

Marion Wichmann-Fiebig
Head of Unit II 4 „Air Quality“
Federal Environment Agency, Germany

Implementation of NEC D

- EMISSION TRENDS
- IMPACT ON OZONE CONCENTRATIONS

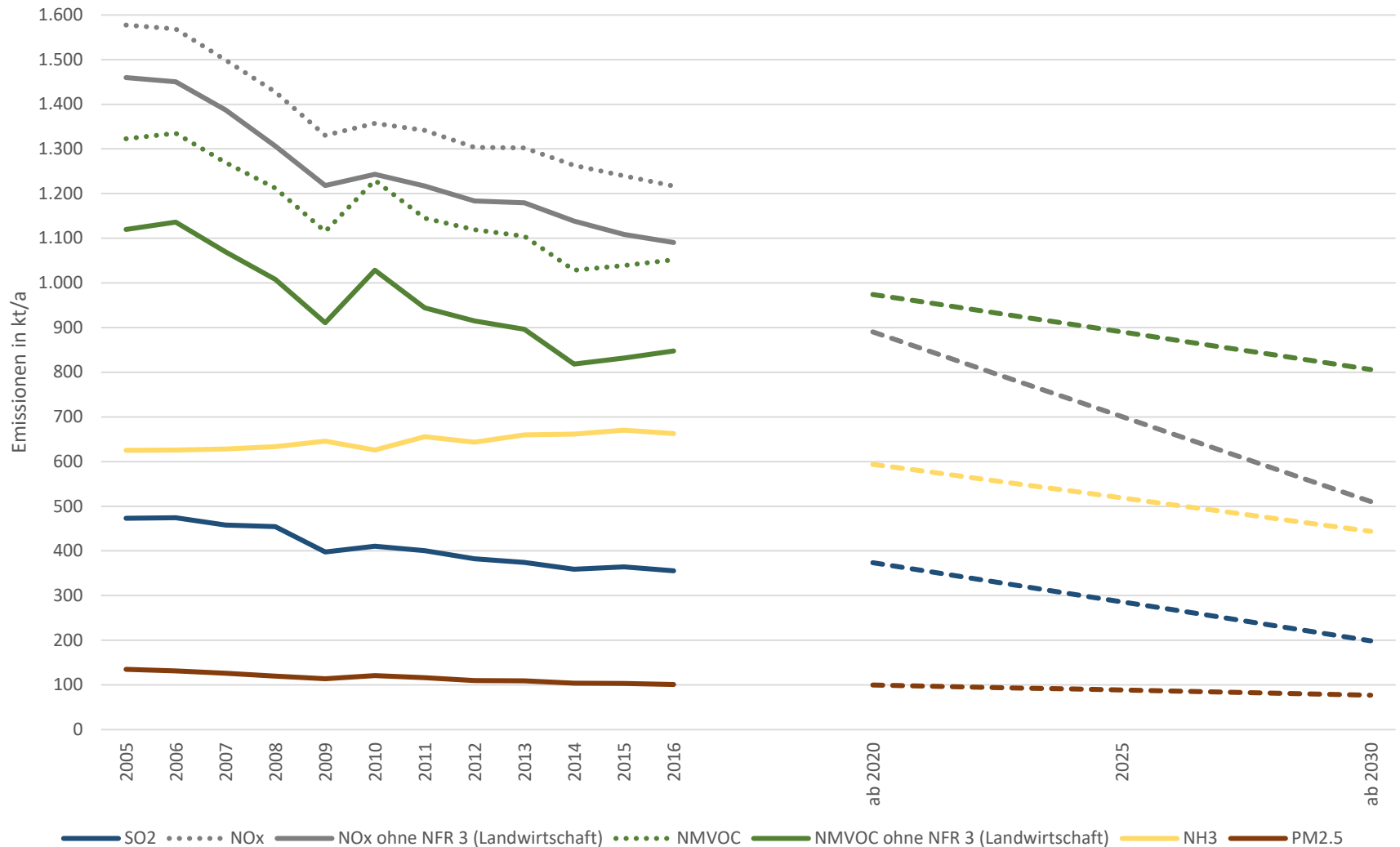
Climate Change and Ozone

- IMPACT OF CLIMATE AND EMISSION REDUCTIONS
- ANALYSE EFFECTS SEPARATELY AND IN COMBINATION

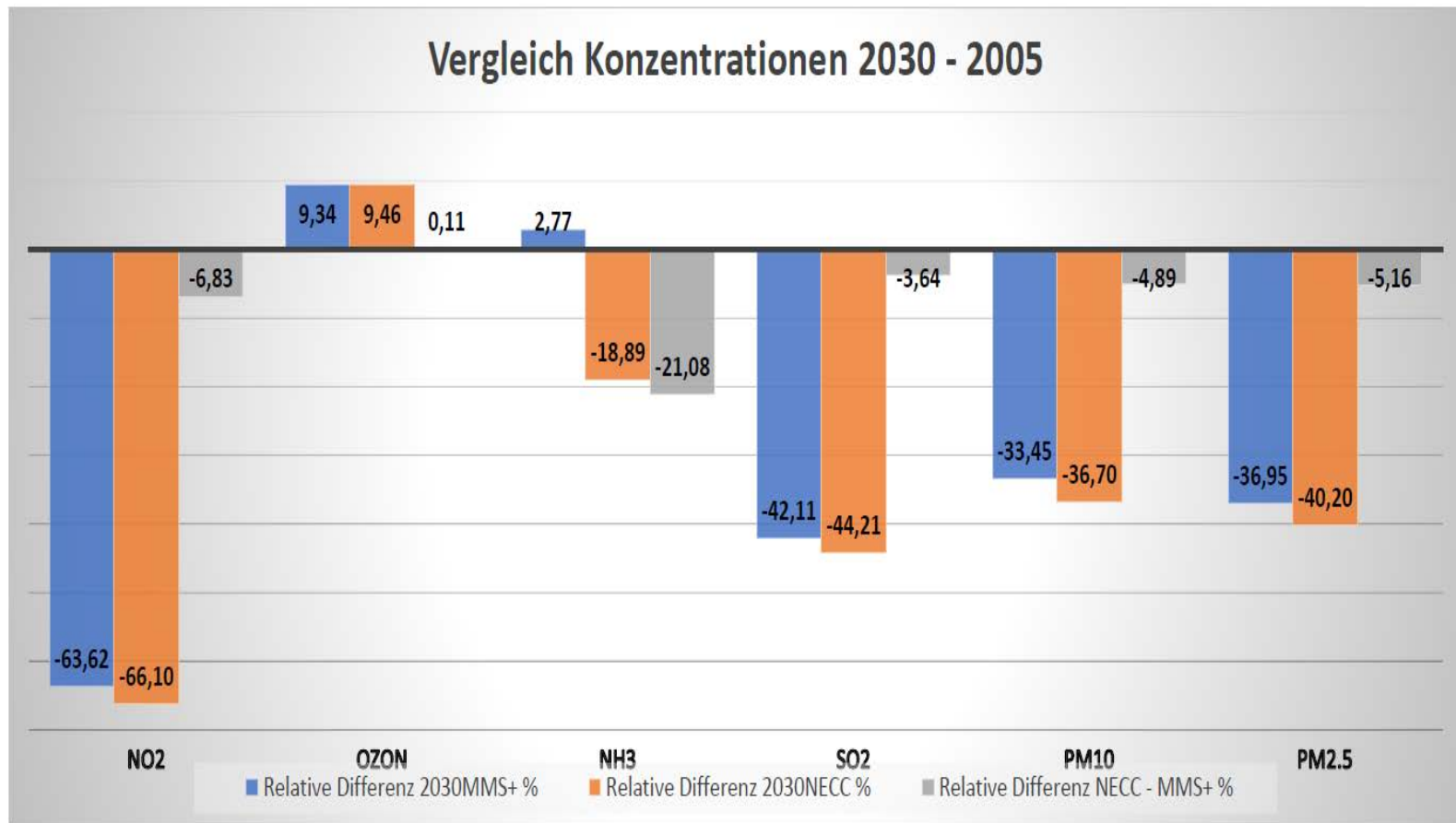
Conclusions for abatement strategies

National Emission Trends from 2005 to 2016 and reduction commitment until 2020/2030 according to NECD

Entwicklung der Emissionen 2005-2016 und Reduktionsverpflichtungen der NEC-RL (EU)
2016/2284



Percentage Change in Concentrations due to NEC Implementation



Ozone Concentrations in 2005 and in 2030 due to NEC Implementation

Annual Mean 2005 MET 2005 Case nec2005
O₃ $\mu\text{g}/\text{m}^3$



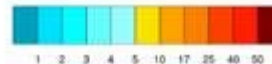
Annual Mean 2030 MET 2005 Case necc2030
O₃ $\mu\text{g}/\text{m}^3$



<- **Increase** of annual mean concentrations from 2005 to 2030

Decrease of exceedance days from 2005 to 2030 ->

Annual Statistics 2005 MET 2005
O₃ Nr of days 8h Mean > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ days

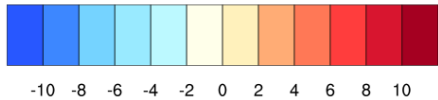
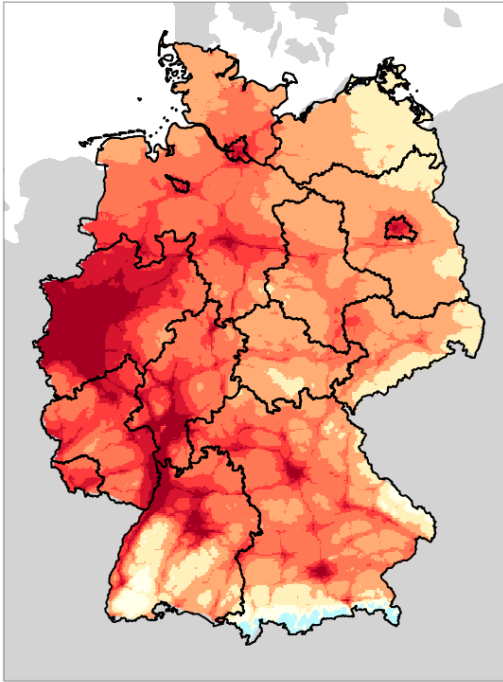


Annual Statistics 2030 MET 2005
O₃ Nr of days 8h Mean > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ days

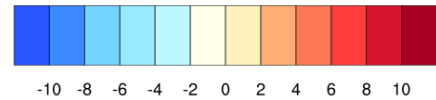
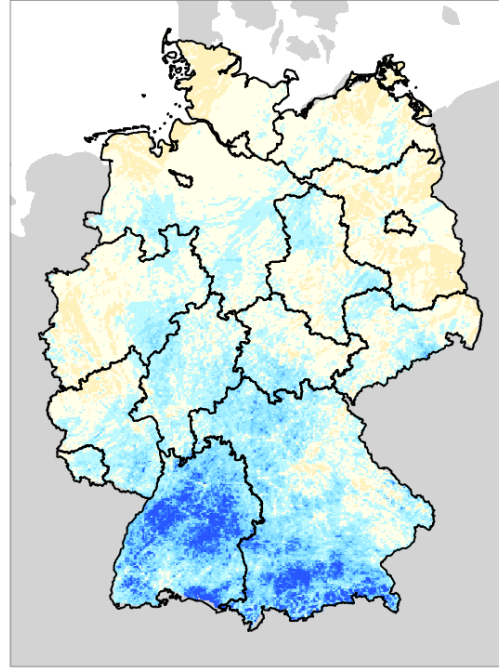


2030 – 2005 Ozone concentrations

Absolute Difference necc2030 - 2005
O₃ $\mu\text{g}/\text{m}^3$

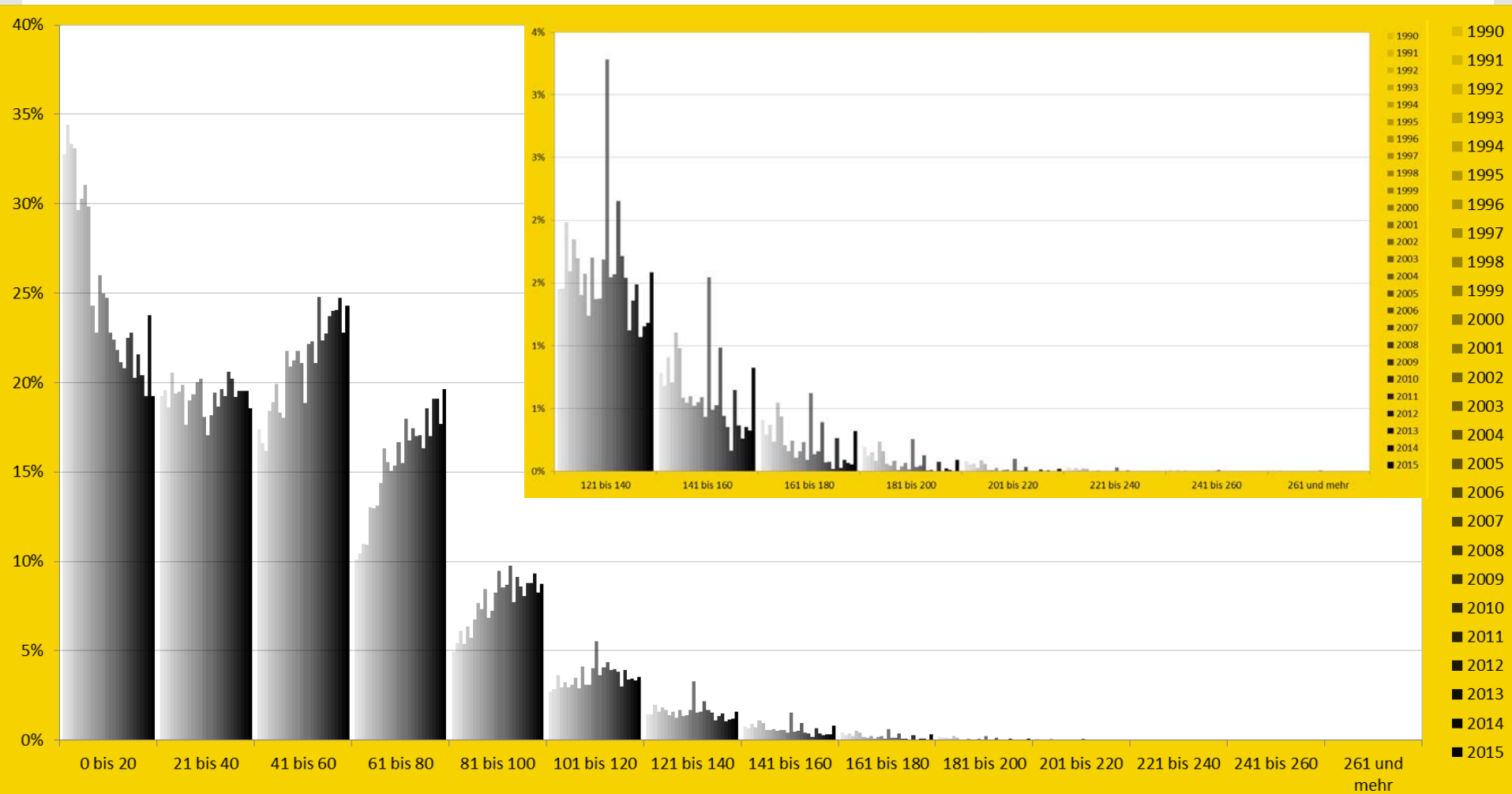


Absolute Difference necc2030 - 2005
O₃ Nr of days 8h Mean > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ days



Trend of Ozone Concentrations from 1990 to 2015

- frequency of occurrence of hourly concentrations in specified intervals
- peak values decrease; medium range values increase

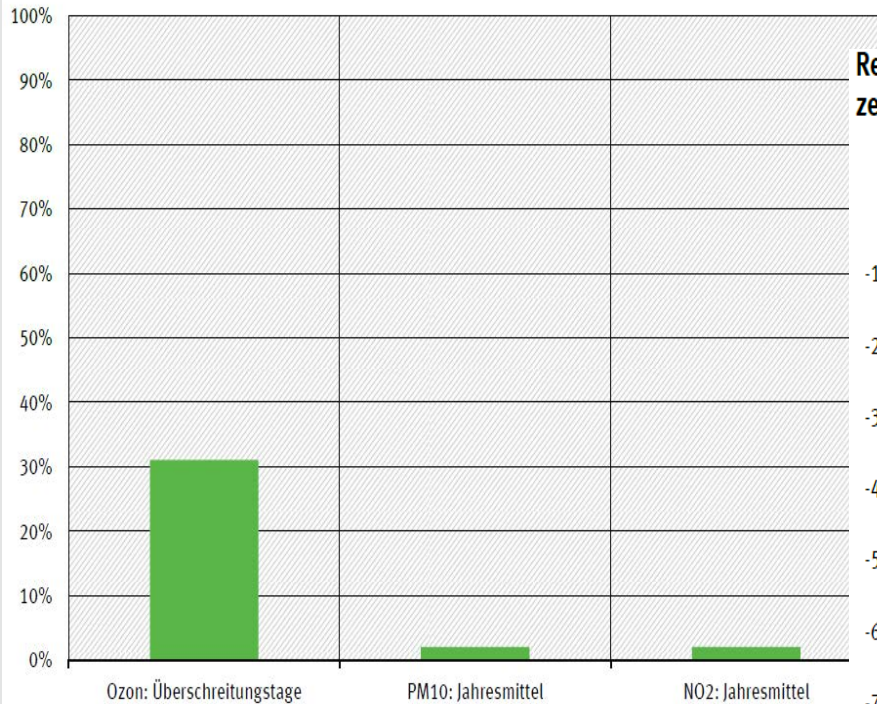


KLENOS – Climate, Energie, Ozone, PM

With emission reduction:

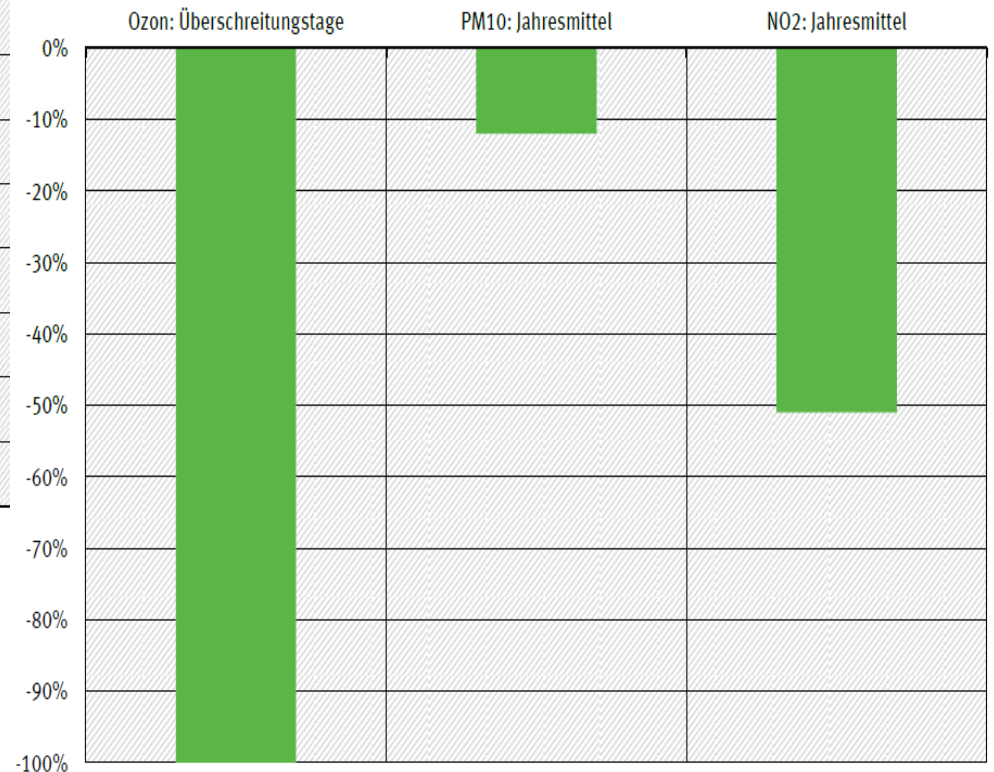
no exceedance days even under 2050 climate conditions

Relative Änderungen des langjährigen Flächenmittels zwischen Referenz- und Projektionszeitraum durch Klimaänderungen



Without emission reduction:
increase of exceedance days
under 2050 climate conditions

Relative Änderungen des langjährigen Flächenmittels zwischen Referenz- und Projektionszeitraum durch Klimaänderungen und Emissionsänderungen



Strategies: Reduce VOC and / or NOx?

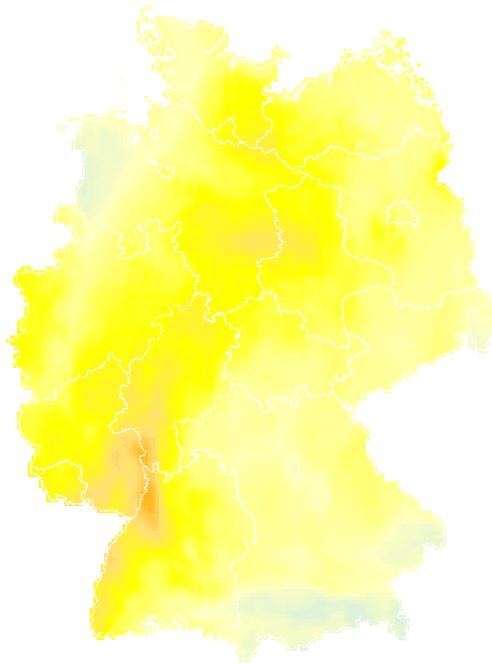
- **DETAILED ANALYSIS OF MODEL RESULTS NECESSARY**
- **CHOICE OF CLIMATE REGIME / REFERENCE YEAR IMPORTANT**
- **LESSONS LEARNT FROM 2018 (EXTREMELY HOT AND DRY)**
- **LIMITATION OF MODELS / EMISSION DATA TO REFLECT PEAKS TO BE TAKEN INTO ACCOUNT**

E.G. CAMS FORECAST

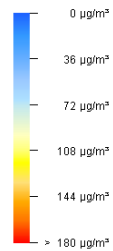
CAMS forecast – „corrected“ values - monitored data

22.07.2018

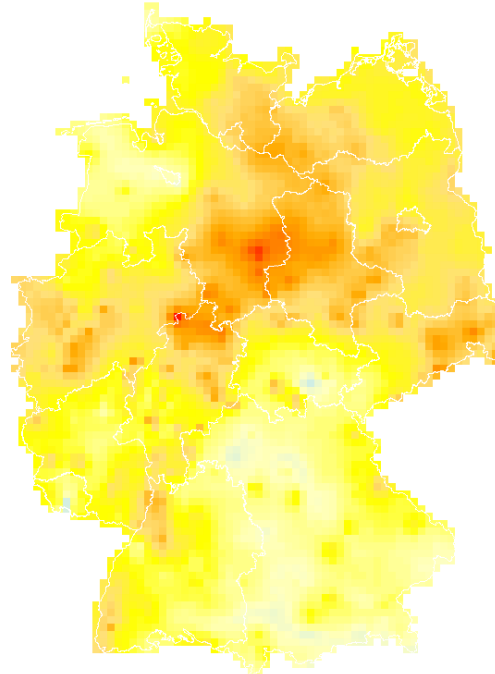
Prognose der maximalen Ozonkonzentration



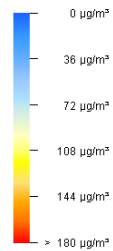
für den 22.07.2018
ausgegeben am 22.0
Angaben in Mikrogran
pro Kubikmeter Luft



Prognose der maximalen Ozonkonzentration

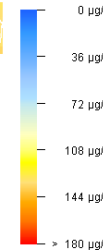


für den 22.07.2018
ausgegeben am 22.0
Angaben in Mikrogran
pro Kubikmeter Luft

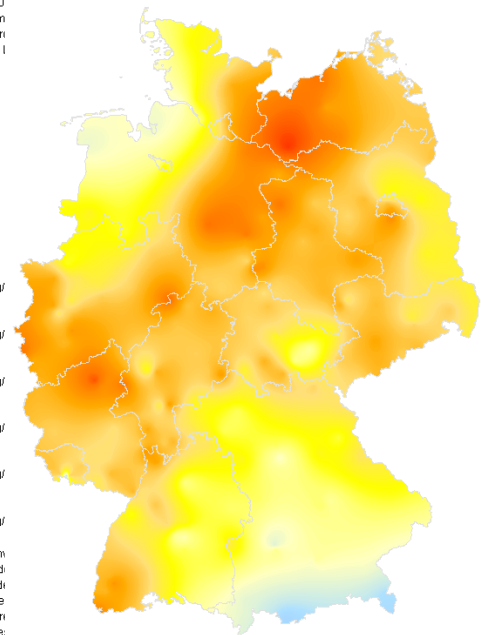


Maximale Stundenmittelwerte der Ozonkonzentration

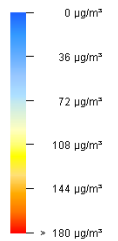
für den 22.07.20
ausgegeben am
Angaben in Mikrn
pro Kubikmeter l



Erstellt vom Urm
mit den Daten d
prognose aus d
Atmosphärendi
<http://atmosphere>
© Umweltbunde



22.07.2018
Angaben in Mikrogramm
pro Kubikmeter Luft



Erstellt vom Umweltbundesamt
mit Daten der Messnetze
der Länder und des Bundes.
© Umweltbundesamt
und Bundesländer

CAMS forecast – „corrected“ values - monitored data

24.07.2018

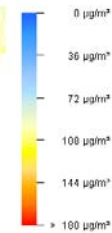
Prognose der maximalen Ozonkonzentration

für den 24.07.2018
ausgegeben am 24.07.201
Angaben in Mikrogramm
pro Kubikmeter Luft



Prognose der maximalen Ozonkonzentration

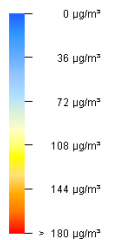
für den 24.07.2018
ausgegeben am 24.07.2018
Angaben in Mikrogramm
pro Kubikmeter Luft



Erstellt vom Umweltbundesamt
mit den Daten der Luftschad-
stoffsprognose aus dem Coperni
Atmosphärenmodell (CAM5)
<http://atmosphere.copernicu>
© Umweltbundesamt

Maximale Stundenmittelwerte der Ozonkonzentration

24.07.2018
Angaben in Mikrogramm
pro Kubikmeter Luft



Erstellt vom Umweltbundesamt
mit Daten der Messnetze
der Länder und des Bundes.
© Umweltbundesamt
und Bundesländer

**Thanks
for your attention!**

Marion Wichmann-Fiebig

marion.wichmann-fiebig@uba.de

Phone: +49-340-2103-2294

<http://www.umweltbundesamt.de/en/topics/air>