



# **Klimawandel auch in Sachsen-Anhalt?**

***Klimawissen für die Energiewende  
aus einer Klimaanalyse***

***Dr. Christiane Röper***

***(Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt)***

## 1. Einführung



SACHSEN-ANHALT

**„Der Klimawandel ist Fakt. Die Frage ist deshalb längst nicht mehr ob, sondern nur noch wie schnell sich die Erde erwärmt und wie dramatisch die Auswirkungen sein werden.“**

*Dr. B. Hendricks; Bundesumweltministerin (2016)*



**Klimawandel auch in Sachsen-Anhalt?**  
**Klimawandel auch in Sachsen-Anhalt!**

# Worauf basieren die Aussagen zum Klimawandel in Sachsen-Anhalt?

## Klimaanalyse Sachsen-Anhalt 1951-2014

**Grundlage:**

**Auswertung von Beobachtungsdaten des  
DWD der Jahre 1951 bis 2014**

**aber:**

**keine flächendeckende Darstellung möglich**



## 2.1 Klimaentwicklungen anhand von meteorologischen Standardgrößen

In der Studie wurden verschiedene meteorologische Standardgrößen in täglicher, teilweise auch in stündlicher Auflösung erfasst:

- Lufttemperatur (mittlere, maximale, minimale)
- Niederschlag
- Relative Luftfeuchte
- Sonnenscheindauer
- Bedeckungsgrad
- Windgeschwindigkeit
- Windrichtung

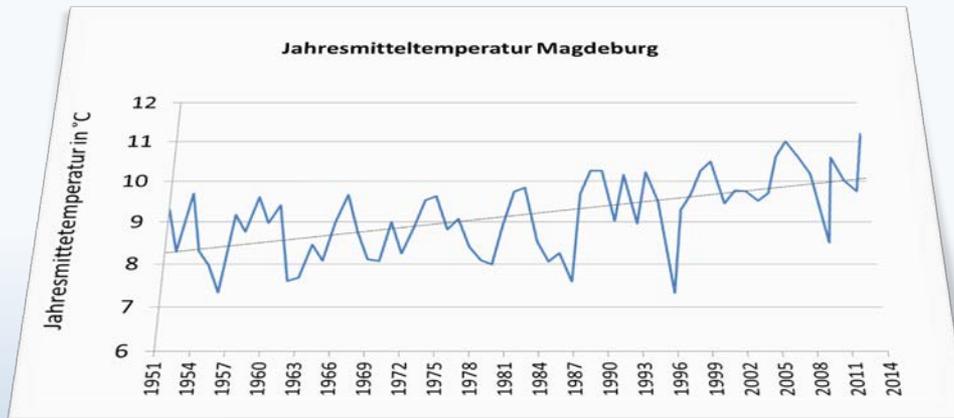


DWD-Messstation Halle Kröllwitz

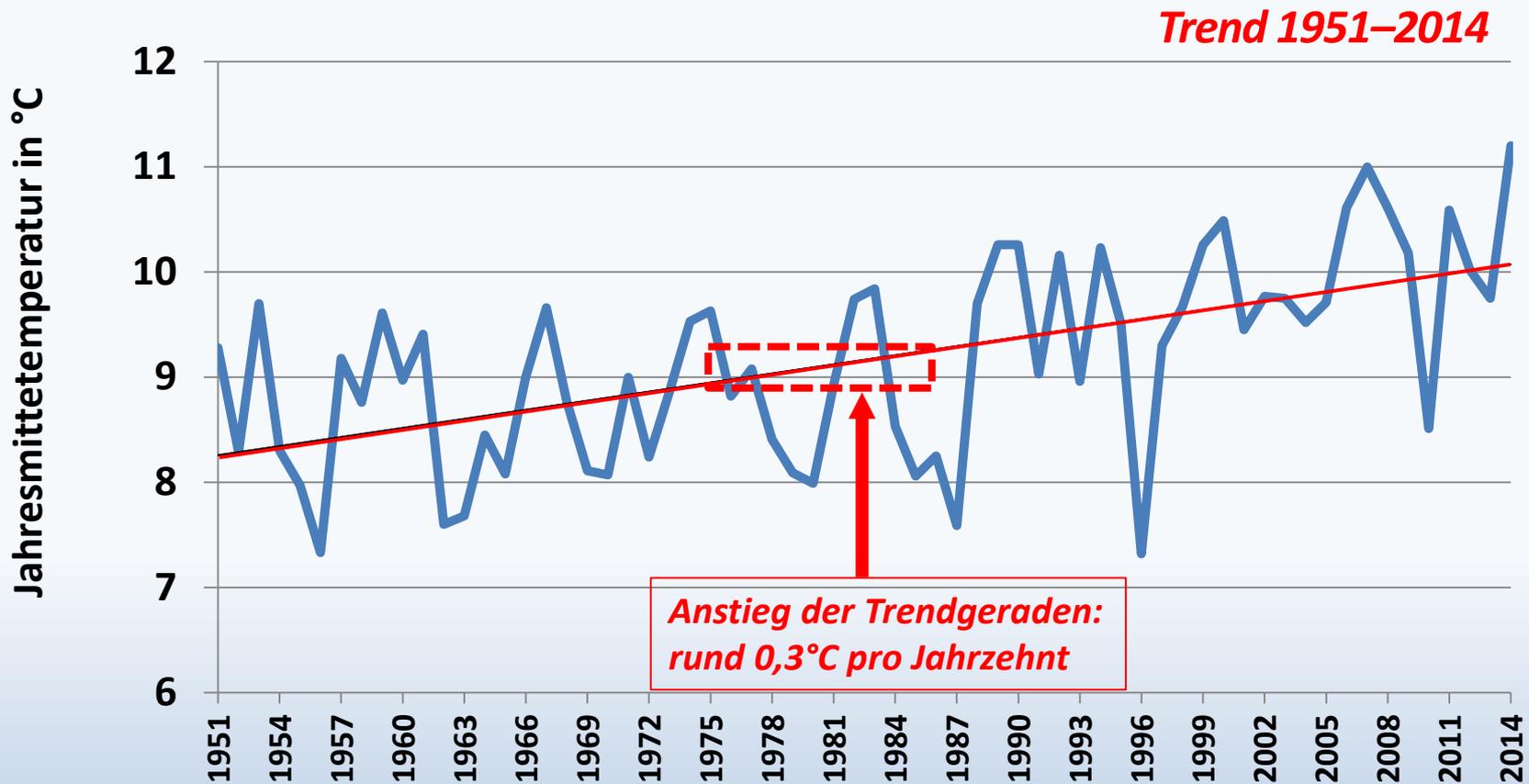
## Temperaturtrend im Zeitraum 1951-2014

➔ **Beispiel 1:**

### Trend der Jahresmitteltemperatur (Station Magdeburg)



## Jahresmitteltemperatur Magdeburg





**Beispiel 2:**

**Jahreszeitlicher Trend der Tagesmaximumtemperatur  
im Zeitraum von 1951 bis 2014**

Brocken		Magdeburg
+ 2,18 Grad	Frühjahr	+ 2,41 Grad
+ 2,00 Grad	Sommer	+ 1,98 Grad
+ 0,61 Grad	Herbst	+1,00 Grad
+ 1,06 Grad	Winter	+ 2,03 Grad



## Ergebnisse der Trenduntersuchungen der Lufttemperatur

Die Klimaanalyse zeigte für Sachsen-Anhalt:

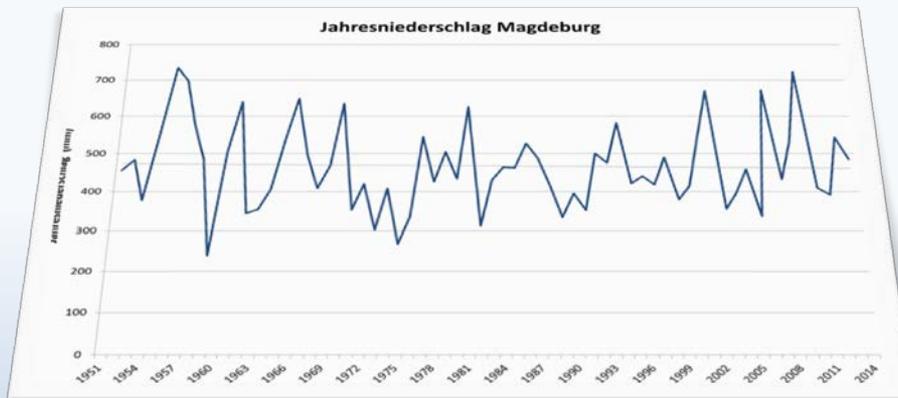
- Seit den 1950er Jahren ist es im Schnitt wärmer geworden.
- Diese Entwicklung zeigt sich in den letzten 30 Jahren deutlicher als in den 1950er bis 1980er Jahren.



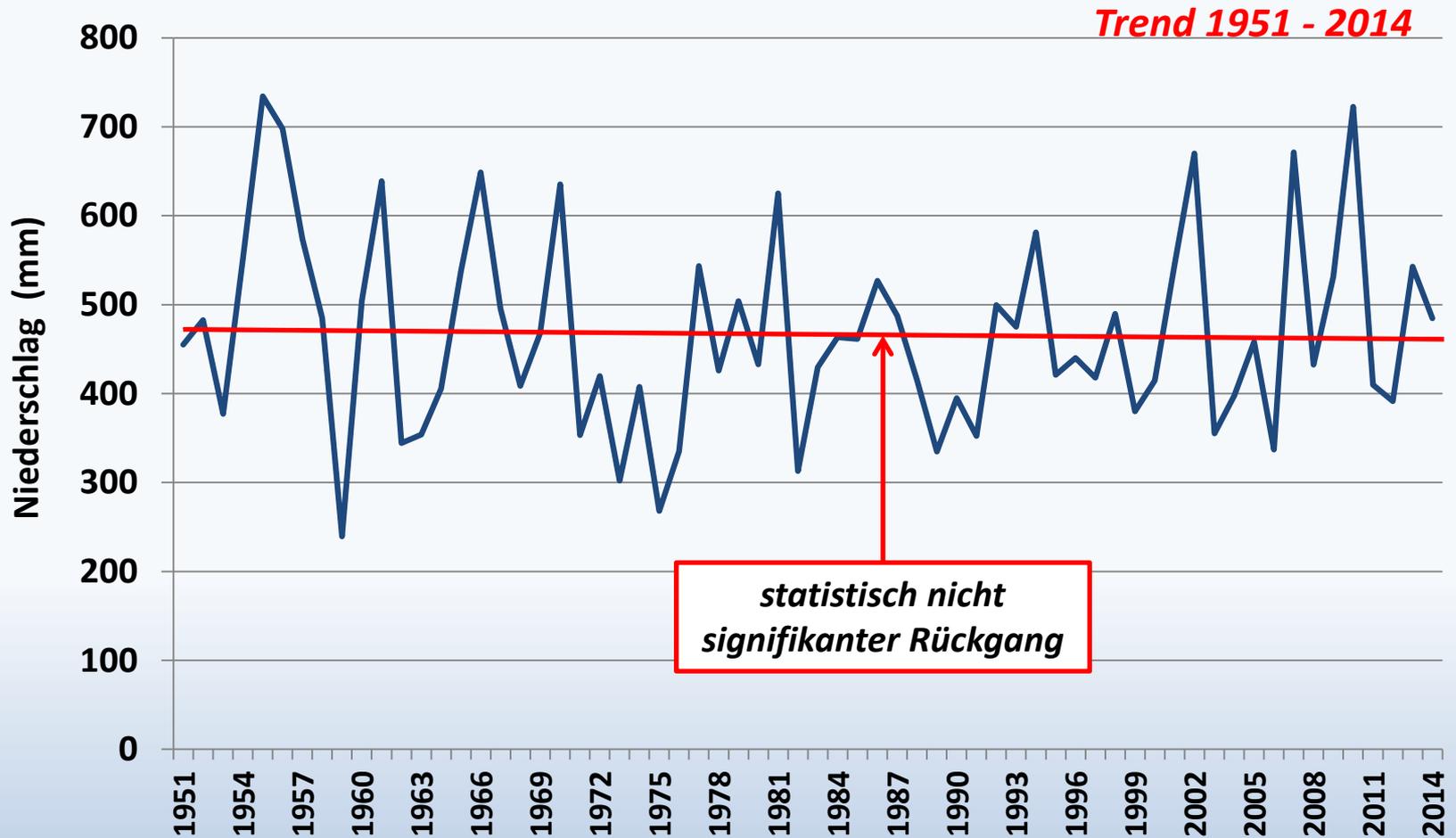
## Niederschlagstrend im Zeitraum 1951-2014

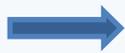
➔ **Beispiel 1:**

### Trend des Jahresniederschlags (Station Magdeburg)



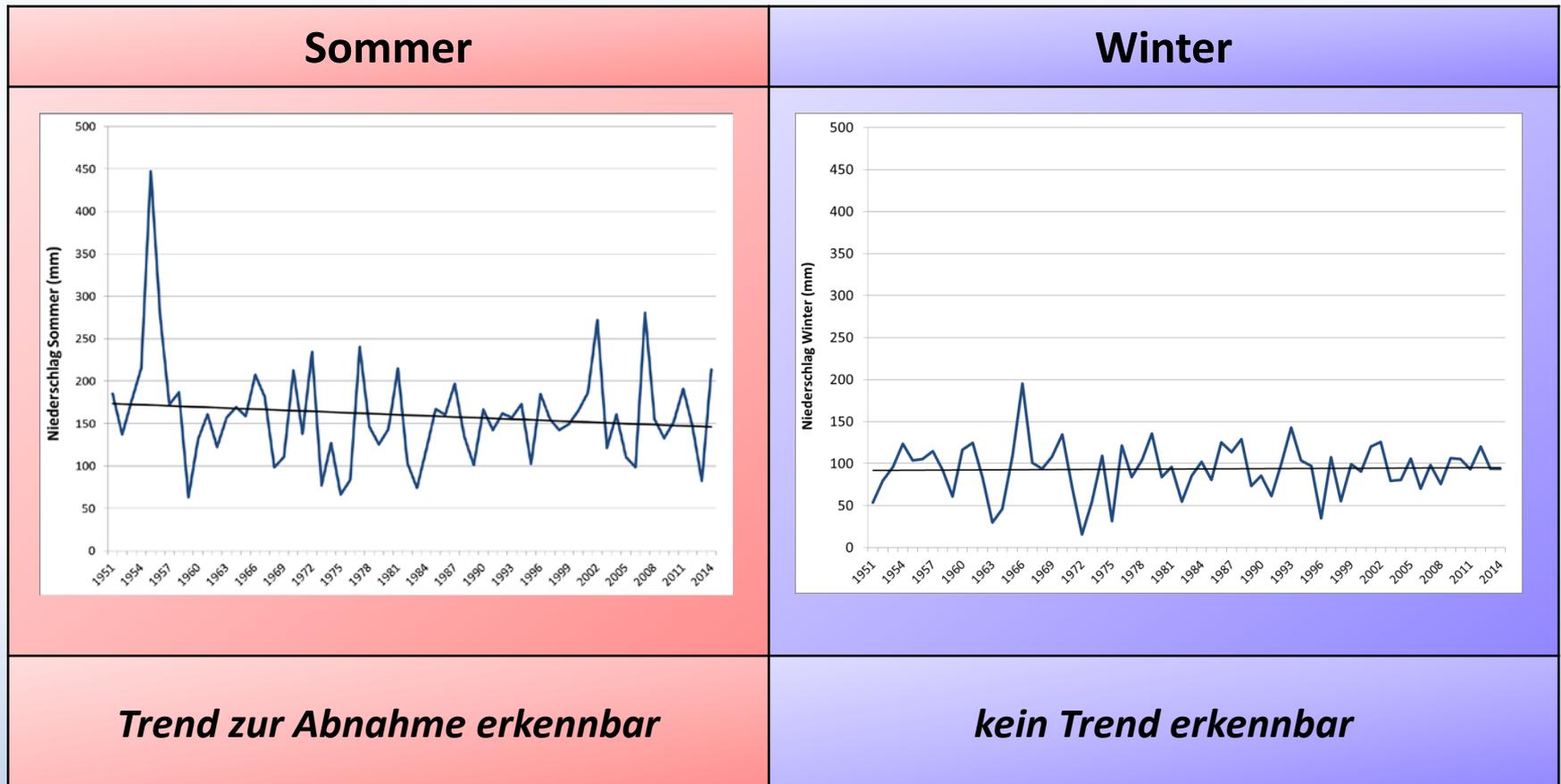
### Zeitliche Entwicklung des Jahresniederschlags an der Station Magdeburg





### Beispiel 2:

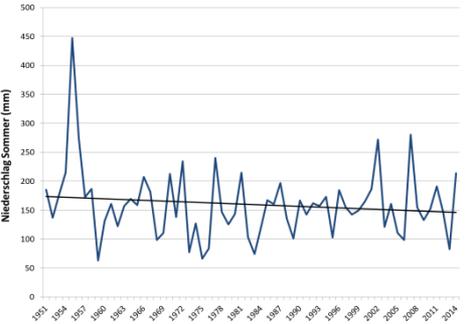
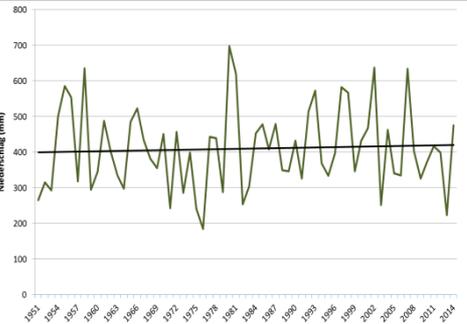
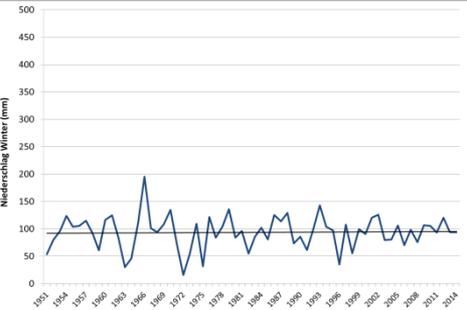
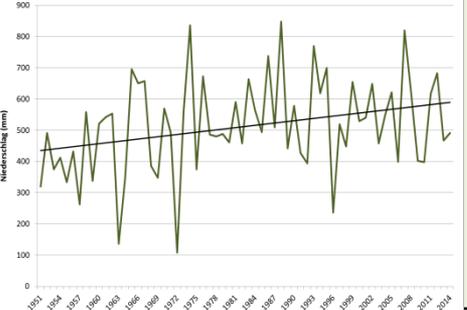
### Jahreszeitlicher Trend des Niederschlags (Station Magdeburg)





## 2.1 Klimaentwicklungen anhand von meteorologischen Standardgrößen

### Beim jahreszeitlichen Niederschlagstrend gibt es Unterschiede zwischen den Stationen Magdeburg und Brocken

Magdeburg		Brocken
	<p><b>Sommer</b></p> <p><i>in Magdeburg leichte Abnahme, auf dem Brocken kein signifikanter Trend</i></p>	
	<p><b>Winter</b></p> <p><i>in Magdeburg kein signifikanter Trend, auf dem Brocken deutliche Zunahme</i></p>	

# Ergebnisse der Trenduntersuchungen des Niederschlags

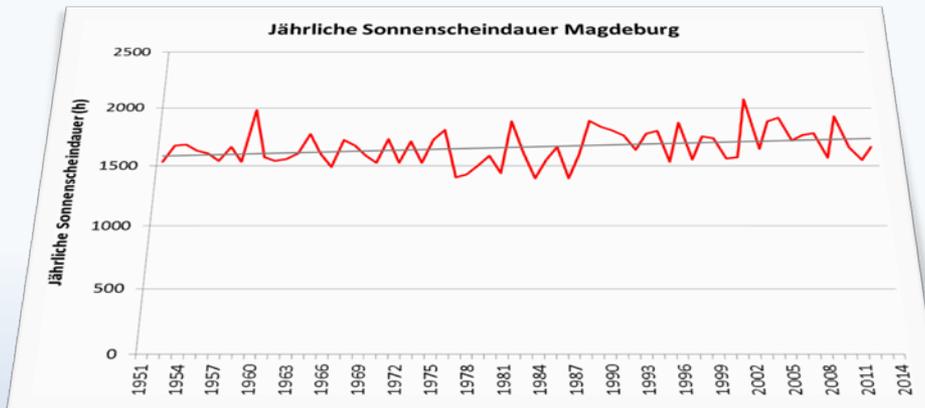
Die Klimaanalyse zeigte für Sachsen-Anhalt:

- Beim Niederschlag sind die gefundenen Trendentwicklungen unterschiedlich.
- Auffällig ist eine jahreszeitliche Differenzierung.
- Es gibt an einigen Stationen Anzeichen von Frühjahrestrockenheit.
- Im Sommer dominieren Abnahmetrends, während im Winter überwiegend Zunahmetrends auftreten.
- Hoch gelegene Stationen, wie die auf dem Brocken, zeigen eine davon abweichende Entwicklung.

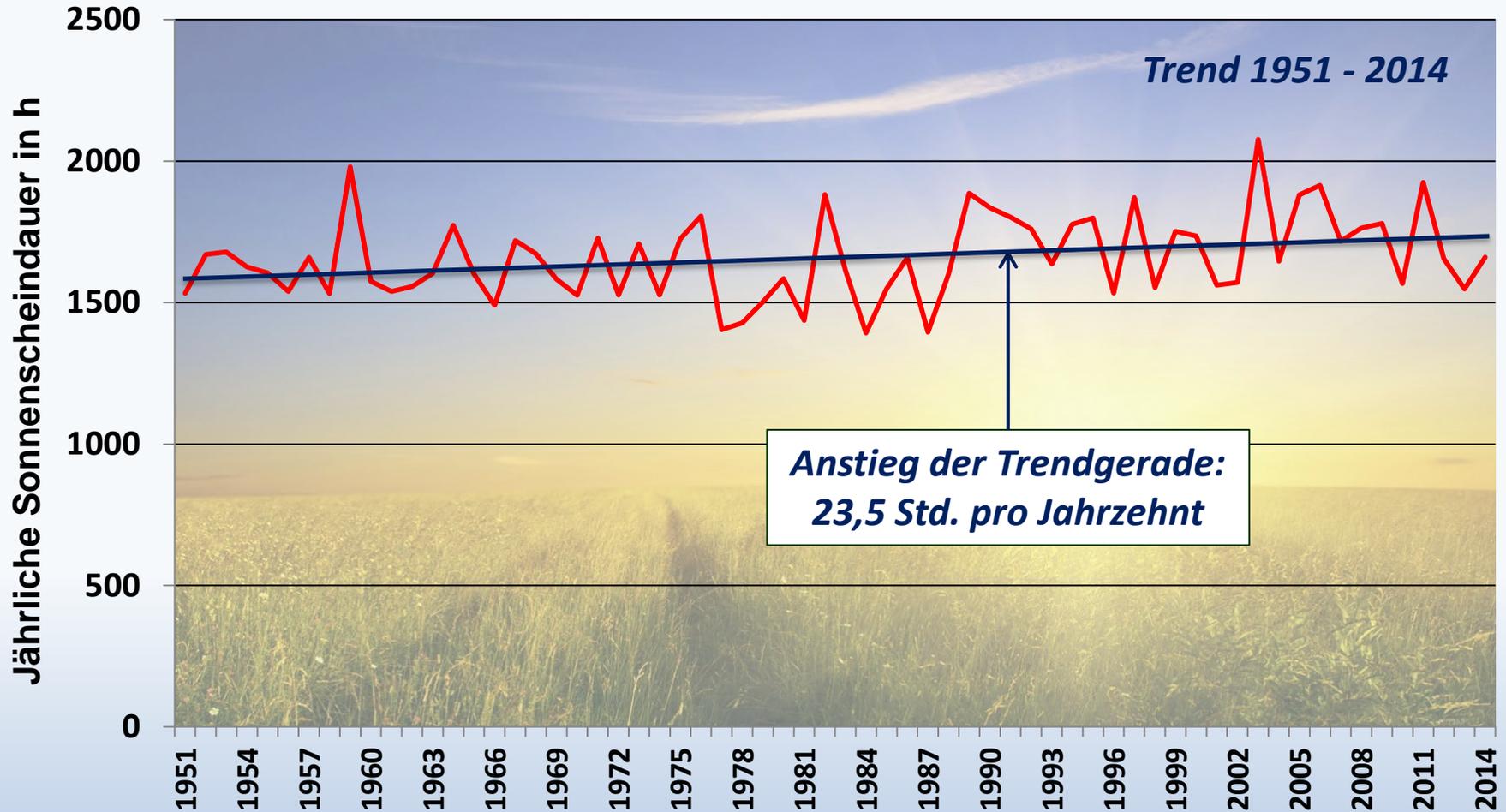


## Trend der Sonnenscheindauer

➔ **Trend der jährlichen Sonnenscheindauer (Station Magdeburg) im Zeitraum 1951 - 2014**



### Zeitliche Entwicklung der Sonnenscheindauer an der Station Magdeburg



## 2.2 Klimaentwicklungen anhand von abgeleiteten Klimagrößen (Klima-Indikatoren)

In der Studie wurden 43 Klima-Indikatoren untersucht, darunter die folgenden Kenntage:

- Eistage .....( $T_{\max} < 0^{\circ}\text{C}$ )
- Frosttage .....( $T_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$ )
- Sommertage.....( $T_{\max} > 25^{\circ}\text{C}$ )
- Heiße Tage.....( $T_{\max} > 30^{\circ}\text{C}$ )
- Tropennächte.....( $T_{\min} > 20^{\circ}\text{C}$ )
- Starkniederschlagstage.....( $N_s > 10 \text{ mm}$ )
- Extremniederschlagstage.....( $N_s > 20 \text{ mm}$ )
- Starkwindtage.....( $v > 8 \text{ m/s}$ )
- Schwachwindtage.....( $v < 2 \text{ m/s}$ )



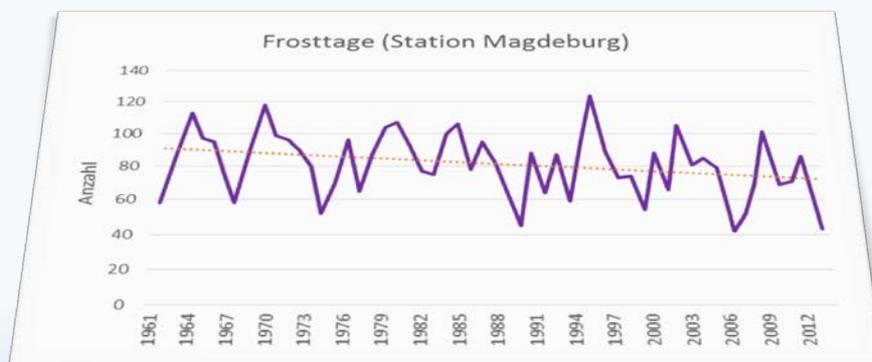
*Meteorologische Station Brocken*

## 2.2 Klimaentwicklungen anhand von Klima-Indikatoren

### ➔ Beispiel 1: Trend der Anzahl der Frosttage\*



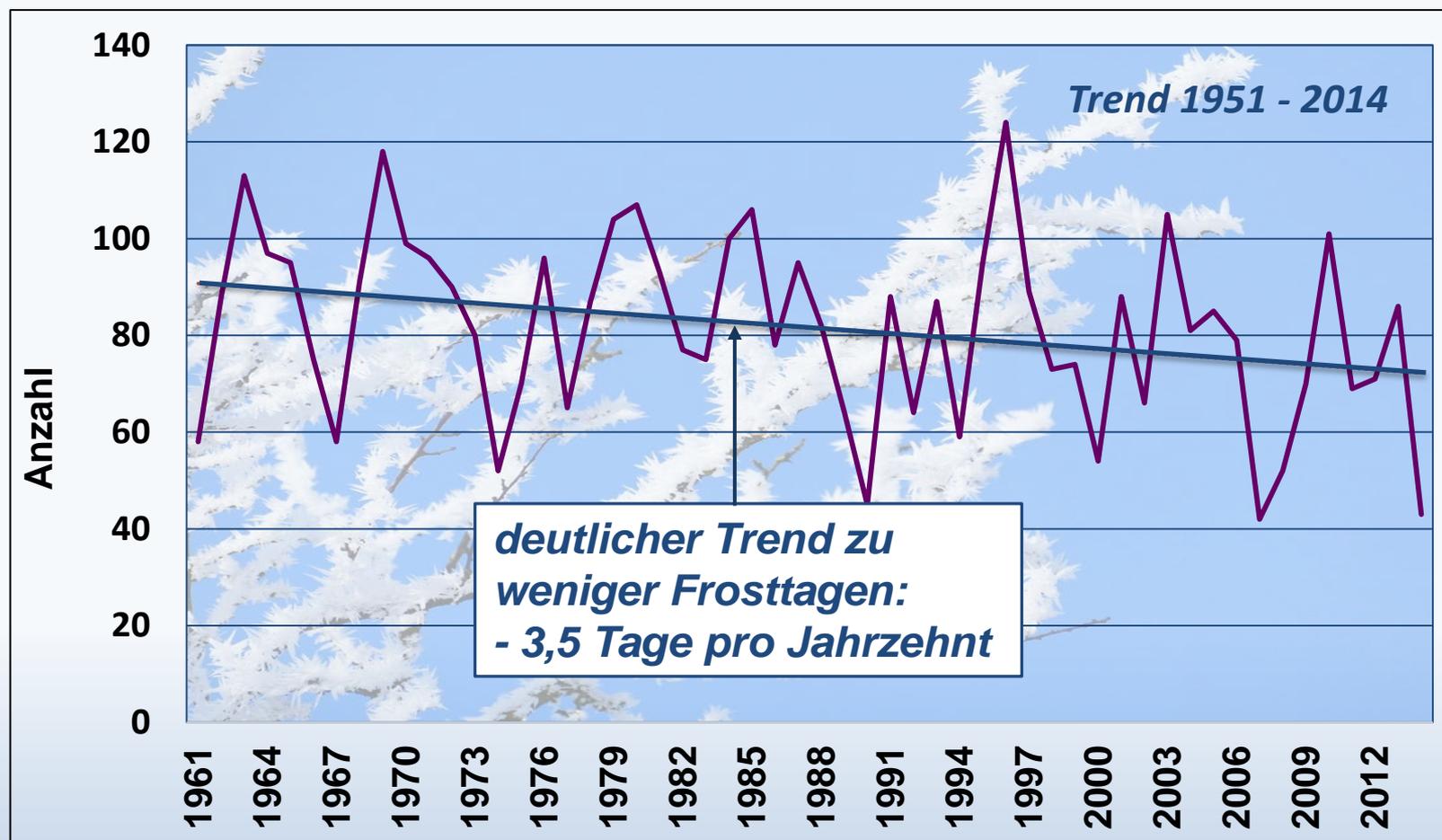
**Station Magdeburg**



\* Frosttage sind Tage mit einer Minimumtemperatur unter 0°C

## 2.2 Klimaentwicklungen anhand von Klima-Indikatoren

### Zeitliche Entwicklung der Frosttage\* an der Station Magdeburg



\* Frosttage sind Tage mit einer Minimumtemperatur unter 0°C

## 2.2 Klimaentwicklungen anhand von Klima-Indikatoren

### Ergebnisse der Trenduntersuchungen der Zahl der Frosttage\*

Die Klimaanalyse zeigte für Sachsen-Anhalt:

- Ein deutlicher Trend zur Abnahme der Zahl der Frosttage für ganz Sachsen-Anhalt ist erkennbar.
- Im Harz die Anzahl an Frosttagen höher, der Abnahmetrend ist geringer als in den übrigen Gebieten.
- Im Tiefland gibt es deutlich größere jährliche Schwankungen der Anzahl der Frosttage (im Vergleich zum Brocken).

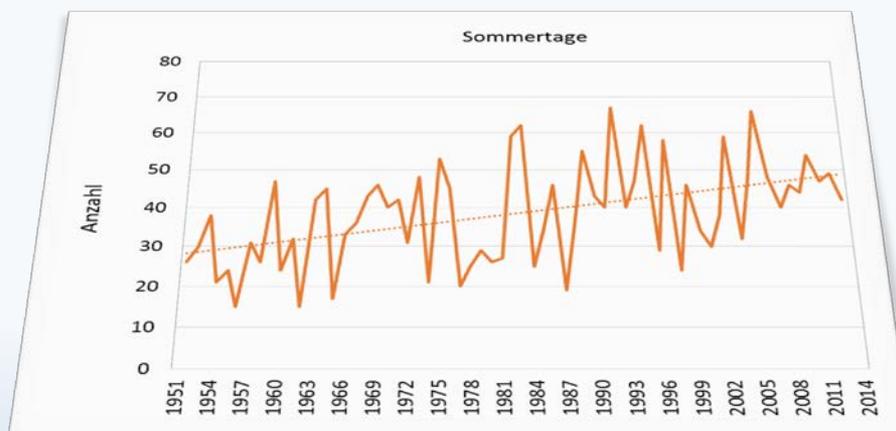


\* Frosttage sind Tage mit einer Minimumtemperatur unter 0°C

## 2.2 Klimaentwicklungen anhand von Klima-Indikatoren

### ➔ Beispiel 2:

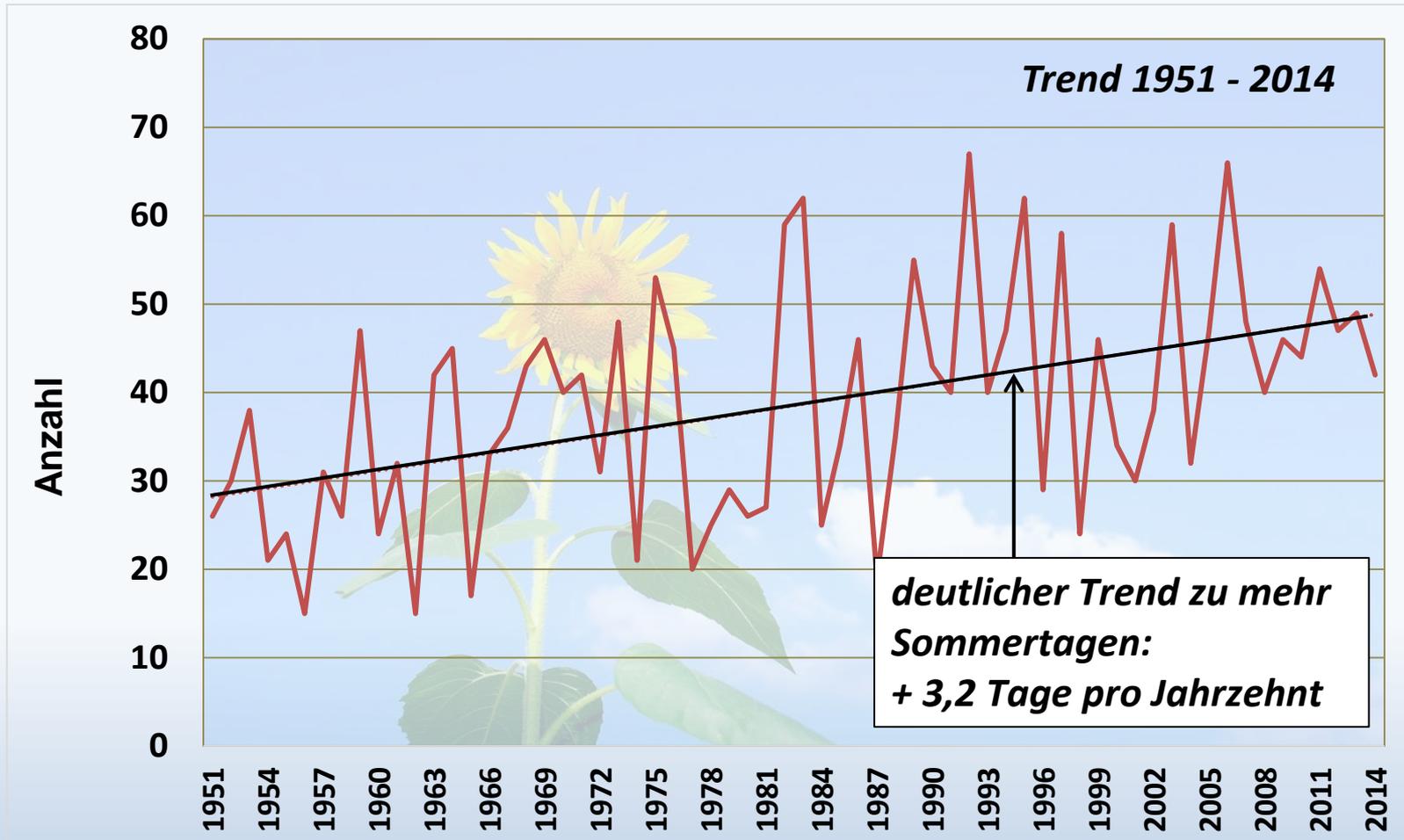
## Trend der Anzahl der Sommertage\* in den Monaten Juni - August



**Station Magdeburg**

\* Sommertage sind Tage mit einer Maximumtemperatur von mindestens 25 °C

### Zeitliche Entwicklung der Sommertage\* an der Station Magdeburg



\* Sommertage sind Tage mit einer Maximumtemperatur von mindestens 25 °C

## 2.2 Klimaentwicklungen anhand von Klima-Indikatoren

# Ergebnisse der Trenduntersuchungen der Zahl der Sommertage\*

Die Klimaaanalyse zeigte für Sachsen-Anhalt

- Ein Anstiegstrend von 2 - 3 Tagen pro Jahrzehnt tritt verbreitet auf.
- Besonders deutlich ist der Anstiegstrend an den Flachlandstationen.
- Auf dem Brocken sind Sommertage noch ein seltenes Ereignis, ihre Anzahl steigt jedoch.



\* Sommertage sind Tage mit einer Maximumtemperatur von mindestens 25 °C

### 3. Ergebnisse der Klimaanalyse Sachsen-Anhalt 1951-2014

Berichte des Landesamtes  
für Umweltschutz Sachsen-Anhalt

Nr.: 1/2016



**Klimaanalyse Sachsen-Anhalt  
für den Zeitraum 1951-2014**  
auf Basis von Beobachtungsdaten

## Die wichtigsten Ergebnisse der Klimaanalyse Sachsen-Anhalt auf einen Blick:

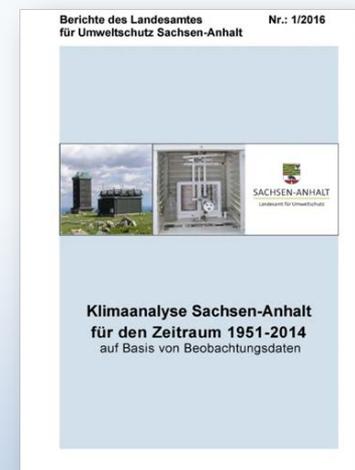
- Zahlreiche Tendaussagen zeigen den bereits stattfindenden Klimawandel.
- Besonders bei Temperaturgrößen sind Trends erkennbar.
- Klimaveränderungen zeichnen sich auch bei Temperaturextremen, Feuchte und Niederschlag ab.
- Insbesondere gibt es Hinweise auf:
  - Frühjahrstrockenheit
  - Zunahme der Dauer von Hitzeperioden
  - zunehmende Waldbrandgefahr.



**Die gesamte Studie finden Sie als PDF-Datei (12,6 MB)  
auf der Internetseite des LAU:**

**[www.lau.sachsen-anhalt.de/Publikationen](http://www.lau.sachsen-anhalt.de/Publikationen)**

## **Berichte des LAU 1/2016**



# Vielen Dank für Ihr Interesse an der „Klimaanalyse Sachsen Anhalt 1951 – 2014“



Wenn Sie noch Fragen haben  
oder Analysedaten benötigen,  
können Sie sich gern an uns  
wenden.