











## Zentrale Ergebnisse der Trendanalyse „Klima in der Zukunft“ für Station Hannover-Langenhagen

Datenbasis: WETTREG 2010, Szenario A1B; Bezugszeitraum: 1961 – 2100

Trend			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jahrestemperatur</li> <li>Mitteltemperatur in allen Jahreszeiten</li> <li>Maximumtemperatur</li> <li>Anzahl Sommertage</li> <li>Anzahl Heiße Tage</li> <li>Dauer von Hitzeperioden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auftrittshäufigkeit von trockenen Tagen</li> <li>Dauer von Trockenperioden</li> </ul>	–
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl Tropennächte</li> <li>Minimumtemperatur</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mittlere Windgeschwindigkeit im Winter</li> </ul>
	–	–	–
	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niederschlagssumme im Frühling</li> <li>Niederschlagssumme im Herbst</li> <li>Niederschlagssumme im Winter</li> <li>Niederschlagssumme im hydrologischen Winterhalbjahr</li> <li>maximale Tagesniederschlagssumme</li> <li>Auftrittshäufigkeit von Tagen mit Starkniederschlägen</li> <li>Dauer von Feuchtperioden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auftrittshäufigkeit von Tagen mit Beaufort 0, 1, 2, 5, 6</li> <li>Mittlere jährliche Maxima der Windgeschwindigkeit</li> </ul>
	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jahresniederschlagssumme</li> <li>Niederschlagssumme im Sommer</li> <li>Niederschlagssumme im hydrologischen Sommerhalbjahr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mittlere Windgeschwindigkeit im Frühling</li> <li>Jahresmittelwert der Windgeschwindigkeit</li> <li>Auftrittshäufigkeit von Tagen mit Beaufort 3, 4</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dauer von Kälteperioden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auftrittshäufigkeit von Tagen mit mäßigen Niederschlagsmengen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mittlere Windgeschwindigkeit im Sommer</li> <li>Mittlere Windgeschwindigkeit im Herbst</li> <li>Absolute jährliche Maxima der Windgeschwindigkeit</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl von Frosttagen</li> <li>Anzahl von Eistagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auftrittshäufigkeit von Niederschlagstagen</li> <li>Auftrittshäufigkeit von Tagen mit geringen Niederschlagsmengen</li> </ul>	–

 Sehr starker Trend (zunehmend/abnehmend),  starker Trend (zunehmend/abnehmend),  schwacher Trend (zunehmend/abnehmend),  kein Trend

Das passiert in den nächsten Jahren immer öfter.



Den Klima-Wandel merkt man an der Umwelt. Und an den Menschen.

Es kann in kurzer Zeit sehr viel regnen. Oder für längere Zeit sehr heiß sein.

Den Menschen in der Region Hannover soll es auch in Zukunft gut gehen.

Deshalb überlegt die Verwaltung von der Region Hannover:

- Wie können wir die Menschen und die Umwelt besser schützen? Zum Beispiel bei Über-Schwemmungen. Oder bei Hitze.
- Was müssen wir dafür machen?

Die Verwaltung von der Region Hannover arbeitet mit vielen Fach-Leuten zusammen.

Und macht einen Plan.

Damit die Menschen und die Umwelt in der Region Hannover besser geschützt sind.



Region Hannover

Herausgeber

Der Regionspräsident

Region Hannover  
Fachbereich Umwelt  
Höltzstraße 17, 30171 Hannover

In Kooperation mit

Prof. Dr. Günter Groß, Institut für Meteorologie und Klimatologie  
Leibniz Universität Hannover



Redaktion

Region Hannover, Team Umweltinformationen und Umweltmanagement, Birgit Roos

Fotos

Region Hannover, Team Medienservice & Post, Christian Stahl, © photlook, © ommbeu, © Tom LiMa – Fotolia.de

Grafiken & Gestaltung

Region Hannover, Team Medienservice & Post

Druck

Region Hannover, Team Medienservice & Post, gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

Stand

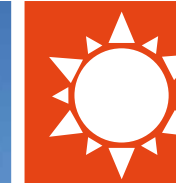
September 2015



Unter diesem Symbol finden Sie Text in Leichter Sprache.

[www.hannover.de](http://www.hannover.de)

HANNOVER



Region Hannover im Klimawandel: Folgen und Anpassung

**WIE ÄNDERT SICH UNSER KLIMA?**  
Regionale Auswirkungen des Klimawandels in der Region Hannover



Leichte Sprache



Region Hannover



## Bisher in der Region beobachteter Klimawandel



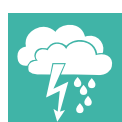
### Es wird bereits wärmer

Die Messdaten belegen bereits heute eindeutig einen Klimawandel in der Region Hannover mit folgenden Trends:

- Erhöhung der bodennahen Lufttemperatur
- Der langjährige Mittelwert liegt für den Zeitraum 1981 bis 2010 um 1° Celsius höher als für den Zeitraum 1951 bis 1970  
Die deutlichsten Erwärmungen weisen dabei der Sommer und der Frühling auf
- Erhöhte Auftretshäufigkeit von sog. „Heißen Tagen“ (Tagesmaximum  $\geq 30^\circ$  Celsius)

<b>Sommertage</b> Tageshöchsttemperaturen $T_{MAX}$ mehr als $25^\circ\text{C}$	<b>Heiße Tage</b> Tageshöchsttemperaturen $T_{MAX}$ mehr als $30^\circ\text{C}$
--	--

- Erhöhte Auftretshäufigkeit einer längeren Dauer von Hitzeperioden (aufeinander folgende „Heiße Tage“)
- Rückläufigen Anzahl von Frosttagen (Tagesmaximum von  $\leq 0^\circ$  Celsius)



### Auch Niederschlag und Wind zeigen Veränderungen

Für diese beiden Hauptklimaparameter zeichnen sich wichtige sog. „Klimasignale“ ab:

- Verringerung der durchschnittlichen Niederschlags-summe in den Sommermonaten Juni, Juli und August
- Änderungen einiger Windgeschwindigkeitsklassen

## Zukünftig in der Region zu erwartender Klimawandel



### Der Klimawandel wird sich weiter verstärken

Computergestützte regionale Klimamodelle prognostizieren für die Region Hannover bis zum Jahr 2100 eine weitere Verstärkung des Klimawandels mit folgenden Trends:

- Erhöhung Jahresdurchschnittstemperatur zur Mitte des Jahrhunderts um ca.  $2,5^\circ$  Celsius und zum Ende ca.  $3,5^\circ$  Celsius (im Vergleich zum Wert für 1961-1990)
- Verzehnfachung der Auftretshäufigkeit von „Heißen Tagen“
- Erhöhung der Anzahl der Tropennächte (Minimum Nacht  $\geq 20^\circ\text{C}$ )

<b>Tropennacht</b> Nachtstiefsttemperaturen $T_{MIN}$ mehr als $20^\circ\text{C}$
--

- Verschiebung der Niederschläge im Jahresverlauf mit einem Sommer als niederschlagärmsten Jahreszeit (vorher niederschlagsreichste Jahreszeit)
- Deutliche Zunahme von Perioden ohne Niederschlag
- Intensivierung der Stark-Niederschläge

<b>Starkregenereignis</b> Große Mengen Regn in kurzer Zeit (5 mm Niederschlag/ 5 min bzw. 17 mm/Std.)
---

- Moderater Rückgang der durchschnittlichen jährlichen Windgeschwindigkeit

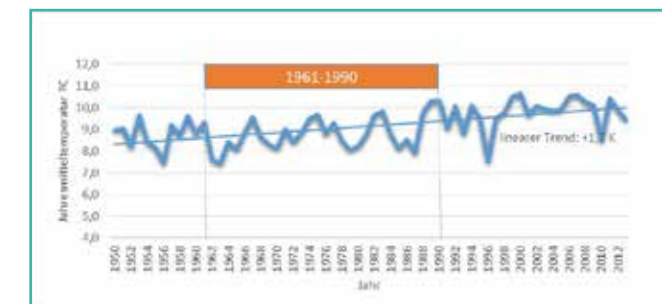


Abbildung 1: Jahresmitteltemperaturen  
© Hannover-Langenhagen 1950 – 2013

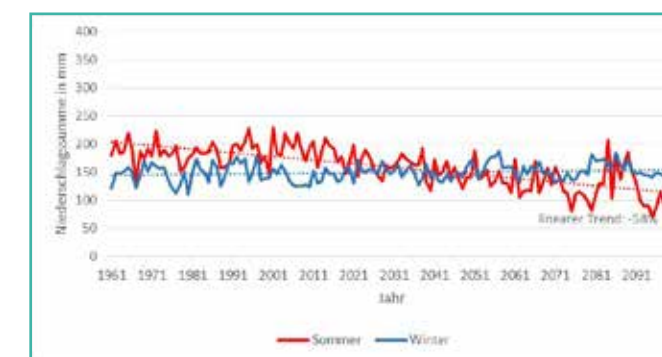


Abbildung 2: Trend der Niederschlagssummen Hannover-Langenhagen 1961 – 2100  
Sommer (Juni – August) und Winter (Dez. – Feb.)

## Relevante Handlungsfelder in der Region Hannover

Vor diesem Hintergrund identifiziert und priorisiert der Gutachter für die Region Hannover insgesamt dreizehn Handlungsfelder:

- Gesundheitswesen
- Katastrophenschutz
- Wasserwirtschaft
- Regionalplanung
- Biodiversität und Naturschutz
- Boden
- Landwirtschaft
- Energiewirtschaft
- Wald- und Forstwirtschaft
- Verkehrswesen und -wege
- Industrie und Gewerbe, Bauwesen
- Tourismus

## Entwicklung einer regionalen Anpassungsstrategie für die Region Hannover

Auf dieser Grundlage werden jetzt auf dem Weg zu einer regionalen Anpassungsstrategie schrittweise wirksame Maßnahmen unter Beteiligung aller relevanten Akteure entwickelt.

<b>Klima</b> Das Klima ist die für einen Ort, eine Landschaft oder einen größeren Raum typische Zusammenfassung der erdnahen und die Erdoberfläche beeinflussenden atmosphärischen Zustände und Witterungsvorgänge während eines längeren Zeitraumes in charakteristischer Verteilung der häufigsten, mittleren und extremen Werte (Blüthgen 1966)
---



**Klima** ist ein Wort für das Wetter auf der Erde.


Überall auf der Erde gibt es anderes Klima:


In Europa ist das Klima anders als in Afrika.


Oder: In den Bergen ist das Klima anders als am Meer.


Das Klima ändert sich auf der ganzen Welt. Das nennt man Klima-Wandel.

Wissenschaftler untersuchen das Klima. Sie haben heraus gefunden:

 Es wird immer wärmer. Besonders im Frühling und im Sommer.

 Im Sommer gibt es immer mehr heiße Tage. Mit über 30 Grad.

 Im Winter gibt es immer weniger Tage unter 0 Grad.

 Und: Im Sommer regnet es weniger.



Vor dem Hintergrund des weltweiten Klimawandels stellt sich auch in der Region Hannover die Frage, wie sich die verschiedenen Klimaparameter wie Temperatur und Niederschlag zukünftig entwickeln werden, da relevante Veränderungen auch unmittelbare Folgen für die Lebensbedingungen der Menschen haben können.

Erwarten uns vermehrt Hitzetage? Müssen wir öfter mit Hochwasser rechnen? Kommen mit dem Klimawandel neue Krankheiten? Je konkreter wir die zukünftigen Veränderungen benennen können, desto besser können wir uns darauf einstellen. Um für die Auswirkungen eines Klimawandels optimal vorbereitet zu sein und die gute Lebensqualität für die Bürgerinnen und Bürger in der Region Hannover zu erhalten, wird in der Regionsverwaltung derzeit eine umfassende regionale Anpassungsstrategie erarbeitet. Hierzu ist die Region Hannover an fachlichen Projekten und engen wissenschaftlichen Kooperationen – unter anderem mit dem Institut für Meteorologie und Klimatologie der Leibniz Universität Hannover – beteiligt. Die dort vorliegenden Daten und Erkenntnisse fließen in die Strategie ein.

Die zentrale Frage, wie sich das Klima im Regionsgebiet aktuell und zukünftig darstellt, wird in einem aktuellen Gutachten zur Klimafolgenabschätzung<sup>1</sup> wie folgt beantwortet:

<b>Klimawandel</b> Änderung der Mittelwerte, Auftretshäufigkeiten und Intensitäten einzelner Klimaelemente
---

<sup>1</sup> „Grundlagen und Empfehlungen für eine Klimaanpassungsstrategie der Region Hannover“ (meteoterra GmbH, GEO-NET Umweltconsulting GmbH, 2015)  
Weitere Informationen finden Sie unter hannover.de