

Bestandsaufnahme / Räumliche Betroffenheitsanalyse: Gewässergüte (Themenkarte 03)

Fließgewässer und Grundwasserkörper

Chemischer Zustand der Grundwasserkörper¹

- gut
- schlecht

Typunabhängige Fließgewässergüte

- I (unbelastet bis sehr gering belastet)
- I - II (gering belastet)
- II (mäßig belastet)
- II - III (kritisch belastet)
- III (stark verschmutzt)

Gewässer (ohne Bewertung)

- Stillgewässer
- Fließgewässer I. Ordnung (Bundeswasserstraße)
- Fließgewässer I. Ordnung (Landesgewässer)
- Fließgewässer II. Ordnung
- Fließgewässer III. Ordnung

Räumliche Gliederung

- Region Hannover
- Kommunen
- Grundzentrum
- Mittelzentrum
- Oberzentrum

Maßstab 1 : 115.000 (bezogen auf DIN-A0)



Datenbasis:
 1 Chemischer Zustand der Grundwasserkörper nach WRRL, basierend auf Online-Codaten des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz.
 2 Klassische 7-stufige Gewässergüte nach Landesrattinger (LRP) 2013 basierend auf dem Fließgewässergütebericht (2010).
 Alle weiteren Geodaten wurden von der Region Hannover zur Verfügung gestellt.
 Koordinatensystem: UTM (ETRS89)

Der Themenkomplex Gewässergüte ist insbesondere für folgende regionalen Handlungsfelder relevant:

- Wasserwirtschaft
- Menschliche Gesundheit / Gesundheitswesen
- Landwirtschaft
- Boden
- Biodiversität und Naturschutz

Dargestellt ist die Gewässergüte von Fließgewässern und Grundwasserkörpern. Die Betroffenheit ergibt sich als Anteil mindestens kritisch belasteter Fließgewässer bezogen auf bewertete Gewässerabschnitte. Hohe Anteile > 90 % erreichen Laatzen, Langenhagen, Lehrte, Pattensen, Ronnenberg und Sehnde.

Der Klimawandel wird Einfluss auf für die Gewässergüte relevante Parameter wie z.B. Temperatur(maxima), Trockenheit, Niederschlagsverhältnisse, Starkregen- bzw. Hochwasserereignisse sowie Wind- und Wassererosion nehmen. Wie sich der Klimawandel letztlich auf die Güte von Oberflächengewässern und Grundwasserkörper auswirkt, kann noch nicht abschließend beurteilt werden - auch da ein großer anthropogener Einfluss gegeben ist (z.B. über die Landwirtschaft). Hier besteht weiterer Forschungsbedarf.

Beobachteter Klimawandel*:

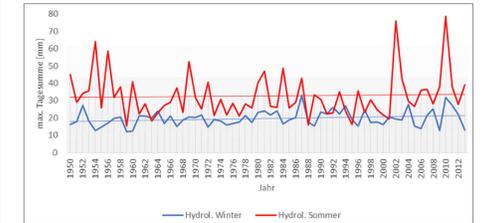


Abb. 1: Langjährige Entwicklung der max. Tagesniederschlagssummen im hydrolog. Sommer (Mai - Oktober) bzw. Winter (November - April) an der Station Hannover-Langenhagen. Während in der Region Hannover die Niederschlagssumme im Sommer in der Vergangenheit leicht abgenommen hat, zeigt sich für den Winter kein statistischer Trend (ohne Abb.). Die maximalen Tagessummen im Sommer sind starken jährlichen Schwankungen unterworfen, doch sind Starkregenereignisse > 50 mm seit 1951 erst 5-mal vorgekommen. Ein Trend zu häufigeren Ereignissen ist dabei (auch aufgrund ihrer Seltenheit) statistisch nicht zu belegen. Das intensivste Tagesereignis datiert mit annähernd 80 mm vom 26.08.2010. Im Winter fallen die maximalen Tagessummen relativ konstant aus und lassen über den Gesamtzeitraum ebensowenig einen Trend erkennen.

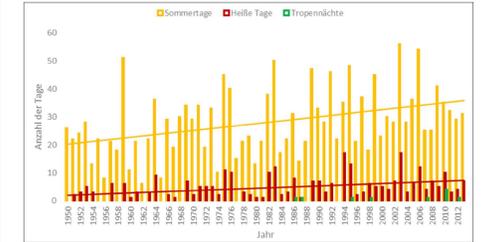


Abb. 2: Anzahl von Sommertagen (gelb), „Heißen Tagen“ (rot) und Tropennächten (grün) in Hannover-Langenhagen in den Jahren 1950 - 2013. Im betrachteten Zeitraum beträgt die Jahresmitteltemperatur in der Region Hannover 9,2 °C und zeigt einen sehr stark zunehmenden Trend (so fällt die Jahresmitteltemperatur im Zeitraum 1981 - 2010 ca. 1 K höher aus als in den Jahren 1951 - 1970). Das Auftreten von Sommertagen bzw. Heißen Tagen hat über die letzten 60 Jahre zugenommen (Temperaturmaximum ≥ 25 °C bzw. 30 °C; schwacher Trend). Treten in der Periode 1951 - 1970 im Mittel noch 23 Sommertage bzw. 3 Heiße Tage pro Jahr auf, waren es 1981 - 2010 bereits 33 Sommertage, darunter 6 Heiße Tage.

* Die Diagramme und Aussagen zum rezenten Klimawandel basieren auf langjährigen Beobachtungsdaten der DWD-Klimastation Hannover-Langenhagen, die Referenzwerte für weite Teile der Region Hannover ist. Quelle: "Grundlagen und Empfehlungen für eine Klimaanpassungsstrategie der Region Hannover", GEO-NET meteoetra 2014.

Zu erwartender Klimawandel**:

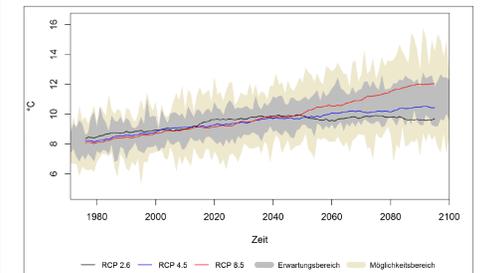


Abb. 3: Ensemble-Hüllkurven der Jahresmitteltemperatur für die drei RCP-Szenarien und den Zeitraum 1971 - 2100 in der Region Hannover.

Der in den vergangenen Jahren beobachtete Anstieg der Jahresmitteltemperatur setzt sich in allen drei RCP-Szenarien mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit bis zum Ende des Jahrhunderts fort, wobei RCP 8.5 die stärksten Zunahmen aufweist. Trotz saisonaler Unterschiede gilt dieser Trend für alle vier Jahreszeiten (ohne Abb.). Alle Szenarien weisen eine zunehmende Häufigkeit und Dauer sommerlicher Hitzeperioden auf, wobei die Ergebnisse für das RCP-Szenario 2.6 nicht signifikant sind.

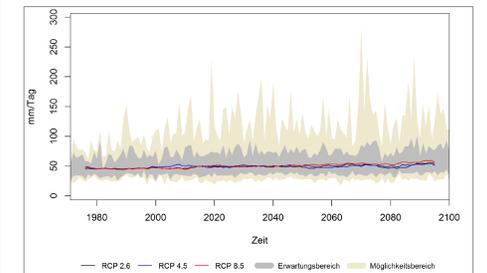


Abb. 4: Ensemble-Hüllkurven der maximalen Tagesniederschlagssummen für die drei RCP-Szenarien und den Zeitraum 1971 - 2100 in der Region Hannover.

Sowohl für stärkere Niederschlagsereignisse > 100 mm als auch Starkregenereignisse > 50 mm/Tag wird im RCP-Szenario 8.5 ein Anstieg ihrer Auftretshäufigkeit projiziert (geringe Wahrscheinlichkeit), während für die beiden anderen Szenarien kein Trend erkennbar ist (RCP 2.6 bzw. 4.5; ohne Abb.). Hinsichtlich der Intensität der Einzelereignisse ist keine Tendenz höherer Tagesniederschlagsmengen festzustellen, doch ist mit mindestens ähnlichen Ereignissen wie bisher zu rechnen bzw. prognostizieren einige Modelle zukünftig für die Region Hannover sogar 24 h-Niederschlagsmengen bis über 100 mm. Insgesamt sind die Modellergebnisse noch mit Unsicherheiten versehen, sodass sich die Trends in künftigen Modellgenerationen ggf. ändern.

** Die Diagramme und Aussagen zum erwartenden Klimawandel basieren auf einem Ensemble aus 33 Modellen der EuroCordex Initiative und entsprechen damit dem Stand der Wissenschaft. Das Ensemble besteht aus 6 Modellen für das RCP-Szenario 2.6, 10 Modellen für das RCP-Szenario 4.5 sowie 14 Modellen für das RCP-Szenario 8.5. Die großräumigen Wahrscheinlichkeitsbereiche basieren auf folgenden Annahmen:
 - sehr hohe Eintrittswahrscheinlichkeit: ≥ 95 % aller Modellläufe weisen dieselbe Tendenzrichtung auf
 - hohe Eintrittswahrscheinlichkeit: ≥ 75 % aller Modellläufe weisen dieselbe Tendenzrichtung auf
 - geringe Eintrittswahrscheinlichkeit: ≥ 15 % aller Modellläufe weisen dieselbe Tendenzrichtung auf
 Boxplots zeigen den Median (rote Linie) und werden durch das 25. sowie 75. Perzentil begrenzt (farbige Fläche). Dargestellt sind außerdem Minimum und Maximum (gestrichelte Linie) sowie Ausreißer (Kreise).

Räumliche Betroffenheiten: Belastete Fließgewässer

Municipality	Barsinghausen	Burgdorf	Burgwedel	Garbsen	Gehrden	Hannover
Barsinghausen	●	●●	●	●●	●●	●●
Hemmingen	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●
Pattensen	●●●	●●●	●●●	●●●	●	●
Wedemark	●●	●	●●			
Burgdorf						
Burgwedel						
Garbsen						
Gehrden						
Hannover						
Hemmingen						
Isernhagen						
Laatzen						
Langenhagen						
Lehrte						
Neustadt a. Rbge.						
Ronnenberg						
Seelze						
Sehnde						
Springe						
Uetze						
Wenigsen						
Wunstorf						

Legend	Betroffenheit	Sensitivität
Ist-Zustand	● keine	nicht vorhanden / nicht relevant
	●● gering	geringer Anteil / selten
	●●● mittel	hoher Anteil / häufig
	●●●● hoch	sehr hoher Anteil / sehr häufig
Zukunft	◀ abnehmend	Verbesserung
	○ konstant	konstant
	○ tendenziell zunehmend	Gefährdung
	○ zunehmend	Verschlechterung
	○ nicht bewertbar	nicht bewertbar

Auftraggeber:
Region Hannover

Team Umweltmanagement und Naturpark Steinhuder Meer
Dienstgebäude: Höltystr. 17
Postfach 147
30001 Hannover

Auftragnehmer:
GEO-NET Umweltconsulting GmbH

Große Pfahlstraße 5 a
30161 Hannover
Tel. (0511) 388 72 00
E-Mail: info@geo-net.de
Internet: www.geo-net.de

Hannover, Februar 2018

Qualitätsniveau 1: Räumliche Differenzierung auf Ebene von Sensitivitäten (Ist-Zustand)
 Qualitätsniveau 2: Räumliche Betroffenheit (Ist-Zustand)
 Qualitätsniveau 3: Räumliche Sensitivität bzw. Betroffenheit und regionale bzw. kommunale Aussagen zum Klimawandel
 Qualitätsniveau 4: Räumliche Sensitivität bzw. Betroffenheit und flächenkonkrete Aussagen zum Klimawandel