

Bestandsaufnahme / Räumliche Betroffenheitsanalyse: Überschwemmungsgebiete (Themenkarte 01)

Hochwasser

Überschwemmungsgebiete

- Überschwemmungsbereiche
Gewässer und Gewässerabschnitte, bei denen durch Hochwasser nicht nur geringfügige Schäden entstanden oder zu erwarten sind (LRP 2013)
- ÜSG-Verordnungsflächen¹
Ergänzende Gebiete, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren (Bemessungshochwasser) zu erwarten ist (nach NWG, §115, Absatz 2)
- vorläufig gesichertes ÜSG²
Noch nicht nach WHG §76 (2) durch Rechtsverordnung festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind zu ermitteln [...] und vorläufig zu sichern (nach WHG, §76, Absatz 3 und 2).

Gewässer

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

Infrastruktur

Straßenverkehr

- Autobahn
- Bundesstraße
- Landstraße

Bahnverkehr

- - - Regional- und Fernverkehr
- + + + Stadtbahn Hannover

Räumliche Gliederung

- Region Hannover
- Kommunen
- Gebäude in der Region Hannover
- Grundzentrum
- Mittelzentrum
- Oberzentrum

Maßstab 1 : 115.000 (bezogen auf DIN-A0)



Datenbasis:
1 Online-Datensatz des NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz)
Alle weiteren Geodaten wurden von der Region Hannover zur Verfügung gestellt und basieren im Wesentlichen auf dem Landschaftsrahmenplan (LRP) 2013.
Koordinatensystem: UTM (ETRS89)



Der Themenkomplex Überschwemmungsgebiete (ÜSG) ist insbesondere für folgende regionalen Handlungsfelder relevant:

- **Wasserwirtschaft**
- **Bauwesen**
- **Katastrophenschutz bzw. öffentliche Gefahrenabwehr**
- **Menschliche Gesundheit / Gesundheitswesen**
- **Biodiversität und Naturschutz**
- **Landwirtschaft**
- **Regionalplanung**

Dargestellt sind Gewässer(abschnitte), bei denen durch Hochwasser nicht nur geringfügige Schäden entstanden oder zu erwarten sind (nach Landschaftsrahmenplan Region Hannover 2013). Besonders große Flächen bzw. hohe Anteile an ÜSG weisen Hannover, Hemmingen, Laatzen und Neustadt a. Rbge. auf.

Die Intensität und Auftrittshäufigkeit von Hochwassern und Sturzfluten (in der Karte nicht dargestellt) sind unmittelbar von den klimatischen Gegebenheiten in der Region (bzw. im Flusseinzugsgebiet) und damit vom Klimawandel abhängig. Steigende Niederschläge im hydrologischen Winterhalbjahr in Verbindung mit vom NLWKN prognostizierten höheren Abfluss-Jahresmittelwerten sowie Scheitelabflüssen von Hochwassern in Niedersachsen, lassen auf eine steigende Gefährdung durch Hochwasserereignisse schließen - zumal einige Modelle auch häufigere Starkregenereignisse vorausagen.

Beobachteter Klimawandel*:

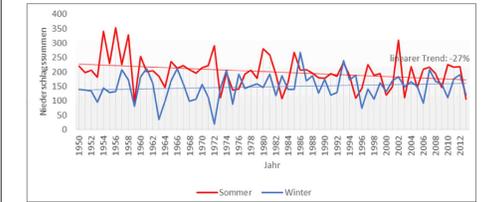


Abb. 1: Langjährige Entwicklung der Niederschlagssummen im Sommer (Juni - August) und Winter (Dezember - Februar) in mm für die Station Hannover-Langenhagen

Die jährlichen Niederschlagssummen in der Region Hannover sind starken Schwankungen unterworfen (ohne Abb.). An der Station Hannover-Langenhagen liegen sie beispielsweise zwischen 37 mm (1959) und 935 mm (1981) bei einem langjährigen Mittel von 651 mm. Ein Trend zu höheren oder geringeren Jahressummen ist bislang nicht erkennbar. Allerdings besteht ein schwacher Trend zu abnehmenden Sommerniederschlägen. Zudem deuten sich zunehmende Niederschlagssummen im Winter an (nicht signifikant).

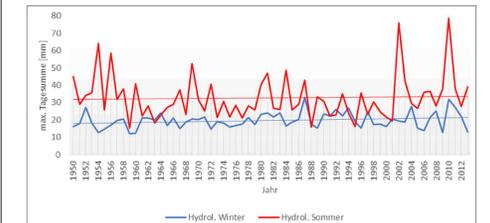


Abb. 2: Langjährige Entwicklung der max. Tagesniederschlagssummen im hydrolog. Sommer (Mai - Oktober) bzw. Winter (November - April) an der Station Hannover-Langenhagen

Hochwasser- bzw. sturzflutrelevante Extremereignisse treten in der Region bisher selten auf. So sind seit 1951 Starkregenereignisse > 50 mm erst 5-mal vorgekommen. Dies entspricht in etwa einem 10-jährigen Ereignis. 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.

* Die Diagramme und Aussagen zum rezenten Klimawandel basieren auf langjährigen Beobachtungsdaten der DWD-Klimastation Hannover-Langenhagen, die repräsentativ für weite Teile der Region Hannover ist (vgl. "Vorstudie Grundlagen und Empfehlungen für eine Klimaanpassungsstrategie der Region Hannover", GEO-NET metextera 2014).

Zu erwartender Klimawandel**:

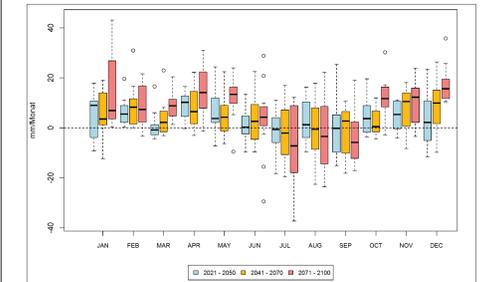


Abb. 3: Änderung der monatlichen Niederschlagssumme der drei Zukunftsperioden im Vergleich zum Referenzzeitraum 1971-2000 in der Region Hannover für das RCP-Szenario 8.5

Je nach Szenario ist in Bezug auf die Jahresniederschlagssumme mit zunehmenden Werten zu rechnen (RCP 8.5, geringe Wahrscheinlichkeit) bzw. keine signifikante Änderung prognostiziert (RCP 2.6 und 4.5; ohne Abb.). Für alle drei Zukunftsperioden zeigen sich dagegen saisonale Unterschiede mit höheren Niederschlagssummen in den Winter- sowie Frühjahrsmonaten und geringeren im Sommer (die größten Unterschiede treten tendenziell in der dritten Zukunftsperiode auf). Ähnliche Trends ergeben sich, wenn auch weniger stark ausgeprägt, für die anderen beiden Szenarien.

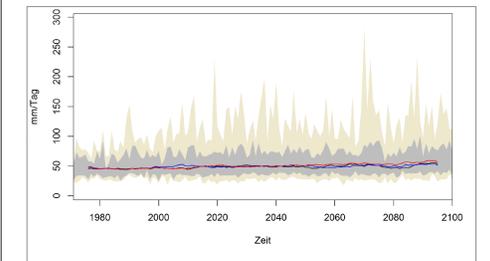


Abb. 4: Ensemble-Höllkurven der maximalen Tagesniederschlagssummen für die drei RCP-Szenarien und den Zeitraum 1971 - 2100 in der Region Hannover

Sowohl für stärkere Niederschlagsereignisse > 10 mm/d als auch Starkregenereignisse > 50 mm/d wird im RCP-Szenario 8.5 ein Anstieg ihrer Auftrittshäufigkeit 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 zu 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 größten Einflusswahrscheinlichkeiten basieren auf folgender Analyse:
- sehr hohe Eintrittswahrscheinlichkeit: ≥ 85 % aller Modelle weisen dieselbe Trendrichtung auf
- hohe Eintrittswahrscheinlichkeit: ≥ 50 % aller Modelle weisen dieselbe Trendrichtung auf
- geringe Eintrittswahrscheinlichkeit: ≥ 15 % aller Modelle weisen dieselbe Trendrichtung auf
Bspitzeln 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: Hochwassergefährdung

Barsinghausen	Burgdorf	Burgwedel	Garbsen	Gehrden	Hannover
● ○					
Hemmingen	Isernhagen	Laatzen	Langenhagen	Lehrte	Neustadt a. Rbge.
● ○					
Pattensen	Ronnberg	Seelze	Sehnde	Springe	Uetze
● ○					
Wedemark	Wennigsen	Wunstorf			
● ○	● ○	● ○			

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

Legende

Ist-Zustand	Betroffenheit	Sensitivität
●	keine	nicht vorhanden / nicht relevant
● ○	gering	geringer Anteil / selten
● ●	mittel	hoher Anteil / häufig
● ● ●	hoch	sehr hoher Anteil / sehr häufig
Zukunft	Betroffenheit	Sensitivität
×	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