

S-NI-7: Starkregen

I Indikationsidee	
Indikator	Infolge des Klimawandels kommt es zu Veränderungen in der atmosphärischen Zirkulation. Das wiederum bewirkt unter anderem eine Veränderung der Niederschlagsverteilung und -intensität. Insbesondere für den hydrologischen Sommer werden für Hamburg eine Konzentration der Niederschläge auf weniger Regentage und damit häufigere und intensivere Starkregenereignisse erwartet.
II Basisinformationen	
Interne Nummer	S-NI-7
Titel	Starkregen
Verfasser/in	Bosch & Partner / Maximilian Gabriel
Ansprechperson	BUKEA, Stabsstelle Klimafolgenanpassung für das Klimafolgen-Monitoring: Dr. Andreas Gravert (stabsstelleklimafolgenanpassung@bukea.hamburg.de) HAMBURG WASSER, Stadthydrologie: Andreas Kuchenbecker (andreas.kuchenbecker@hamburgwasser.de)
Letzte Aktualisierung	17.07.2023, Bosch & Partner / Maximilian Gabriel: Ersterstellung
Nächste Fortschreibung	Voraussichtlich Mitte 2024 Die Analyse historischer Starkregenereignisse in Hamburg ist derzeit noch nicht abgeschlossen. Daten der Jahre 2001 bis 2013 stehen voraussichtlich im Laufe des Jahres 2024 zur Verfügung. Mit Verfügbarkeit der Daten kann die Zeitreihe des Indikators um den Zeitraum von 2001 bis 2013 ergänzt werden. Zukünftig kann es zu geringfügigen Veränderungen auch älterer Indikatorwerte kommen. Grund sind grob turnusmäßige (etwa 10-jährliche) Auswertungen der Starkregenstatistik. Das letzte Update erfolgte 2023.
III Einordnung	
Kategorie	State (beobachtbare Klimaveränderungen)
IV Berechnung	
Kurzbeschreibung des Indikators [Einheit]	<p>Indikator Anzahl der Tage pro Jahr, an denen ein Starkregenereignis innerhalb der Hamburger Landesgrenzen registriert wurde, dargestellt in Klassen nach jeweiligem Tageshöchstwert des Starkregenindex (SRI 1-12) [Anzahl]</p> <p>Die Darstellung erfolgt für die folgenden vier Intensitätsklassen: SRI 1-2: Gewöhnlicher Starkregen SRI 3-5: Intensiver Starkregen SRI 6-7: Außergewöhnlicher Starkregen SRI 8-12: Extremer Starkregen</p>
Berechnungsvorschrift	<p>Indikator Direkte Übernahme der Daten nach Zulieferung durch HAMBURG WASSER</p>
V Begründung und Hintergrund	

Begründung	<p>Es wird davon ausgegangen, dass sich infolge der mit dem Klimawandel geänderten meteorologischen Verhältnisse die in der Atmosphäre ablaufenden wolken- und niederschlagsbildenden Prozesse intensivieren. Daraus resultieren Veränderungen im Niederschlagsgeschehen. In Hamburg wird für den hydrologischen Sommer eine Konzentration der Niederschläge auf weniger Regentage erwartet (HAMBURG WASSER 2023). Damit steigt das Risiko für häufigere und heftigere Starkregenereignisse (DWD 2021).</p> <p>Mit intensiven Starkregenereignissen sind Gefahren für Menschen und materielle Werte verbunden. Heftiger Starkregen kann innerhalb kurzer Zeit zu schweren Überflutungen z. B. von Straßen oder Kellerräumen führen. Vor allem wenn Niederschlagsentwässerungssysteme infolge der plötzlich auftretenden Wassermassen überlastet werden und das Regenwasser an der Oberfläche unkontrolliert abfließt, können Überflutungen auftreten.</p>
Anwendungshinweise	keine
Referenzen auf andere Indikatoren-Systeme	<p>Klimafolgen- und Anpassungsmonitoring des Landes Nordrhein-Westfalen: 2.5 Starkregenereignisse</p> <p>Klimawandelmonitoring in Sachsen: Auftreten von Starkregenereignissen</p> <p>Klimafolgenmonitoring des Landes Thüringen: S-NI-4 Starkniederschläge</p>

VI Definitionen und Referenzen

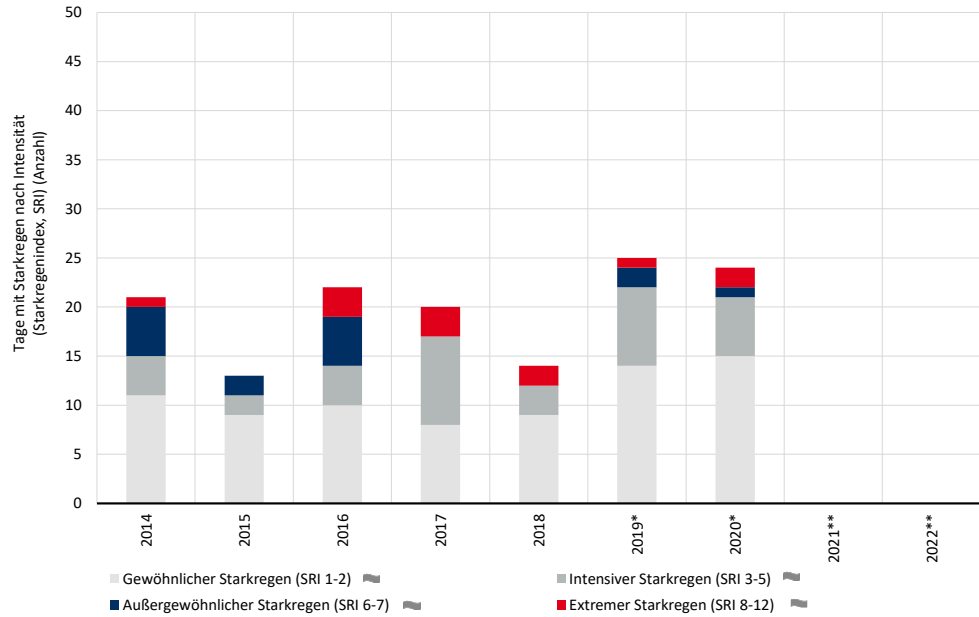
Glossar	Starkregen	<p>Von Starkregen spricht man bei großen Niederschlagsmengen je Zeiteinheit. Er fällt meist aus konvektiver Bewölkung (z.B. Cumulonimbuswolken). Starkregen kann überall auftreten und zu schnell ansteigenden Wasserständen und (bzw. oder) zu Überschwemmungen führen. Häufig geht Starkregen auch mit Bodenerosion einher.</p> <p>Link: Definition des Deutschen Wetterdienstes</p>
	Starkregenindex (SRI)	<p>Mit dem von HAMBURG WASSER entwickelten Starkregenindex (SRI) werden Starkregenereignisse in Hamburg in Anlehnung an Schmitt et al. (2018) auf einer zwölfstufigen Skala nach ihrer Intensität eingeteilt. Die einzelnen Indexstufen wiederum werden zu vier Intensitätsklassen gruppiert:</p> <p>SRI 1-2: Gewöhnlicher Starkregen SRI 3-5: Intensiver Starkregen SRI 6-7: Außergewöhnlicher Starkregen SRI 8-12: Extremer Starkregen</p>
Referenzen, weiterführende Literatur	<p>DWD – Deutscher Wetterdienst 2021: Klimareport Hamburg. Fakten bis zur Gegenwart – Erwartungen für die Zukunft. Offenbach am Main, 56 Seiten. Link: Klimareport</p> <p>HAMBURG WASSER: Starkregen in Hamburg. Link: Website</p> <p>Schmitt, T.G., Krüger, M., Pfister, A., Becker, B., Mudersbach, C., Fuchs, L., Hoppe, H., Lakes, I. 2018: Einheitliches Konzept zur Bewertung von Starkregenereignissen Mittels Starkregenindex. Korrespondenz Abwasser, Abfall, 65, 113-120. Doi: 10.3242/kae2018.02.002.</p>	

VII Technische Informationen

Datenquelle	Indikator	HAMBURG WASSER: Starkregenanalyse
Räumliche Auflösung	Indikator	Hamburg
Zeitliche Auflösung	Indikator	jährlich, ab 2014

VIII Visualisierung des Indikators

Indikator



* Daten noch in Prüfung ** Daten noch in der Auswertung

Datenquelle: HamburgWasser (Starkregenanalyse)