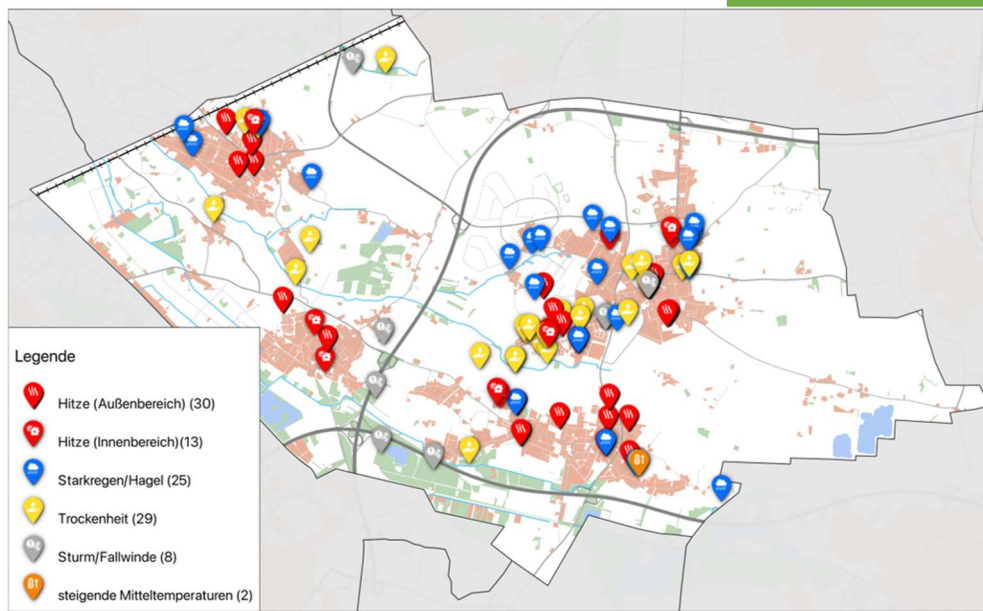




STADT WILLICH

2022

Konzept Klimafolgenanpassung



Broschüre

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
2	Entstehung des Konzeptes und Zielsetzung.....	4
3	Klimaanalyse der Stadt Willich	5
4	Folgen des Klimawandels in der Stadt Willich.....	8
5	Maßnahmen und deren Umsetzung	10



Auftragnehmer: GreenAdapt Gesellschaft für Klimaanpassung mbH

Berlin, Leipzig, 22.06.2022

Autoren: Susan Thiel, Theresa Schürheck, Carsten Walther

Mitwirkung: Adrian Pfalzgraf

Kartendarstellungen (GIS): Johanna Keller, Benjamin Kotschi



STADT WILLICH

Auftraggeber: Stadt Willich

Leitung: Marcel Gellissen, Kerstin Wild

Zitierweise: Thiel S., Schürheck T., Walther C., (2022), *Konzept Klimafolgenanpassung für die Stadt Willich*. GreenAdapt

1 Einleitung

Spätestens seit den verheerenden Überschwemmungen im Sommer 2021 in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz steht der Klimawandel ganz oben auf der öffentlichen und politischen Agenda. Von der Wissenschaft seit langem kommuniziert, werden die klimatischen Änderungen und die damit einhergehenden Folgen auch für die breite Bevölkerung deutlich sichtbar. Neben Starkniederschlägen und den damit in Verbindungen stehenden Überschwemmungen machen auch Hitzewellen und Trockenphasen immer wieder deutlich, dass der Klimawandel an Fahrt aufnimmt.

Die aktuellen Veröffentlichungen des Weltklimarats (IPCC) verdeutlichen die Dramatik der klimatischen Änderungen und der damit einhergehenden Folgen für die Menschheit. Für Deutschland wurden die Schäden in der Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 des Bundes detailliert betrachtet und kommen zu einer ähnlichen Betrachtung in puncto Dramatik der Klimawandelfolgen.

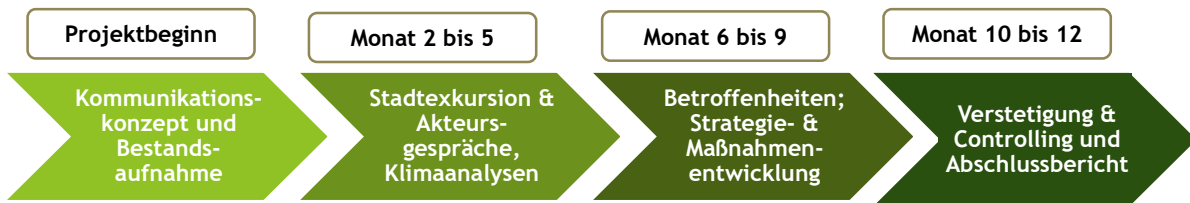
Die Deutsche Anpassungsstrategie¹ hat für eine Anpassung an den Klimawandel in Städten und Kommunen die Basis gelegt. NRW zog im Jahr 2009 mit seiner Anpassungsstrategie nach und setzte sie sechs Jahre später im Klimaschutzplan NRW fort. 2021 folgte das Klimaanpassungsgesetz NRW, welches das Ziel verfolgte die negativen Auswirkungen des Klimawandels zu begrenzen und alle Träger öffentlicher Aufgaben verpflichtete, Klimafolgen bei allen Planungen und Entscheidungen zu berücksichtigen.

¹ Die Bundesregierung. (2008). Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Vom Bundeskabinett Beschlossen Am 17.12.2008

2 Entstehung des Konzeptes und Zielsetzung

Vor diesem Hintergrund hat sich die Stadt Willich entschieden in 2021/22 eine Klimawandelanpassungsstrategie zu entwickeln und einen aktiven Beitrag zum Wohlergehen seiner Bevölkerung, der Wirtschaft und dem Naturraum in Willich zu leisten. Parallel erstellt auch der Landkreis Viersen und in Zukunft die Stadt Viersen ein Anpassungskonzept. Hier wird es eine Reihe von Wechselwirkungen und Anknüpfungspunkten geben.

PROJEKTBLAUF



ZIEL

Ziel ist es, die Lebensqualität aller Bürger:innen der Stadt Willich auch in Zukunft und trotz des Klimawandels zu erhalten und nach Möglichkeit zu verbessern.

Dazu müssen alle großen Krisen unserer Zeit ganzheitlich betrachtet und unbedingt zusammen gedacht bzw. geplant werden. Neben dem Klimawandel sind das:

- der Flächenverbrauch,
- der Verlust an natürlichem Boden und
- der Biodiversitätsverlust

Bei der Flächenentwicklung sind zudem die Auswirkungen des demographischen Wandels zu berücksichtigen. Der Kern einer klimaangepassten Stadt ist daher die konsequente Umsetzung einer **flächensparenden Siedlungsentwicklung**.

Ein weiterer Fokus ist auf den Schutz und die Wiederherstellung der **Ökosystemleistungen** der städtischen Vegetation, der Gewässer und des Bodens zu legen. Die **Reduktion der Stoffbelastungen**, v. a. aus Landwirtschaft und Verkehr, ist grundlegend, denn Böden und Gewässer können durch Stoffeinträge und Verbauung die Folgen des Klimawandels schlechter abpuffern. Die für die Kühlung essenziellen

Bäume auf den Natur- und Kulturlandschaften verlieren dadurch zusätzlich an Vitalität und sind im Klimawandel noch anfälliger für Schäden.

BETEILIGUNG

Der Aspekt der Akteurs-Beteiligung ist ein essentieller Teil für eine erfolgreiche Umsetzung des vorliegenden Klimafolgenanpassungskonzeptes, der sich methodisch an dem Vorgehen in der Deutschen Anpassungsstrategie orientiert. Der vielschichtige Erarbeitungsprozess bezog eine große Anzahl verschiedenster Akteure über den gesamten Projektablauf kontinuierlich mit ein.

- 2 Fachworkshops zu den vier Clustern mit Fachakteuren (online)
- Breite interaktive Beteiligung (digitale Bürger:innenumfrage mit einer Beteiligung von über 400 Menschen)
- Fachgespräche mit Fachexperten der Stadt
- 1 Workshop zu den Maßnahmenideen mit Fachakteuren und interessierten Bürger:innen (online)
- 1 Fachworkshop zu konkreten Maßnahmeninhalten mit Fachakteuren (online)

Die Einbindung der Stadtgesellschaft und Fachakteure ist für die Akzeptanz der geplanten Maßnahmen durch Partizipation grundlegend² (Grothmann, 2018). Dies gelingt einerseits über eine Sensibilisierung der Beteiligten für die Thematik Klimawandelfolgen und andererseits durch die Bildung erster Vernetzungsstrukturen, welche bei der Umsetzung und Verstetigung der Maßnahmen wichtig sind.

3 Klimaanalyse der Stadt Willich

Die globale Mitteltemperatur ist durch die anthropogen verursachte Verstärkung des Treibhauseffektes seit 1881 **um knapp 1 °C gestiegen** und nimmt weiterhin aufgrund vergangener und aktueller Emissionen um etwa 0,2 °C pro Jahrzehnt zu³. Gründe für den Konzentrationsanstieg umfassen die vermehrte Verbrennung fossiler Energieträger wie Erdöl, Erdgas und Kohle, aber auch die allgemeine Ausweitung der

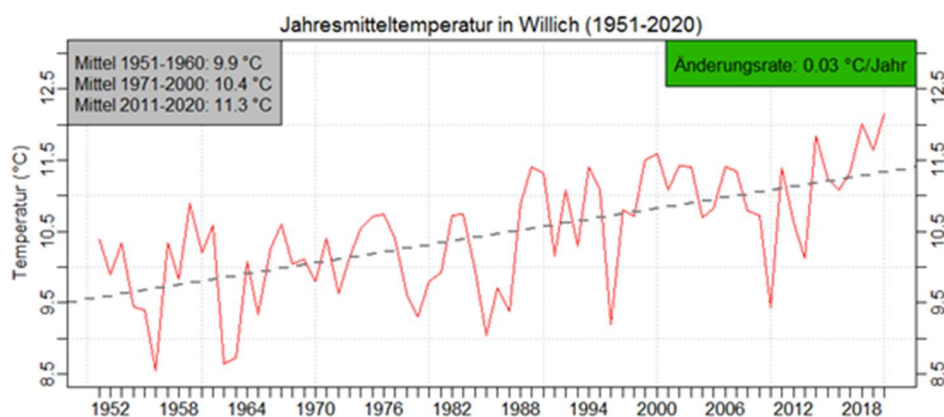
² Grothmann, T. (2018). *Klimakommunikation: Warum scheitert sie oft, und wann kann sie gelingen?* 3. Bayreuther Klimaschutzsymposium.

³ IPCC (2018): 1,5 °C Globale Erwärmung. Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger.

Industrieproduktion und Viehwirtschaft, sowie Änderungen in der Landnutzung⁴. In Deutschland waren die letzte fünf Jahre dadurch die Wärmsten seit Beginn der Datenaufzeichnung 1850⁵.

In Klimafolgenabschätzungen werden deutliche Unterschiede zwischen heutigen Klimabedingungen und den Bedingungen projiziert, falls eine Erwärmung um 1,5 °C bis hin zu 2 °C eintritt, und damit auch erhebliche **Klimawandelfolgen**. Zu ihnen zählt das zunehmende Auftreten von Hitzeextremen, wetterbezogene Extremereignisse (EWE) wie Starkniederschläge sowie eine höhere Wahrscheinlichkeit für Dürreperioden und Niederschlagsdefiziten. Diese werden sowohl in ihrer **Häufigkeit** als auch an **Intensität** und Dauer zunehmen. Der Klimawandel wirkt sich damit umfassend auf die Pflanzen- und Tierwelt als auch auf den Menschen aus.

DIE KLIMAVERÄNDERUNGEN DER VERGANGENHEIT



Eigene Darstellung auf Basis von Daten des Deutschen Wetterdienstes.

Dargestellt ist die klimatische Entwicklung der **Vergangenheit** (Beobachtungszeitraum **1951 bis 2020**). Es existieren verschiedene Indikatoren zur differenzierteren Bewertung der zu erwartenden Klimafolgen aufgrund der rasanten klimatischen Änderungen, z. B. :

- **Hitzetage:** zur Bewertung der thermische Belastung der Menschen. Tage mit einer Höchsttemperatur von mind. 30 °C. Die Zunahme im o. g. Zeitraum pro Jahr liegt bei 0,13 Hitzetagen.
- **Frost-, Eis- und Schneetage:** zur Bewertung der Entwicklung von Kälteereignissen. Im Beobachtungszeitraum ist trotz hoher jährlicher

⁴ Umweltbundesamt (2014): Klima und Treibhauseffekt. Webseite

⁵ UBA. (2019b). Trends der Lufttemperatur

Schwankungen eine signifikante Abnahme zu erkennen, z. B. sank die Häufigkeit der Frosttage bereits um -0,27 Tagen pro Jahr

- **Jährlicher mittlerer Niederschlag:** betrug zwischen 1951 und 1960 noch 788 mm, zwischen den Jahren 2011-2020 nur noch 655 mm pro Jahr. Verglichen miteinander bedeutet dies eine Reduktion um etwa 17 %

Folglich wird es in der Stadt Willich bereits heute heißer und spürbar trockener sowie weniger häufig richtig kalt.

AUSBLICK IN DAS ZUKÜNFTIGE KLIMA IN DER STADT WILLICH

Klimaindikator	Entwicklung im Beobachtungszeitraum (1951-1960)	Projektion: nahe Zukunft (2031-2060)		Projektion: ferne Zukunft (2071-2100)	
		RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Jahresmitteltemperatur	↗	↗	↗↗	↗↗	↗↗↗
Temperaturmittel Sommer	↗	↗↗	↗↗	↗↗	↗↗↗
Temperaturmittel Winter	↗	↗	↗↗	↗↗	↗↗↗
Frosttage pro Jahr	↘	↘	↘↘	↘↘	↘↘↘
Heiße Tage pro Jahr	↗↗	↗↗	↗↗	↗↗↗	↗↗↗
Trockenphasen	↗	↗	↗	↗	↗↗
Sonnenscheinstunden	↗↗				
Jahresniederschlag	↘	↘	↘	↘	↘
Niederschlag Sommer	↘	↘	↘	↘	↘↘
Niederschlag Winter	↘	↗	↗↗	↗	↗↗
Starkregenereignisse (20 mm/Tag) pro Jahr	→	↗	↗	↗	↗↗

Waagerechte Pfeile: unveränderte bzw. keine statistisch signifikante Entwicklung. Schräge Pfeile: Zu- bzw. Abnahme (einfach: leicht; doppelt: stark; dreifach: sehr stark). Rot: eindeutig, grau: unsicher. Für die Sonnenscheinstunden waren keine Projektionen verfügbar. Eiaene Darstellung.

Der Blick in die Zukunft zeigt eine deutliche Veränderung der Klimavariablen, jedoch in Abhängigkeit der heutigen Klimaschutzbemühungen. Diese werden über die Klimaszenarien RCP4.5 (mit starken Klimaschutzbemühungen) und RCP8.5 („Worst-Case“) ausgedrückt und verstärken sich je nachdem wie weit man in die Zukunft schaut.

4 Folgen des Klimawandels in der Stadt Willich

Es wurden insgesamt **vier Cluster** untersucht. Zusammengefasst lassen sich jeweils Kernbetroffenheiten nennen:

- **Städtische Vegetation (SV):** häufigere Ausfälle im Stadtgrün, Herausforderungen in der Artenwahl und Pflege, Gefahr für Leib und Leben (z.B. Astabbrüche, Sturmwurf), steigender Arbeitsaufwand, erhöhte Kosten
- **Städtische Flächen (SF):** Gefahr für Leib und Leben (z.B. durch Überhitzung und Überflutungen bei Starkregen), eingeschränkte Verkehrssicherheit (Fürsorgepflicht der Kommunen) und Einschränkungen im Verkehr (insbes. durch Sturm und Starkregen)
- **Land- und Forstwirtschaft (LF):** Ertragsausfälle, Konflikte bei der Wasserentnahme, Steigender Arbeitsaufwand, Gefahr für Leib und Leben (z.B. steigende Astbruchgefahr v.a. bei Stürmen mit vorangegangener Trockenheit), Herausforderungen in der Baumartenwahl (und Verfügbarkeit) bzw. Sortenwahl und Fruchtfolge
- **Gewerbe und Unternehmen (GU):** Produktivitätsverluste und Kostensteigerung durch z.B. starke Überhitzung und damit gesundheitliche Belastung, Sachschäden und Überlastung der Entwässerung bei Starkregen und, unterbrochene Lieferketten z.B. durch Einschränkungen der Verkehrsinfrastruktur

Der Klimawandel ist das größte medizinische Problem des 21. Jahrhunderts, mahnte der Marburger Bund 2019, der größte deutsche Ärzteverband. Demzufolge ist die Betrachtung des **Sektors Gesundheit** für ein erfolgreiches Klimawandelanpassungskonzept unabdingbar⁶. Durch die Relevanz gesundheitlicher Aufgaben und der

⁶ UBA (2021). Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland. Kurzfassung. Climate Change, 26.

Möglichkeiten im Rahmen der kommunalen Selbstverwaltung, wurde der Sektor Gesundheit in alle o. g. Cluster integriert.

Exkurs menschliche Gesundheit

Von Wetter, Witterung und Klima können der Körper und die Psyche betroffen sein. Besonders gefährdet sind hitzevulnerable Gruppen wie Patienten mit chronischen Erkrankungen, pflegebedürftige, Kleinkinder oder ältere Menschen ab 65 Jahren. In Willich steigt der Anteil der über 80-Jährigen bis 2040 über 86 % an (IT.NRW, 2018). Neben biologischen kommen noch extrinsischer Faktoren, wie der Beziehungsstatus, ein geringes Einkommen, die soziale, sprachliche und kulturelle Integration, die Wohnsituation und eben die Wetter und Umweltextposition hinzu.

RÄUMLICHE RELEVANZ

Die Intesität der Klimafolgen hängt sehr stark von der Flächennutzung ab. Eine erste grobe Einschätzung besonders gefährdeter Bereiche für Hitze und Starkregen kann über den Versiegelungsgrad und die Verteilung und Größe natürlicher, bestenfalls bewachsener Flächen erfolgen.



Schwarzplan Grün der Stadt Willich, eigene Darstellung.

Im Rahmen der Bürger:innenbeteiligung konnten zudem einige Klimafolgen lokal verortet werden (siehe Deckblatt). Diese Daten geben jedoch nur erste Hinweise und ersetzen keine genauere Betrachtung.

5 Maßnahmen und deren Umsetzung

Nachdem die Betroffenheiten im Klimawandel herausgearbeitet wurden, konnten Maßnahmen unter Beteiligung der Akteure erarbeitet werden. Diese Maßnahmen wurden für alle Cluster, sowie für den Sektor Gesundheit entwickelt. Weiterhin entstanden im Prozess verschiedene übergreifende Maßnahmen ("Ü"), welche für alle Bereiche der Stadt Willich relevant sind bzw. eher informativen und kommunikativen Charakter haben und eine breite Personengruppe ansprechen. Die Maßnahmen (ff.) wurden in Form von Steckbriefen erarbeitet und befinden sich im Hauptbericht.

FAZITS FÜR DIE MAßNAHMENENTWICKLUNG

- **Städtische Vegetation (SV):** Schwammstadt, Schutz und Erweiterung von Stadtgrün zur Verbesserung/ Sicherung der Gesundheit
- **Städtische Flächen (SF):** Massive Verbesserungen hinsichtlich Entsiegelung, Großes Flächenpotential in Gewerbegebieten; Kooperation notwendig, um Potential für Umwelt-, Naturschutz und Klimaanpassung nutzbar zu machen
- **Land- und Forstwirtschaft (LF):** Anpassung der Pflanzen auf aktuellen Standorten an langanhaltende Trockenheiten (u. Starkregen) ist begrenzt (Beregnung) -> Anpassung wird umfassend und komplex
- **Gewerbe und Unternehmen (GU):** Wassersensible Flächennutzung, Verringerung der Versiegelung und damit auch Schutz vor Überwärmung; Mobilität neu denken; Bürger Sensibilisieren

VERSTETIGUNG UND KONTROLLE

Die Etablierung einer **Klimaanpassungsmanage:in** ist ein ratsamer Schritt zur Verstetigung. Diese Person kümmert sich um die nötige Kommunikation über die Bedarfe und das Voranschreiten der Umsetzung. Dennoch muss Klimaanpassung bewusst in den Arbeitsalltag aller relevanten Verwaltungsmitarbeiter:innen integriert werden, denn nur dann ist Klimaanpassung wirklich verstetigt.

Mithilfe der **Maßnahmen-Indikatoren** können die Anpassungsaktivitäten regelmäßig und nachvollziehbar analysiert, ihr Fortschritt kontrolliert und kritisch hinterfragt werden. Nur so kann gewährleistet werden, dass die Verantwortlichen jederzeit zum aktuellen Stand der Maßnahmenumsetzung Auskunftsfähig sind und bei Problemen oder neuen Entwicklungen rechtzeitig gegensteuern und nachjustieren können.

MAßNAHMENKATALOG

Kürzel	Maßnahmentitel
LF01	Bodennutzungskataster
LF02	Förderung von Ökosystemdienstleistungen
LF03	Ausgleichsflächenkataster
SV01	Förderung von privaten Entsiegelungsmaßnahmen
SV02	Personal Grünflächenpflege
SV03	Verfügbare finanzielle Ressourcen anpassen
SV04	Grünvolumen erhöhen
SV05	Anreize für den Schutz und die Pflege besonders wertvoller Flächen
SF01	Bodenschutzkonzept
SF02	Künstliche Verschattungen
SF03	Schutz der Kaltluftschneisen
SF04	Standards zur Artenvielfalt
SF05	Umweltakupunktur
SF06	(Landschafts-)planerischer Fokus Fußverkehr
SF07	Nutzung von Flächen in der Höhe und Dachflächennutzung
GU01	Informationskampagne "Klimaangepasste Gewerbegebiete"
GU02	Best-Practice-Beispiel zur Förderung von Verdunstungskühlung durch naturnahe Regenwasserbewirtschaftung
GU03	Förderung des Umweltverbundes durch die Unternehmen
G 01	Hitzeaktionsplan (HAP)
G 02	Klimawandelanpassung in sozialen Einrichtungen
Ü 01	Plankarte Schwammstadtprinzip
Ü 02	Umgang mit dem Anschluss- und Benutzungszwang prüfen
Ü 03	Integriertes Wassermanagement
Ü 04	Leitfaden für die Verknüpfung von Klimaschutz, Klimawandelanpassung und Nachhaltigkeit
Ü 05	Fokus Begrünungsmöglichkeiten Neubau
Ü 06	Klimawandelanpassungsmanager:in
Ü 07	Überregionale Personallogistik für Schadensbeseitigungen/-prävention bei Extremereignissen
Ü 08	Konzept Freiwillige Feuerwehr
Ü 09	Kommunale Vegetationsbrandvorsorgestrategie
Ü 10	Kommunikation Selbstschutz/-vorsorge & privaten Fördermöglichkeiten
Ü 11	Erwachsenenbildung zur Klimafolgenanpassung