

Quelle: LANUV NRW nach DWD

Konzept zur nachhaltigen Klimaanpassung und für natürlichen Klimaschutz



Stadt Brühl

April 2024

Projektpartner

Dieses Projekt wurde unter Zusammenarbeit der Stadt Brühl und der energielenker projects GmbH durchgeführt.

Auftraggebende

Stadt Brühl

Uhlstraße 3

50321 Brühl

Tel.: 02232 79-7310

Fachbereich Gebäudemanagement,
Klimaschutz und Stadtservice,
Abteilung 70/2 Klimaschutz

Ansprechpartner: Björn Riedel

Auftragnehmende

energielenker projects GmbH

Hüttruper Heide 90

48268 Greven

Tel.: 02571 58866 10

Ansprechpartnerinnen: Maren Bogon und
Marie Mense



Stadt Brühl

 **energielenker**

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	9
1.1	Nationale und regionale Rahmenbedingungen zur Klimaanpassung	11
1.2	Hintergrund zum Projekt	12
1.3	Projektziele und Vorgehensweise.....	13
1.4	Beteiligungsprozess	15
2.	Bestandsanalyse: Veränderungen des Klimas in der Stadt Brühl	18
2.1	Bisherige Klimaveränderungen in Brühl	19
2.2	Lokalklima in Brühl	24
2.3	Bestandsanalyse: Zukünftige klimatische Veränderungen in der Stadt Brühl	30
2.4	Zusammenfassung Bestandsanalyse	33
3.	Betroffenheitsanalyse: Auswirkungen des Klimawandels in der Stadt Brühl	34
3.1	Handlungsfelder der Klimaanpassung	35
3.2	Hitzebelastung.....	39
3.2.1	Vorhandene Daten und bisherige Klimaanpassungsaktivitäten	39
3.2.2	Analyse und Betroffenheit.....	43
3.3	Trockenperioden	60
3.3.1	Vorhandene Daten und bisherige Klimaanpassungsaktivitäten	60
3.3.2	Analyse und Betroffenheit.....	63
3.4	Extremniederschläge und Hochwasser.....	77
3.4.1	Vorhandene Daten und bisherige Klimaanpassungsaktivitäten	77
3.4.2	Analyse und Betroffenheit.....	80
3.5	Analyse des Hotspotbereichs	85
3.6	Zusammenfassung Betroffenheitsanalyse	90
4.	Gesamtstrategie zur nachhaltigen Klimaanpassung	95
4.1	Ziel und Entstehungsprozess	95
4.2	Gesamtstrategie zur klimaangepassten Entwicklung Brühls.....	96
5.	Maßnahmenkatalog zur Klimaanpassung	99
5.1	Synergien zum Natürlichen Klimaschutz und zur Stärkung der Biodiversität.....	100
5.2	Maßnahmenkatalog für die Stadt Brühl.....	101
5.3	Maßnahmenpool.....	135
6.	Kommunikationsstrategie	136

7.	Verstetigungsstrategie	143
8.	Controllingstrategie.....	146
9.	Umsetzungsfahrplan	150
10.	Quellennachweise	153

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Warming Stripes der Stadt Brühl.....	10
Abbildung 1-2: Precipitation Stripes der Stadt Brühl.....	10
Abbildung 1-3: Ausschnitt aus der Online-Beteiligungskarte Klimafolgen in Brühl	16
Abbildung 1-4: Ausschnitte aus den Ergebnissen der mentimeter-Umfrage zur subjektiven Wahrnehmung des Klimawandels im Rahmen der öffentlichen Informationsveranstaltung	17
Abbildung 2-1: Durchschnittliche Anzahl der Eistage in NRW in der KNP 1981-2010 sowie Veränderung relativ zur KNP 1951-1980.	20
Abbildung 2-2: Durchschnittliche Anzahl der heißen Tage in NRW in der KNP 1981-2010 sowie Veränderung relativ zur KNP 1951-1980	21
Abbildung 2-3: Vergleich der mittleren Jahresniederschläge in NRW für 1981-2010 und Änderungen im Vergleich zur KNP 1951 – 1981	23
Abbildung 2-4: Klimafunktionskarte für die Stadt Brühl.	25
Abbildung 2-5: Auszug aus der vollständigen Klimafunktionskarte Stadt Brühl	26
Abbildung 2-6: Planungshinweiskarte für die Stadt Brühl	28
Abbildung 2-7: Auszug aus der vollständigen Planungshinweise für die Stadt Brühl.....	29
Abbildung 3-1: Anzahl der Hitzewellentage und Anzahl der prognostizierten Hitzewellentage	31
Abbildung 5-1: Cluster und Handlungsfelder der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS).	35
Abbildung 5-2: Klimafunktionskarte inkl. Standorte vulnerabler Einrichtungen	44
Abbildung 5-3: Thermische Belastung und Anteil vulnerabler Bevölkerungsgruppen.....	46
Abbildung 5-4: Zukünftige Bevölkerungsentwicklung bis zum Jahr 2030 in Prozent.....	48
Abbildung 5-5: Gemeindemodellrechnung 1.1.2014 - 1.1.2040 nach Altersgruppen und Geschlecht	49
Abbildung 5-6: Wohnungsbedarf der Stadt Brühl 2015 bis 2035.....	51
Abbildung 5-7: Klimafunktionskarte und Straßenabschnitte mit der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke von mehr als 10 000 Kfz/ 24 h.	53
Abbildung 5-8: Klimafunktionskarte und Potenzialflächen für Wohnbau und Gewerbe	56
Abbildung 5-9: Regionale Klimaanalyse und Potenzialflächen für Wohnbau und Gewerbe	57
Abbildung 5-10: Veränderung der Flächennutzung in Brühl zwischen 2016 und 2019.....	58
Abbildung 5-11: Multifunktionale Ausgleichsfunktion der Freiräume im Stadtgebiet Brühl	63
Abbildung 5-12: Waldflächenverteilung im Stadtgebiet Brühl	66
Abbildung 5-13: Multifunktionale Ausgleichsfunktion Waldflächen	67
Abbildung 5-14: regionales Trockenstressrisiko der Waldflächen	67
Abbildung 5-15: Waldbrandgefährdung.....	68
Abbildung 5-16: Trockenstressrisiko der landwirtschaftlichen Flächen im Stadtgebiet Brühl	70
Abbildung 5-17: Änderung der Grundwasserneubildung pro Jahr in der nahen Zukunft (2011- 2040) im Stadtgebiet Brühl	72

Abbildung 5-18: Änderung der Grundwasserneubildung pro Jahr im Stadtgebiet Brühl..	73
Abbildung 5-19: Wasserstände im Zeitraum von 1969 bis 2021; Grundwasser-Messstelle in Brühl Pingsdorf.....	75
Abbildung 5-20: Überschwemmungsgrenzen durch Hochwasser im Stadtgebiet Brühl (HQhäufig, HQ100, HQextrem).....	80
Abbildung 5-21: Überschwemmungsgrenzen durch Hochwasser vulnerable Einrichtungen (HQhäufig, HQ100, HQextrem).....	81
Abbildung 6-1: Lage des Untersuchungsquartiers im Gesamtgefüge und Luftbildausschnitt	85
Abbildung 6-2: Unversiegelte Flächen im Untersuchungsquartier.....	87
Abbildung 6-3: Flachdächer im untersuchten Quartier	89
Abbildung 8-1: Bausteine der Gesamtstrategie.....	95
Abbildung 9-1: Identifizierte Handlungsfelder für die Stadt Brühl auf der Grundlage der Deutschen Anpassungsstrategie.	99
Abbildung 10-1: Social-Media-Auftritte der Stadt Brühl.....	137
Abbildung 10-2: Beispiele für eine Pressemitteilung zum Thema Anpassung an den Klimawandel in den Städten Brühl und Münster	138
Abbildung 10-3: Logos der Stadt Brühl zur Klimafolgenanpassung und zum Klimaschutz. Logoeinsatz auf dem Informationsflyer zu Baum- und Beetpatenschaften.	141
Abbildung 11-1: Ausgewählte Akteurinnen und Akteure zur Umsetzung des Klimaanpassungskonzepts	143

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Definition einer Auswahl von klimatologischen Parametern.....	18
Tabelle 2-2: Jahresmitteltemperaturen verschiedener Messperioden im Vergleich	19
Tabelle 2-3: Anzahl der Eistage pro Jahr in verschiedenen Messperioden im Vergleich.....	19
Tabelle 2-4: Anzahl der Heißen Tage pro Jahr in verschiedenen Messperioden im Vergleich.....	21
Tabelle 2-5: Mittlerer Jahresniederschlag verschiedener Messperioden im Vergleich.....	22
Tabelle 3-1: Klimaparameter: prognostizierte Änderungen in der nahen und fernen Zukunft	30
Tabelle 6-1: Daten zum Quartier.....	86
Tabelle 6-2: Prognostizierte Veränderungen für die Stadt Brühl	86
Tabelle 7-1: Zusammenfassung der Betroffenheit Stadt Brühl.....	91
Tabelle 9-1: Maßnahmenübersicht	101
Tabelle 10-1: Öffentlichkeitsarbeit zur Umsetzung von Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung	139
Tabelle 10-2: Zielgruppen der internen Kommunikation zur Klimaanpassung	142
Tabelle 11-1: Verstetigungsansätze für die Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes	144
Tabelle 11-2: Verstetigungsansätze für die Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes	145
Tabelle 11-3: Verstetigungsansätze für die Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes	145
Tabelle 12-1: Indikatoren zum Controlling der einzelnen Maßnahmen	148

Abkürzungsverzeichnis

ANK	Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz
BMUV.....	Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
B-Plan.....	Bebauungsplan
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
DAS.....	Deutsche Anpassungsstrategie
DWD	Deutscher Wetterdienst
FNP	Flächennutzungsplan
ha.....	Hektar
HQ.....	Hochwasser (wissenschaftliche Abkürzung aus „Hoch“ und Abfluss-Kennzahl Q)
HWGK.....	Hochwassergefahrenkarte
HWRK	Hochwasserrisikokarten
HWRM-RL.....	Hochwasserrisikomanagementrichtlinie
IT.NRW	Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen
KNP.....	Klimanormalperiode
LANUV NRW.....	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
mNHN	Meter über Normalhöhennull
NABU	Naturschutzbund
NOx	Stickstoffoxide
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PIK.....	Potsdam Institut für Klimafolgenforschung
PM10.....	particulate matter (ultrafeine Partikel: Durchmesser <10 Mikrometer (µm))
SSB.....	StadtServiceBetrieb
WMO.....	Weltorganisation für Meteorologie
ZKA.....	Zentrum KlimaAnpassung

1. EINLEITUNG

Die Kommunen stehen im Kontext des Klimawandels vor großen Herausforderungen. Neben der Reduzierung der Emissionen (Klimaschutz) gilt es, sich auf die Folgen des Klimawandels vorzubereiten (Klimaanpassung). Bereits heute sind die Auswirkungen im städtischen Alltag spürbar und es muss damit gerechnet werden, dass sich diese in Zukunft weiter verstärken werden. Hitzeextreme, Starkregen, Überschwemmungen und andere extreme Wetterereignisse stellen die Kommunen vor große Aufgaben u. a. in Bezug auf Infrastruktur, Gesundheit, Umweltschutz und soziale Gerechtigkeit. Um diesen Herausforderungen effektiv zu begegnen, ist die Integration von Klimaanpassungsmaßnahmen in die strategische Planung und das tägliche Handeln der Kommunen von entscheidender Bedeutung.

Die Stadt Brühl ist schon seit vielen Jahren im Klimaschutz aktiv. Diese Bemühungen leisten einen relevanten Beitrag zur Begrenzung der Klimafolgen. Alle bisherigen, wissenschaftlichen Erkenntnisse zeigen jedoch, dass die globale Erwärmung mit ihren teils gravierenden Folgen nicht mehr gänzlich abzuwenden ist. Daher gewinnt die Vorbereitung auf den Umgang mit den unvermeidbaren Klimafolgen zunehmend an Bedeutung. Die Stadt Brühl hat in diesem Zusammenhang entschieden, ein Konzept zur nachhaltigen Klimaanpassung und für natürlichen Klimaschutz zu erarbeiten. Die notwendigen Anpassungsprozesse sind möglichst frühzeitig, systematisch, integriert und in Übereinstimmung mit den Nachhaltigkeitszielen anzugehen. Die Nachhaltigkeitsziele dienen als nationaler Umsetzungsrahmen für die globalen Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen und umfassen verschiedene Zielsetzungen, die eine nachhaltige Entwicklung in verschiedenen Bereichen (u. a. Umweltschutz, Klimaschutz, Bildung und soziale Gerechtigkeit) vorantreiben. Mit dem nachhaltigen Anpassungskonzept soll in einem partizipativen Erarbeitungsprozess ein abgestimmter und umsetzungsorientierter Handlungsrahmen für die zukünftige Entwicklung im Hinblick auf den Klimawandel geschaffen werden. So wird sich die Stadt Brühl frühzeitig auf die Chancen, Risiken und Herausforderungen des Klimawandels vorbereiten.

Die Erstellung des Konzepts zur nachhaltigen Klimaanpassung und für natürlichen Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe. Demzufolge wurden die jeweiligen Verwaltungseinheiten sowie die Bürgerinnen und Bürger vor Ort aktiv über unterschiedliche Beteiligungsformate in den Prozess eingebunden, denn ihr lokales Wissen leistet einen wesentlichen Beitrag im Prozess. Gleichzeitig soll das Konzept auch Motivation für die Einwohnenden der Stadt sein, aktiv zu werden und weitere Beteiligte zum Mitmachen zu aktivieren.

Nachfolgend werden die Klimaveränderungen in der Stadt Brühl anhand der „Warming stripes“ sowie „Precipitation stripes“ veranschaulicht.

Eine einfache, aber prägnante Symbolisierung, um den Klimawandel zu visualisieren, entwickelte der Klimawissenschaftler Ed Hawkins. Die sogenannten Warming Stripes stellen für einen bestimmten Ort oder eine Region die mittlere Jahrestemperatur dar. Die Daten werden dabei chronologisch seit Messbeginn aufgetragen. Die einzelnen Jahre werden als farbcodierte Streifen dargestellt, das kälteste Jahr erscheint dunkelblau, das wärmste dunkelrot. Für die Stadt Brühl reicht die Spanne vom Minimum mit 8,5 °C Jahresdurchschnittstemperatur, das 1956 auftrat, bis zum Maximum von 12,2 °C, das 2023 erreicht wurde. Es ist leicht zu erkennen, dass in den letzten Jahrzehnten die roten Streifen zugenommen haben. Aktuell sind die Jahre 1881-2023 dargestellt.

Der folgende Niederschlagsstreifen (Precipitation Stripes) dient der visuellen Darstellung des jährlichen Niederschlagsverlaufs in der Stadt Brühl durch Farbcodierung. Ähnlich wie bei den Wärmestreifen werden die Streifen in verschiedenen Farben codiert, wobei jeder Streifen ein Jahr repräsentiert.

Für die Stadt Brühl reicht die Spanne von 400 bis 900 mm Niederschlag. Ein Trend hinsichtlich der jährlichen Niederschlagssumme ist nicht eindeutig feststellbar. Insgesamt ist dieser Parameter indirekter mit dem Ausstoß von Treibhausgasemissionen verbunden. Während sich der jährliche Gesamtniederschlag nur geringfügig verändern wird, ist eine Verschiebung der saisonalen Niederschlagsverteilung hin zu nasseren Wintermonaten und trockeneren Sommermonaten sowie vermehrtem Auftreten von Starkregenereignissen festzustellen. Im nachfolgenden Kapitel 2 wird auf die klimatischen Veränderungen und Prognosen detaillierter eingegangen.

Warming Stripes Brühl (1881-2023)

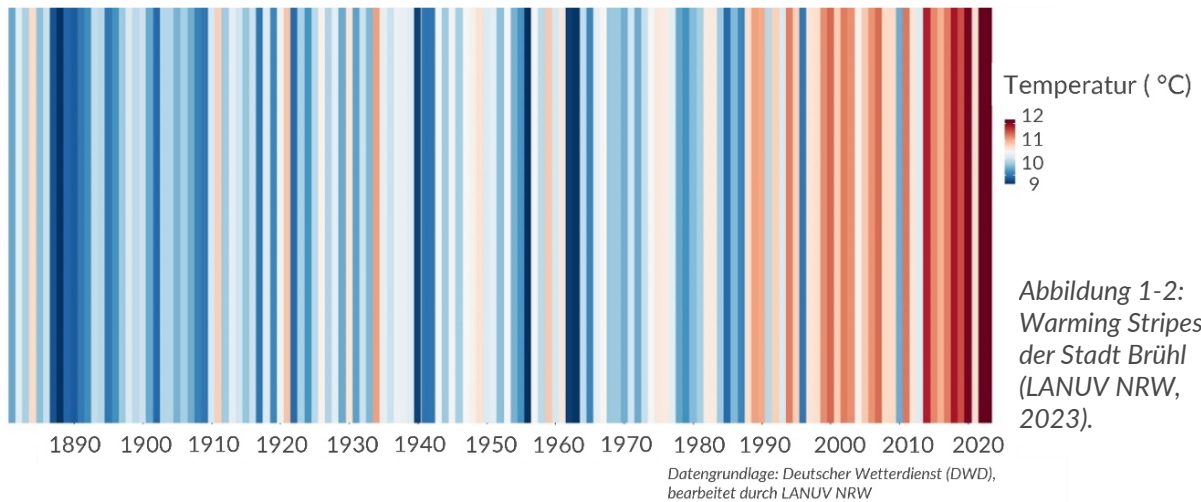


Abbildung 1-2:
Warming Stripes
der Stadt Brühl
(LANUV NRW,
2023).

Precipitation Stripes Brühl (1881-2023)

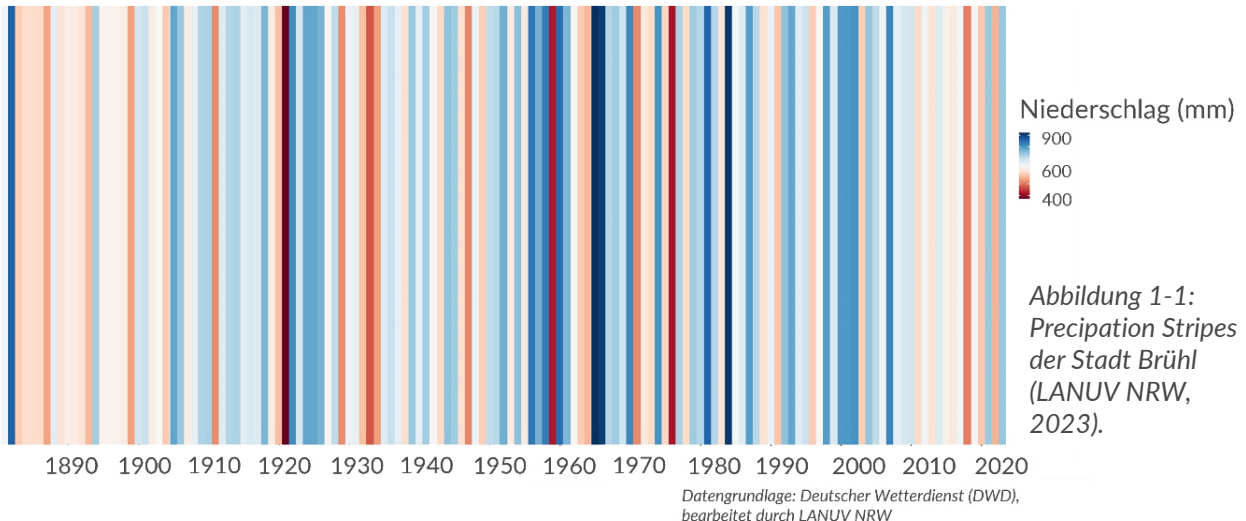


Abbildung 1-1:
Precipitation Stripes
der Stadt Brühl
(LANUV NRW,
2023).

1.1 Nationale und regionale Rahmenbedingungen zur Klimaanpassung

Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS)

Mit der deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS Klimaanpassung) wurde am 17. Dezember 2008 ein bundesweiter Rahmen geschaffen, der es den unterschiedlichen Handlungsebenen (Bund, Länder, Kommunen) sowie den Bürgerinnen und Bürgern erleichtern soll, Betroffenheiten und Möglichkeiten zur Anpassung an den Klimawandel zu identifizieren sowie Maßnahmen zu planen und umzusetzen. Ziel der Strategie ist es, „die Verwundbarkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels zu mindern bzw. die Anpassungsfähigkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme zu erhalten oder zu steigern sowie mögliche Chancen zu nutzen“ (Die Bundesregierung, 2008).

Alle fünf Jahre wird die Strategie evaluiert und fortgeschrieben (zuletzt 2019). Insgesamt 15 Handlungsfelder werden hinsichtlich möglicher Auswirkungen des Klimawandels untersucht und entsprechende Handlungserfordernisse zur Anpassung benannt.

Bundes-Klimaanpassungsgesetz

Am 16.11.2023 hat der Bundestag dem Bundes-Klimaanpassungsgesetz zugestimmt. Mit diesem Gesetz wurde für eine vorsorgende Klimaanpassung auf allen Verwaltungsebenen ein strategischer Rahmen beschlossen. Das Gesetz sieht die Erstellung von Klimaanpassungsstrategien, Klimaanpassungskonzepten und -maßnahmen für den Bund, die Länder sowie die Kommunen vor und tritt zum 1. Juli 2024 in Kraft.

Klimaschutzplan NRW

Der Klimaschutzplan dient als Programm für die Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz, aber auch zur Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels. Der Plan benennt in 16 Handlungsfeldern 66 Maßnahmen für die Klimafolgenanpassung. Es haben rund 2.000 Menschen an der Erarbeitung der Grundlagen für den Klimaschutzplan im Rahmen von Arbeitsgruppen und Workshops, Kongressen sowie einer Online-Beteiligung mitgearbeitet.

Klimaanpassungsgesetz NRW

Am 01. Juli 2021 hat der Landtag Nordrhein-Westfalen das bundesweit erste eigenständige Klimaanpassungsgesetz beschlossen. Mit dem Gesetz wird das Ziel zur Begrenzung der negativen Folgen des Klimawandels festgeschrieben. Fortan sind alle Träger öffentlicher Aufgaben dazu verpflichtet, die Auswirkungen der Klimaveränderungen bei allen Planungen und Entscheidungen zu berücksichtigen. Darüber hinaus beinhaltet das Gesetz die Erstellung und Fortschreibung einer Klimaanpassungsstrategie, die Durchführung eines Klimafolgen- und Anpassungsmonitorings sowie die Einrichtung eines Beirates für Klimaanpassung auf Landesebene. Zur Umsetzung wurde eine 15-Punkte-Offensive des Umweltministeriums erarbeitet mit vielfältigen Maßnahmen und zur Unterstützung von Kommunen, Bürgerinnen und Bürgern sowie Unternehmen (MULNV NRW, 2021a).

Fachbeitrag Klima für die Planungsregion Köln

Inhalt des Fachbeitrags ist es, räumlich konkrete Informationen, belastbare Datengrundlagen und klimafachliche Einschätzungen über die Planungsregion Köln zusammenzustellen, damit sie für den planerischen Abwägungsprozess in der Planungsregion flächendeckend bereitstehen. Der Fachbeitrag aus dem Jahr 2019 weist drei wesentliche Bausteine auf. Das Klima und der bereits stattgefundenen sowie für die Zukunft projizierte Klimawandel werden in der Planungsregion beschrieben. Des Weiteren werden die regionalen Treibhausgasemissionen in der Planungsregion ausgewertet und der Ausbau der Erneuerbaren Energien wird thematisiert. Außerdem behandelt er die Herausforderungen und die

Handlungsansätze zur Klimaanpassung in der Planungsregion Köln, der Fokus liegt dabei hauptsächlich auf dem Aspekt der Hitzebelastung.

Klimawandelvorsorgestrategie für die Region Köln/Bonn

Die Klimawandelvorsorgestrategie für die Region Köln/Bonn liegt seit dem Jahr 2019 als Praxishilfe mit räumliche differenzierten Planungshinweiskategorien und Maßnahmenvorschlägen vor. Die Region Köln/Bonn e.V. hat seit 2017 den Anspruch, die Region frühzeitig auf mögliche klimatische, aber auch demografische und stadtstrukturelle Veränderungen vorzubereiten sowie die relevanten Beteiligten für die Klimaanpassung zu sensibilisieren. In Zusammenarbeit mit kommunalen Vertretungen konnte gemeinsam eine geeignete Strategie erarbeitet werden, die als wesentliche Argumentations- und Entscheidungshilfe dient. Sie ist eng mit einer Integrierten Raumentwicklung im Rahmen des Agglomerationsprogramms verzahnt. Seit der Erarbeitung konnten zudem kommunale Konzepte entwickelt werden, die im Kontext der Klimawandelvorsorgestrategie stehen, ihre Ergebnisse aufgreifen und auf lokaler Ebene vertieft wurden. Es wurden Fachnetzwerke aufgebaut, die seitdem stetig fortgeführt werden.

1.2 Hintergrund zum Projekt

Bereits im Jahr 2020/21 wurde für die Stadt Brühl eine erste Risikoanalyse zur Anpassung an den Klimawandel durchgeführt. Im Rahmen dessen sind die klimatischen Veränderungen herausgearbeitet worden, eine Bestandsaufnahme über vorhandene Aktivitäten und Maßnahmen sowie eine Betroffenheitsanalyse in den Bereichen Hitze, Trockenheit und Starkregen/Hochwasser durchgeführt worden. Darüber hinaus wurde basierend auf den Ergebnissen der Stadtklimaanalyse der innerstädtische Hotspotbereich analysiert. Aufbauend auf dieser Bestandsaufnahme und Betroffenheitsanalyse sind erste Handlungsempfehlungen und Maßnahmenvorschläge abgeleitet worden.

Das Förderprogramm Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (DAS) im Rahmen des Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz (ANK) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) gab den Anstoß für die Erweiterung der Risikoanalyse zu einem ganzheitlichen Klimaanpassungskonzept für die Stadt Brühl. Die Risikoanalyse bildet somit die wesentliche Grundlage für das vorliegende Konzept zur nachhaltigen Klimaanpassung und für natürlichen Klimaschutz. Die Ergebnisse aus 2020/21 wurden entsprechend aufgegriffen, aktualisiert und erweitert. Gemäß den Anforderungen des Projektträgers Z-U-G wurden zusätzlich zur klimatischen Bestandsanalyse (Kapitel 2) und Betroffenheitsanalyse (Kapitel 3), eine Gesamtstrategie zur Klimaanpassung (Kapitel 4) sowie ein umsetzungsorientierter Maßnahmenkatalog (Kapitel 5) ausgearbeitet. Dabei wurde sich auf Synergien zum Natürlichen Klimaschutz und zum Erhalt und Stärkung der Biodiversität fokussiert. Darüber hinaus enthält das vorliegende Konzept eine Kommunikationsstrategie (Kapitel 6) sowie Vorschläge zur Verstetigung und zum Controlling der Klimaanpassungsbemühungen in der Stadt Brühl (Kapitel 7 und 8). Es wird beabsichtigt, eine Anschlussförderung zur Umsetzung des Konzeptes zu erhalten (Förderschwerpunkt A.2).

1.3 Projektziele und Vorgehensweise

Das vorliegende Klimaanpassungskonzept verfolgt damit das Ziel, Strategien und Maßnahmen zu entwickeln, um auf bereits beobachtete und zukünftig erwartete Klimaveränderungen in der Stadt Brühl zu reagieren. Die Erhöhung der Resilienz gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels soll langfristig die Lebensqualität in der Stadt sicherstellen.

Mit den Schlussfolgerungen aus der klimatischen Bestandsanalyse sowie den prognostizierten Klimaveränderungen für die Zukunft (s. Kapitel 2), werden Betroffenheiten dargestellt, die sich durch die unterschiedlichen Klimawirkungen Hitzebelastung, Trockenperioden, Extremniederschläge und Hochwasser ergeben (s. Kapitel 3). Außerdem erfolgt in Kapitel 3 die Analyse des innerstädtischen Hotspotbereichs in Brühl. In Kapitel 4 werden Leitziele und Handlungserfordernisse zur Klimaanpassung in der Stadt Brühl formuliert.

Auf Grundlage der Analysen und den klimawandelbedingten Auswirkungen auf das Stadtgebiet, werden konkrete Anpassungsmaßnahmen in einem Handlungskatalog zusammengestellt (s. Kapitel 5). Die ausgearbeiteten Maßnahmen besitzen ein hohes Maß an Realisierungspotenzial. Die Erarbeitung eines Umsetzungsfahrplans (s. Kapitel 9) rundet das Gesamtkonzept schließlich ab und dient als Orientierungs- und Ausrichtungshilfe zur Umsetzung. Darüber hinaus werden Empfehlungen zur Umsetzung des Konzepts und langfristigen Verankerung der Klimaanpassung gegeben (s. Kapitel 6 bis 8). Nachfolgend werden die Bausteine des (nachhaltiges) Klimaanpassungskonzepts sowie das Vorgehen bei der Erarbeitung dessen dargestellt und erläutert.

Bausteine des Konzepts zur nachhaltigen Klimaanpassung und für natürlichen Klimaschutz



Bestandsanalyse: Klimatische Ist-Situation und zukünftige Entwicklung

- › Zusammentragen, Analyse und Auswertung von regionalen Klimadaten und vorhandenen Untersuchungen zum Lokalklima in der Stadt Brühl



Betroffenheits- und Hotspotanalyse: Betroffenheiten durch Hitze, Trockenheit und Extremniederschläge/Hochwasser

- › Zusammentragen und Analyse vorhandener Klimaanpassungsaktivitäten
- › Ermittlung von Betroffenheiten durch die Problemfelder Hitzebelastung, Trockenheit und Extremniederschläge/Hochwasser
- › Identifizierung von relevanten Handlungsfeldern und Handlungserfordernissen zur zielgerichteten Klimaanpassung
- › Analyse des innerstädtischen Hotspotbereiches



Gesamtstrategie: Vision, Leitziele und Handlungserfordernisse zur klimaresilienten Entwicklung

- › Erarbeitung einer Vision für die klimaresiliente Entwicklung der Stadt Brühl, Formulierung von Leitziele zum Umgang mit Hitze, Trockenheit und Extremniederschlägen/Hochwasser und Ergänzung der Handlungserfordernisse



Maßnahmenkatalog: Maßnahmensteckbriefe und Maßnahmenpool

- › Erarbeitung von 15 umsetzungsorientierten Maßnahmen und Aufbereitung in Form von Steckbriefen mit dem Schwerpunkt auf Synergien zum natürlichen Klimaschutz und zum Erhalt und der Stärkung der Biodiversität



Kommunikationsstrategie: Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit und Akteursbeteiligung

- › Analyse der Medienlandschaft und Akteure in der Stadt Brühl und Empfehlungen für die zielgruppenspezifische Öffentlichkeitsarbeit und Akteursbeteiligung im Zuge der Konzeptumsetzung



Verstetigungsstrategie: Ansätze zur langfristigen Verankerung der Klimafolgenanpassung

- › Zusammenfassung der Bedarfe zur Umsetzung des Konzepts und Erarbeitung von Empfehlungen für Organisationsstrukturen zur Verstetigung in Politik, Verwaltung, im (inter)kommunalen Kontext und in der Stadtgesellschaft Brühls



Controllingstrategie: Ansätze zur fortlaufenden Überprüfung des Umsetzungsstandes und der Klimaveränderungen

- › Erarbeitung von Empfehlungen für das Controlling des Umsetzungsstandes der Maßnahmen zur Klimaanpassung sowie der Aktualität der Grundlagen und Prozesse
- › Zusammenfassung der Erfolgsindikatoren für das Projektcontrolling der Maßnahmenumsetzung



Umsetzungsfahrplan

- › Zusammenfassung und Aufbereitung der Zuständigkeiten, des Aufwands und der Zeitschiene für die Umsetzung der Maßnahmen

1.4 Beteiligungsprozess

Ein entscheidender Punkt in der Erarbeitung einer kommunalen Strategie zur nachhaltigen Klimaanpassung und für natürlichen Klimaschutz ist die Einbeziehung verschiedener Personen und Zielgruppen. Der lokale Beteiligungsaspekt nimmt eine zentrale Stellung ein, um sowohl Wissen aus der Bevölkerung und Verwaltung zu generieren als auch Hemmnisse bei der Umsetzung von Maßnahmen auszuschließen sowie deren Akzeptanz in der Stadt Brühl zu stärken. Im Rahmen der Beteiligung zu dem vorliegenden Anpassungskonzept wurden nachstehende Formate durchgeführt, deren Ergebnisse in die Betroffenheitsanalyse, Gesamtstrategie und in den Maßnahmenkatalog zur (nachhaltigen) Klimaanpassung der Stadt Brühl eingeflossen sind.

Neben der Beteiligung verschiedener Akteurinnen und Akteure bei der Konzepterarbeitung, sind darüber hinaus Mitwirkungsmöglichkeiten bei der Umsetzung von hoher Relevanz. Im Kapitel 6 und 7 (Kommunikationsstrategie und Verstetigungsstrategie) werden daher Möglichkeiten und Empfehlungen zum Einbezug verschiedener Zielgruppen in den Prozess der Klimaanpassung aufgeführt.

Fachakteursgespräche

Für die Ermittlung von Betroffenheiten und Handlungserfordernissen sind bereits im Zuge der Risikoanalyse Gespräche mit Mitarbeitenden aus verschiedenen Fachbereichen der Stadtverwaltung Brühl geführt worden (u.a. FB 37 Feuerwehr und Rettungsdienst, FB 61 Bauen und Umwelt, FB 66 Tiefbau-Infrastruktur). Die anschließende Identifizierung und Konkretisierung der spezifischen Maßnahmen für das vorliegende Klimaanpassungskonzept fanden ebenfalls in enger Abstimmung mit den Fachbereichen statt.

Digitale Online-Beteiligungskarte

Die Brühler Bürgerinnen und Bürger hatten vom 14.06.2021 bis zum 31.08.2021 die Gelegenheit in einer Klimaanpassungskarte (webbasierte Stadtkarte), Bereiche im Stadtgebiet zu kennzeichnen, in denen sich bereits klimabedingte Umweltauswirkungen wie Hitze, Starkregen, Sturmschäden und Trockenheit beobachten lassen (s. Abbildung 1-3). Daraus ergeben sich für das Anpassungskonzept entsprechende Handlungsschwerpunkte, die ihren Einfluss in den Maßnahmen finden.

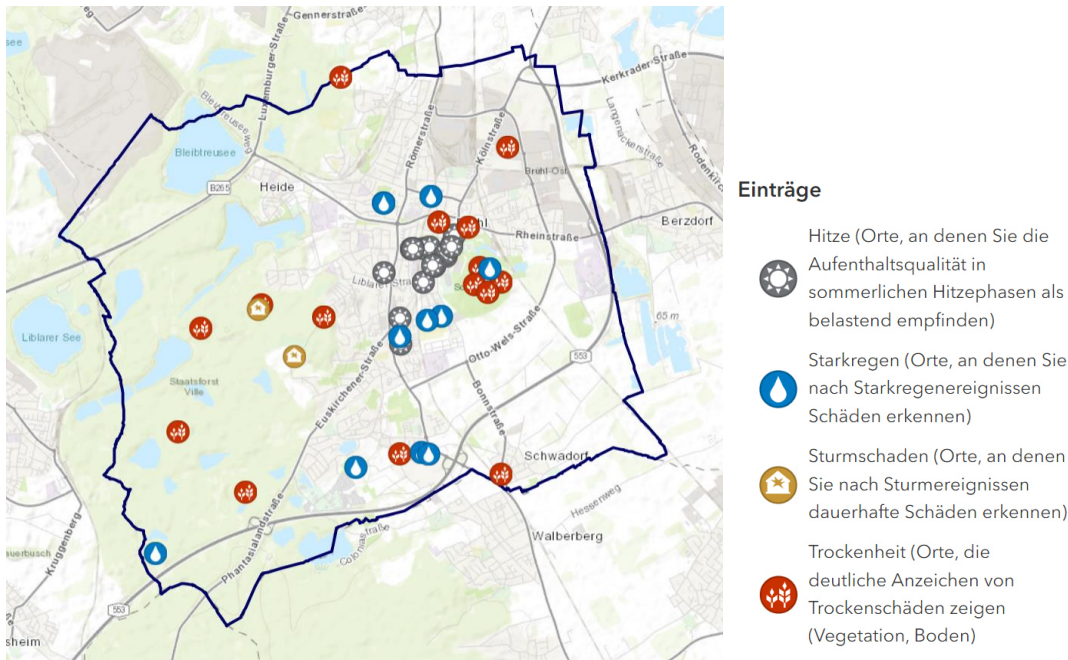


Abbildung 1-3: Ausschnitt aus der Online-Beteiligungskarte Klimaanpassung in Brühl (energielenker projects).

Verwaltungsworkshop am 10.11.2021

Im November 2021 wurde mit der Verwaltung der Stadt Brühl ein Workshop zur Erarbeitung von konkreten Maßnahmenvorschlägen durchgeführt. Dazu diskutierten 15 Vertretungen aus den Fachbereichen Bauen und Umwelt, Schule und Sport sowie Kinder, Jugendpflege und Familie, aus dem Tiefbaumt, dem Stadtservice und von der Feuerwehr. Begonnen wurde der Workshop nach der Begrüßung und Einführung mit den Ergebnissen aus der Risikoanalyse sowie einer Umfrage zu den Erfordernissen für die Umsetzung der Klimaanpassung innerhalb der Verwaltung. Anschließend wurden die aus der Risikoanalyse erarbeiteten Maßnahmenvorschläge zu den Bereichen Hitze, Trockenheit und Extremniederschläge/Hochwasser von den Teilnehmenden priorisiert. Die Priorisierung der Maßnahmenvorschläge diente als Anhaltspunkt für die anschließende Diskussion, aus der weitere Maßnahmenvorschläge resultierten.

Workshop „Verwaltungskonferenz“ am 16.08.2022

Im August 2022 wurde ein weiterer Workshop mit der Verwaltung im Coworking Space Brüneo durchgeführt. In Kleingruppen wurden Fragestellungen zu der Anpassung der Stadt an Hitze- und Starkregenereignisse diskutiert sowie eine Kommunikationsstrategie bearbeitet. Dabei ging es insbesondere um die Frage, wie Bürgerinnen und Bürger in die Klimaanpassung einbezogen und dafür sensibilisiert werden können. Die generierten Ideen und Anregungen zu den verschiedenen Fragestellungen wurden anschließend gesammelt, präsentiert sowie priorisiert. Vorab erhielten die Teilnehmenden einen Überblick über den Klimawandel in der Stadt Brühl.

Informationsveranstaltung und Bürgerbeteiligung am 04.03.2024

Die Brühler Bevölkerung hatte am 04.03.2024 die Gelegenheit sich über die Klimaanpassung in der Stadt Brühl zu informieren und Visionen und Ideen für die Stadt Brühl im Jahr 2035 zu entwickeln. In interaktiven Elementen diskutierten rund 40 Bürgerinnen und Bürger gemeinsam mit Vertretungen der Stadt

Brühl darüber, wie sie den Klimawandel wahrnehmen, welche Handlungsoptionen es gibt und welche Wünsche sie an die Stadt Brühl haben. Zuvor wurden die Ergebnisse der klimatischen Bestandsanalyse sowie die bereits bestehenden Betroffenheiten des Klimawandels auf die Stadt Brühl vorgestellt. Die Ideen und Anregungen der Teilnehmenden sind in die Erarbeitung der Gesamtstrategie und den Maßnahmenkatalog eingeflossen.

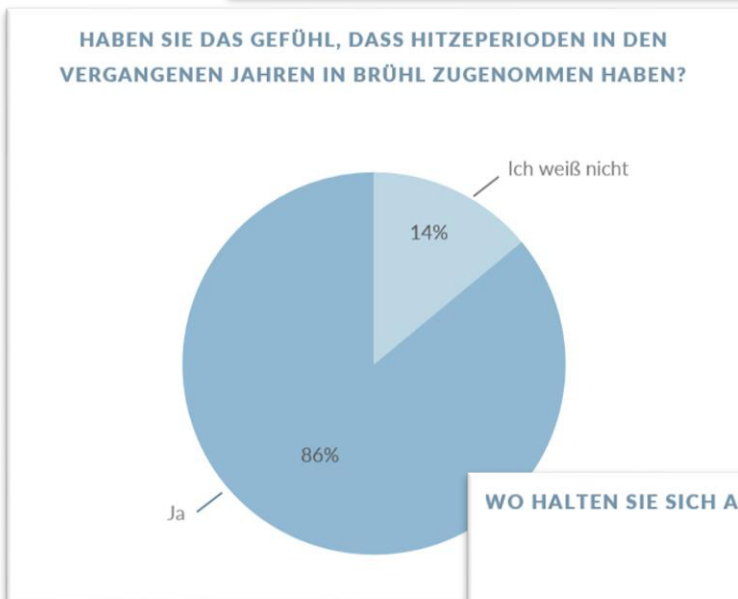
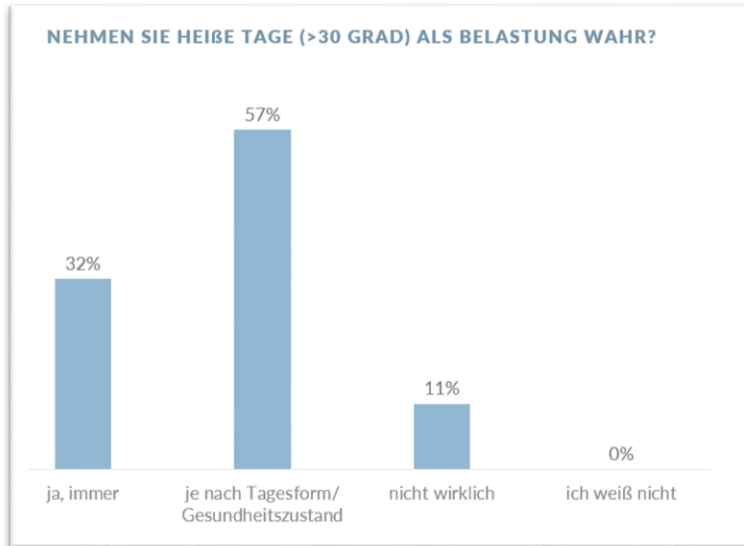


Abbildung 1-4: Ausschnitte aus den Ergebnissen der mentimeter-Umfrage zur subjektiven Wahrnehmung des Klimawandels im Rahmen der öffentlichen Informationsveranstaltung (energielenker projects)

