



Aktionsplan für Grün-Blaue Infrastruktur der Stadt Remscheid

Ein Maßnahmenkatalog zur Förderung von Stadtgrün und Stadtblau
für die kommunale Klimaanpassung

Impressum

Herausgeber **Stadt Remscheid**
Theodor-Heuss-Platz 1
42853 Remscheid

Text und Bearbeitung **Stadt Remscheid**
Fachdienst 3.31 Umwelt - Sabine Ibach, Projektleitung und Koordinierung

adelphi research gGmbH
Alt-Moabit 91, 10559 Berlin
+49 (030) 8900068-0
office@adelphi.de
www.adelphi.de

Bettina Huber - *Consultant im Bereich Climate Policy*
Franziska Kraft - *Project Assistant im Bereich Climate Policy*

Unter Mitwirkung von

GB OB	Geschäftsbereich des Oberbürgermeisters
FD 1.28	Gebäudemanagement
FD 2.40	Fachdienst Schule und Bildung
FD 2.51	Fachdienst Jugend
Dez 3.00	Fachdezernat für Ordnung, Sicherheit und Recht
FD 3.31	Fachdienst Umwelt
FD 4.12	Fachdienst für Stadtentwicklung, Verkehrs- und Bauleitplanung
FD 4.13	Fachdienst für Wirtschaftsförderung und Liegenschaften
FD 4.62	Fachdienst für Bauen, Vermessung und Kataster
TBR	Technische Betriebe Remscheid

Förderung

Der Aktionsplan für Grün-Blaue Infrastruktur wurde im Rahmen des Forschungsprojektes „ExTrass-V: Urbane Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen - Typologien und Transfer von Anpassungsstrategien in kleinen Großstädten und Mittelstädten verstetigen“ mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Förderprogramm „Leitinitiative Zukunftsstadt“ gefördert (Förderkennzeichen: 01LR2014A-E)



Stand © Stadt Remscheid, Dezember 2024



Inhalt

1. Einleitung	1
1.1 Hintergrund und Zielsetzung des Aktionsplans	1
1.2 Erstellungsprozess und Beteiligung des kommunalen Akteursnetzwerk	3
1.3 Koordinierung Aktionsplan und Akteursnetzwerk	4
2. Ausgangslage in Remscheid	5
2.1 Betroffenheit der Kommune durch Klimarisiken	5
2.1.1 Regionale Klimarisiken in NRW	5
2.1.2 Klimarisiken in Remscheid	6
2.2 Bedeutung Grüner und Blauer Infrastruktur für Remscheid	10
2.3 Verbindung zu bestehenden Strategien und Zielen der Stadt Remscheid	11
2.4 Bestehende Potenziale und offene Handlungsfelder	12
3. Maßnahmenkatalog	16
3.1 Erarbeitung eines Stadtbaumkonzeptes	17
3.2 Klimaresiliente Stadtplätze	19
3.3 Nachhaltigkeitskriterien für (neue) Gewerbegebiete und die gewerbliche Bauleitplanung	21
3.4 Schulhöfe als grüne Klassenzimmer (Grüne Lern- und Erlebnisräume)	23
3.5 Klimaanpassung durch Verringerung des Versiegelungsgrades	25
3.6 Anreizprogramm für Dach- und Fassadenbegrünung für Privatpersonen	27
3.7 Dachbegrünung als stadtklimatische Ausgleichsmaßnahme	29
3.8 Aufwertung der städtischen Parkanlagen	31
3.9 Hitzeschutz auf Spiel- und Sportplätzen	33
4. Monitoring, Evaluation und Verstetigung	35
Literaturverzeichnis	36
5. Bildnachweise	39
6. Anhang	40
Anhang 1: Bezeichnungen der Fachdienste/Dezernate der Stadt Remscheid	40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Darstellung integrierter blau-grüner Infrastrukturen (StMUV 2023: 3)	2
Abbildung 2: Zeitlicher Ablauf des Erstellungsprozesses des Aktionsplans für Grün-Blau Infrastruktur (eigene Darstellung)	3
Abbildung 3: Mittlere Jahreslufttemperatur in NRW im Zeitraum 1881 - 2020 (LANUV 2021)	5
Abbildung 4: Extremniederschlagsereignisse pro Jahr in NRW, Zeitraum 1961-2018 (LANUV 2021)	5
Abbildung 5: Übersichtskarte Deutschland und NRW (eigene Darstellung)	5
Abbildung 6: Starkregenereignis in Remscheid (links) und Mann unter Hitzebelastung (rechts)	6
Abbildung 7: Starkregengefahrenkarte in Szenario 2a mit Darstellung von Überflutungsflächen/-tiefen und Schadenspotenzialen an Gebäuden (links) (Ross und Ribbat 2020b) sowie Handlungskonzept Flächenvorsorge mit Darstellung von Geländemulden und potenziellen multifunktionalen Flächen (rechts) (Ross und Ribbat 2020c); beispielhafte Ausschnitte aus Blatt-Nr. 5	7
Abbildung 8: Gegenwärtige Situation der Wärmebelastung in der Stadt Remscheid anhand Physiologisch Äquivalenter Temperatur (PET)- (GEO-NET Umweltconsulting GmbH (2022): Gesamtstädtische Testanwendung von PALM-4U in Remscheid im Rahmen des ProPolis-Projektes (BMBF Forschungsprojekt 2019 bis 2022, FKZ 01LP1913C))	9
Abbildung 9: Zukünftige Situation der Wärmebelastung in der Stadt Remscheid anhand Physiologisch Äquivalenter Temperatur (PET) - (GEO-NET Umweltconsulting GmbH (2022): Gesamtstädtische Testanwendung von PALM-4U in Remscheid im Rahmen des ProPolis-Projektes (BMBF Forschungsprojekt 2019 bis 2022, FKZ 01LP1913C))	9
Abbildung 10: Vielfältige Funktionen von grün-blauen Infrastrukturen (eigene Darstellung)	10
Abbildung 11: Übersicht über die bestehenden und geprüften Maßnahmen der Stadt Remscheid (eigene Darstellung)	11
Abbildung 12: Potenzialflächen der Dachflächen in Remscheid laut Gründachkataster NRW, Ausschnitt aus Klimaatlas NRW (LANUV)	13
Abbildung 13: Aggregierter Bodenversiegelungsgrad der Stadt Remscheid in % (oben) und 10m räumlich-aufgelöste Bodenversiegelungsgrad als Rasterdaten in % (unten), Ausschnitt des Remscheider Stadtgebiets aus dem Klimaatlas NRW (LANUV)	15

Abkürzungsverzeichnis

BfN	Bundesamt für Naturschutz
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMI	Bundesministerium des Inneren und für Heimat
Dez	Dezernat
DNS	Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie
FD	Fachdienst
GALK	Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
NRW	Nordrhein-Westfalen

SDG

Sustainable Development Goals

StMU

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

TBR

Technische Betriebe Remscheid

1. Einleitung

1.1 Hintergrund und Zielsetzung des Aktionsplans

Bereits jetzt sehen sich Städte in Deutschland mit zahlreichen Klimarisiken konfrontiert, welche vor allem durch häufiger auftretende Extremwetterereignisse hervorgerufen werden. Mit den zunehmenden Herausforderungen durch den Klimawandel werden auch damit einhergehende Risiken weiter zunehmen. Ein Kontrast aus Wassermangel in Zeiten von Hitzewellen und Dürren einerseits, und Wasserüberschuss in Form von Sturzfluten sowie Überschwemmungen während extremen Niederschlägen andererseits, prägen vermehrt die städtischen Realitäten mit teils erheblichen Auswirkungen für Mensch, Umwelt, Infrastrukturen und die Wirtschaft (Umweltbundesamt 2023).

Unter steigendem Handlungsdruck gewinnen grüne und blaue Infrastrukturen im städtischen Kontext zunehmend an Bedeutung. Sie können als Schlüsselement bei der strategischen Verbesserung der Anpassungsfähigkeit urbaner Gebiete fungieren. Zum einen sind diese Strukturen selbst stark von Klimawandelfolgen betroffen, zum anderen bieten sie jedoch auch zahlreiche Lösungsmöglichkeiten im Sinne der kommunalen Klimaanpassung. Gemeint sind hiermit, nicht nur aber vornehmlich, naturbasierte Lösungen aus grünen Infrastrukturen (z.B. Stadtbäume, Park- und Grünflächen, begrünte Innenhöfe, Gebäudebegrünungen und Retentionsdächer) in Kombination mit blauen Infrastrukturen (z.B. verschiedene Wasserflächen bzw. Wasserressourcen, Versickerungsmulden, aber auch technische Wasserinfrastrukturen wie Notwasserwege und Zisternen), um Synergien der verschiedenen Elemente möglichst optimal zu nutzen (Ludwig et al. 2021; StMUV 2023). Diese meist natürlichen oder naturnah gestalteten Infrastrukturen fördern, vor allem bei einer integrierten Planung (s. Abbildung 1) und in Form eines multifunktionalen Netzwerks, einerseits die Bewältigung von Starkniederschlägen, Trockenheit und Hitze. Andererseits begünstigen grüne und blaue Infrastrukturen auch die städtische Biodiversität, schaffen Erholungsräume und tragen zur Steigerung der Lebensqualität und Klimagerechtigkeit in urbanen Umgebungen bei (Bannick et al. 2023; Ludwig et al. 2021).

Der vorliegende Aktionsplan für Grün-Blau Infrastruktur setzt genau hier an. Er bildet ein strategisches Dokument, welches das Ziel verfolgt, die Entwicklung und Integration von grünen und blauen Elementen in die städtische Infrastruktur Remscheids gezielt zu stärken. Denn obwohl die Stadt Remscheid auf der strategischen Ebene sehr aktiv ist, stellt sich die tatsächliche Umsetzung von Maßnahmen als herausfordernd dar (Stadt Remscheid 11.08.2021). Der Aktionsplan fördert konkrete Initiativen bzw. Maßnahmen, welche sich den Themen Stadtgrün und Stadtblau in Remscheid widmen und bereitet diese für die Umsetzung vor. Zudem ermöglicht er im Gesamtprozess die fachdienstübergreifende Verständigung eines gemeinsamen Verwaltungs-Vorgehens sowie eines geeigneten Sets an Maßnahmen. Durch den Aktionsplan soll die kommunale Resilienz gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels, vor allem gegenüber Hitze und Starkregen, erhöht werden.

In Kapitel 1.2 und Kapitel 1.3 wird der generelle Erstellungsprozess dieses Aktionsplans sowie die Koordinierungsstelle für diesen Aktionsplan und das aktuelle Akteursnetzwerk erläutert. Kapitel 2.1 beleuchtet die konkrete Ausgangslage in der Stadt Remscheid mit Blick auf deren Betroffenheit durch Klimarisiken. Kapitel 2.2 gibt einen Einblick in die Bedeutung grüner und blauer Infrastruktur für die Stadt Remscheid und Kapitel 2.3 macht die Verbindungen des vorliegenden Aktionsplans zu bereits bestehenden kommunalen Strategien und Zielen deutlich. In Kapitel 3 wird mit dem fachdienstübergreifend abgestimmten Maßnahmenkatalog der Kernaspekt des Aktionsplans für Grün-Blau Infrastruktur präsentiert. Die einzelnen Maßnahmen werden dabei in Form von Maßnahmensteckbriefen mit möglichst umfangreichen Zusatzinformationen dargestellt, um eine effektive Steuerung von Investitionen in grüne und blaue Infrastruktur zu ermöglichen, eine zielgerichtete sowie nachhaltige Implementierung zu fördern und so eine Entwicklung der Stadt Remscheid im Sinne der Klimaanpassung zu unterstützen. Kapitel 4 gibt Hinweise zu Monitoring, Evaluation und Verstetigung des vorliegenden Aktionsplans für Grün-Blau Infrastruktur.



- 1 Wasserdurchlässige Beläge
- 2 Tiefbeete
- 3 Straßenbäume/Baumrigolen
- 4 Unterirdische Zisternen
- 5 Multifunktionale Flächen
- 6 Notabflusswege
- 7 Bepflanzte Versickerungsmulden
- 8 Nist- und Brutplätze
- 9 Begrünte Innenhöfe
- 10 Fassadenbegrünung
- 11 Gründächer (extensiv und intensiv)
- 12 Feuchtbiotope
- 13 Grünzüge
- 14 Kaltluftschneisen
- 15 Kaltluftproduktionsgebiete

Das Bild zeigt Maßnahmen der grünen und blauen Infrastruktur zur Klimaanpassung in einer Siedlung. Offene Wasserbereiche und Grünflächen, bepflanzte Innenhöfe sowie begrünte Dächer und Fassaden verbessern durch Verdunstung das Mikroklima und wirken kühlend gegen Hitze. Ebenso tragen Bäume durch Verschattung zur Abkühlung bei. Struktur- und Artenreichtum wie bei Blühwiesen, Feuchtflächen und hohen Gehölzanteilen machen das Stadtgrün insgesamt widerstandsfähiger gegen den Klimawandel und verbessern zudem Lebensräume für Tiere. Bei Regen halten Gründächer, Zisternen, Tiefbeete, Baumrigolen (unterirdische Pufferspeicher im Wurzelbereich der Bäume) und multifunktionale Flächen Niederschläge zurück und entlasten die Kanalisation. Zusätzlich kann das Wasser durch den verzögerten Abfluss von Pflanzen aufgenommen werden oder steht zur Bewässerung zur Verfügung. Kaltluftschneisen ermöglichen, dass in heißen Sommernächten kühle Luft aus dem Umland in die Städte strömen kann und dort für Abkühlung sorgt. Viele dieser Maßnahmen beeinflussen sich im Wechselspiel positiv und können in Summe die Auswirkungen des Klimawandels im besiedelten Bereich deutlich abmildern. Sie erhöhen damit auch die Aufenthaltsqualität für die Menschen und machen unsere Städte und Gemeinden lebenswerter.

Abbildung 1: Schematische Darstellung integrierter blau-grüner Infrastrukturen (StMUV 2023: 3)

1.2 Erstellungsprozess und Beteiligung des kommunalen Akteursnetzwerk

Der Erstellungsprozess des Aktionsplans für Grün-Blau Infrastruktur wurde im Rahmen des Forschungsprojektes ExTrass-V (FKZ 01LR2014A-E, Laufzeit 01.01.2022-31.05.2024, vom BMBF gefördert) durch adelphi und den Fachdienst Umwelt der Stadt Remscheid initiiert und begleitet. Im Zuge des Forschungsprojektes wurde ebenfalls ein „Leitfaden für die Erstellung von kommunalen Aktionsplänen zur Steigerung der urbanen Klimaresilienz“ (Miechielsen und Schmidt 2024) erstellt, welcher zur Formulierung des hier vorliegenden Aktionsplans teilweise als Arbeitsgrundlage herangezogen werden konnte.

Der Konzeptionierungs- und Erstellungsprozess dieses Aktionsplans umfasste mehrere Arbeitsschritte (s. Abbildung 2) unter Federführung des Fachdienstes Umwelt (FD 3.31), als Projektleitung und Koordinierung für die Stadt Remscheid, und unter steter Beteiligung weiterer zentraler kommunaler Akteur*innen der städtischen Verwaltung. Nach einem Auftakttreffen zwischen dem Fachdienst Umwelt und adelphi erfolgte als erster Arbeitsschritt eine Analyse der bereits bestehenden themenrelevanten Strategien, Konzepte und Fachgutachten der Stadt Remscheid (s. Kapitel 2.2), um bestehende Maßnahmenideen mit Bezug zu grüner und blauer Infrastruktur zu identifizieren. Hierdurch konnte eine verwaltungsintern anschlussfähige Basis für die im späteren Prozess formulierten Maßnahmen geschaffen werden, um eine Umsetzung dieser Maßnahmen im Nachgang der Aktionsplanerstellung möglichst niedrigschwellig zu ermöglichen. Im Rahmen dieser Analyse wurde eine Vorauswahl von Maßnahmenideen getroffen, welche in einem fachdienstübergreifenden Beteiligungs-Workshop in der Stadt Remscheid diskutiert, konkretisiert, priorisiert und ergänzt wurde.

Die am Workshop teilnehmenden Fachdienste umfassten den Fachdienst Umwelt (FD 3.31), den Geschäftsbereich des Oberbürgermeisters (GB OB), das Dezernat für Ordnung, Sicherheit und Recht (Dez. 3.00), den Fachdienst für Stadtentwicklung, Verkehrs- und Bauleitplanung (FD 4.12), den Fachdienst für Bauen, Vermessung und Kataster (FD 4.62) sowie die Technischen Betriebe Remscheid (TBR). Das Ergebnis dieses Beteiligungs-Workshops war eine verwaltungsinterne Verständigung auf eine finale und priorisierte Liste an Maßnahmen für den Aktionsplan. Im Anschluss an den Workshop erfolgte eine gemeinsame iterative Erarbeitung der detaillierten Maßnahmensteckbriefe durch adelphi sowie die fachlich zuständigen Fachdienste. In diesem Erarbeitungsprozess wurden entsprechend zusätzliche Fachdienste eingebunden, u.a. das Gebäudemanagement (FD 1.28), der Fachdienst Schule und Bildung (FD 2.40), der Fachdienst Jugend (FD 2.51) sowie der Fachdienst für Wirtschaftsförderung und Liegenschaften (FD 4.13). Der in diesem Prozess entstandene Maßnahmenkatalog ist in Kapitel 3 dargestellt.

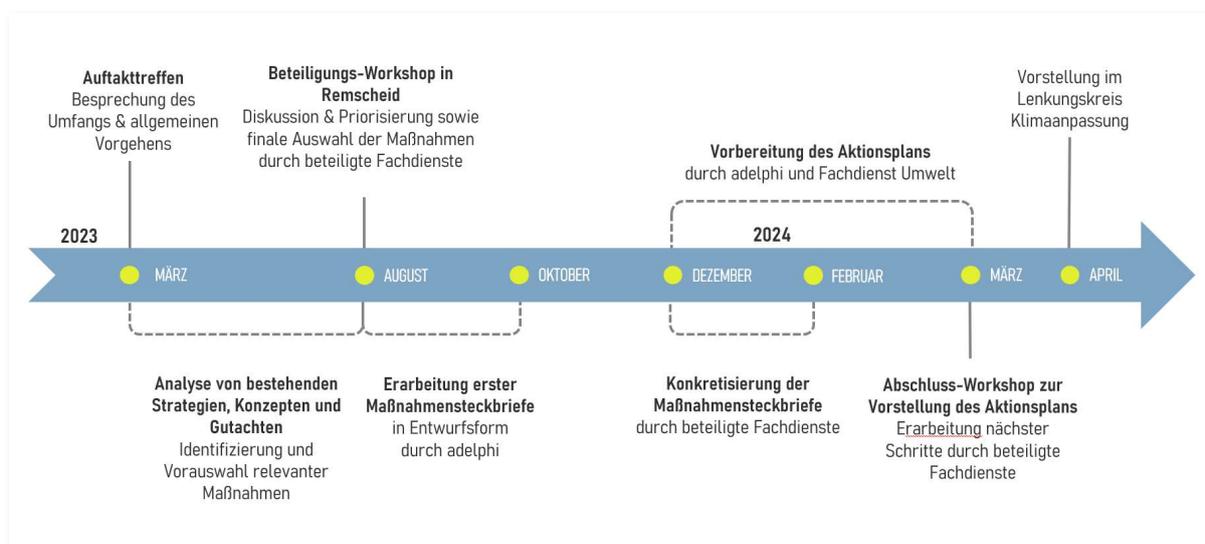


Abbildung 2: Zeitlicher Ablauf des Erstellungsprozesses des Aktionsplans für Grün-Blau Infrastruktur (eigene Darstellung)

1.3 Koordinierung Aktionsplan und Akteursnetzwerk

Eine Koordinierungsstelle (z.B. Kernteam oder Einzelperson) ist empfehlenswert, um die Erfüllung des vorliegenden Aktionsplans und der formulierten Maßnahmen zu koordinieren und die Vielzahl an verschiedenen Akteur*innen einzubeziehen. Darüber hinaus ist ein fachbereichsübergreifendes Akteursnetzwerk von großer Bedeutung, um Wechselwirkungen, Synergien und Konflikte innerhalb und zwischen den formulierten Maßnahmen zu identifizieren und eine optimale Umsetzung in Zusammenarbeit zu fördern.

Der **Fachdienst Umwelt (FD 3.31)** agiert als Koordinierungsstelle für den Aktionsplan für Grün-Blaue Infrastruktur und umfasst dabei folgende Aufgaben:

- Identifizierung weiterer relevanter Akteure (verwaltungsintern und -extern) für das Akteursnetzwerk rund um den Aktionsplan
- Evaluation der Maßnahmen: die Koordinierungsstelle evaluiert Daten, welche von den für die Maßnahmen verantwortlichen Fachdiensten übermittelt wurden
- Berichterstattung über Monitoring- und Evaluationsergebnisse in Form eines Sachstandsberichts mindestens alle 4 Jahre bzw. im Rahmen des Sachstandsbericht zur Klimafolgenanpassung, des European Climate Adaptation Awards (eca) und der Nachhaltigkeitsstrategie
- Einberufung jährlicher (Akteursnetzwerk-) Treffen zur Vorstellung der Monitoring- und Evaluationsergebnisse und zur Beratung über Anpassungsbedarfe oder Ergänzungen neuer Maßnahmen sowie themenrelevanter aktualisierter Datengrundlagen
- Koordination der Fortschreibung des Aktionsplans bei notwendigen Anpassungen

Das aktuelle Akteursnetzwerk des Aktionsplans für Grün-Blaue Infrastruktur besteht aus Mitarbeitenden der folgenden Fachdienste: **Geschäftsbereich des Oberbürgermeisters (GB OB), Gebäudemanagement (FD 1.28), Fachdienst Schule und Bildung (FD 2.40), Fachdienst Jugend (FD 2.51), Dezernat für Ordnung, Sicherheit und Recht Fachdienst Umwelt (Dez 3.00), Fachdienst für Stadtentwicklung, Verkehrs- und Bauleitplanung (FD 4.12), Fachdienst für Wirtschaftsförderung und Liegenschaften (FD 4.13), Fachdienst für Bauen, Vermessung und Kataster (FD 4.62)** und die **Technischen Betriebe Remscheid (TBR)**. Das aktuelle Netzwerk an Akteur*innen kann zukünftig erweitert werden. Es umfasst folgende Aufgaben:

- Umsetzung der Maßnahmen im jeweiligen Fach-/Tätigkeitsbereich, entsprechend der Angaben in den Maßnahmen-Steckbriefen (vgl. Kapitel 3)
- Mitwirkung an der Finanzierungs-Sicherung für die Maßnahme (z.B. Fördermittel oder Haushaltsmittel)
- Dokumentation der jeweiligen Maßnahmen nach eigenem Ermessen, bestenfalls anhand selbst identifizierter Umsetzungsindikatoren (hinterlegt im jeweiligen Maßnahmensteckbrief), sowie regelmäßige Berichterstattung an die Koordinierungsstelle FD 3.31 (alle 4 Jahre)
- Teilnahme an regelmäßigen Akteursnetzwerk-Treffen, um etwaig notwendige Anpassungen und weitere Maßnahmen zu diskutieren und zu definieren, wie der dezernatsübergreifende Lenkungsreis Klimaanpassung

2. Ausgangslage in Remscheid

2.1 Betroffenheit der Kommune durch Klimarisiken

2.1.1 Regionale Klimarisiken in NRW

Die aktuellen Berichte des Weltklimarates IPCC betonen erneut, dass sich das Klima weltweit verändert und die Konsequenzen dieser Veränderungen bereits heute spürbar sind (IPCC 2023). Diese Entwicklung bestätigt sich auch auf regionaler Ebene in Nordrhein-Westfalen. Der Klimabericht des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) aus dem Jahr 2021 verdeutlicht die zunehmenden Herausforderungen, mit welchen Kommunen in Nordrhein-Westfalen im Zuge des Klimawandels konfrontiert sind. Im Landesgebiet wurde seit Beginn der Wetteraufzeichnungen im Jahr 1881 ein Anstieg der mittleren Lufttemperatur um 1,6 °C verzeichnet, wobei sich dieser in den letzten Jahren weiter beschleunigt (s. Abbildung 3). Diese Temperatur-Entwicklungen haben erhebliche Auswirkungen, insbesondere mit Blick auf die steigende Häufigkeit von Hitzeextremen. So zählten 13 der letzten 20 Jahre zu den wärmsten Jahren seit Beginn der Aufzeichnungen. Vielerorts gehören verdorrte Rasenflächen aufgrund der auftretenden Trockenheit zum Stadtbild und es entstehen Risiken durch Niedrigwasserstände und Brandgefahren (LANUV 2021). Urbane Gebiete, wie auch das Stadtgebiet Remscheids, sind dabei durch den urbanen Hitzeinseleffekt überproportional betroffen. Während die Tage und Nächte mit hoher Hitzebelastung stetig zunehmen, geht die Anzahl an Frosttagen zurück. Außerdem wurde in den letzten Jahren eine Zunahme an Starkregenereignissen verzeichnet (s. Abbildung). Im städtischen Raum, so auch in der Stadt Remscheid, sind die durch Starkregen entstehenden Risiken durch eine vergleichsweise hohe Exposition von Personen, Gebäuden und Infrastruktur dabei besonders hoch (LANUV 2021). Allein die Hochwasserkatastrophe 2021, von der insgesamt etwa 20.000 Haushalte und 7.000 Unternehmen betroffen waren, führte zu Schäden in Höhe von über 12 Milliarden Euro (BMI 2022) und forderte 49 Todesopfer in Nordrhein-Westfalen (Thieken et al. 2022).

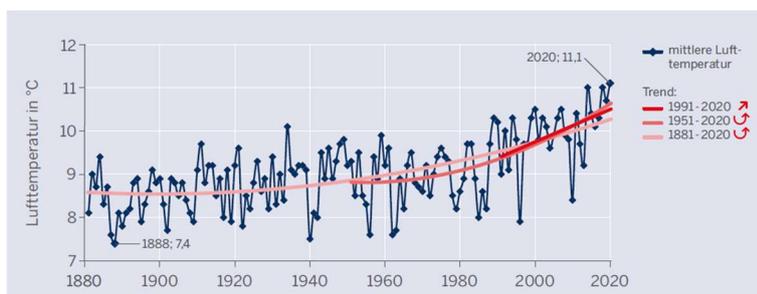


Abbildung 3: Mittlere Jahreslufttemperatur in NRW im Zeitraum 1881 - 2020 (LANUV 2021)

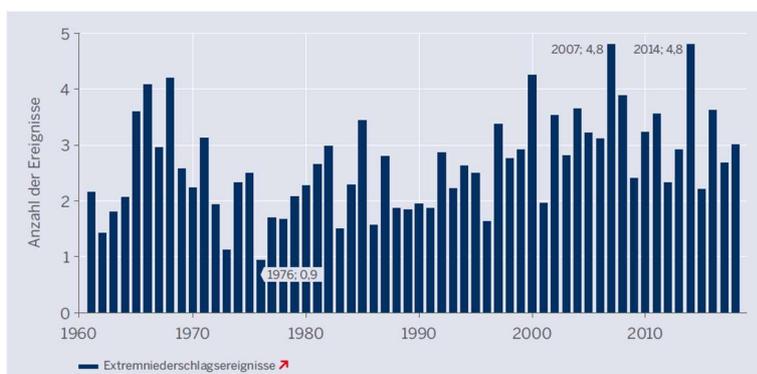


Abbildung 4: Extremniederschlagsereignisse pro Jahr in NRW, Zeitraum 1961-2018 (LANUV 2021)



Abbildung 5: Übersichtskarte Deutschland und NRW (eigene Darstellung)

2.1.2 Klimarisiken in Remscheid

2.1.2.1 Starkregenereignisse

Die Stadt Remscheid steht aufgrund ihrer topographischen Bedingungen vor besonderen Herausforderungen. Die Kombination aus hohen durchschnittlichen Niederschlagsmengen und der Neigung zu Sturzbächen an Hängen verschärft die Gefahr von Überschwemmung in flacheren Gebieten; und im Starkregenfall kommt es kurzfristig zu extremen Abflüssen und vermehrter Bodenerosion an Fließgewässern wie bspw. dem Morsbach und Eschbach (RWTH Aachen 2013). Die Stadt Remscheid verfügt über eine Vorsorgekarte Starkregen, welche besonders überflutungsgefährdete Standorte, in Form oberirdischer Fließwege und Senken, im gesamten Stadtgebiet ableitet (Stadt Remscheid). Die Karte kann Hinweise für die Identifizierung konkreter Standorte zur Umsetzung der in diesem Aktionsplan formulierten Maßnahmen geben. Darüber hinaus wurde für die Stadt Remscheid im Rahmen des BESTKLIMA-Projektes im Jahr 2020 eine detaillierte Studie zum Starkregenrisikomanagement durchgeführt (Ross und Ribbat 2020). Unter anderem wurden Starkregengefahrenkarten auf Basis von drei verschiedenen Niederschlagsszenarien erstellt, welche einerseits besonders gefährdete Gebiete, Überflutungsflächen und Fließgeschwindigkeiten ausweisen, und andererseits die Schadenspotenziale der einzelnen Gebäude abschätzen (s. Beispiel in Abbildung links). Dabei wurden insgesamt 4,5% der Gebäude mit hohem Schadenspotenzial und 40,2% der Gebäude mit mittlerem Schadenspotenzial im Starkregenfall identifiziert. Basierend auf dieser Risikoanalyse wurde auch ein Handlungskonzept zur kommunalen Flächenvorsorge erarbeitet, welches Geländemulden im Stadtgebiet als potenzielle Gefährdungsstandorte oder aber potenzielle Retentionsstandorte einstuft. Zusätzlich werden hier auch potenzielle Standorte für multifunktionale Flächen identifiziert – insgesamt 65 Flächen (s. Beispiel in Abbildung rechts). Zukünftig dürften sich die Risiken durch Starkregen im Stadtgebiet Remscheids weiter zuspitzen: Niederschläge im Herbst und Winter, sowie Starkregenereignisse, werden in ihrer Häufigkeit und Intensität wahrscheinlich zunehmen (RWTH Aachen 2013; Stadt Remscheid 2018; Halbig und Kessler-Lauterkorn 2020) mit entsprechenden Gefahren für die Bevölkerung und Infrastrukturen der Stadt Remscheid. Eine Befragung zum Thema Starkregen, unter anderem in 64 Haushalten der Stadt Remscheid im Rahmen des ExTrass-Projektes (Dillenhardt und Thieken 2019), ergab, dass im Starkregenfall betroffene Gebäude in Remscheid im Durchschnitt etwa 26 Stunden lang geflutet waren, dass die mittleren Überflutungshöhen im Erdgeschoss über 2 cm und im Kellergeschoss etwa 16 cm erreichten und dass den Befragten ein finanzieller Schaden durch Starkregenereignisse entstanden ist. Die Erkenntnisse aus der bereits bestehenden Starkregengefahren-Studie sollten strategisch genutzt werden, um geeignete Umsetzungsstandorte für die in diesem Aktionsplan definierten Maßnahmen (s. Kapitel 3) zu identifizieren. Die detaillierte Maßnahmenkonzeption sollte vor allem in starkregengefährdeten Gebieten ansetzen, um dort durch gezielte Maßnahmen der Wasserrückhaltung in der Fläche oder der Ableitung über vorhandene Fließwege Überflutungen und daraus resultierende Schäden zu verhindern.



Abbildung 6: Starkregenereignis in Remscheid (links) und Mann unter Hitzebelastung (rechts)

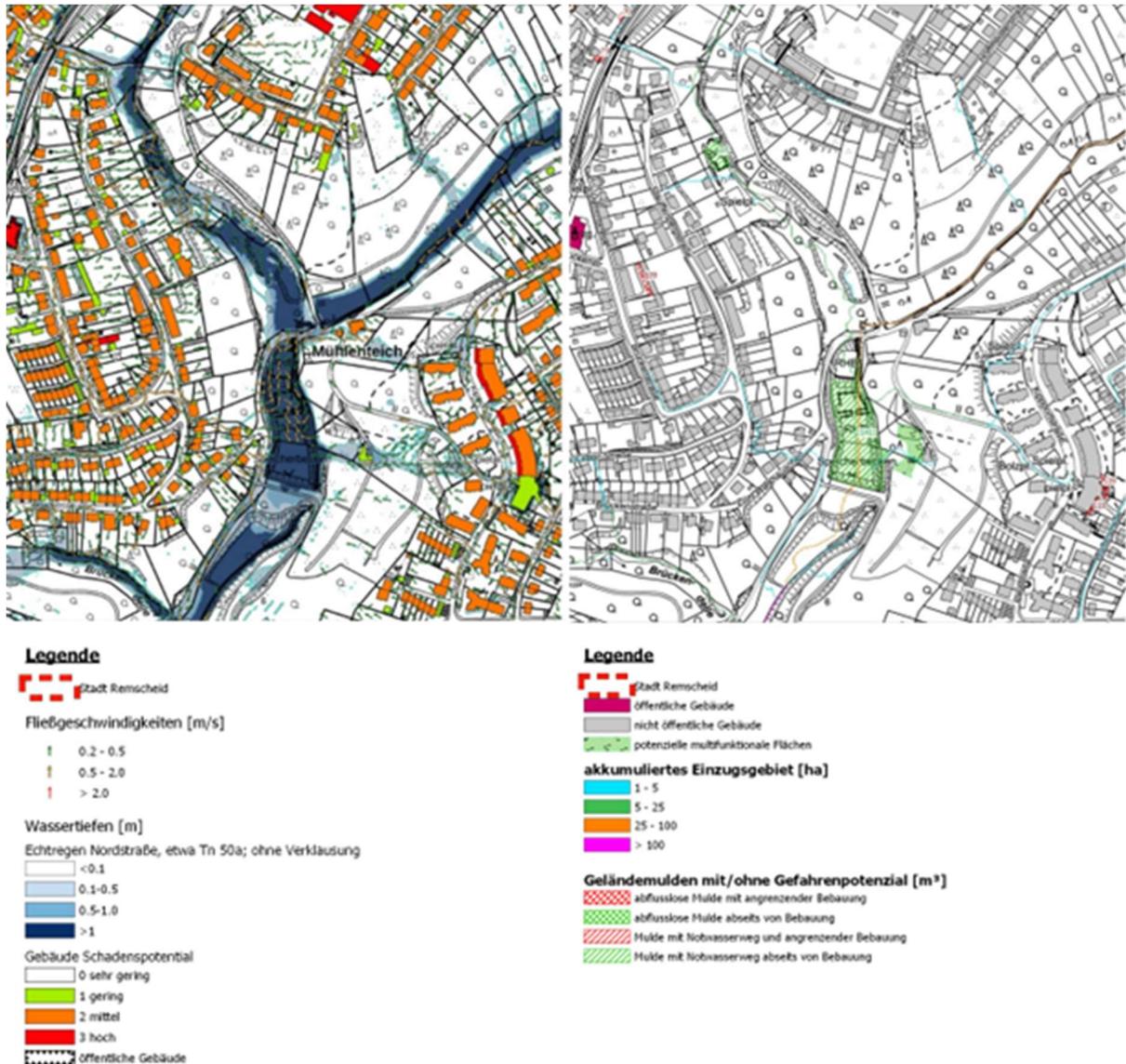


Abbildung 7: Starkregengefahrenkarte in Szenario 2a mit Darstellung von Überflutungsflächen/-tiefen und Schadenspotenzialen an Gebäuden (links) (Ross und Ribbat 2020b) sowie Handlungskonzept Flächenvorsorge mit Darstellung von Geländemulden und potenziellen multifunktionalen Flächen (rechts) (Ross und Ribbat 2020c); beispielhafte Ausschnitte aus Blatt-Nr. 5

2.1.2.2 Hitzebelastung

Neben Risiken durch Starkregen, sieht sich Remscheid auch zunehmend mit Hitzrisiken konfrontiert. Eine starke Verdichtung und Versiegelung der Siedlungskerne im Stadtzentrum Remscheids, in Lennep und Lüttringhausen führt zu einer erhöhten Hitzebelastung. Besonderer Aufmerksamkeit erfordern auch hier vulnerable Personengruppen, da zum Beispiel ein beträchtlicher Anteil sozialer Einrichtungen wie Schulen oder Pflegeheime in hitzebelasteten Bereichen angesiedelt ist (RWTH Aachen 2013). Zukünftig dürfte sich die Hitzebelastung im Stadtgebiet Remscheids weiter verschärfen: Neben einer weiteren Zunahme der Durchschnittstemperatur um 0,8 bis 4,4°C bis Ende des Jahrhunderts wird auch ein Anstieg der Hitzetage und Tropennächte um fast das

Dreifache erwartet. Gleichzeitig wird der demografische Wandel voraussichtlich zu einem Anstieg der Zahl der über 70-Jährigen führen, einer gegenüber Hitzerrisiken besonders sensiblen Bevölkerungsgruppe. Niedrigere Niederschlagsmengen im Sommer werden womöglich zu verlängerten Trockenperioden mit weitreichenden Auswirkungen, beispielsweise auf die Trinkwasserversorgung oder die Befahrbarkeit von Wasserwegen, führen. Hingegen werden Niederschläge im Herbst und Winter, sowie Starkregenereignisse, in ihrer Häufigkeit und Intensität wahrscheinlich zunehmen (RWTH Aachen 2013; Stadt Remscheid 2018; (Halbig und Kessler-Lauterkorn 2020) mit entsprechenden Gefahren für die Bevölkerung und Infrastrukturen der Stadt Remscheid.

Weitere bedeutsame Erkenntnisse über die räumliche Verteilung von Hitzerrisiken in der Stadt Remscheid ergaben sich durch die Erstellung von hochauflösenden Stadtklimamodellierungs-Karten im Rahmen des ProPolis-Projekts. Diese liefern planungsrelevante Hinweise zur Wärmebelastung im gesamten Stadtgebiet auf Basis der Physiologisch Äquivalenten Temperatur (PET). PET fungiert als Kennwert für die Hitzebelastung bei Menschen. Die Stadtklimamodellierungen liegen sowohl für die Gegenwart, als auch für die Zukunft vor. Bereits die gegenwärtige Wärmebelastung (s. Abbildung) zeigt weite Teile des Remscheider Stadtgebietes als stark wärmebelastet (mehr als 35°C bis 41°C, orange), nahe an Gebäudeinfrastrukturen sogar als extrem wärmebelastet (mehr als 41°C bis 44°C, rot) an. Die zukünftige Wärmebelastung (s. Abbildung) prognostiziert für gegenwärtig bereits wärmebelastete Gebiete in weiten Teilen eine weitere Zuspitzung, und auch Gebiete mit extremer Wärmebelastung (mehr als 41°C bis 44°C, rot) werden im Zuge des fortschreitenden Klimawandels sehr viel flächendeckender, vor allem in den urbanen Räumen mit vergleichsweise hoher Gebäudedichte, auftreten. Hitzebelastungen bergen ein erhebliches Gesundheitsrisiko, welches vor allem bei vulnerablen Personengruppen (z.B. ältere Menschen, Menschen mit Vorerkrankungen oder Behinderungen) überproportional stark auftritt. Hitzebedingte gesundheitliche Folgen treten in Form von Müdigkeit, Schwindel, Muskelkrämpfen bis hin zu Hitzschlägen oder Kreislaufkollaps auf (Stadt Remscheid 2017). In ganz Deutschland verursachten die Hitzesommer in den Jahren 1994, 2003, 2006, 2010 und 2015 sogar eine Übersterblichkeit von jeweils mehreren Tausend Todesfällen (an der Heiden et al. 2019). Eine Befragung zum Thema Hitze in 379 Haushalten der Stadt Remscheid im Rahmen des ExTrass-Projektes (Heidenreich und Thieken 2019) ergab, dass etwa die Hälfte aller Befragten die größte gesundheitliche Gefahr für die Bevölkerung Remscheids im Auftreten von Hitzewellen sehen und vor allem die Remscheider Innenstadt als belastend heiß wahrnehmen, gefolgt von Straßen, offenen Plätzen und weiteren Flächen. Erkenntnisse aus den vorliegenden ProPolis-Stadtklimamodellierungen sollten für die Identifizierung hitzebelasteter Gebiete herangezogen werden, um die in diesem Aktionsplan definierten Maßnahmen (s. Kapitel 3) zu konkretisieren und lokale stadtklimatische Belastungen und gesundheitliche Risiken für die städtische Bevölkerung mithilfe einer detaillierten Maßnahmenkonzeption bestmöglich einzudämmen.

Besonders vulnerable und überproportional durch Klimarisiken betroffene Personengruppen, wie Kinder, Senior*innen, Schwangere, einkommensschwache Gruppen, Menschen mit Vorerkrankungen oder Behinderungen (IPCC 2023) sollten bei der Konzeptionierung und Umsetzung der Anpassungsmaßnahmen explizit berücksichtigt werden.

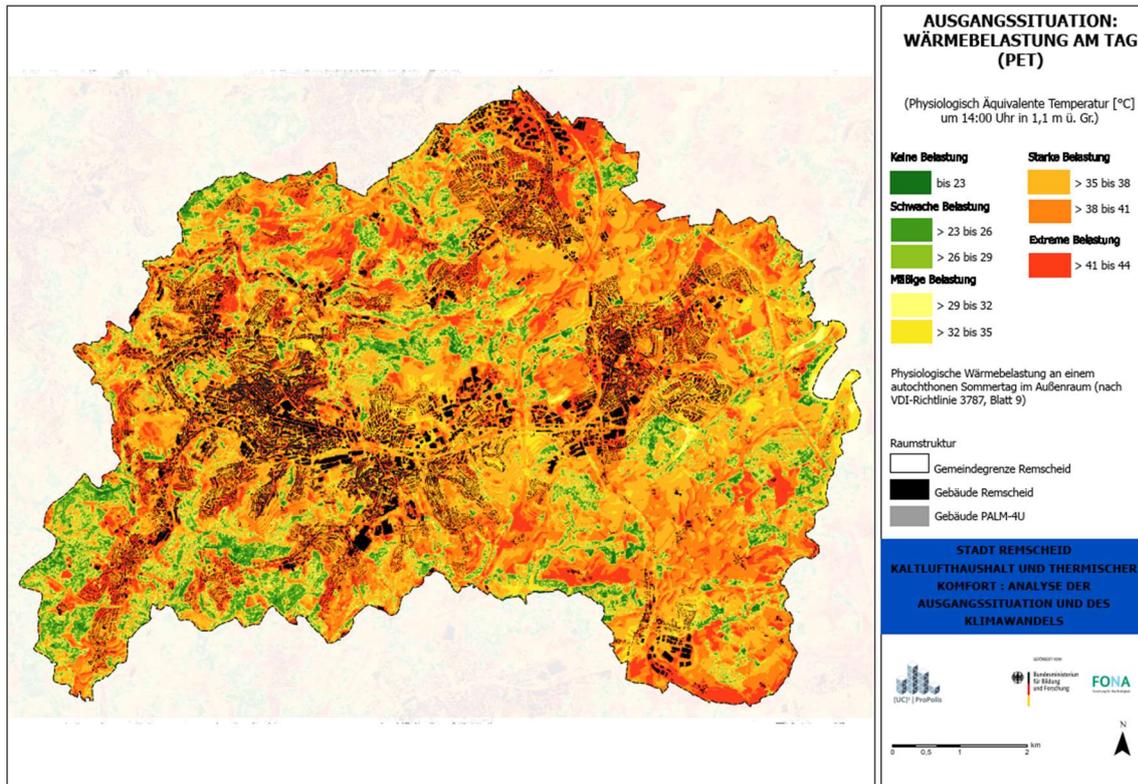


Abbildung 8: Gegenwärtige Situation der Wärmebelastung in der Stadt Remscheid anhand Physiologisch Äquivalenter Temperatur (PET) (GEO-NET Umweltconsulting GmbH (2022): Gesamtstädtische Testanwendung von PALM-4U in Remscheid im Rahmen des ProPolis-Projektes (BMBF Forschungsprojekt 2019 bis 2022, FKZ 01LP1913C))

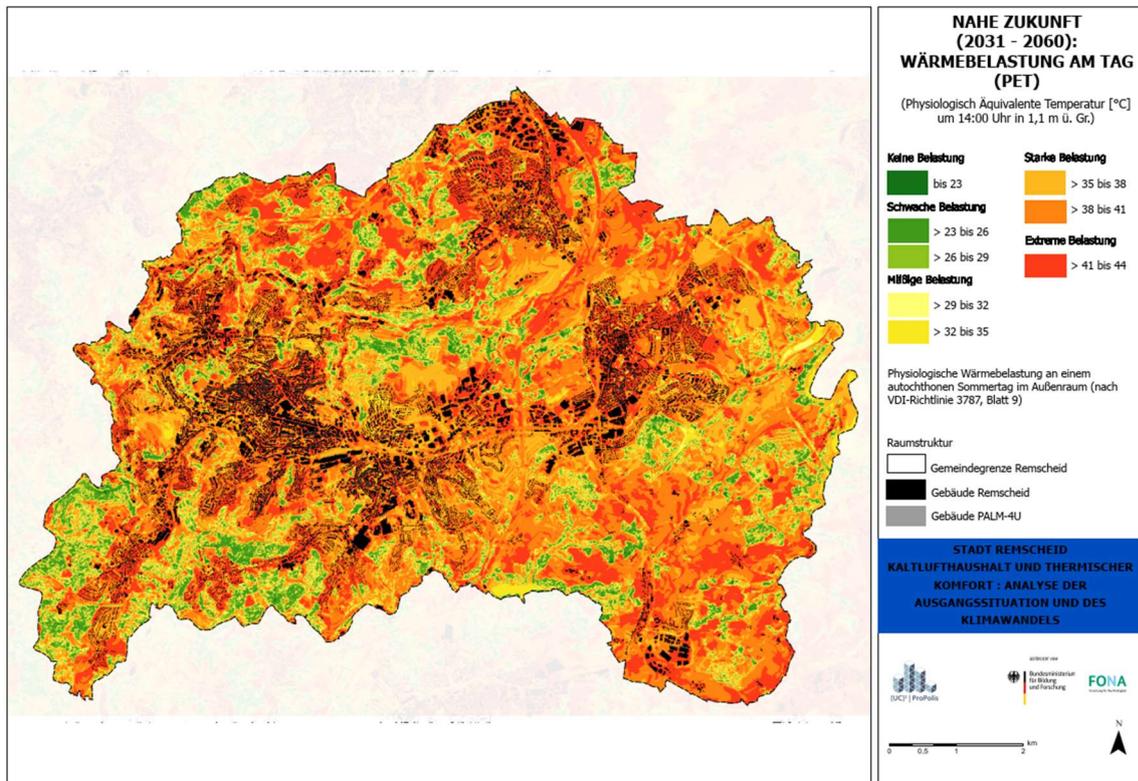


Abbildung 9: Zukünftige Situation der Wärmebelastung in der Stadt Remscheid anhand Physiologisch Äquivalenter Temperatur ((PET) () (GEO-NET Umweltconsulting GmbH (2022): Gesamtstädtische Testanwendung von PALM-4U in Remscheid im Rahmen des ProPolis-Projektes (BMBF Forschungsprojekt 2019 bis 2022, FKZ 01LP1913C))

2.2 Bedeutung Grüner und Blauer Infrastruktur für Remscheid

Die in Kapitel 2.1 dargestellten Klimarisiken durch Hitze und Starkregen stellen die Stadt Remscheid vor erhebliche Herausforderungen. Vor dem Hintergrund der durch Hitze bedingten Gesundheitsrisiken sind Maßnahmen zur Regulierung des Stadtklimas von enormer Wichtigkeit. Grüne und blaue Infrastrukturen sind hierbei ein wirkungsvolles Mittel zur gezielten Wärmeregulierung und zum Hitzeschutz. Grünflächen, Stadtbäume, entsiegelte Flächen und Wasserflächen tragen u.a. durch Verdunstungskühlung und Verschattung zur Abmilderung von städtischen Extremtemperaturen bei und verbessern das Mikroklima (BfN 2017; Ludwig et al. 2021). Befragte im Rahmen einer Hitze-Umfrage in Remscheid gaben auch an, dass sie an Hitzetagen vor allem Wald und schattenspendende Bäume, aber auch Parks und Grünflächen aufsuchen, um eine angenehme Kühlung zu erfahren (Heidenreich und Thieken 2019), was wiederum die Aufenthaltsqualität und Erholungsfunktion solcher Flächen, vor allem im Hitzefall, unterstreicht.

Und auch im Umgang mit extremen Niederschlagsmengen können Elemente des Stadtgrüns und Stadtblaus in der Stadt Remscheid von großem Mehrwert sein. Ihre weitreichenden Funktionen zur Verdunstung und Versickerung, Aufbereitung sowie Speicherung und Pufferung von anfallendem Wasser verringern den Oberflächenabfluss und entlasten das Kanalsystem und tragen so zur Starkregen- und Überflutungsvorsorge bei (Ludwig et al. 2021). Das Kanalnetz Remscheids ist derzeit darauf ausgelegt, dass es Starkregen aufnehmen kann, wie er statistisch nur etwa alle drei bis zehn Jahre auftritt und ein umfangreicher weiterer Ausbau des bestehenden Kanalnetzes zur vollständigen Ableitung enormer Wassermengen ist aus Gründen mangelnden unterirdischen Wasserrückhalteraums und unzumutbar hoher Abwassergebühren, die aus dem Bau entstehen würden, nicht realisierbar (Stadt Remscheid 2019). Folglich sind Maßnahmen zur Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser in der Fläche von zentraler Bedeutung, auch um Wasserknappheit vorzubeugen. Hierbei können Elemente der grünen und blauen Infrastruktur als Schlüsselemente fungieren.

Integrierte Ansätze zielen dabei auf eine Kombination von grünen und blauen Infrastrukturen ab, um deren Gestaltung und Nutzung aufeinander abzustimmen und Synergien optimal auszuschöpfen, wie bspw. bei der Speicherung von Niederschlagswasser aus Dachabfluss in Zisternen oder der Aufbereitung von Grauwasser aus Wohnungen durch einen bewachsenen Bodenfilter (alternative Wasserressourcen) zur Bewässerung einer vertikalen Gebäudebegrünung. Gemäß „Schwammstadt-Prinzip“ tragen grüne und blaue Infrastrukturen so zu einem lokalen ökologischen Regenwasser-Management bei (Ludwig et al. 2021). Bei der Planung grüner und blauer Infrastrukturen ist entsprechend stets darauf zu achten, mögliche Wasserressourcen und (bestehende sowie neu geplante) urbane Grünsysteme gemeinsam zu denken und deren Gestaltung aufeinander abzustimmen.

Durch zusätzliche Schaffung von Lebensräumen für Tier- und Pflanzenarten führen grüne und blaue Infrastrukturen auch zu einer Steigerung der Biodiversität, während ihr Beitrag zur Frischluftzufuhr und erhöhten Luftzirkulation zu einer insgesamt verbesserten Luftqualität in der Stadt beiträgt (Ludwig et al. 2021). Diese vielfältigen sozialen, gesundheitlichen, ökologischen und klimatischen Funktionen von Stadtgrün und Stadtblau bergen ein hohes Potenzial für die Stadt Remscheid im Umgang mit verschiedenen Umwelt- und Klimarisiken.



Abbildung 10: Vielfältige Funktionen von grün-blauen Infrastrukturen (eigene Darstellung)

2.3 Verbindung zu bestehenden Strategien und Zielen der Stadt Remscheid

Die Stadt Remscheid verfolgt bereits vor der Erstellung des Aktionsplans mehrere maßgebliche Strategien und Ziele für eine klimaangepasste Stadtentwicklung, welche zum Teil auch auf die Entwicklung von grüner und blauer Infrastruktur im Stadtgebiet abzielen. Der vorliegende Aktionsplan fungiert dabei als weiterer Baustein zur gezielten Förderung von Stadtgrün- und Stadtblau-Initiativen. Er bedient sich dabei bereits bestehender Maßnahmenideen aus den folgenden kommunalen Strategien, um diese weiter aufzubereiten:



Abbildung 11: Übersicht über die bestehenden und geprüften Maßnahmen der Stadt Remscheid
(eigene Darstellung)

Insbesondere das *Klimaschutzteilkonzept „Anpassung an den Klimawandel für die Städte Solingen und Remscheid“* von 2013, erweitert durch einen aktuellen Sachstandsbericht von 2021, fungierte als inhaltlicher Wegbereiter. Denn mit diesem Konzept wurde ein umfassender Prozess initiiert, in dem sich die Stadt Remscheid mit den Auswirkungen des Klimawandels im Kommunalgebiet auseinandersetzte und daraufhin konkrete Maßnahmenempfehlungen zur Erhöhung der eigenen Resilienz entwickelte (RWTH Aachen 2013). Außerdem stellt das Handlungsprogramm zur *Nachhaltigkeitsstrategie* von 2023 einen weiteren zentralen Beitrag dar, indem es Leitlinien und Ziele für eine nachhaltige Stadtentwicklung aufzeigte, wobei Synergien mit dem vorliegenden Aktionsplan vor allem im Themenfeld Ressourcenschutz und Klimafolgenanpassung bestehen (Stadt Remscheid 2023). Der *Masterplan Grünes Städtedreieck* von 2018 betont darüber hinaus konkret die Bedeutung grüner Infrastruktur für die Lebensqualität und analysiert damit verbundene Möglichkeiten und Herausforderungen der Region. Das daraus abgeleitete *Handlungskonzept* bildet somit eine wichtige Grundlage für einige Maßnahmen im vorliegenden Aktionsplan, die darauf abzielen, grüne Infrastruktur im Stadtgebiet weiterzuentwickeln (Bergisches Städtedreieck 2018). Das *Stadtentwicklungskonzept* von 2008 stellt einen strategischen Ausgangspunkt für die Stadtplanung in Remscheid dar und behandelt unter anderem Fragestellungen bezüglich der Ausweitung grüner Infrastruktur im urbanen Raum (Büro für Kommunal- und Regionalplanung Essen 2008). Der *Starkregenrisikomanagement Hauptbericht* von 2020 wiederum bewertet speziell das Starkregenrisiko in Remscheid und identifiziert Maßnahmen zur Reduzierung möglicher Schäden, was ebenfalls ein Ziel des vorliegenden Aktionsplans ist (Ross und Ribbat 2020a). Gemeinsame Ziele bestehen

ebenfalls mit dem *Stadtökologischen Fachbeitrag* von 2006, der eine Verbesserung der Lebensqualität in der Stadt im Rahmen einer ökologisch orientierten Stadtentwicklung anstrebt (König 2006). Abschließend fließt auch das *Handlungsprogramm Grün in die Stadt* als eine strategische Grundlage für die Umsetzungsideen zu Stadtgrün-Projekten ein (Ibach 2020). Aus der Summe dieser bestehenden Vorarbeiten wurde eine Reihe an themenrelevanten Maßnahmenideen im Bereich Stadtgrün und Stadtblau für den vorliegenden Aktionsplan abgeleitet und im Prozess weiter konkretisiert. Somit konnte eine verwaltungsintern anschlussfähige Basis für die in diesem Aktionsplan formulierten Maßnahmen geschaffen werden.

Zusätzlich zu diesen kommunalen Strategien weist der vorliegende Aktionsplan für Grün-Blau Infrastruktur auch Verbindungen zu Remscheids Bestrebungen hinsichtlich der geplanten Entwicklung eines *kommunalen Hitzeaktionsplans* ab dem Jahr 2024 auf, welcher laut Beschluss vom 07.04.2022 das Ziel verfolgen soll, hitzebedingte Gesundheitsschäden im Stadtgebiet zu vermeiden. Maßnahmen im Sinne der grünen und blauen Infrastrukturen können auch hier einen zentralen Beitrag liefern und die Hitzeaktionsplanung der Stadt Remscheid unterstützen (Stadt Remscheid).

2.4 Bestehende Potenziale und offene Handlungsfelder

Die im vorliegenden Aktionsplan formulierten Maßnahmen (siehe Maßnahmenkatalog in Kapitel 3) streben an, bestehende Potenziale und offene Handlungsfelder in der Stadt Remscheid zu nutzen und durch eine gezielte und strategische Maßnahmenauswahl die bestehenden Lücken in den kommunalen Klimaanpassungsaktivitäten zu adressieren und die Integration von grüner und blauer Infrastruktur zu fördern.

Eines dieser Potenziale besteht mit Blick auf urbane Stadtbäume. Denn Stadtbäume erbringen vielfältige Leistungen, die für die urbane Klimaanpassung von großer Relevanz sind wie bspw. Abkühlung durch Verdunstung und Beschattung sowie Retention von anfallendem Wasser. Gleichzeitig sind kommunale Baumbestände im Zuge des Klimawandels einer zunehmenden Gefährdung durch Wetterextreme oder fehlende Wasserressourcen während der Wuchspereoden ausgesetzt (Rötzer et al. 2021; GALK Arbeitskreis Stadtbäume 2009). Entsprechend sind optimale Standortbedingungen in Zukunft nur durch erhöhten Aufwand gestaltbar (GALK Arbeitskreis Stadtbäume 2009). In der Stadt Remscheid war allein im Jahr 2021 unter Berücksichtigung genehmigter Baumfällungen und Ausgleichspflanzungen ein Verlust von etwa 200 Stadtbäumen zu bilanzieren und bei insgesamt 25.000 Stadtbäumen ist eine jährliche Verlustrate von 1% mit steigender Tendenz zu verzeichnen. Diese aktuellen Entwicklungen verdeutlichen die zwingende Notwendigkeit, den Baumbestand Remscheids zu verbessern und neu zu denken (Stadt Remscheid 16.08.2023). Der Maßnahmenkatalog des vorliegenden Aktionsplans widmet sich entsprechend u.a. dem Themenkomplex Stadtbäume.

Städtische Parkanlagen als grüne Infrastrukturen stellen ebenfalls klimawirksame Flächen im urbanen Raum dar, die zur Anpassung an den Klimawandel beitragen. Ihr Beitrag zur Wasserrückhaltung und Überflutungsvorsorge sowie Kühlung, Verbesserung des Mikroklimas und somit dem Hitzeschutz macht sie zu Schlüsselementen in der kommunalen Klimaanpassung. Doch gleichzeitig sind diese selbst von den Folgen des Klimawandels betroffen, wie bspw. eine bundesweite Studie der TU Berlin mit alarmierenden Erkenntnissen zu Gehölzschäden in Parkanlagen zeigt (Technische Universität Berlin 26.01.2024). In der Stadt Remscheid gibt es insgesamt 10 Parkanlagen mit einer Gesamtfläche von ca. 41 ha und 76 Grünanlagen mit einer Gesamtfläche von ca. 51 ha (Technische Betriebe Remscheid 2024). Für diese Potenzialflächen ist weiterhin zu prüfen, welche Anteile sich für eine klimaresiliente Aufwertung eignen, um durch sinnvolle Integration von grünen und blauen Infrastrukturen die bestehenden Herausforderungen von Dürre, Wassermangel und Hitze einerseits, und extremen Niederschlagsmengen andererseits besser adressieren zu können.

Die Stadt Remscheid möchte darüber hinaus die bestehenden Potenzialflächen für die Umsetzung von Dachbegrünungen nutzen, um Hitzestress in den jeweiligen Gebäuden abzumildern, aber auch den Rückhalt von anfallendem Niederschlagswasser zu fördern und vor allem in Kombination mit weiteren Maßnahmen Abflussspitzen zu reduzieren. Das LANUV hat für alle verfügbaren Dachflächen im Land NRW bereits ermittelt, ob grundsätzlich eine Dachbegrünung möglich ist und die Ergebnisse im Gründachkataster NRW (Klimaatlas NRW) veröffentlicht (LANUV). Im Rahmen dieser Potenzialanalyse wurden Parameter wie Dachneigung,

Exposition und Verschattung herangezogen. Abbildung 4 zeigt einen Ausschnitt des Gründachkatasters für die Stadt Remscheid und verschiedenen kategorisierten Potenzial-Dachflächen. Zur Ermittlung dieses grundsätzlichen Dachbegrünungs-Potenzials wurden keinerlei statische Informationen des Gebäudes herangezogen, weshalb die geeigneten Potenzialflächen nur erste Hinweise liefern können. Für jede potenziell geeignete Dachteilfläche ist das Dachbegrünungspotenzial individuell abschließend zu prüfen. Darüber hinaus sind auch die zu erwartenden Klimawirkungen zur Hitzeminderung und Wasserrückhaltung zum Teil stark abhängig von der vorliegenden Bebauungsstruktur (neben Dachneigung, Dachgröße, Gebäudehöhe, Straßenbreite und flächenmäßiger Anteil der Dachbegrünung an Gesamtdachfläche) (Trapp und Winker 2020) und sollten bei der Identifizierung konkreter Standorte berücksichtigt werden. Im Maßnahmenkatalog wird die Thematik Dachbegrünung explizit in Form vorgeschlagener Maßnahmen berücksichtigt.



Abbildung 42: Potenzialflächen der Dachflächen in Remscheid laut Gründachkataster NRW, Ausschnitt aus Klimaatlas NRW (LANUV)

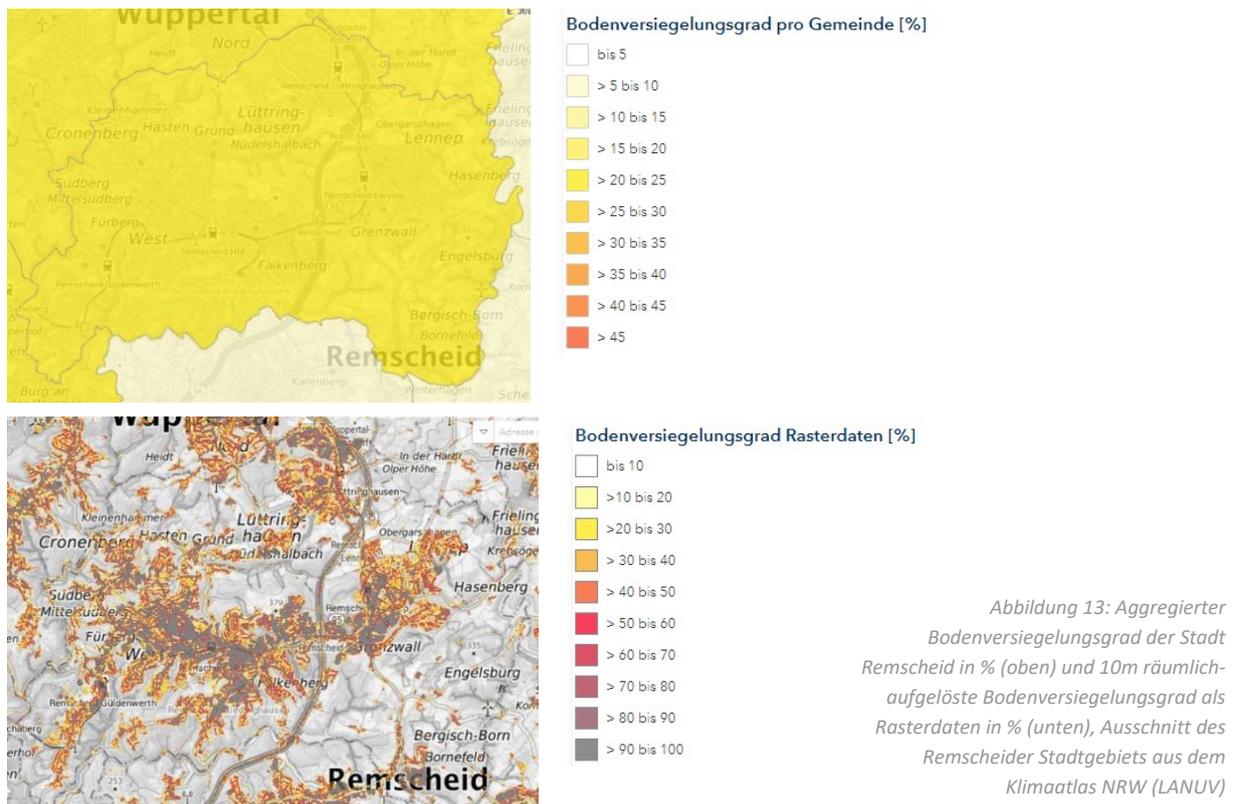
Ein weiteres Potenzial besteht in der Verhinderung weiterer Versiegelung bzw. der Förderung von Entsiegelung im Stadtgebiet. Städtische Bereiche mit hohem Versiegelungsgrad weisen vergleichsweise hohe Hitze- und Überflutungsrisiken auf, da einerseits ein rascher Abfluss anfallenden Regenwassers zu einer Abflusszunahme führen kann (vor allem zu Lasten der Verdunstung und teilweise der Grundwasserneubildung), und andererseits durch die reduzierte Verdunstung die urbane Hitzebelastung verstärkt wird (Trapp und Winker 2020). Laut Klimaatlas NRW ist in der Stadt Remscheid ein aggregierter Anteil von 20-25% der gesamten Gebietsfläche durch Gebäude oder Verkehrsflächen versiegelt (s. Abbildung oben), während sich bei einem differenzierteren Blick auf 10m räumlich aufgelöste Daten große Bereiche des Stadtgebiets, vor allem die Siedlungsbereiche, sogar als extrem versiegelt (>90 bis 10%) darstellen (s. Abbildung unten) (LANUV). Im Allgemeinen besteht also bereits aktuell ein hoher Bedarf an Entsiegelungsmaßnahmen bzw. die Notwendigkeit der Verhinderung weiterer Versiegelung. Derartige Maßnahmen können einzeln zur Schaffung von Freiflächen, oder im Verbund mit bestehenden grünen und blauen Infrastrukturen durchgeführt werden. Im Maßnahmenkatalog wird die Thematik Versiegelungsminderung bzw. Entsiegelung explizit berücksichtigt.

An die Versiegelungsproblematik angelehnt sind außerdem bestehende Potenziale speziell zur klimaresilienten Umgestaltung von Stadtplätzen, welche in der Regel befestigt oder teilweise bis ganz versiegelt sind und vor allem in Innenstadtbereichen oder dicht bebauten Quartieren häufig von deutlicher Überwärmung, oft kombiniert mit zu geringer Durchlüftung, geprägt sind. Doch Stadtplätzen kommt eine wichtige Rolle als Freizeit- und Erholungsräume für die städtische Bevölkerung zu, weshalb sie einer klimaresilienten Planung bedürfen, sowohl bei Neuplanungen, als auch bei der Umgestaltung von Stadtplätzen im Bestand (Stadt Frankfurt am Main 2023). In der Stadt Remscheid zeigt ein Vergleich der Standorte von Stadtplätzen (z.B. Theodor-Heuss-Platz, Mollplatz, Intzeplatz, Richard-Lindenberg-Platz, Friedrich-Ebert-Platz, Willy-Brandt-Platz, oder die Vorplätze entlang der Alleestraße) mit den Versiegelungskarten des Klimaatlas NRW einerseits (s. Abbildung), und den Wärmebelastungs-Karten andererseits (s. Abbildung), dass diese Bereiche von extrem hohen (>90-100%) und gegenwärtig oder zukünftig von starker (>35°C) bis extrem starker Wärmebelastung (>41°C) geprägt sind. Um diesem Umstand gerecht zu werden, widmet sich der Maßnahmenkatalog auch der klimaresilienten Gestaltung von Stadtplätzen mit grüner und blauer Infrastruktur.

Neben Stadtplätzen sind häufig auch Gewerbegebiete von hohen Versiegelungsraten und entsprechend hoher Vulnerabilität gegenüber Starkregen- und Hitzeereignissen geprägt. Dies betrifft sowohl Infrastrukturen, als auch Unternehmen und die Belegschaft selbst. Jedoch stehen diese Potenzialflächen für die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen häufig nicht im Fokus städtischer Bemühungen. Im Rahmen des Forschungsprojektes „Grün statt Grau – Gewerbegebiete im Wandel“ konnte im Pilotgebiet Großhülsberg in Remscheid durch thermische Befliegung bspw. eine besonders starke Überwärmung der nicht begrünten Dachflächen nachgewiesen werden. Maßnahmen zur Aufwertung des Gewerbegebietes im Sinne der Klimaanpassung umfassten Entsiegelungs- und (Gebäude-)Begrünungsmaßnahmen, sowie die naturnahe Umgestaltung von Firmengeländen im Gebiet (WILA Bonn 2020). Diese bestehenden Erkenntnisse sollten genutzt werden, um auch weitere Gewerbegebiete im Stadtgebiet Remscheids durch die Integration grün-blauer Infrastrukturen klimaresilienter zu gestalten. Der Maßnahmenkatalog enthält eine entsprechende Maßnahme zum Themenkomplex Gewerbegebiete und gewerbliche Bauleitplanung.

Und auch Schulhöfe stellen oftmals in großen Teilen versiegelte Flächen dar mit vergleichbaren Hitze- und Überflutungsrisiken. Im Falle von Schulen ist hiervor mit Kindern und Jugendlichen überdies eine besonders vulnerable Personengruppe durch Klimarisiken betroffen. Die Stadt Remscheid verfügt im gesamten Stadtgebiet über 45 Schulen mit einer Gesamtfläche von ca. 36 ha Fläche (Technische Betriebe Remscheid 2024). Welche Anteile dieser Gesamtfläche das Potenzial zur (teilweisen) Entsiegelung und zur Umsetzung grüner und blauer Infrastrukturen haben, gilt es im Rahmen konkreter Maßnahmenplanungen genauer zu prüfen. Die Stadt Remscheid kann bei der Durchführung entsprechender Maßnahmen auf bereits gewonnene Erfahrungen im Rahmen drei bereits stattgefundenen Schul-Pilotprojekte zurückgreifen (Chronist 12.06.2023), die mittlerweile durch drei weitere ergänzt werden konnten.

Die besonders vulnerable Personengruppe der Kinder und Jugendlichen soll im Aktionsplan weiterhin berücksichtigt werden, indem auch die klimaresiliente Gestaltung von Spiel- und Sportplätzen als Maßnahme formuliert wird. Hier steht vor allem die Verminderung der Hitzebelastung bei Kindern und Jugendlichen im Fokus. In der Stadt Remscheid gibt es insgesamt 168 Spielplätze mit einer Gesamtfläche von ca. 26 ha sowie 24 Sportanlagen mit einer Gesamtfläche von ca. 44 ha (Technische Betriebe Remscheid 2024). Diese Potenzialflächen gilt es in Hinblick auf die Umsetzbarkeit von Maßnahmen zur Förderung von Stadtgrün und Stadtblau detaillierter zu prüfen. Im Maßnahmenkatalog befinden sich weitere Hinweise zu möglichen Maßnahmenideen.



Biodiversitätsstrategie der Stadt Remscheid

Der o.g. Maßnahmenkatalog hat einen direkten Bezug zur Kommunalen Biodiversitätsstrategie „Werkzeuge für die biologische Vielfalt“, die sich derzeit über eine vom Bundesumweltministerium und dem Bundesamt für Naturschutz geförderte Stelle für einen Biodiversitätsmanager in Erarbeitung befindet.

Da die „grünen“ Maßnahmen dieses Aktionsplanes daraus einer Verpflichtung unterliegen, eine biodiverse Umsetzung der Bepflanzung sicherzustellen, sollen die Ergebnisse aus der Kommunalen Biodiversitätsstrategie in die Umsetzung der Maßnahmen einfließen. Da die Kommunale Biodiversitätsstrategie aktuell noch nicht fertiggestellt ist, ist zwischenzeitlich eine Abstimmung mit dem Biodiversitätsmanagement sicherzustellen.

Bereits jetzt zeichnet sich ab, dass folgende Punkte unbedingt Berücksichtigung finden sollen:

- Für eine Bepflanzungen aller Art wird ein hoher Anteil an Pflanzen heimischen Ursprungs berücksichtigt.
- Bepflanzungen sollen aus mindestens vier verschiedenen Pflanzenarten bestehen.
- Eine Abstimmung mit dem Biodiversitätsmanagement soll vor jeder Ausschreibung einer Maßnahme erfolgen.

3. Maßnahmenkatalog

Der vorliegende Aktionsplan für Grün-Blau Infrastruktur verfolgt das Ziel, die Entwicklung und Integration von grünen und blauen Elementen in die städtische Infrastruktur Remscheids zu stärken. Im Rahmen eines mehrmonatigen kommunalen Beteiligungsprozess wurden dabei konkrete Maßnahmenideen fachdienstübergreifend erarbeitet und abgestimmt. Diese finden sich am nachfolgenden Maßnahmenkatalog einzeln aufgeführt. Die Auswahl an Maßnahmen wurde so getroffen, dass sie ein breites Spektrum an städtischen Flächen (z.B. Park- und Grünflächen, Siedlungsbereiche, Gewerbegebiete oder Stadtplätze), als auch Risiko- oder Zielgruppen (u.a. vulnerable Personen wie Kinder und Jugendliche (Schüler*innen), aber auch Gewerbetreibende und Belegschaften, Privatpersonen oder die allgemeine Stadtbevölkerung) adressiert und sowohl kurz- bis mittelfristig, als auch langfristig zur erhöhten Klimaresilienz im gesamten Stadtgebiet Remscheids beitragen kann. Folgende Maßnahmen wurden im Maßnahmenkatalog erarbeitet:

1. Erarbeitung des Stadtbaumkonzeptes
2. Klimaresiliente Stadtplätze
3. Nachhaltigkeitskriterien für (neue) Gewerbegebiete und die gewerbliche Rahmen-/Bauleitplanung
4. Schulhöfe als grüne Klassenzimmer (Grüne Lern- und Erlebnisräume)
5. Klimaanpassung durch Verringerung des Versiegelungsgrades - Entsiegelungsprogramm
6. Anreizprogramm für Dach- und Fassadenbegrünung für Privatpersonen
7. Dachbegrünung als stadtklimatische Ausgleichsmaßnahme
8. Aufwertung der städtischen Parkanlagen
9. Hitzeschutz auf Spiel- und Sportplätzen

Nachfolgend werden diese Maßnahmen in Form einzelner Maßnahmensteckbriefe vorgestellt und mit relevanten Zusatzinformationen präsentiert. Jeder Steckbrief gibt dabei Aufschluss über den Wirkungs-Zeithorizont der Maßnahme, die adressierten Wetterextreme (Hitze und/oder Starkregen), die verantwortlichen und unterstützenden Akteur*innen für die Umsetzung der Maßnahme, sowie die adressierten Risikogruppen (z.B. vulnerable Personengruppen). Er enthält außerdem eine Kurzbeschreibung der Maßnahme mit einer detaillierteren Darstellung der konkreten Maßnahmenideen. Eine tabellarische Übersicht über Synergien und Konflikte mit anderen kommunalen Belangen (Umwelt, Soziales, Kommunale Aktivitäten, Sonstiges) liegt vor, um frühzeitige Zusammenarbeit bzw. Konfliktlösungsprozesse anzustoßen. Des Weiteren wurde eine inhaltliche Verbindung zu den Sustainable Development Goals (SDG) bzw. den Zielen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (DNS) formuliert, welche vor allem im Rahmen von Förderanträgen relevant werden. Im Bereich Monitoring und Evaluation werden konkrete Indikatoren für das angestrebte Umsetzungsmonitoring festgehalten. Außerdem sind zum Teil allgemeine Hinweise oder Hilfestellungen angegeben, z.B. zu bestehenden Arbeitshilfen und Leitfäden oder bestehenden Praxisbeispielen aus anderen Städten, welche relevant für die Umsetzung der Maßnahme in der Stadt Remscheid sein können.

Die Maßnahmen wurden im Zuge des kommunalen Beteiligungsprozesses einer Priorisierung hinsichtlich Dringlichkeit und Machbarkeit unterzogen. Das Ergebnis entspricht der Reihenfolge, in welcher die Maßnahmen im vorliegenden Aktionsplan dargestellt werden. Losgelöst von dieser Priorisierung ist darauf hinzuweisen, dass die Stadt Remscheid in ihrer aktuellen finanziellen Defizitlage als Haushaltssicherungskommune (Wiertz 23.02.2023) stark abhängig ist von der Akquise von Fördermitteln, welche die Umsetzung der hier formulierten Maßnahmen überhaupt erst ermöglichen kann. Dieser Umstand ist besonders dann gegeben, wenn die veranschlagten Maßnahmenkosten nicht im kommunalen Haushalt berücksichtigt werden können. Die tatsächliche Umsetzung der formulierten Maßnahmen mag entsprechend von der initialen Priorisierung abweichen.

3.1 Erarbeitung eines Stadtbaumkonzeptes

Maßnahme 01	Erarbeitung eines Stadtbaumkonzeptes		
Zeithorizont:	akut	saisonal vorbereitend	langfristig
Klimaextrem:	Hitze		Starkregen
Verantwortliche Akteure TBR		Unterstützende Akteure FD 3.31, FD 4.12, FD 4.13, GB OB und EWR/Leitungsträger	
Adressierte Risikogruppen: Allgemeinbevölkerung			
<p>Kurzbeschreibung</p> <p>Die Stadt Remscheid beabsichtigt, die Grünflächen im Stadtgebiet bis 2030 an den Klimawandel anzupassen. Wesentliches Instrument ist ein Stadtbaumkonzept, welches eine möglichst hohe Anzahl an potentiell zusätzlichen Baumstandorten ausweist und die Neupflanzung/Umsetzung z.B. im Kontext des Hitzeaktionsplans priorisiert. Wünschenswert wäre ein „Baumspeicher von 1000 Standorten.“ Der Zweck eines solchen Konzeptes ist es, eine gezielte Begrünung der Innenstadt mit Bäumen auf solchen Flächen zu erzielen, auf welchen dies technisch machbar und für das Stadtklima vorteilhaft ist. Die Grundlage dieses Stadtbaumkonzeptes bilden die aktualisierten Pläne und Ausarbeitungen für die Innenstadt, u.a. Flächennutzungsplan, Klimafunktionskarte, Wasserabflusskarte. Auf dieser Basis ist zunächst die vorhandene Grünstruktur darzustellen und der Bedarf an Verbesserung bzw. Neuschaffung von Grünflächen und Baumstandorten zu ermitteln. Aus diesen Flächen sind wiederum diejenigen mit dem dringendsten Handlungsbedarf bzw. dem stärksten positiven Effekt zu identifizieren und zu priorisieren. Alle verantwortlichen Ämter und Beteiligungen der Stadt Remscheid werden diese Flächen unter Federführung der TBR und Beauftragung eines Landschaftsarchitekturbüros sowie eines Büros für Infrastruktur in einem Stakeholderprozess identifizieren. Es ist insbesondere unter Berücksichtigung der Umsetzbarkeit und späteren Pflege zu planen. Bei der Planung neuer Baumstandorte ist die Nutzung von Niederschlagswasser von den angrenzenden, meist privaten Wohn-, und Gewerbebauten zu betrachten und planerisch einzubeziehen. Im Kontext soll als Pilot in Form von etwa einzelvertraglichen Regelungen zwischen der Stadt und den Hauseigentümern das Niederschlagswasser über eine „steuerbare, intelligente Weiche“ je nach Erforderlichkeit in den Regenwasserkanal oder an den Baum geführt werden können. Dem Erhalt vorhandener Stadtbäume wird ein besonderes Augenmerk geschenkt. Zum einen sind neue, zusätzliche, innenstadtnahe Standorte schwer zu identifizieren, zum anderen haben Bestandsbäume den Etablierungsprozess überstanden und infolge von Größe und Volumen eine wesentlich höhere Ökosystemleistung. Standortverbesserungsmaßnahmen für Bestandsbäume sind Bestandteil des Stadtbaumkonzepts und sollen separat entwickelt und dargestellt werden. Kompetenzen müssen frühzeitig abgestimmt werden, Prioritäten definiert und bereits laufende Planungen aller Ämter und Beteiligungen der Stadt Remscheid in den derzeit in Planung befindlichen Bereichen sind zu berücksichtigen. Der Verwaltungsvorstand soll das Ergebnis beraten und die Maßnahmen priorisieren; der RAT soll das Stadtbaumkonzept und die Umsetzung beschließen.</p> <p>Bereits bestehende Aktivitäten im Rahmen des Stadtbaumkonzeptes über die Förderung über das KfW-Programm Nachhaltiger Klimaschutz Kommunen 444</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neupflanzung von Bäumen im Straßenraum nach dem Stockholmer Modell – in Planung/Umsetzung • Vergabe eines Stadtbaumkonzeptes – in Bearbeitung • Erhaltungspflege des Altbaumbestandes insbesondere an Straßen und in Parks 			
<p>Verbindung mit SDGs & DNS</p> <ul style="list-style-type: none"> • SDG 3 / SDG Indikator 19: Luftschadstoffbelastung: zusätzlich trägt die Maßnahme zur Förderung von SDG 3 "Gesundheit und Wohlergehen" bei, insbesondere in Bezug auf den SDG-Indikator Nr. 19 "Luftschadstoffbelastung". Durch die verstärkte Begrünung wird die Luftqualität verbessert, was sich positiv auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Stadtbewohner auswirkt. • SDG 11 / DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1: Flächen nachhaltig nutzen: Im Kontext von SDG 11 "Nachhaltige Städte und Gemeinden" und dem DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1, ermöglicht das Stadtbaumkonzept eine nachhaltige Flächennutzung, die nicht nur das Stadtbild verbessert, sondern auch die Lebensqualität der Bevölkerung langfristig steigert. • SDG 13 / Indikator 87: Urbane Baumflächen: Das Stadtbaumkonzept unterstützt SDG 13 "Maßnahmen zum Klimaschutz" und den dazugehörigen SDG-Indikator 87 "Urbane Baumflächen" durch die gezielte Ausweitung der 			

Baumflächen im innerstädtischen Bereich. Dies fördert nicht nur das Stadtklima, sondern stärkt auch die Widerstandskraft und Anpassungsfähigkeit gegenüber klimabedingten Risiken.

- **SDG 15 / DNS-Nachhaltigkeitspostulat 15.1: Arten erhalten – Lebensräume schützen & DNS-Nachhaltigkeitspostulat 15.2: Ökosysteme schützen, Ökosystemleistungen erhalten und Lebensräume bewahren:** Des Weiteren besteht eine Verbindung mit SDG 15 "Leben an Land" und den DNS-Nachhaltigkeitspostulaten 15.1 und 15.2, indem das Stadtbaumkonzept darauf abzielt, Artenvielfalt zu erhalten, Lebensräume zu schützen und Ökosystemleistungen in der Stadt zu bewahren.
- **Verbindung zur NHS der Stadt Remschedi**
 - Operatives Ziel 3.6.1 – Bis zum Jahr 2023 soll das Stadtbaumkonzept für Remscheid als Handlungsleitfaden erstellt werden.
 - Verbunden mit SDG 11.3 - Inklusiv und nachhaltige Urbanisierung, SDG 13.1 - Stärkung der Widerstandsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit an Klimabedingte Katastrophen, SDG 15.1 - Land- und Süßwasserökosysteme erhalten und wiederherstellen.

Synergien & Konflikte mit anderen kommunalen Belangen bzw. Konzepten

Kategorien	Synergien	Konflikte	Erläuterungen
Umwelt			
Tiere, Vegetation und Biodiversität			Förderung der Biodiversität
Boden und Fläche			Förderung natürlicher Bodenfunktionen durch Entsiegelung
Wasser			Stärkung des natürlichen Wasserkreislaufes
Klima und Luft			Verbesserung des Mikroklimas
Landschaft			Baumpflanzungen als ästhetische Aufwertung des Stadtbildes
Soziales			
Gesundheit und Wohlbefinden			Reduzierung der thermischen Belastung, Luftreinigung
Wohnen und Wohnumfeld			Verbesserung der Aufenthaltsqualität
Freizeit und Erholung			Steigerung des Erholungswertes
Beschäftigung			
Bildung und Sensibilisierung			ggf. über Baumpatenschaften außerschulische Bildungsangebote etablieren
Stabilität sozialer Strukturen			Aufwertung besonders belasteter Gebiete auch in sozialer Hinsicht
Kommunale Aktivitäten			
Biodiversitätsstrategie			Förderung der Biodiversität
Sonstiges			

Monitoring und Evaluation

Umsetzungsindikator: Umsetzung des Stadtbaumkonzeptes mit Anzahl der verbindlich geplanten, behördenübergreifend abgestimmten und vom Stadtrat beschlossenen und finanzierten Baumstandorte im Stadtgebiet

Allgemeine Hinweise und Hilfestellungen

Die oben erwähnten, bereits im Umbau befindlichen Schulhöfe sind die ersten Baumstandorte in Remscheid mit Baumrigolen und können als Pilotprojekte dienen. Die entsprechenden Materialien stehen intern digital zur Verfügung.

3.2 Klimaresiliente Stadtplätze

Maßnahme 02	Klimaresiliente Stadtplätze		
Zeithorizont:	akut	saisonal vorbereitend	langfristig
Klimaextrem:	Hitze		Starkregen
Verantwortliche Akteure FD 4.12	Unterstützende Akteure Dez. 3.00, Dez. 4.00, FD 4.62, FD 3.31, FD 3.37 und FD 4.13, TBR, Stadtwerke, GB OB, GEWAG		

Adressierte Risikogruppen: Allgemeinbevölkerung

Kurzbeschreibung

Eine klimagerechte Umgestaltung von Stadtplätzen soll die Widerstandsfähigkeit gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels, vor allem bei Hitze- und Starkregenereignissen, erhöhen und damit zum einen die Sicherheit der Bevölkerung gewährleisten, zum anderen aber auch städtische Flächen als Vorbild-Räume für Klimaanpassung etablieren. Konkrete Konzepte müssen für die betroffenen Plätze individuell entwickelt werden, wobei bspw. Entsiegelungsmaßnahmen, Baumpflanzungen und andere Begrünungen mit und ohne Rigolen, offene oder zeitlich begrenzte Wasserflächen sowie die Wasserführung im Starkregenfall denkbar sind. Eine sinnvolle Kombination grüner und blauer Infrastrukturen ist hier stets zu berücksichtigen, um mögliche Wasserressourcen und urbane Grünsysteme gemeinsam zu denken deren Gestaltung aufeinander abzustimmen., die Multifunktionalität der Plätze ist hier im Vordergrund.

Ein aktuelles Beispiel ist der Quartiersplatz „Stachelhauspark“, bei dem aus einer ehemals bebauten und versiegelten Fläche ein begrünter multifunktionaler Stadtplatz entwickelt worden ist. Auf dem Platz wurden innovative Lösungen zur Bewässerung von Baumstandorten, zum Sonnenschutz von Spielflächen und zur Rückhaltung von Starkregenabflüssen realisiert.

Grundsätzlich soll bei allen Überplanungen städtischer Plätze die Klimafolgenanpassung integriert werden. Bei der Inanspruchnahme von Förderprogrammen ist dies sogar Förderziel (Entsiegelungsprogramme) oder Fördervoraussetzung (Städtebauförderung). Dabei ist zu beachten, dass für die Inanspruchnahme von Fördermitteln i.d.R. ein ausgearbeitetes Plankonzept erforderlich ist. Für die Teilnahme an kurzfristig ausgeschriebenen Förderprogrammen muss eine Planung trotz unklarer Finanzierungsaussichten erarbeitet werden. Dies kann aus Anlass ohnehin anstehender Planungen erfolgen (z.B. Stadtteilentwicklungskonzepte). Bei langfristiger Förderung in der Städtebauförderung besteht eine grundsätzliche Finanzierungssicherheit, wofür für die konkrete Beantragung die Leistungsphase (Lph) 6 vorliegen muss. Die notwendigen Planungen binden finanzielle und personelle Ressourcen, weshalb die Bedeutung aus Sicht der Klimafolgenanpassung bei der Priorisierung berücksichtigt werden soll.

Derzeit bestehen Überlegungen zur Umgestaltung von folgenden Stadtplätzen:

Stadtplatz	Sachstand	Förderung
Theodor-Heuss-Platz	Dringender Sanierungsbedarf, Nutzungskonflikte, Grundförderantrag gestellt	Städtebauförderung
Vorplätze Alleestraße (Pavillons)	Abstimmung Eigentümer erforderlich, Grundförderantrag gestellt	Städtebauförderung
Intzeplatz	Umgestaltung nach Fertigstellung Durchstich Intzestraße	keine Angabe
Mollplatz	Im Entwurf STEK Lennep enthalten	keine Angabe

Verbindung mit SDGs & DNS

- **SDG 11 / DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1: Flächen nachhaltig nutzen:** Die klimaresiliente Umgestaltung von Stadtplätzen trägt zur Umsetzung von SDG 11 „Nachhaltige Städte und Gemeinden“ bei, indem sie städtische Räume inklusiver, nachhaltiger und widerstandsfähiger gegenüber Extremwetterereignissen gestaltet. Konkrete Aktivitäten wie Entsiegelung erfüllen insbesondere das DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1 „Flächen nachhaltig nutzen“.

- **SDG 13 / SDG Indikator 87:** Urbane Baumflächen: Die vorliegende Maßnahme leistet außerdem einen Beitrag zur Erfüllung von SDG 13 „Maßnahmen zum Klimaschutz“, indem sie die Widerstandskraft gegen und Anpassungsfähigkeit an klimabedingte Gefahren stärkt. Konzepte, die Baumpflanzungen vorsehen, tragen speziell zur Verbesserung des SDG-Indikators Nr. 87 „Urbane Baumflächen“ bei.

Synergien & Konflikte mit anderen kommunalen Belangen bzw. Konzepten

Kategorien	Synergien	Konflikte	Erläuterungen
Umwelt			
Tiere, Vegetation und Biodiversität			Förderung der Biodiversität durch Schaffen zusätzlicher Grünflächen
Boden und Fläche			Förderung natürlicher Bodenfunktionen bei Entsiegelung
Wasser			Stärkung des natürlichen Wasserkreislaufes bei Entsiegelung
Klima und Luft			Verbesserung des Mikroklimas
Landschaft			Ästhetische Aufwertung des Stadtbildes
Soziales			
Gesundheit und Wohlbefinden			Reduzierung der thermischen Belastung
Wohnen und Wohnumfeld			
Freizeit und Erholung			Verbesserung der Aufenthaltsqualität
Beschäftigung			
Bildung und Sensibilisierung			
Stabilität sozialer Strukturen			Förderung der Umweltgerechtigkeit
Kommunale Aktivitäten			
Biodiversitätsstrategie			Förderung der Biodiversität
Sonstiges			
Biodiversitätsstrategie			Förderung der Biodiversität durch Schaffen zusätzlicher Grünflächen

Monitoring und Evaluation

Umsetzungsindikator: Anteil der neu gestalteten Plätzen an der Anzahl der aller bestehenden Plätze.

Hinweise auf Finanzierung und Förderzugänge

Vor dem Hintergrund der finanziellen Situation der Stadt Remscheid ist für die Umsetzung der Zugang zu entsprechenden Förderkulissen unerlässlich und wird laufend geprüft. Außerdem gibt es immer öfter Förderkulissen, die direkt die Nachhaltigkeitsanstrengungen von Unternehmen adressieren.

Allgemeine Hinweise und Hilfestellungen

- Stadt Frankfurt am Main (2023): Leitfaden Klimaangepasste Stadtplatzgestaltung in Frankfurt am Main. <https://frankfurt.de/themen/klima-und-energie/stadtklima/leitfaden-klimaangepasste-stadtplatzgestaltung>

3.3 Nachhaltigkeitskriterien für (neue) Gewerbegebiete und die gewerbliche Bauleitplanung

Maßnahme 03				Nachhaltigkeitskriterien für (neue) Gewerbegebiete und die gewerbliche Rahmen-/Bauleitplanung			
Zeithorizont:		akut		saisonal vorbereitend		langfristig	
Klimaextrem:		Hitze		Starkregen			
Verantwortliche Akteure FD 4.13				Unterstützende Akteure Dez. 3.00, FD 4.12, FD 3.31			
<p>Adressierte Risikogruppen: Gewerbetreibende in Risikogebieten, Mitarbeiter*innen</p> <p>Sekundär profitierende Personengruppen: Allgemeinbevölkerung</p>							
<p>Kurzbeschreibung</p> <p>Eine Integration von verbindlichen Nachhaltigkeitskriterien für neue Gewerbegebiete und in der gewerblichen Bauleitplanung bereits in der Planungsphase soll es ermöglichen, die Ziele der Stadt Remscheid im Bereich der grün-blauen Infrastruktur auch im Gewerbebereich voranzutreiben. Die Entwicklung eines (verbindlichen) Kriterienkatalogs für Investor*innen könnte ein geeignetes Instrument sein, um die Umsetzung von Maßnahmen der blau-grünen Infrastruktur in neuen Gewerbegebieten wie Entsiegelungsmaßnahmen mit Umwidmung in Grüne Infrastruktur, Baumpflanzungen oder Dachbegrünungen zustoßen und zu fördern. Der bereits etablierte Klimacheck in der Bauleitplanung kann beispielhaft herangezogen und weiterentwickelt werden. Ebenso können Erfahrungen aus dem Modellprojekt „Grün statt Grau - Gewerbegebiete im Wandel“ herangezogen werden. Doch neben neuen Gewerbegebieten ist auch die Umgestaltung von bereits bestehenden Gewerbegebieten im Sinne der Förderung von grün-blauer Infrastruktur relevant.</p> <p>In beiden Fällen (Bestands-Gewerbe sowie neue Gewerbegebiete) wird es zentral sein, die Bereitschaft von Investor*innen und Gewerbetreibenden gegenüber solcher Maßnumenutzungen zu erhöhen. Die Erarbeitung eines Kommunikationskonzept wird daher zentral sein, welches bspw. Informationen zum Mehrwert der grünen und blauen Maßnahmen für Investor*innen und Gewerbetreibende, sowie Informationen zu Förderzugängen und Förderbedingungen leicht verständlich zusammenfasst.</p>							
<p>Verbindung mit SDGs & DNS</p> <ul style="list-style-type: none"> • SDG 11 / DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1: Flächen nachhaltig nutzen: Im Rahmen von SDG 11 "Nachhaltige Städte und Gemeinden" und dem zugehörigen DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1 wird durch die Integration von Nachhaltigkeitskriterien bereits in der Planungsphase eine sichere, widerstandsfähige und nachhaltige Gestaltung von Gewerbegebieten angestrebt. Die Senkung der Umweltbelastung, insbesondere durch die Förderung von grün-blauer Infrastruktur, ist dabei ein zentrales Ziel. Die Maßnahme entspricht somit dem DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1, welches eine nachhaltige Nutzung von Flächen betont. • Verbindung zur Nachhaltigkeitsstrategie der Stadt Remscheid <p>Operatives Ziel 2.5.2 – Spätestens ab dem Jahr 2023 werden für neue Gewerbegebiete und in der gewerblichen Bauleitplanung Nachhaltigkeitskriterien mit verbindlichen Vorgaben bereits in die Planungsphase integriert. Verbunden mit SDG 12.2 – Nachhaltige Bewirtschaftung und Nutzung natürlicher Ressourcen, SDG 11.3 – Inklusive und nachhaltige Urbanisierung, SDG 11.6 – Reduzierung der Umweltbelastung von Städten, SDG 17.19 – Weiterentwicklung von Fortschrittsmessungen.</p>							
<p>Synergien & Konflikte mit anderen kommunalen Belangen bzw. Konzepten</p>							
Kategorien		Synergien		Konflikte		Erläuterungen	
<p>Umwelt</p>							
Tiere, Vegetation und Biodiversität						Förderung der Biodiversität durch Schaffung von Grünflächen oder Grünelementen	

Boden und Fläche			Teilentsiegelungen verbessern die Bodenqualität und reduzieren Flächenversiegelung
Wasser			Stärkung des natürlichen Wasserkreislaufes durch natürliche Retentionsräume (bei kontrollierter Ableitung anfallenden Wassers in Gewerbegebieten)
Klima und Luft			Verbesserung des Mikroklimas
Landschaft			Ästhetische Aufwertung des Stadtbildes
Soziales			
Gesundheit und Wohlbefinden			Reduzierung der thermischen Belastung, Luftreinigung, Lärmreduktion
Wohnen und Wohnumfeld			
Freizeit und Erholung			
Beschäftigung			Erhöhte Attraktivität des Gewerbes als Arbeitsplatz
Bildung und Sensibilisierung			Sensibilisierung der Gewerbetreibenden gegenüber Maßnahmen der grün-blauen Infrastruktur
Stabilität sozialer Strukturen			Erhalt von Arbeitsplätzen und Verbesserung der Arbeitsbedingungen
Kommunale Aktivitäten			
Sonstiges			

Monitoring und Evaluation

Umsetzungsindikator 01: Anzahl der durchgeführten Beratungen für Investor*innen

Umsetzungsindikator 02: Anzahl der erhaltenen DGNB Zertifizierungen

Hinweise auf Finanzierung und Förderzugänge

Vor dem Hintergrund der finanziellen Situation der Stadt Remscheid ist für die Umsetzung der Zugang zu entsprechenden Förderkulissen unerlässlich und wird laufend geprüft. Außerdem gibt es immer öfter Förderkulissen, die direkt die Nachhaltigkeitsanstrengungen von Unternehmen adressieren.

Allgemeine Hinweise und Hilfestellungen

- [Home \(wilabonn.de\)](http://wilabonn.de)
- [Gewerbegebiet Großhülsberg \(gewerbegebiete-im-wandel.de\)](http://gewerbegebiete-im-wandel.de)
- [Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen | DGNB](http://www.dgnb.de)

3.4 Schulhöfe als grüne Klassenzimmer (Grüne Lern- und Erlebnisräume)

Maßnahme 04				Schulhöfe als grüne Klassenzimmer (Grüne Lern- und Erlebnisräume)			
Zeithorizont:		akut		saisonal vorbereitend		langfristig	
Klimaextrem:		Hitze		Starkregen			
Verantwortliche Akteure FD 2.40				Unterstützende Akteure FD 1.28, TBR 4, FD 3.31, GB OB			
Adressierte Risikogruppen: Kinder und Jugendliche (Schüler*innen)							
Sekundär profitierende Personengruppe: Lehrer*innen / Erzieher*innen/Eltern							
<p>Kurzbeschreibung</p> <p>Schulhöfe können als „grüne Klassenzimmer“ zu wertvollen Trittsteinen der grünen und blauen Infrastruktur qualifiziert werden, wenn sie teilentsiegelt und begrünt werden. Ziel ist es, sowohl die Regenwasserspeicherung vor Ort zu fördern, als auch Entsiegelungen und Baumpflanzungen vorzunehmen. Durch diese Maßnahmen kann das Mikroklima auf Schulhöfen, vor allem zu Zeiten von Hitzespitzen, verbessert und ein Beitrag zur Entwässerung von (Stark)Niederschlagswasser geleistet werden. Je mehr es gelingt, klimaangepasste Schulhöfe, über Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen hinaus, zu Experimentier- und Spielflächen für Schüler*innen und Lehrer*innen zu gestalten, desto weiter dehnt sich der Wirkungsbereich auf Bildungsarbeit zu Themen wie Stadtnatur oder Wasserkreisläufe aus. Grüne Klassenzimmer als Unterrichtsmöglichkeit im Freien, insb. in Verbindung mit einem Schulgarten, eröffnen einen erleichterten Schulbetrieb im Sommer und machen Kinder und Jugendlichen mit den Funktionen der Natur in der Stadt vertraut. Im Rahmen des klimaresilienten Umbaus von Schulhöfen sollte daher die Einrichtung von Unterrichtsmöglichkeiten im Freien immer thematisiert werden, denn der Bedarf an Grundschulen, Förderschulen und weiterführenden Schulen ist unterschiedlich. Eine erste Analyse des Handlungsbedarfs zu Entsiegelung und Begrünung soll an den 42 städtischen Schulstandorten Remscheids (und ggfs. weiteren privaten) durchgeführt werden. Im Zuge dessen ist auch auf Basis des Altlasten-Katasters, den vorliegenden Informationen zur (unterirdischen) Leitungssituation und des Bodensubstrats zu prüfen, ob und welche Maßnahmen umsetzbar sind. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sollten nach Dringlichkeit bearbeitet werden. Eine Priorisierung der Schulhöfe erfolgt in enger Abstimmung mit dem Gebäudemanagement, der TBR, dem FD 2.40 (AK Schulhöfe) sowie den Schulen. Dabei ist auch zu beachten, dass an einigen Schulstandorten Erweiterungsbaumaßnahmen geplant sind, die vor der Überarbeitung der Schulhöfe stattfinden müssen. Für ausgewählte Schulen mit passenden Standortbedingungen soll anschließend die Konzeptionierung und konkrete Umsetzung von Aufwertungsmaßnahmen erfolgen, in Kooperation mit Schulleitung, Lehrenden und Schüler*innen. Es gibt bereits 3 laufende Schulhof-Projekte, welche von sehr guter Akzeptanz und Zusammenarbeit mit den Schulen geprägt sind. Der Fokus liegt hier v.a. auf Fassadenbegrünungen, Entsiegelung und sickerfähigen Bodenbelägen. Ein Transfer dieser Maßnahmen auf weitere Schulen in Remscheid ist denkbar. Derzeit sind 3 weitere Schulhofprojekte in der Vorbereitung für die Beantragung von Fördermitteln aus entsprechenden (Landes-)Programmen.</p> <p>Eine Übersicht über Projekte der Schulhof-Umgestaltung (unter strenger Prüfung geltender Sicherheitsaspekte für Kinder und Jugendliche sowie der Verkehrssicherung):</p>							
Standort	Sachstand	Umsetzungsideen		Förderung			
Albert-Einstein-Gesamtschule, Nebenstandort	abgeschlossen	Teilentsiegelung Schulhof, Baumpfaltungen		Klimawandelvorsorge in Kommunen			
Kath. Grundschule Franziskus	abgeschlossen	Teilentsiegelung Schulhof, Baumpflanzungen in Rigolen, Schulgarten auf neuem Standort, Bepflanzung erfolgt		Klimawandelvorsorge in Kommunen			
GGG Adolf-Clarenbach	abgeschlossen	Teilentsiegelung, Baumpflanzungen in Schulgarten, Rigolen,		Klimawandelvorsorge in Kommunen			
GGG Steinberg	in Umsetzung	Teilentsiegelung Schulhof, Baumpflanzung, Fassadenbegrünung		Klimaanpassung. Kommunen. NRW			
Heinrich-Neumann-Schule, Gewerbeschulstraße	in Umsetzung	Teilentsiegelung Schulhof, Neuer Schulgarten, ggf. grünes Klassenzimmer		Klimaanpassung. Kommunen. NRW			

Heinrich-Neumann-Schule, Engelbertstraße	in Umsetzung	Teilentsiegelung, Baumpflanzungen in Rigolen, Großer Schulgarten mit Kleinviehhaltung für Förderschule	Klimaanpassung. Kommunen. NRW
---	--------------	--	----------------------------------

Verbindung mit SDGs & DNS

- **SDG 11 / DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1: Flächen nachhaltig nutzen:** Im Rahmen von SDG 11 "Nachhaltige Städte und Gemeinden" fördert die Entsiegelung und Begrünung der Schulhöfe die nachhaltige städtische Entwicklung, indem sie einen Zugang zu Grünflächen für Schüler*innen sicherstellt. Diese Maßnahme entspricht somit dem DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1, das die nachhaltige Nutzung städtischer Flächen betont.
- **SDG 13 / (kein passender Indikator):** Die Initiative unterstützt auch SDG 13 "Maßnahmen zum Klimaschutz" durch die Stärkung der Widerstandsfähigkeit gegen und Anpassungsfähigkeit an klimabedingte Gefahren, wie Hitzewellen.
- **SDG 15 / DNS-Nachhaltigkeitspostulat 15.1: Arten erhalten – Lebensräume schützen:** Im Einklang mit SDG 15 "Leben an Land" und dem DNS-Nachhaltigkeitspostulat 15.1 strebt die Maßnahme an, die Artenvielfalt zu erhalten und Lebensräume zu schützen. Die gezielte Begrünung der Schulhöfe fördert Landökosysteme in der Stadt, verhindert Bodendegradation und unterstützt die biologische Vielfalt.
- **SDG 3 / SDG Indikator 19: Luftschadstoffbelastung:** Des Weiteren berührt die Initiative SDG 3 "Gesundheit und Wohlergehen". Die Schaffung grünerer Schulhöfe verbessert nicht nur das Mikroklima vor Ort, sondern reduziert die Luftschadstoffbelastung (SDG Indikator 19).

Synergien & Konflikte mit anderen kommunalen Belangen bzw. Konzepten

Kategorien	Synergien	Konflikte	Erläuterungen
Umwelt			
Tiere, Vegetation und Biodiversität			Förderung der Biodiversität durch Schaffung von Grünflächen
Boden und Fläche			Förderung natürlicher Bodenfunktionen durch Entsiegelung
Wasser			Stärkung des natürlichen Wasserkreislaufes durch natürliche Retentionsräume
Klima und Luft			Verbesserung des Mikroklimas
Landschaft			Ästhetische Aufwertung der Schulhöfe
Soziales			
Gesundheit und Wohlbefinden			Reduzierung der thermischen Belastung und des Starkregenrisikos
Wohnen und Wohnumfeld			Reduzierung der thermischen Belastung in umliegenden Siedlungsgebieten
Freizeit und Erholung			
Beschäftigung			
Bildung und Sensibilisierung			Sensibilisierung der Schüler*innen gegenüber Klimaanpassungsmaßnahmen
Stabilität sozialer Strukturen			
Kommunale Aktivitäten			
Biodiversitätsstrategie			Förderung der Biodiversität durch Schaffung von Grünflächen
Sonstiges			

Monitoring und Evaluation

Umsetzungsindikator: Anzahl teilentsiegelter und begrünter Schulhöfe an der Gesamtzahl der Remscheider Schulen

Hinweise auf Finanzierung und Förderzugänge

Vor dem Hintergrund der finanziellen Situation der Stadt Remscheid ist für die Umsetzung der Zugang zu entsprechenden Förderkulissen unerlässlich und wird laufend geprüft.

Allgemeine Hinweise und Hilfestellungen

Remscheider Pilotprojekte: <https://www.waterboelles.de/archives/33411-Millionenzuschuss-vom-Land,-damit-drei-Schulhoefe-kuehler-werden.html>

3.5 Klimaanpassung durch Verringerung des Versiegelungsgrades

Maßnahme 05				Klimaanpassung durch Verringerung des Versiegelungsgrades - Entsiegelungsprogramm			
Zeithorizont:		akut		saisonal vorbereitend		langfristig	
Klimaextrem:		Hitze		Starkregen			
Verantwortliche Akteure FD 3.31				Unterstützende Akteure Dez. 3.00, FD 4.12, TBR, GB OB, FD 4.62			
Adressierte Risikogruppen: Allgemeinbevölkerung							
Kurzbeschreibung							
<p>Um das Stadtgebiet besser auf die Herausforderung des Klimawandels vorzubereiten, ist die Verringerung des Versiegelungsgrades essentiell. Durch die (Teil-)Entsiegelung von Flächen im Stadtgebiet sowie die Neuschaffung von Freiflächen – einzeln oder im Verbund mit vorhandenen Grünflächen, z.B. Entsiegelung als vorbereitender Schritt vor der Umsetzung grüner und blauer Infrastrukturen am gleichen Standort – sollen einerseits die Abflusswirksamkeit reduziert und dadurch die Wasserrückhaltungskapazität zur Überflutungsvorsorge erhöht werden, und andererseits die stadtklimatischen Bedingungen im Sinne der Hitzevorsorge verbessert werden. Neben der Verringerung der Versiegelungsrate ist der Anteil an Bäumen in hitzebedingten Lagen die effektivste Maßnahme zum Hitzeschutz. Erhalt des Altbaumbestandes hier vorrangig.</p> <p>In der Nachhaltigkeitsstrategie wurde die dort beschriebene Maßnahme für ein Entsiegelungsprogramm/zur Versiegelungsrate des Stadt Remscheid kontrovers diskutiert. Aktuell bietet das LANUV über den Klimaatlas NRW an, die Versiegelungsrate einer Stadt zur Verfügung zu stellen. Ein entsprechendes Tool wird durch das LANUV in Kürze vorgestellt.</p>							
Verbindung mit SDGs & DNS							
<ul style="list-style-type: none"> • SDG 13 / SDG Indikator 88: Siedlungslast im Überschwemmungsgebiet: Eine Verringerung des Versiegelungsgrades ist eng mit SDG 13 "Maßnahmen zum Klimaschutz" verknüpft, indem die Maßnahme auf die Stärkung der Widerstandskraft und Anpassungsfähigkeit gegenüber klimabedingten Gefahren abzielt. Insbesondere der SDG Indikator 88, der die Siedlungslast im Überschwemmungsgebiet misst, wird durch die gezielte Verringerung des Versiegelungsgrades positiv beeinflusst. • SDG 11 / SDG Indikator 66: Flächeninanspruchnahme & DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1: Flächen nachhaltig nutzen: Im Rahmen von SDG 11 "Nachhaltige Städte und Gemeinden" wird durch die Maßnahme die sichere, widerstandsfähige und nachhaltige Gestaltung der Stadt gefördert. Konkret wirkt sie die Entsiegelung positiv auf SDG Indikator 66 aus, der die Flächeninanspruchnahme betrachtet, und auf das DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1, das die Bedeutung der nachhaltigen Nutzung von Flächen betont. 							
Synergien & Konflikte mit anderen kommunalen Belangen bzw. Konzepten							
Kategorien		Synergien	Konflikte	Erläuterungen			
Umwelt							
Tiere, Vegetation und Biodiversität				Förderung der Biodiversität durch Schaffung von Grünflächen			
Boden und Fläche				Förderung natürlicher Bodenfunktionen durch Entsiegelung			
Wasser				Stärkung des natürlichen Wasserkreislaufes			
Klima und Luft				Verbesserung des Mikroklimas			
Landschaft				Ästhetische Aufwertung des Stadtbildes			
Soziales							
Gesundheit und Wohlbefinden				Reduzierung der thermischen Belastung			
Wohnen und Wohnumfeld				Erhöhung der Wohnqualität			
Freizeit und Erholung							
Beschäftigung							
Bildung und Sensibilisierung							

Stabilität sozialer Strukturen		Förderung der Umweltgerechtigkeit
Kommunale Aktivitäten		
Biodiversitätsstrategie		Förderung der Biodiversität durch Schaffen zusätzlicher Grünflächen
Sonstiges		

Monitoring und Evaluation

Umsetzungsindikator 1: Monitoring der Versiegelungsrate der Stadt Remscheid

Umsetzungsindikator 2: Anzahl/qm von Entsiegelungsprojekten

Hinweise auf Finanzierung und Förderzugänge

Vor dem Hintergrund der finanziellen Situation der Stadt Remscheid ist für die Umsetzung der Zugang zu entsprechenden Förderkulissen unerlässlich und wird laufend geprüft.

Allgemeine Hinweise und Hilfestellungen

Handreichungen des Bundesverband Gebäudegrün e.V.:

https://www.gebaeudegruen.info/fileadmin/website/gruen/Foerderung/BuGG_Listen_und_Grafiken_01-2024_Kommunale_Foerderprogramme_Entsiegelung_und_Hofbegruenung.pdf

3.6 Anreizprogramm für Dach- und Fassadenbegrünung für Privatpersonen

Maßnahme 06	Anreizprogramm für Dach- und Fassadenbegrünung für Privatpersonen		
Zeithorizont:	akut	saisonal vorbereitend	langfristig
Klimaextrem:	Hitze	Starkregen	
Verantwortliche Akteure FD 3.31	Unterstützende Akteure FD 4.12, TBR 1, Dez. 3.00, GB OB		
Adressierte Risikogruppen: Allgemeinbevölkerung			
Kurzbeschreibung			
<p>Grüne Infrastruktur soll in der Stadt Remscheid auch im verdichteten urbanen Raum (Innenstadtbereich) neu geschaffen und erhalten werden, um Lebensräume, biologische Vielfalt und insbesondere das Stadtklima wesentlich zu verbessern. Hierzu soll unter anderem ein Anreizprogramm für Dach- und Fassadenbegrünungen für Privatpersonen etabliert werden. Neben finanziellen Anreizen soll im Rahmen dieser Maßnahme auch der Mehrwert von Dach- und Fassadenbegrünungen (z.B. mikroklimatische Verbesserung, Verkaufswert, Mehrwert für das Gebäude) im Rahmen von Informationskampagnen oder -materialien kommuniziert werden. Hierbei muss, entgegen weit verbreiteter falscher Annahmen, auch die Eignung von geeigneten Dächern (zusätzlich zu Flachdächern) für Dachbegrünungs-Maßnahmen beworben werden. Das Gründachkataster NRW (im Klimaatlas NRW des LANUV) kann dabei zur weiteren Argumentation herangezogen werden. Strategien und Methoden zur erfolgreichen Kommunikationsarbeit werden dabei eine zentrale Rolle einnehmen müssen, um die Allgemeinbevölkerung Remscheids zu erreichen und als Zielgruppe und für die Umsetzung von Gebäudebegrünungen zu gewinnen. Entsprechend kann hier auch die Beauftragung einer professionellen Agentur mit Schwerpunktsetzung in der Öffentlichkeitsarbeit sinnvoll sein. Da der maßgebliche Anteil aller Immobilien in privatem Eigentum ist, liegt entsprechend viel Potenzial in der Zusammenarbeit mit und Gewinnung von Privatpersonen, um Gebäudebegrünungen im Stadtgebiet Remscheids voranzutreiben. Hier muss auch auf bestehende Bedenken und Sorgen bei der Bevölkerung eingegangen werden, bspw. in Bezug auf anfallende Kosten, hohen Pflegeaufwand oder die potenzielle Gefahr von Schäden an der Gebäudefassade. Durch entsprechende Expertise und Hinweise vonseiten der Stadt Remscheid, bspw. durch die Angabe einer standortgerecht abgestimmten Pflanzenauswahl und Verankerung (mit oder ohne Rankhilfe), können derartige Bedenken behandelt und Lösungen angeboten werden. Im Falle von Dachbegrünungen sollte auch darauf hingewiesen werden, dass aufgrund beschränkter statischer Voraussetzungen im Bestand oftmals nur eine extensive Dachbegrünung möglich ist, wohingegen derartige Maßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung sowie bei Neubauprojekten oder Sanierungen bereits zu Beginn strategisch eingeplant werden können. In der Kommunikationsarbeit sollte auch auf die Kombinierbarkeit von Dachbegrünungen mit PV-Anlagen hingewiesen werden, welche den Privatpersonen als Stromerzeugern sogar weitere Vorteile durch eine erhöhte PV-Anlagen-Effizienz aufgrund der kühlenden Wirkung der Dachbegrünung einräumt.</p> <p>Mithilfe eines Anreizprogramms zur Förderung von Dach- und Fassadenbegrünungen für Privatpersonen kann die Umsetzung entsprechender Maßnahmen in ihren Anfängen belebt werden und durch ihre Strahlkraft gegenüber weiteren Nachbarschaften erwartungsgemäß zu umfassenderen Begrünungsraten im gesamten Stadtgebiet führen.</p> <p>Zudem soll neben der reinen Förderung von Dachbegrünung auf die sinnvolle Kombination von Solar-Gründach und Retentionsgründach hingewiesen werden, im Idealfall unter Berücksichtigung aller drei Komponenten Gründach-Solar-Retention.</p>			
Verbindung mit SDGs & DNS			
<ul style="list-style-type: none"> • SDG 3 / SDG Indikator 19: Luftschadstoffbelastung & SDG Indikator 12: Lärmbelastung: Die Maßnahme leistet auch einen Beitrag zu SDG 3 "Gesundheit und Wohlergehen", insbesondere durch die Reduzierung von Luftschadstoffen gemäß SDG Indikator 19 und der Lärmbelastung gemäß SDG Indikator 12. Durch die verstärkte Begrünung werden Schadstoffe absorbiert, die Luftqualität verbessert und das Wohlbefinden der Bevölkerung gesteigert. • SDG 11 / DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1: Flächen nachhaltig nutzen: Kontext von SDG 11 "Nachhaltige Städte und Gemeinden" und dem zugehörigen DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1 wird durch das Anreizprogramm die nachhaltige Nutzung von Flächen gefördert. Die Begrünung von Dächern und Fassaden ermöglicht eine effiziente Flächennutzung im urbanen Raum und trägt zur Widerstandsfähigkeit und Nachhaltigkeit der Stadtgestaltung bei. • SDG 13 / kein passender Indikator: Die Maßnahme ist auch mit SDG 13 "Maßnahmen zum Klimaschutz" verknüpft, indem sie die Anpassungsfähigkeit gegenüber klimabedingten Gefahren stärkt. Denn die Dach- und Fassadenbegrünungen tragen dazu bei, die städtische Umgebung gegen Hitzeinseln zu schützen und sind somit ein Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel. 			

- **SDG 15 / NS-Nachhaltigkeitspostulat 15.1: Arten erhalten – Lebensräume schützen & DNS-Nachhaltigkeitspostulat & 15.2: Ökosysteme schützen, Ökosystemleistungen erhalten und Lebensräume bewahren:** SDG 15 "Leben an Land" wird durch das Anreizprogramm ebenfalls gefördert, indem es die nachhaltige Nutzung von Landökosystemen unterstützt. Die Begrünung von Dächern und Fassaden trägt zur Erhaltung der biologischen Vielfalt bei, wie es in den DNS-Nachhaltigkeitspostulaten 15.1 und 15.2 gefordert wird.
- **Verbindung zur Nachhaltigkeitsstrategie der Stadt Remscheid**
 - Operatives Ziel 3.1.1 – Spätestens bis zum Jahr 2025 wird ein Anreizprogramm für Dach- und Fassadenbegrünungen für Privatpersonen etabliert.
 - Verbunden mit SDG 11.3 – Inklusive und nachhaltige Urbanisierung, SDG 12.8 – Sicherstellen eines allgemeinen Verständnisses für nachhaltige Lebensweisen, SDG 13.1 – Stärkung der Widerstandsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit an klimabedingte Katastrophen, SDG 13.3 – Verbesserung von Wissen und Kapazitäten zur Bewältigung des Klimawandels

Synergien & Konflikte mit anderen kommunalen Belangen bzw. Konzepten

Kategorien	Synergien	Konflikte	Erläuterungen
Umwelt			
Tiere, Vegetation und Biodiversität			Förderung der Biodiversität durch Schaffung von Grünflächen
Boden und Fläche			Begehbare Gründächer schaffen zusätzlichen Freiraum
Wasser			Stärkung des natürlichen Wasserkreislaufes durch natürliche Retentionsräume
Klima und Luft			Verbesserung des Mikroklimas
Landschaft			Ästhetische Aufwertung des Stadtbildes
Soziales			
Gesundheit und Wohlbefinden			Reduzierung der thermischen Belastung, Luftreinigung, Lärmreduktion
Wohnen und Wohnumfeld			Erhöhung der Wohnqualität
Freizeit und Erholung			
Beschäftigung			
Bildung und Sensibilisierung			
Stabilität sozialer Strukturen			Einsparungen im Energieverbrauch können Bewohner*innen entlasten
Kommunale Aktivitäten			
Biodiversitätsstrategie			Förderung der Biodiversität
Sonstiges			

Monitoring und Evaluation

Umsetzungsindikator 01: Anzahl der Fördermittelanträge und durchschnittlicher Förderbetrag

Umsetzungsindikator 02: Anzahl der Bilddokumentationen (Fördermittelfluss unter Bedingung der anschließenden Bilddokumentationen durch Fördermittelnehmer)

Hinweise auf Finanzierung und Förderzugänge

Vor dem Hintergrund der finanziellen Situation der Stadt Remscheid ist für die Umsetzung der Zugang zu entsprechenden Förderkulissen unerlässlich und wird laufend geprüft. Aktuell gibt es keine Förderungen auf der Bundes- oder Landesebene. Deshalb wird für die Umsetzung ein kommunales Programm aufgelegt.

Allgemeine Hinweise und Hilfestellungen

- Das Gründachkataster NRW im Klimaatlas NRW (LANUV) zeigt für alle verfügbaren Dachflächen Nordrhein-Westfalens an, unter Beachtung von Parametern wie Dachneigung, Exposition und Verschattung, ob eine Dachbegrünung möglich ist: <https://www.klimaatlas.nrw.de>
- [Startseite - Bundesverband GebäudeGrün e.V. BuGG \(gebaeuegruen.info\)](http://www.gbaeuegruen.info)
- [Mit Fassadenbegrünung zu mehr Wohnqualität – so geht's! | Online-Seminar | Verbraucherzentrale NRW](http://www.verbraucherzentrale.nrw.de)
- [Dachbegrünung | Mehr Grün am Haus \(mehrgruenamhaus.de\)](http://www.mehrgruenamhaus.de)
- [GRÜN hoch 3 - Stadt Köln \(stadt-koeln.de\)](http://www.stadt-koeln.de)
- [Förderprogramm Dach- und Fassadenbegrünung | Klimaschutz Wuppertal](http://www.klimaschutz-wuppertal.de)

3.7 Dachbegrünung als stadtklimatische Ausgleichsmaßnahme

Maßnahme 07				Dachbegrünung als stadtklimatische Ausgleichsmaßnahme			
Zeithorizont:		akut		saisonal vorbereitend		langfristig	
Klimaextrem:		Hitze		Starkregen			
Verantwortliche Akteure FD 3.31				Unterstützende Akteure FD 1.28 FD 4.12, GB OB			
Adressierte Risikogruppen: Allgemeinbevölkerung							
Kurzbeschreibung							
<p>Durch die Dachbegrünung geeigneter Gebäude soll das Mikroklima im Stadtgebiet Remscheid verbessert werden, um das Ausmaß lokaler urbaner Hitzeinseln zu mindern. Als Grundlagen für die Betrachtung von Remscheid kann das Gründachkataster im Klimaatlas NRW (LANUV) sowie die bereits bestehenden Klimamodellierungen für Remscheid herangezogen werden. Signifikante stadtklimatische Abkühlungseffekte sind jedoch erst bei einer sehr breit angelegten, stadtweiten Dachbegrünung zu erwarten, während punktuelle Begrünungen lediglich das Gebäude vor Ort kühlen und nicht im direkten Wohnumfeld wirksam werden.</p> <p>Die intensive Dachbegrünung zeigt gegenüber der extensiven Variante die effektivste Wirkung in Bezug auf Wasserretention, Mikroklima, Verschattung, Biodiversität, Schadstoffreduktion und Aufenthaltsqualität. Da extensive Dachbegrünungen im Falle von Starkregenereignissen das anfallende Niederschlagswasser nicht gänzlich zurückhalten können und einen Überlauf zur Folge haben, sind diese in der Regel zwingend mit einer Entwässerungsanlage zu verknüpfen. Integrierte grün-blaue Infrastrukturen sollten bei der Schaffung von Dachbegrünungen stets berücksichtigt werden. Durch entsprechende Ansätze kann auch die gleichzeitige Retention und Rückhaltung von Niederschlagswasser zur Versorgung der Dachbegrünungs-Vegetation ermöglicht werden. Es kann außerdem berücksichtigt werden, dass intensive Dachbegrünungen einen höheren Beitrag zu Biodiversität leisten. Dachbegrünung als stadtklimatische Ausgleichsmaßnahme sollte konzeptionell und strategisch angegangen werden, um zu gewährleisten, dass sich deren Wirkung auch lokal niederschlägt.</p> <p>Es sind folgende Umsetzungsszenarien zu unterscheiden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dachbegrünung im Bestand: auf Anfrage und im Rahmen von Bauantragsverfahren • Dachbegrünung bei städtischen Immobilien • Dachbegrünung im Rahmen von Neubebauung und Bauleitplanverfahren. <p>Als Priorisierungsmaßstab sind die Hitzeinseln von Remscheid aus der Klimafunktionskarte und den ProPolis-Wärmebelastungs-Karten heranzuziehen, da sich sämtliche städtischen Aktivitäten vorerst auf die am stärksten betroffenen Bereiche fokussieren sollten, um den erforderlichen Mehrwert für die Stadt Remscheid zu generieren und die Gesundheitsbelastung für die städtische Bevölkerung gezielt zu reduzieren. Für die drei verschiedenen Umsetzungsszenarien sind Handlungsanleitungen zu erarbeiten. Gleichzeitig sollen Kommunikationsmaßnahmen entwickelt werden, um die Bedeutung und Vorteile von Dachbegrünungsmaßnahmen auch in der Öffentlichkeit zu vermitteln. Private und institutionelle Akteure sollen außerdem aktiv in die Projekte eingebunden werden, um ihre Unterstützung und Beteiligung sicherzustellen. Die eigenen städtischen Liegenschaften betreffend, eignet sich eine Überarbeitung des Pflichtenheftes beim FD 1.28. Auf diesem Wege können enger formulierte Grundsätze festgehalten werden, die eine stärkere Berücksichtigung der Klimafolgenanpassung betreffen. Für die Bauleitplanung sind ebenfalls Anforderungen zu generieren, die in die geplanten Qualitätsstandards für Neuplanungen aufgenommen werden können. Bei Sanierungsmaßnahmen, wie bspw. energetischen Dachsanierungen, sollen Dachbegrünungen vor dem Hintergrund der vorliegenden statischen Möglichkeiten nachträglich Berücksichtigung finden und die Ertüchtigung der Statik vor dem Hintergrund der Wirtschaftlichkeit geprüft werden. Außerdem sind Kombinationsmöglichkeiten von Dachbegrünungen mit PV-Anlagen ebenfalls zu beachten und mit den Planungen im Bereich energetischer Ertüchtigung grundsätzlich mit zudenken.</p>							
Verbindung mit SDGs & DNS							
<ul style="list-style-type: none"> • SDG 3 / SDG Indikator 19: Luftschadstoffbelastung & SDG Indikator 12: Lärmbelastung: Die Maßnahme trägt auch zu SDG 3 "Gesundheit und Wohlergehen" bei, insbesondere durch die Reduzierung der Luftschadstoffbelastung (gemäß SDG Indikator 19) und der Lärmbelastung (gemäß SDG Indikator 12), was zu einem gesünderen städtischen Umfeld beiträgt. • SDG 11 / DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1: Flächen nachhaltig nutzen: Die Maßnahme ist in Bezug auf SDG 11 "Nachhaltige Städte und Gemeinden" von Bedeutung, da sie zur widerstandsfähigen und nachhaltigen Gestaltung von Städten beiträgt. Eine effiziente Flächennutzung durch die Förderung von Dachbegrünungen entspricht insbesondere dem DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1. 							

- **SDG 13 / kein passender Indikator:** Im Kontext von SDG 13 "Maßnahmen zum Klimaschutz" stärkt die Maßnahme die Widerstandskraft und Anpassungsfähigkeit gegenüber klimabedingten Gefahren, indem sie aktiv lokale Maßnahmen ergreift, um das städtische Mikroklima zu verbessern.
- **SDG 15 / DNS-Nachhaltigkeitspostulat 15.1: Arten erhalten – Lebensräume schützen & DNS-Nachhaltigkeitspostulat 15.2: Ökosysteme schützen, Ökosystemleistungen erhalten und Lebensräume bewahren:** SDG 15 "Leben an Land" wird durch die Förderung der Dachbegrünung ebenfalls unterstützt, indem Landökosysteme geschützt werden und die nachhaltige Nutzung von Dächern zur Verbesserung der biologischen Vielfalt beiträgt. Dies entspricht den DNS-Nachhaltigkeitspostulaten 15.1 und 15.2, die den Schutz von Arten und Lebensräumen betonen.

Synergien & Konflikte mit anderen kommunalen Belangen bzw. Konzepten

Kategorien	Synergien	Konflikte	Erläuterungen
Umwelt			
Tiere, Vegetation und Biodiversität			Förderung der Biodiversität durch Schaffung von Grünflächen
Boden und Fläche			Begehbare Gründächer schaffen zusätzlichen Freiraum
Wasser			Stärkung des natürlichen Wasserkreislaufes durch natürliche Retentionsräume
Klima und Luft			Verbesserung des Mikroklimas
Landschaft			Ästhetische Aufwertung des Stadtbildes
Soziales			
Gesundheit und Wohlbefinden			Reduzierung der thermischen Belastung, Luftreinigung, Lärmreduktion
Wohnen und Wohnumfeld			Erhöhung der Wohnqualität
Freizeit und Erholung			
Beschäftigung			
Bildung und Sensibilisierung			Sensibilisierung der Bevölkerung für Klimaanpassungsmaßnahmen
Stabilität sozialer Strukturen			Einsparungen im Energieverbrauch können Bewohner*innen entlasten
Kommunale Aktivitäten			
Biodiversitätsstrategie			Förderung der Biodiversität
Sonstiges			

Monitoring und Evaluation

Umsetzungsindikator 01: Prozentualer Anteil aller Dachbegrünungen gemessen am potentiell zur begrünenden Dachbestandes gemäß Gründachkataster des LANUV (in m²)

Umsetzungsindikator 02: Prozentualer Anteil aller intensiven Dachbegrünungen gemessen an allen existierenden Dachbegrünungen

Umsetzungsindikator 03: Prozentualer Anteil aller städtischen Neubauten und Sanierungen mit Dachbegrünungspotenzial (Dachneigung zwischen 0° und 15°)

Hinweise auf Finanzierung und Förderzugänge

Vor dem Hintergrund der finanziellen Situation der Stadt Remscheid ist für die Umsetzung der Zugang zu entsprechenden Förderkulissen unerlässlich und wird laufend geprüft. Aktuell gibt es keine Förderungen auf der Bundes- oder Landesebene. Deshalb müsste für die Umsetzung ein kommunales Programm aufgelegt werden..

Allgemeine Hinweise und Hilfestellungen

- Auswahl an fachlichen Ansprechpersonen: [Mitglieder - Bundesverband GebäudeGrün e.V. BuGG \(gebaeudegruen.info\)](#)
- Fachlektüre [Prospektanforderung - Bundesverband GebäudeGrün e.V. BuGG \(gebaeudegruen.info\)](#)
- Fachlektüre [Leitfaden „Gebäude Begrünung Energie: Potenziale und Wechselwirkungen“ • Patzer Verlag Shop](#)
- www.roofwaterfarm.com
- [Home - Fassadenbegrünung Biomasseverwertung Klimaschutz an Schulen \(fabikli.de\)](http://Home - Fassadenbegrünung Biomasseverwertung Klimaschutz an Schulen (fabikli.de))

3.8 Aufwertung der städtischen Parkanlagen

Maßnahme 08	Aufwertung der städtischen Parkanlagen		
Zeithorizont:	akut	saisonal vorbereitend	langfristig
Klimaextrem:	Hitze		Starkregen
Verantwortliche Akteure TBR	Unterstützende Akteure FD 3.31, FD 4.12; GB OB		

Adressierte Risikogruppen: Allgemeinbevölkerung

Kurzbeschreibung

Eine Aufwertung von städtischen Parkanlagen in Remscheid wird dazu beitragen, bestehende innerstädtische Erholungsräume für die Bevölkerung vor Extremwetterereignissen zu schützen und die städtische Biodiversität zu stärken. Angepasste Parkanlagen wirken zudem klimaverbessernd auf die umgebenden bebauten Gebiete. Parkanlagen als große, offene Freiflächen tragen zu einer Verbesserung des Mikroklimas bei. Sie kühlen das umliegende Gelände und dienen somit der Prävention von Hitzeinseln im urbanen Raum. Auch die Luftqualität wird allgemein verbessert, indem Luftaustausch angeregt und hierdurch die Ansammlung von Luftschadstoffen vermindert wird. Die Schaffung von Kaltluftgebieten mit thermischer Entlastung war bereits eine Zielsetzung im Klimaanpassungskonzept Remscheid (2013). Die Aufwertung des Stadtparks, die in der Nachhaltigkeitsstrategie 2022 verankert ist, bringt ökologische, soziale und gesundheitliche Vorteile mit sich. Maßnahmen der Klimaanpassung dienen dabei immer auch gleichzeitig dem Gesundheitsschutz der Remscheider Stadtbevölkerung. Zudem sind die Planungen mit der Kommunale Biodiversitätsstrategie zu verknüpfen.

Ziel sollte es sein, sukzessive alle bestehenden Parkanlagen im Stadtgebiet Remscheids klimaresilient zu gestalten wie exemplarisch durch den Schutz, Pflege und Sicherung des Baumbestandes. Regenwasserzufuhr/ Bewässerung z.B. über Rigolen und/oder Zisternen, Steigerung der Biodiversität, Einbeziehung der Nutzenden, intelligente Besucherlenkung.

Ein konkreter Standort für die klimaresiliente Aufwertung von städtischen Parkanlagen ist bspw. der Stadtpark. Dieser könnte hinsichtlich der Möglichkeiten zur Anpassung an extreme Hitze und Starkregenereignisse geprüft, projektiert und angepasst werden könnte. Diese Fläche ist bereits im Stadtentwicklungskonzept (ISTEK 2008) der Stadt Remscheid beschlossen und gelistet. Darüber hinaus sind unter den derzeit insgesamt 10 bestehenden Parkanlagen und 76 bestehenden Grünanlagen bei weiteren künftigen Projekten der Stadt Remscheid jeweils die Klimaresilienz zu gewährleisten.

Verbindung mit SDGs & DNS

- **SDG 11 / SDG Indikator 69: Naherholungsflächen & DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1: Flächen nachhaltig nutzen:** Im Rahmen von SDG 11 "Nachhaltige Städte und Gemeinden" und dem dazugehörigen SDG Indikator 69, der Naherholungsflächen einschließt, wird durch die Aufwertung der Parkanlagen eine inklusive, widerstandsfähige und nachhaltige Gestaltung des urbanen Raums angestrebt. Das entspricht ebenfalls dem DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1, welches eine nachhaltige Nutzung von Flächen betont.
- **SDG 13 / SDG Indikator 87: Urbane Baumflächen:** Die Maßnahme trägt auch zur Umsetzung von SDG 13 "Maßnahmen zum Klimaschutz", indem sie konkret den SDG Indikator 87 unterstützt, der auf die Bedeutung urbaner Baumflächen für den Klimaschutz hinweist.
- **SDG 15 / SDG Indikator 103: Unzerschnittene Freiraumflächen & DNS-Nachhaltigkeitspostulat 15.1: Arten erhalten – Lebensräume schützen & DNS-Nachhaltigkeitspostulat 15.2: Ökosysteme schützen, Ökosystemleistungen erhalten und Lebensräume bewahren:** Des Weiteren steht die Parkanlagen-Aufwertung im Einklang mit SDG 15 "Leben an Land". Die Schutz- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Landökosysteme sowie die Förderung ihrer nachhaltigen Nutzung sind zentrale Ziele. Hier spiegelt sich die Bedeutung der Parkanlagen als unzerschnittene Freiraumflächen wider, wie im SDG Indikator 103 festgehalten. Die Maßnahme unterstützt auch die DNS-Nachhaltigkeitspostulate 15.1 und 15.2, die auf den Schutz von Arten und Lebensräumen sowie die Bewahrung von Ökosystemleistungen abzielen.

Synergien & Konflikte mit anderen kommunalen Belangen bzw. Konzepten

Kategorien	Synergien	Konflikte	Erläuterungen
Umwelt			
Tiere, Vegetation und Biodiversität			Förderung der Biodiversität
Boden und Fläche			Förderung natürlicher Bodenfunktionen durch Entsiegelung
Wasser			Stärkung des natürlichen Wasserkreislaufes
Klima und Luft			Verbesserung des Mikroklimas

Landschaft		Ästhetische Aufwertung des Stadtbildes
Soziales		
Gesundheit und Wohlbefinden		Reduzierung der thermischen Belastung und des Starkregenrisikos
Wohnen und Wohnumfeld		Reduzierung der thermischen Belastung in umliegenden Siedlungsgebieten
Freizeit und Erholung		Verbesserung der Aufenthaltsqualität
Beschäftigung		
Bildung und Sensibilisierung		Parks und Grünflächen als außerschulische Lernorte etablieren
Stabilität sozialer Strukturen		Verbesserung der Umweltgerechtigkeit
Kommunale Aktivitäten		
Biodiversitätsstrategie		Förderung der Biodiversität
Sonstiges		

Monitoring und Evaluation

Umsetzungsindikator 01: Anzahl und Quadratmeter der klimaresilient aufgewerteten städtischen Parkanlagen und Grünflächen in Remscheid

Hinweise auf Finanzierung und Förderzugänge

Vor dem Hintergrund der finanziellen Situation der Stadt Remscheid ist für die Umsetzung der Zugang zu entsprechenden Förderkulissen unerlässlich und wird laufend geprüft.

Allgemeine Hinweise und Hilfestellungen

- Masterplan Grünes Städtedreieck (2018)
- Klimaschutz-Teilkonzept „Anpassung an den Klimawandel für die Städte Solingen und Remscheid“ (2013)
- Nachhaltigkeitsstrategie der Stadt Remscheid (2021)

3.9 Hitzeschutz auf Spiel- und Sportplätzen

Maßnahme 09		Hitzeschutz auf Spiel- und Sportplätzen		
Zeithorizont:	akut	saisonal vorbereitend	langfristig	
Klimaextrem:	Hitze		Starkregen	
Verantwortliche Akteure FD 2.51		Unterstützende Akteure FD 2.45, TBR 4, FD 3.31		
Adressierte Risikogruppen: Kinder, Sporttreibende				
Sekundär profitierende Personengruppen: Aufsichts- bzw. Begleitpersonen				
Kurzbeschreibung				
<p>Die Spiel- und Sportplätze der Stadt Remscheid sollen durch gezielte Schutzmaßnahmen besser für zukünftige Hitzeereignisse gerüstet werden. Dabei sollen die Nutzer*innen vor allem durch die Pflanzung von Bäumen (als grüne Infrastruktur in Idealfall kombiniert mit blauer Infrastruktur) und die Installation von Sonnensegeln o.ä. vor intensiver Sonneneinstrahlung geschützt werden. Hierbei können möglicherweise Synergien mit dem Stadtbaumkonzept genutzt werden. Mit Überläufen von Wasserspielflächen und Zisternen sollen weitere Möglichkeiten der Bewässerung der Begrünung geschaffen werden. Nach Möglichkeit sollen Wasserspielmöglichkeiten in unterschiedlichen Ausprägungen geschaffen werden. Flankierend hierzu wird u.a. eine Übersicht der besonders schattigen Spielplätze in den Bezirken erstellt, es werden Hinweise zum Sonnenschutz auf den Spielplätzen angebracht und die Installation von Trinkwasserbrunnen geprüft. Der Quartiersplatz „Grünes Wohnzimmer Stachelhausen“ kann als ein Beispiel für eine erfolgreiche Umsetzung genannt werden.</p>				
Verbindung mit SDGs & DNS				
<ul style="list-style-type: none"> • SDG 3 / kein passender Indikator: Die Maßnahme trägt zu SDG 3 "Gesundheit und Wohlergehen" bei, indem sie darauf abzielt, die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bürger*innen zu schützen. Insbesondere wird durch den Hitzeschutz auf Spiel- und Sportplätzen eine Umgebung geschaffen, die die physische Gesundheit und das Wohlbefinden der Nutzer*innen fördert. • SDG 11 / DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1: Flächen nachhaltig nutzen: Im Kontext von SDG 11 "Nachhaltige Städte und Gemeinden" wird die Maßnahme als Beitrag zur inklusiven, sicheren, widerstandsfähigen und nachhaltigen Gestaltung von Städten betrachtet. Die Nutzung von Flächen für den Hitzeschutz auf Spiel- und Sportplätzen kann dem DNS-Nachhaltigkeitspostulat 11.1 entsprechen, das die nachhaltige Nutzung von Flächen betont. 				
Synergien & Konflikte mit anderen kommunalen Belangen bzw. Konzepten				
Kategorien	Synergien	Konflikte	Erläuterungen	
Umwelt				
Tiere, Vegetation und Biodiversität			Förderung der Biodiversität durch Baumpflanzung	
Boden und Fläche			Förderung natürlicher Bodenfunktionen durch Entsiegelung bei Baumpflanzung	
Wasser			Stärkung des natürlichen Wasserkreislaufes bei Entsiegelung	
Klima und Luft			Verbesserung des Mikroklimas	
Landschaft			Ästhetische Aufwertung der Plätze	
Soziales				
Gesundheit und Wohlbefinden			Reduzierung der thermischen Belastung, Luftreinigung durch Baumpflanzung	
Wohnen und Wohnumfeld			Aufwertung umliegender Wohngebiete	
Freizeit und Erholung			Erhaltung von Freizeitangeboten während der Sommermonate	
Beschäftigung				
Bildung und Sensibilisierung				
Stabilität sozialer Strukturen			Förderung der Umweltgerechtigkeit	
Kommunale Aktivitäten				

Biodiversitätsstrategie			Förderung der Biodiversität
Sonstiges			

Monitoring und Evaluation

Umsetzungsindikator 1: *Anzahl der hitzeangepassten Umgestaltung von bestehenden Spiel- und Sportplätzen*

Umsetzungsindikator 2: *Anzahl der hitzeangepassten Planung von neu anzulegenden Spiel- und Sportplätzen*

Hinweise auf Finanzierung und Förderzugänge

Vor dem Hintergrund der finanziellen Situation der Stadt Remscheid ist für die Umsetzung der Zugang zu entsprechenden Förderkulissen unerlässlich und wird laufend geprüft

Allgemeine Hinweise und Hilfestellungen

- Quartiersplatz „Grünes Wohnzimmer Stachelhausen“ in Remscheid: https://www.remscheid.de/wirtschaft-stadtentwicklung/stadtentwicklung/download-pool/181105_DokumentationBeteiligungsverfahrenQuartiersplatz.pdf
- Regenwasser-Spielplatz „Biberland“ in Neugraben-Fischbeck (Hamburg): <https://www.hamburg.de/spielplaetze/8719162/regenspielplatz/>

4. Monitoring, Evaluation und Verstetigung

Um den Erfolg des Aktionsplans und der konkreten Maßnahmen bewerten und potenzielle Defizite und Anpassungsbedarfe identifizieren zu können, ist eine regelmäßige Dokumentation (Monitoring) der Maßnahmen notwendig. Grundsätzlich kann hierbei zwischen einem Umsetzungs- und einem Wirkungsmonitoring unterschieden werden. Da sich ein Wirkungsmonitoring einzelner Maßnahmen aufgrund begrenzter personeller und finanzieller Ressourcen sowie eingeschränkter Datenverfügbarkeiten in der Praxis als äußerst schwierig herausstellt, fokussiert sich das Monitoring der Maßnahmen aus dem vorliegenden Aktionsplan vorerst auf den Aspekt der Umsetzung. Für das Umsetzungsmonitoring werden die zuvor selbst definierten **Umsetzungsindikatoren** durch die zuständigen Fachdienste eigenverantwortlich dokumentiert und bewertet. Diese Umsetzungsindikatoren sind in den jeweiligen Maßnahmensteckbriefen hinterlegt. Die zuständigen Fachdienste übermitteln die Monitoring-Ergebnisse in Form einer zusammenfassenden Excel-Tabelle alle 2 Jahre zentral an den Fachdienst Umwelt (FD 3.31) als Koordinationsstelle, um eine interne Informationsgrundlage für die Arbeitskreise im Themenfeld Klimaanpassung zu bilden. Durch den FD 3.31 werden die Daten wiederum zusammengetragen und als Grundlage für die Evaluation des Maßnahmenumsetzungsstandes aufbereitet und in das Monitoring der Klimaanpassungsmaßnahmen der Stadt Remscheid eingefügt und so auch der eca-Zertifizierung zugänglich gemacht.

Mindestens alle 4 Jahre werden die Ergebnisse zusätzlich in Form einer Mitteilungsvorlage an die Politik kommuniziert und nach Ermessen des für den Aktionsplan zuständigen Fachdienst 3.31 - Umwelt und des Akteursnetzwerks sukzessive für die Allgemeinbevölkerung veröffentlicht.

Ein Vergleich zwischen initial geplanten und tatsächlich umgesetzten Maßnahmen bildet dabei den Grundstein für die Verstetigung des Aktionsplans. Hierzu werden die Evaluations-Ergebnisse der Maßnahmenumsetzung mit dem Akteursnetzwerk diskutiert und, wenn notwendig, entsprechende Anpassungen des Maßnahmenkatalogs vorgenommen (z.B. Maßnahmen streichen, da bereits umgesetzt; Maßnahmen streichen, da nicht mehr umsetzbar; Akteure und Akteurinnen zum Akteursnetzwerk hinzufügen). Dies wird über den verwaltungsinterne Lenkungsreis Klimaanpassung auf Führungsebene sichergestellt, der zweimal im Jahr tagt.

Hier werden zum einen die Monitoring- und Evaluationsergebnisse durch den FD 3.31 vorgestellt, zum anderen werden fachdienstübergreifend Verbesserungspotentiale aufgezeigt und etwaige Anpassungsbedarfe des Maßnahmenkatalogs diskutiert. Die Erkenntnisse der Evaluation sollen auch dem Rat der Stadt und den zuständigen Fachgremien in regelmäßigen Abständen von 4 Jahren in Form eines Sachstandsberichts zum Aktionsplan oder alternativ im Rahmen des Monitorings der Klimaanpassungsmaßnahmen vorgelegt werden.

Literaturverzeichnis

an der Heiden, Matthias; Buchholz, Udo; Uphoff, Helmut (2019): Schätzung der Zahl hitzebedingter Sterbefälle infolge der Hitzewelle 2018. DOI: 10.25646/6178.

Bannick, Claus Gerhard; Hüesker, Frank; Müller, Roland; Obermaier, Nathan; Reese, Moritz; Saravia, Cristina (2023): Urbane Wasserwende. Handlungsempfehlungen an die Bundespolitik. Hg. v. Leipziger BlauGrün.

Bergisches Städtedreieck (Hg.) (2018): Masterplan Grünes Städtedreieck. Region mit Weitsicht. Endbericht.

BfN (2017): Urbane grüne Infrastruktur. Grundlage für attraktive und zukunftsfähige Städte. Hinweise für die kommunale Praxis. Hg. v. Bundesamt für Naturschutz (BfN). Bonn.

BMI (2022): Bericht zur Hochwasserkatastrophe 2021: Katastrophenhilfe, Wiederaufbau und Evaluierungsprozesse. Hg. v. Bundesministerium des Inneren und für Heimat (BMI). Online verfügbar unter <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/2022/abschlussbericht-hochwasserkatastrophe.pdf>.

Büro für Kommunal- und Regionalplanung Essen (Hg.) (2008): Stadtentwicklungskonzept Remscheid. Unter Mitarbeit von Martin Hellriegel, Michael Happer, Angelika Gube und Christiane Grabe. Essen.

Chronist (12.06.2023): Millionenzuschuss vom Land, damit drei Schulhöfe kühler werden. Waterböles - Kommunalpolitisches Forum für Remscheid.

Dillenhardt, Lisa; Thieken, Annegret (2019): Betroffenenbefragung „Starkregen im Fokus“. Insgesamt knapp 300 Haushalte in Potsdam, Remscheid und Leegebruch befragt! Potsdam-Golm. Online verfügbar unter <https://www.waterboelles.de/archives/33411-Millionenzuschuss-vom-Land,-damit-drei-Schulhoeefe-kuehler-werden.html>, zuletzt geprüft am 08.04.2024.

GALK Arbeitskreis Stadtbäume (2009): Positionspapier Klimawandel und Stadtbäume. Online verfügbar unter <https://galk.de/startseite/downloads?task=download.send&id=37:positionspapier-klimawandel-und-stadtbaeume&catid=3>.

Halbig, Guido; Kessler-Lauterkorn, Thomas (2020): Bericht zu Klima und Klimaentwicklung bis Ende des Jahrhunderts, basierend auf Klimaprojektionen für Remscheid und Solingen (ReSoKlima2100). Hg. v. Deutscher Wetterdienst (DWD).

Heidenreich, Anna; Thieken, Annegret (2019): Welche Auswirkungen hat extreme Hitze auf den Alltag in Remscheid? Ergebnisse einer Befragung von über 350 Haushalten. Potsdam-Golm.

Ibach, Sabine (2020): Handlungsprogramm "Grün in die Stadt". Hg. v. Fachdienst Umwelt.

IPCC (Hg.) (2023): Klimawandel 2022. Folgen, Anpassung und Verwundbarkeit. Zusammenfassung für politische Entscheidungsfindung [deutsche Übersetzung]: Online verfügbar unter <https://www.de-ipcc.de/270.php#%C3%9Cbersetzungen%20zum%20AR6-WGII>.

König, Oliver (2006): Stadtökologischer Fachbeitrag Stadt Remscheid. Hg. v. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten des Landes Nordrhein-Westfalen (LÖBF NRW). Recklinghausen.

LANUV: Klimaatlas NRW. Handlungsfeld Boden. Karte Bodenversiegelungsgrad Rasterdaten [%]. Online verfügbar unter <https://www.klimaatlas.nrw.de/klima-nrw-pluskarte>, zuletzt geprüft am 08.04.2024.

LANUV: Klimaatlas NRW. Handlungsfeld Planung und Bau. Karte Gründachkataster NRW. Online verfügbar unter <https://www.klimaatlas.nrw.de/klima-nrw-pluskarte>, zuletzt geprüft am 08.04.2024.

LANUV (2021): Klimabericht NRW 2021. Klimawandel und seine Folgen - Ergebnisse aus dem Klimafolgen- und Anpassungsmonitoring. Hg. v. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV). Recklinghausen.

Ludwig, Ferdinand; Well, Friederike; Moseler, Eva-Maria; Eisenberg, Bernd; Deffner, Jutta; Drautz, Silke et al. (2021): Integrierte Planung blau-grüner Infrastrukturen. Ein Leitfaden. Hg. v. Ferdinand Ludwig, Friederike Well, Eva-Maria Moseler und Bernd Eisenberg.

Miechielsen, Milena; Schmidt, Katja (2024): Leitfaden für die Erstellung von kommunalen Aktionsplänen zur Steigerung der urbanen Klimaresilienz. Unveröffentlichter Leitfaden. Potsdam-Golm.

Ross, Uwe; Ribbat, Maximilian (2020c): Starkregenrisikomanagement - Handlungskonzept Flächenvorsorge. Blatt-Nr. 5 von 24. Solingen.

Ross, Uwe; Ribbat, Maximilian (2020b): Starkregenrisikomanagement - Szenario 2: außergewöhnliches Ereignis, Tn 100a; ohne Verkläusung. Blatt-Nr. 5 von 24. Solingen.

Ross, Uwe; Ribbat, Maximilian (2020a): Starkregenrisikomanagement im Stadtgebiet Remscheid. Erläuterungsbericht. Hg. v. Stadt Remscheid.

Rötzer, Thomas; Reischl, Astrid; Rahman, Mohammad; Pretzsch, Hans; Pauleit, Stephan (2021): Leitfaden zu Stadtbäumen in Bayern. Handlungsempfehlungen aus dem Projekt Stadtbäume - Wachstum, Umweltleistungen und Klimawandel. Hg. v. ZSK - Zentrum Stadtnatur und Klimaanpassung. Online verfügbar unter https://www.zsk.tum.de/fileadmin/w00bqp/www/PDFs/leitfaden_stadtbaeume_in_bayern_einzelseiten_web.pdf.

RWTH Aachen (2013): Klimaschutzteilkonzept "Anpassung an den Klimawandel für die Städte Solingen und Remscheid". Unter Mitarbeit von Christoph Riegel, Anika Trum, Claudia Maximini und Dirk Vallée. Hg. v. Stadt Remscheid.

Stadt Frankfurt am Main (Hg.) (2023): Leitfaden. Klimaangepasste Stadtplatzgestaltung in Frankfurt am Main. Frankfurt am Main. Online verfügbar unter <https://frankfurt.de/themen/klima-und-energie/stadtklima/leitfaden-klimaangepasste-stadtplatzgestaltung>.

Stadt Remscheid: Gesundheit und Hitze. Online verfügbar unter <https://www.remscheid.de/umwelt-mobilitaet/klimaschutz/klima-stadtklima-anpassungsstrategie/gesundheits-und-hitze.php>, zuletzt geprüft am 08.04.2024.

Stadt Remscheid: Vorsorgekarte Starkregen. Fachdaten: Handlungsfeld Umwelt und Klima. Online verfügbar unter https://geoportal.remscheid.de/masterportal/portale/geo_explorer/?layerIDs=9,168,169&visibility=true,true,true&transparency=0,0,0, zuletzt geprüft am 08.04.2024.

Stadt Remscheid (Hg.) (2017): Sommerhitze – So schützen Sie Ihre Gesundheit bei heißen Temperaturen. Remscheid.

Stadt Remscheid (2018): Bericht zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel in Remscheid 2018.

Stadt Remscheid (Hg.) (2019): Wassersensibel planen und bauen in Remscheid. Leitfaden zur Starkregenvorsorge für Hauseigentümer, Bauwillige und Architekten. Remscheid.

Stadt Remscheid (11.08.2021): Mitteilungsvorlage. Klimaanpassung in Remscheid - Übersicht über Projekte und Aktivitäten. Drucksache 16/1367.

Stadt Remscheid (Hg.) (2023): Handlungsprogramm zur Nachhaltigkeitsstrategie der Stadt Remscheid.

Stadt Remscheid (16.08.2023): Mitteilungsvorlage. Erarbeitung eines Stadtbaumkonzeptes - Sachstandsbericht. Drucksache 16/4719.

StMUV (Hg.) (2023): Instrumente zur Klimaanpassung vor Ort. Eine Arbeitshilfe für Kommunen in Bayern. München.

Technische Betriebe Remscheid (Hg.) (2024): Pflegeflächen pro Objektart. Kommunalinterner Report.

Technische Universität Berlin (26.01.2024): Historische Parkanlagen leiden unter Klimastress – bundesweite Studie kommt zu alarmierenden Ergebnissen. Online verfügbar unter <https://www.tu.berlin/ueber-die-tu-berlin/profil/pressemitteilungen-nachrichten/historische-parkanlagen-leiden-unter-klimastress-bundesweite-studie-kommt-zu-alarmierenden-ergebnissen>, zuletzt geprüft am 08.04.2024.

Thieken, Annegret; Bubeck, Philip; Zenker, Marie-Luise; Wutzler, Bianca (2022): Strukturierte Auswertung der Dokumentationen zu allen Hochwassertodesopfern in Nordrhein-Westfalen im Juli 2021 und Herausarbeitung von Verbesserungspotenzialen in der Risikokommunikation und in den Warnprozessen anhand der Todesumstände und -ursachen sowie Ereignischarakteristika. Gutachten für den Parlamentarischen Untersuchungsausschuss V (Hochwasserkatastrophe) des Landtags Nordrhein-Westfalen. Hg. v. Universität Potsdam. Online verfügbar unter https://www.landtag.nrw.de/files/live/sites/landtag-r20/files/Internet/I.A.1/PUA/PUA_II/Gutachten%20Prof.%20Thieken.pdf.

Trapp, Jan Hendrik; Winker, Martina (Hg.) (2020): Blau-grün-graue Infrastrukturen vernetzt planen und umsetzen. Ein Beitrag zur Klimaanpassung in Kommunen. Berlin. Online verfügbar unter <https://difu.de/publikationen/2020/blau-gruen-graue-infrastrukturen-vernetzt-planen-und-umsetzen>.

Umweltbundesamt (Hg.) (2023): Monitoringbericht 2023 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Bericht der Interministeriellen Arbeitsgruppe Anpassungsstrategie der Bundesregierung.

Wiertz, Sven (23.02.2023): Einbringung des Entwurfes zum Doppelhaushalt 2023/2024 in den Rat der Stadt Remscheid. Online verfügbar unter <https://www.remscheid.de/politik-verwaltung/finanzen/medien-pool/23.02.23-Rat-Manuskript-Haushaltsrede-Einbringung-DHH-2023-2024-mit-Sperrfrist.pdf>, zuletzt geprüft am 08.04.2024.

WILA Bonn (2020): Verbundprojekt Erfolgskontrollbericht - Grün statt Grau – Gewerbegebiete im Wandel (GeWa). Teilprojekt Remscheid „Nachhaltige Weiterentwicklung eines urbanen Gewerbegebietes“. Bonn.

5. Bildnachweise

- Titelfotos (von links nach rechts): Spitzahorn (© gosiak1980/pixabay.com), Rathaus Remscheid aus der Vogelperspektive (© Stadt Remscheid), Starkregenereignis in Remscheid (© Stadt Remscheid)
- Abbildung 1: Darstellung integrierter blau-grüner Infrastrukturen (© Bayerisches Landesamt für Umwelt, Sophia Pospiech)
- Abbildung 2: Zeitlicher Ablauf des Erstellungsprozesses des Aktionsplans für Grün-Blau Infrastruktur (© Stadt Remscheid)
- Abbildung 3: Mittlere Jahreslufttemperatur in NRW im Zeitraum 1881 - 2020 (© LANUV Klimabericht 2021: 40)
- Abbildung 4: Extremniederschlagsereignisse pro Jahr in NRW, Zeitraum 1961-2018 (© LANUV Klimabericht 2021: 70)
- Abbildung 5: Übersichtskarte Deutschland und NRW (© Stadt Remscheid)
- Abbildung 6: Starkregenereignis in Remscheid (links) (© Stadt Remscheid) und Mann unter Hitzebelastung (© Robert Kneschke/adobe.stock.com)
- Abbildung 7: Starkregengefahrenkarte in Szenario 2a mit Darstellung von Überflutungsflächen/-tiefen und Schadenspotenzialen an Gebäuden (links) (© Ross und Ribbat 2020b) sowie Handlungskonzept Flächenvorsorge mit Darstellung von Geländemulden und potenziellen multifunktionalen Flächen (rechts) (© Ross und Ribbat 2020c); beispielhafte Ausschnitte aus Blatt-Nr. 5
- Abbildung 8: Gegenwärtige Situation der Wärmebelastung in der Stadt Remscheid anhand Physiologisch Äquivalenter Temperatur (PET) (© GEO-NET Umweltconsulting GmbH (2022): Gesamtstädtische Testanwendung von PALM-4U in Remscheid im Rahmen des ProPolis-Projektes (BMBF Forschungsprojekt 2019 bis 2022, FKZ 01LP1913C))
- Abbildung 9: Zukünftige Situation der Wärmebelastung in der Stadt Remscheid anhand Physiologisch Äquivalenter Temperatur (PET) (©GEO-NET Umweltconsulting GmbH (2022): Gesamtstädtische Testanwendung von PALM-4U in Remscheid im Rahmen des ProPolis-Projektes (BMBF Forschungsprojekt 2019 bis 2022, FKZ 01LP1913C))
- Abbildung 10: Vielfältige Funktionen von grün-blauen Infrastrukturen (© Stadt Remscheid)
- Abbildung 11: Übersicht über die bestehenden und geprüften Maßnahmen der Stadt Remscheid (© Stadt Remscheid)
- Abbildung 12: Potenzialflächen der Dachflächen in Remscheid laut Gründachkataster NRW, Ausschnitt aus Klimaatlas NRW (© LANUV Klimaatlas NRW)
- Abbildung 13: Aggregierter Bodenversiegelungsgrad der Stadt Remscheid in % (oben) und 10m räumlich-aufgelöste Bodenversiegelungsgrad als Rasterdaten in % (unten), Ausschnitt des Remscheider Stadtgebiets aus dem Klimaatlas NRW (© LANUV Klimaatlas NRW)

6. Anhang

Anhang 1: Bezeichnungen der Fachdienste/Dezernate der Stadt Remscheid

Fachdienst/Dezernats-Nr.	Bezeichnung des Fachdienstes / Dezernats
GB OB	Geschäftsbereich des Oberbürgermeisters
FD 1.28	Gebäudemanagement
FD 2.40	Fachdienst Schule und Bildung
FD 2.51	Fachdienst Jugend
Dez. 3.00	Dezernat für Ordnung, Sicherheit und Recht
FD 3.31	Fachdienst Umwelt
FD 4.12	Fachdienst für Stadtentwicklung, Verkehrs- und Bauleitplanung
FD 4.13	Fachdienst für Wirtschaftsförderung und Liegenschaften
FD 4.62	Fachdienst für Bauen, Vermessung und Kataster
TBR	Technische Betriebe Remscheid

