



Klimaanpassungsmaßnahmen im Kreis Steinfurt

Handlungsempfehlungen

Klimaanpassung im Kreis Steinfurt - Handlungsempfehlungen

Impressum:

Technische Universität Dortmund, Fakultät Raumplanung, Dortmund 2022

Projektgruppe A07, Wintersemester 2021/2022 und Sommersemester 2022

Teilnehmer:innen und Verfasser:innen dieser Empfehlungen:

Barkmeyer, Yannick

Brinkmeier, Karina

Bürvenich, Johanna

Eschenauer, Felix

Lüke, Runa

Pengemann, Franzis

Quast, Karoline

Romberg, Sören

Westerhoff, Linus

Wisniewski, Sarah

Woiczik, Dominik

Betreuerin: PD Dr. Sandra Huning, Fachgebiet Stadt- und Regionalsoziologie

Beraterin: Dr. Christina Haubum, Fachgebiet Landschaftsökologie und Landschaftsplanung

Tutor: Simon Hövel

Kontakt: PD Dr. Sandra Huning, E-Mail: sandra.huning@tu-dortmund.de

Inhaltsverzeichnis

1. Prolog	3
2. Politik als Wegbereiter	6
3. Handlungsempfehlungen	7
3.1. Klärung von Zuständigkeiten innerhalb der Kommune.....	7
3.2. Informationsaustausch	9
3.3. Städtebauliche Maßnahmen	11
3.3.1. Bauleitplanung.....	12
3.3.2. Freiraumgestaltung.....	23
3.3.3 Maßnahmen im und am Gebäude.....	29
3.4. Öffentlichkeitsarbeit.....	31
4. Ausblick	34
5. Gesamtübersicht Handlungsempfehlungen.....	36
6. Quellenverzeichnis	41
7. Abbildungsverzeichnis.....	44

1. Prolog

Im Studienjahr 2021/2022 haben wir, elf Bachelor-Studierende der Fakultät Raumplanung an der Technischen Universität Dortmund, uns im Rahmen des Projektes A07 mit der Klimaanpassung im Kreis Steinfurt beschäftigt.

Die im Zuge des Klimawandels steigenden Temperaturen und das Ausbleiben von Niederschlägen entwickeln sich für Menschen, Tiere und Pflanzen verstärkt zu einer Bedrohung. Des Weiteren steigt die Gefahr von Extremwetterereignissen immer mehr an, sodass **Politik und Verwaltung der Anpassung an den Klimawandel eine wachsende Bedeutung zuschreiben müssen**. Die Starkregen- und Hochwasserereignisse im Jahr 2021 haben aufgezeigt, dass Kommunen sich vor den Folgen des Klimawandels schützen müssen. Gerade kleinere Kommunen sind teilweise sehr anfällig, da sie oftmals nur über begrenzte Mittel verfügen, um eine Widerstandsfähigkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels aufzubauen.

Auch im Kreis Steinfurt sind die Folgen des Klimawandels deutlich spürbar. In den letzten Jahren waren hier neue klimatische Höchstwerte immer öfter zu messen. Deshalb möchten wir die Klimaanpassung dort auf kommunaler Ebene und besonders in kleineren Gemeinden fördern. Um die Kommunen bei diesen Herausforderungen zu unterstützen, haben wir **Handlungsempfehlungen entwickelt, welche vor allem Maßnahmen gegen Hitze und Starkregen beinhalten und für die Kommunen im Kreis Steinfurt konzipiert sind**.

Den wesentlichen und ausschlaggebenden Impuls für unsere Arbeit gab das Forschungsprojekt **Evolving Regions** der TU Dortmund. Hierbei handelt es sich um ein Projekt zur Förderung der Umsetzung von Strategien, Zielen und Maßnahmen der Klimaanpassung auf regionaler Ebene. Mit Hilfe von sechs Partnerinstitutionen entwerfen Wissenschaftler:innen und lokale Akteur:innen in Zusammenarbeit mit acht Partnerregionen, sieben davon in NRW und eine in den Niederlanden, auf die jeweiligen Kreise zugeschnittene „Roadmaps“. Diese Roadmaps sollen verschiedenste Maßnahmen und Vorgehensweisen für eine nachhaltige Klimaanpassung beinhalten und den Kreisen als ein Fahrplan bei der Umsetzung dieser Maßnahmen dienen (Vollrodt et al. 2022.). Die zentralen Ziele des Projektes sind das Empowerment, denn die Regionen sollen durch die Entwicklung neuer Kompetenzen und den Ausbau von wichtigen Netzwerken befähigt werden, sich auch über das Projekt Evolving Regions hinaus weiterentwickeln zu können und Klimaanpassungsmaßnahmen umzusetzen (Vollrodt et al. 2022.). Eine wichtige Arbeitsgrundlage bildet bei Evolving Regions die Klimawirkungsanalyse (KWA). Die KWA ist ein Tool, welches die Klimawirkung in bestimmten Regionen parzellenscharf darstellt. Die Analyse der KWA ist in die Themenfelder Hitze und Dürre sowie Starkregen und Hochwasser aufgeteilt, wobei jeweils verschiedene Unterkategorien wie z.B.

Bebauung, punktuelle Infrastruktur oder Landwirtschaft beleuchtet werden (IRPUD – Institut für Raumplanung + Technische Universität Dortmund 2021).

In unserer Forschung haben wir diese KWA genutzt, um die zentralen klimatischen Herausforderungen im Kreis Steinfurt zu identifizieren. Danach sammelten wir mithilfe einer Dokumentenrecherche Informationen zu Klimaanpassungsmaßnahmen von bereits bestehenden Projekten im Kreis Steinfurt. Dadurch trug die Gruppe positive Beispiele der Klimaanpassung zusammen, die anderen Kommunen ggf. als Vorbild dienen könnten. Des Weiteren führten wir Expert:inneninterviews in ausgewählten Kommunen des Kreises Steinfurt, in denen bereits interessante Maßnahmen vorzufinden sind. Das waren Ibbenbüren, Emsdetten und Nordwalde. Dadurch wollten wir Erfahrungsberichte und Informationen zum Stand der Klimaanpassung, zu möglichen Hemmnissen bei einer Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen, zur Rolle der Klimaschutzmanager:innen und Vernetzungen von verschiedenen Akteur:innen zu erfahren. Zur Betrachtung der Ausgangslage vergleichsweise kleinerer Kommunen im Kreis Steinfurt in Bezug auf die Klimaanpassung folgten weitere Interviews mit Expert:innen aus Laer und Mettingen. Im Rahmen einer Zukunftswerkstatt entwickelten wir weitere Klimaanpassungsmaßnahmen, diskutierten und evaluierten die Eignung verschiedener Maßnahmen für kleinere Kommunen.

Ein Anliegen von uns als Projektgruppe ist die besondere Berücksichtigung sozialer Infrastrukturen bei der Maßnahmenumsetzung. Der **Schutz vulnerabler Gruppen** war bei der Erstellung des Leitfadens stets ein besonders zu berücksichtigender Faktor, denn gerade die vulnerablen Gruppen (Ältere, Kranke, Kinder) sind z.B. aufgrund eingeschränkter Mobilität oder geschwächtem Kreislauf in Bezug auf Hitze und Starkregen sehr anfällig. Deshalb hoffen wir, dass Sie bei der Umsetzung der Klimaanpassungsmaßnahmen vor allem die **Einrichtungen sozialer Infrastrukturen** (Altenheime, Krankenhäuser, Kindergärten, Schulen) berücksichtigen.

Wir hoffen, dass die von uns erarbeiteten und hier aufgezeigten Beispiele für die Kommunen im Kreis Steinfurt interessante Anregungen enthalten, die für die weitere Strategieentwicklung in den Kommunen im Kreis Steinfurt genutzt werden können.

Danksagung

Wir bedanken uns bei Benedikt Donnermeyer (Klimaschutzmanager; Mettingen), Manfred Kluthe (Bürgermeister; Laer), Betina Loddenkemper (Klimaschutzmanagerin; Emsdetten), Claudia Franca Machado (Sachgebietsleiterin Klimaschutz; Kreis Steinfurt), Daniel Matlik (Arbeitsbereiche Ortskernentwicklung, Ortskerngestaltung und Hochwasserschutz; Nordwalde), Luise Reiher (Umweltbeauftragte; Ibbenbüren), Jörg Peter Schmitt (IRPUD), Katharina Schrot (Sozialforschungsstelle), Martin Wolf (Bauamtsleiter; Laer) und Juliane Wright (IRPUD) für die wertvollen Anregungen und die hilfreiche Unterstützung.

2. Politik als Wegbereiter

Die Umsetzung der Handlungsmaßnahmen für die Klimaanpassung erfordert nicht nur geschultes Personal und ein breit aufgestelltes Maßnahmenkonzept, sondern auch eine enge Integration der am Prozess beteiligten Akteur:innen. Dazu gehören neben der Verwaltung, zu der u.a. die Klimaschutzmanager:innen zählen, auch die politischen Entscheidungsträger:innen. Der Klimawandel ermöglicht und fordert nicht nur eine engere Kooperation und Diskussion mit den Sektoralpolitiken wie z.B. der Landwirtschaft oder der Energieversorgung, sondern auch mit den Bürger:innen. Um gezielt Handlungsmaßnahmen umsetzen zu können, muss deswegen nicht nur die Verwaltung eine zentrale Rolle spielen, sondern ebenfalls die Politik, da sie letztlich die Entscheidungsgewalt hat. Auch wenn wir durch Erfahrungsberichte erfahren haben, dass die beteiligten Akteur:innen im Kreis Steinfurt bereits eine gute Zusammenarbeit pflegen, möchten wir betonen, dass die politischen Entscheidungen das Fundament der zukünftigen Entwicklungen darstellt. Ein regelmäßiger Austausch zwischen Politik und Verwaltung ist wichtig, um am selben Strang zu ziehen und um dadurch eine Sensibilisierung für die Thematik des Klimaschutzes und der Klimaanpassung zu schaffen. Deswegen empfehlen wir eine engere Zusammenarbeit und Integration der Politik in die einzelnen Planungsprozesse, um schneller geeignete Maßnahmen umsetzen zu können.

3. Handlungsempfehlungen

In den Handlungsempfehlungen beschreiben wir die einzelnen Maßnahmen sowohl in ihrer Umsetzung als auch in ihrer Funktion und Wirkung. Zusätzlich listen wir Akteur:innen auf, die für die Umsetzung verantwortlich sein können oder beteiligt werden sollen. Darüber hinaus wird für mehrere Maßnahmen der zu erwartende Kostenaufwand dargestellt, um einen übersichtlichen finanziell kalkulierbaren Rahmen für die Kommunen zu schaffen.

Legende der folgenden Tabellen:



→ Klimafolgenübergreifend



→ Anpassungsmaßnahmen an Starkregen und Hitze



→ Anpassungsmaßnahmen an Starkregen



→ Anpassungsmaßnahmen an Hitze

3.1. Klärung von Zuständigkeiten innerhalb der Kommune

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit Maßnahmen in Bezug auf die Zuständigkeiten innerhalb Ihrer Kommune, um die Klimaanpassung voranzutreiben. Das Themenfeld ist besonders wichtig, um eine Grundlage für Anlaufstellen und die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen zu schaffen.

Feste Stelle für Klimaanpassungsmanager:in

Akteur:innen: Kommunalverwaltung	Kosten: Zusätzliche Kosten		Klimafolgenübergreifend
--	--------------------------------------	--	--------------------------------

Durch die Schaffung einer neuen, festen und geförderten Stelle für Klimaanpassungsmanager:innen in jeder Kommune, können die Kommunalverwaltungen entlastet werden. Zu den Aufgaben eines/einer Klimaanpassungsmanager:in zählen vor allem die Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen auf

lokaler Ebene und die Integration von Klimaanpassung in die Politik und Verwaltung. Zusätzlich sind sie nicht nur Ansprechpartner:innen für die Politik und die Verwaltung, sondern auch für die Bürger:innen. Die Schaffung einer Stelle für eine:n Klimaanpassungsmanager:in verursacht zwar zusätzliche Personalkosten, allerdings bietet zurzeit das Bundesumweltministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BUMV) ein Förderprogramm an, mit dem die Gemeinden in den Handlungsfeldern „Förderung und Kompetenzaufbau“, „Information und Beratung“ und in der „Vernetzung aller relevanten Akteur:innen“ zum Aufbau eines Klimaanpassungsmanagements unterstützt werden.

Integration von anderen Akteur:innen in Planungsprozesse durch ein Klima-Team

Akteur:innen: Klimaschutzmanager:innen Klimaanpassungsmanager:innen	Kosten: Kostenneutral		Klimafolgenübergreifend
--	---------------------------------	--	--------------------------------

Ein Fachgebiet übergreifendes Klima-Team mit regelmäßigen Treffen in Bezug auf Klimaschutz und Klimaanpassung verstärkt den Informationsaustausch innerhalb der Kommune. Somit kann eine einheitliche Informationsgrundlage zwischen kommunaler Stadtplanung und Fachämtern geschaffen werden, was die Kommunikation und die Umsetzung von Maßnahmen begünstigt. Die Aufgabe eines Klima-Teams besteht hauptsächlich darin, die verschiedenen Fachgebiete zu verknüpfen. Die Arbeit könnte durch regelmäßige Treffen (z.B. wöchentlich oder zweimal monatlich) gestaltet werden, in denen die Teilnehmer:innen wichtige Informationen und notwendige Bedingungen für die Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung austauschen. Durch eine frühzeitige gemeinsame Planung eines zuständigen Klima-Teams profitiert jedes Fachgebiet und somit die gesamte Kommune, da durch eine fachübergreifende Planung viele Probleme vorgebeugt werden können.

Ansprechstelle für Katastrophenfälle

Akteur:innen: Kommunalverwaltung	Kosten: Kostenneutral		Klimafolgenübergreifend
--	---------------------------------	--	--------------------------------

Um den Wissensaustausch innerhalb einer Kommune zu fördern, sind Ansprechstellen für Katastrophenfälle zielführend, z.B. durch organisierte Treffen, Versammlungen und Sprechstunden für Bürger:innen. In einer solchen Ansprechstelle sollen Expert:innen sitzen, die sich mit der Katastrophenvorsorge auskennen und Ratschläge erteilen, wie die Bürger:innen den Schaden einer

Katastrophe (z.B. Starkregenereignis) auf ihrem Grundstück bzw. an ihrem Gebäude präventiv abmildern können. Die Gemeinde Nordwalde hat z.B. eine Broschüre zum Thema Schutz vor Starkregenereignissen erstellt. Für Bürger:innen, die trotzdem noch offene Frage haben, sind zudem Kontaktdaten angegeben, wo sie ihre Rückfragen klären können. Broschüren können bspw. auch Auskunft über einzelne Verhaltensschritte während einer Katastrophe geben. Dabei soll Nähe zu den Bürger:innen geschaffen werden und die Kommunikation mit den Bürger:innen vereinfacht werden. Ein weiterer wichtiger Aspekt spielt hierbei die Beruhigung der Bürger:innen im Fall eines Katastrophenereignisses seitens der Kommune.

3.2. Informationsaustausch

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit Maßnahmen für die Beschaffung von Informationsgrundlagen, die Sie als Kommune treffen können, um die Klimaanpassung in Ihrer Kommune voranzutreiben. Für die Beschaffung einer Informationsgrundlage können Sie bereits vorhandene Datengrundlagen nutzen, den Wissensaustausch zwischen Kommunen stärken sowie andere Akteur:innen wie Organisationen oder Vereine miteinbeziehen.

Austausch der Klimaschutzmanager:innen

Akteur:innen: Klimaschutzmanager:innen	Kosten: Kostenneutral		Klimafolgenübergreifend
--	---------------------------------	--	--------------------------------

Um einen verstärkten interkommunalen Wissensaustausch im Kreis Steinfurt zu fördern, helfen regelmäßige Versammlungen der Klimaschutzmanager:innen aus den unterschiedlichen Kommunen. Einen solchen interkommunalen Austausch gibt es bereits im Kreis Steinfurt. Allerdings muss dieser für die Klimaanpassung erweitert werden. Dabei können Erkenntnisse über Förderprogramme und andere Erfahrungen ausgetauscht werden, um auf Kreisebene einen einheitlichen Wissensstand zu erlangen. Dieser interkommunale Austausch ist zudem essenziell bei Klimaanpassungsprojekten in Randgebieten, denn Katastrophen lassen sich nicht von Verwaltungsgrenzen aufhalten.

Die initiierenden und mit einzubindenden Akteur:innen sind das zuständige Personal aus der Kommunalverwaltung und aus den Fachgebieten. Die beschriebene Maßnahme ist bereits in Ansätzen in den Kommunen wiederzufinden. Allerdings muss in Zukunft darauf geachtet werden, dass dieser Austausch mindestens beibehalten oder besser sogar intensiviert wird. Das könnte bspw. durch häufigere Treffen oder durch mehr einbezogene Akteur:innen geschehen. Bei der Umsetzung dieser

Maßnahme sind keine zusätzlichen Kosten zu erwarten. Zudem könnte man solche Versammlungen digital abhalten, um somit Fahrtkosten zu vermeiden.

Weiterbildung der Verwaltungen

Akteur:innen: Kommunale Stadtplanung	Kosten: Kostenneutral		Klimafolgenübergreifend
--	---------------------------------	--	--------------------------------

Um die Klimaanpassung in allen Abteilungen zu vertreten und in Planungen mit einzubeziehen, können regelmäßig Weiterbildungen der Verwaltungen stattfinden, die dies unterstützen. Solche Weiterbildungen können z.B. von den Kommunalverwaltungen selbst durchgeführt oder sogar auf Kreisebene angeregt werden. Eine Weiterbildung der Verwaltung ist oft nötig, weil die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen ein gewisses Fachwissen voraussetzt, was oft nur vereinzelt auftritt. Dies kann man entweder mithilfe von externen Fortbildungen realisieren oder mithilfe eines Workshops, den die derzeitigen Ansprechpartner:innen planen, um der Verwaltung grundlegendes Fachwissen an die Hand zu geben. Bei einer kleinen, internen Veranstaltung kommen keine zusätzlichen Kosten dazu, da das Personal bereits vertreten ist und die Räumlichkeiten im Verwaltungsgebäude ebenfalls vorhanden sind. Möchte man lieber mit externen Fortbildungsanbietern kooperieren, können die Kosten (Bsp. „Kommunales Energie- und Klimaschutzmanagement“ der fesa e.V.) bei über 3.500 Euro liegen (Fortbildungsnetzwerk Klimawandel & Klimaanpassung o.J.).

Vorhandene Datengrundlagen nutzen (Klimawirkungsanalyse/Geoportal NRW)

Akteur:innen: Kommunalverwaltung	Kosten: Kostenneutral		Klimafolgenübergreifend
--	---------------------------------	--	--------------------------------

Die Klimawirkungsanalyse ist ein Tool, welches vom Projekt Evolving Regions initiiert und entwickelt wurde und die Klimawirkung in bestimmten Regionen parzellenscharf darstellt. Hierbei liegt eine Aufteilung in die Themenfelder Hitze und Dürre sowie Starkregen und Hochwasser vor, wobei jeweils verschiedene Unterkategorien wie Bebauung, punktuelle Infrastruktur oder Landwirtschaft beleuchtet werden (IRPUD – Institut für Raumplanung + Technische Universität Dortmund 2021). Das Tool könnte mit anderen Gefahrenkarten verknüpft werden, um diese zielführender zu gestalten und Problemhotspots zielgerichteter zu identifizieren. Da es sich hierbei um ein bereits bestehendes Tool handelt, fallen dafür keine weiteren Kosten an. Allerdings muss das entsprechende Tool regelmäßig aktualisiert und mit neuen Informationen ergänzt werden. Des Weiteren wird eine gute digitale Infrastruktur benötigt, da das Programm ein leistungsfähiges Endgerät zur Nutzung bedarf.

Informationspool online für Kommunalverwaltungen

Akteur:innen: Kommunalverwaltung	Kosten: Kostenneutral		Klimafolgenübergreifend
--	---------------------------------	--	--------------------------------

Durch einen Informationspool für die Kommunalverwaltungen soll der Wissenstransfer zwischen den Kommunen gestärkt werden. Ein Informationspool kann beispielsweise eine Online-Datenbank sein, in der jede Kommune ihre Maßnahmen aufführt und somit jeder anderen Kommune, die Zugriff auf diese Datenbank hat, zur Verfügung stellt. Dadurch haben die Kommunen eine Inspiration und Übernahmemöglichkeiten von Klimaanpassungsmaßnahmen, wodurch Zeit und Geld gespart werden können.

Informationspools oder Apps können jedoch nicht nur für die Kommunikation zwischen Kommunen, sondern auch für die Kommunikation zwischen Bürger:innen und der Kommune genutzt werden. Ein Beispiel hierfür wäre die Gemeindeapp aus Laer. Hier können die Bürger:innen Schäden erfassen und anschließend hochladen, sodass die Kommunalverwaltung schnell reagieren und die Schäden beheben kann. Eine solche App ließe sich auch auf Maßnahmen zur Klimaanpassung erweitern.

3.3. Städtebauliche Maßnahmen

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit städtebaulichen Maßnahmen, die Sie als Kommunalverwaltung treffen können, um die Klimaanpassung in Ihrer Kommune voranzutreiben. Städtebauliche Maßnahmen sind erforderlich, um die Widerstandsfähigkeit Ihrer Kommune gegenüber den sich wandelnden klimatischen Verhältnissen zu verstärken. Die städtebaulichen Maßnahmen sind sehr wichtig, weil sie im gebauten Raum umgesetzt werden, also genau dort, wo Menschen wohnen, leben und arbeiten. Gerade deshalb bieten diese Maßnahmen ein großes Potenzial, vulnerable Bevölkerungsgruppen vor den Auswirkungen des Klimawandels zu schützen.

Unsere Handlungsempfehlungen zu den städtebaulichen Maßnahmen beziehen sich in erster Linie auf Hitze und Starkregen, weil wir diese Klimasignale als flächendeckende Herausforderungen für den Kreis Steinfurt identifiziert haben. Die städtebaulichen Maßnahmen sind aufgeteilt in die Maßnahmen, die in der Bauleitplanung, in der Freiraumgestaltung oder im und am Gebäude getroffen werden können.

3.3.1. Bauleitplanung

Standards von Klimaanpassung für die Bauleitplanung festsetzen

Akteur:innen Kommunale Stadtplanung	Kosten: Kostenneutral		Klimafolgenüber- greifend
---	---------------------------------	--	--------------------------------------

Für die Bauleitplanung können Sie als Kommune bereits vorab Mindeststandards der Klimaanpassung festsetzen, sodass neue Bauvorhaben gewisse Ansprüche erfüllen, damit sie genehmigt und umgesetzt werden können. Um welche Maßnahmen es sich dabei handeln könnte, erläutern wir im Folgenden.

Dies trägt dazu bei, dass die Klimaanpassung, gerade bei neuen Projekten und Bauvorhaben, bereits bei der Planung mitgedacht wird. So bleibt eine spätere Anpassung erspart, und die neuen Projekte sind direkt zu einem gewissen Maße an bestimmte Klimafolgen angepasst, wovon letztlich alle profitieren werden.

Innen- vor Außenentwicklung

Akteur:innen: Kommunale Stadtplanung Bauordnungsamt	Kosten: ggf. Renovierungs- oder Restaurierungskosten für Bauherr:innen		Klimafolgenüber- greifend
--	--	--	--------------------------------------

Bei neuen Bauvorhaben ist es oft sinnvoll, zunächst einmal in den Bestand der Kommune zu gucken und dort zu überprüfen, ob Baulücken vorhanden sind oder bereits bestehende Gebäude umgenutzt werden können, bevor im Außenbereich neu gebaut wird. Auch eine eventuelle Renovierung oder Restaurierung von Grundstücken und Gebäuden sollte hierbei nicht ausgeschlossen werden. Diese Maßnahme entspricht dem Gedanken „Innen- vor Außenentwicklung“. Dem zur Folge bleiben im Außenbereich potenzielle Flächen frei, die sowohl zur Freizeitgestaltung der Bevölkerung als auch für weitere Klimaanpassungsmaßnahmen wie Retentionsflächen genutzt werden können. Des Weiteren ist eine Renovierung oder Restaurierung meist ressourcenschonender als ein kompletter Neubau, zumal bereits bestehende Grundstücke größtenteils bereits erschlossen sind. Dementsprechend bleiben Ihnen als Kommune die Erschließungskosten von neuen Baugebieten und die Kosten zur Aufstellung des dazugehörigen Bebauungsplans erspart.

Um diese Maßnahme einfacher umsetzen zu können, empfehlen wir, dass Sie innerhalb ihrer Kommune eine Baulückenerhebung durchführen und diese z.B. in Form eines Baulückenkatasters

darstellen. Dies dient dazu, einen Überblick zu bekommen, wo Baulücken bestehen oder wo Grundstücke eventuell fehlgenutzt werden. Im Falle einer bestehenden Baulücke, die eine neue Nutzung erfahren soll, liegen die Kosten bei den Bauherr:innen. Wie solch ein Baulückenkataster aussehen könnte, zeigt das Baulückenkataster aus Westerkappeln. Dort wurde nämlich bereits 2011 ein Baulückenkataster vor dem Hintergrund der Innenentwicklung erstellt.

Baulückenkataster der Gemeinde Westerkappeln:

Hackmann, Lisa (2011): Baulückenkataster der Gemeinde Westerkappeln. Verfügbar unter: <https://www.yumpu.com/de/document/read/21432779/bauluckenkataster-der-gemeinde-westerkappeln> [abgerufen am 20.07.2022].

Vorgaben zur überbaubaren Grundstücksfläche

Akteur:innen: Kommunale Stadtplanung	Kosten: Kostenneutral		Hitze & Starkregen
--	---------------------------------	--	-------------------------------

In dem Bebauungsplan kann die Kommunalverwaltung mithilfe der Grundflächenzahl (GRZ) durch den §9 Absatz 1 Nr. 2 BauGB bestimmen, wie viel Grundstücksfläche überbaut werden darf. Diese Fläche schließt abgesehen von den eigentlichen Gebäuden auch jede weitere Versiegelung des Grundstücks, wie zum Beispiel zum Grundstück gehörende Parkplätze oder Wege mit ein. Wenn man im Bebauungsplan für die Grundstücke eine kleinere GRZ festlegt, ist mehr Fläche vorhanden, die begrünt ist und als Versickerungsfläche oder zur Kühlung der Umgebung beitragen kann. Dies ist besonders wichtig, da versiegelte Flächen sich schneller und stärker aufheizen, Wärme speichern und nicht mehr fähig sind, Wasser aufzunehmen (Umweltbundesamt 2022).

Klimaanpassung in die Umweltprüfung mit einbeziehen

Akteur:innen: Kommunale Stadtplanung	Kosten: Kostenneutral		Klimafolgenübergreifend
--	---------------------------------	--	--------------------------------

Klimaanpassung muss von Anfang an bei allen Vorhaben direkt mitgedacht werden. So ist es wichtig, bereits bei der Umweltprüfung die Klimaanpassung mit einzubeziehen. Wenn Klimaanpassung bereits so früh wie möglich mitgedacht wird, können die Belange und Maßnahmen direkt miteinbezogen und geplant werden, was es deutlich vereinfacht, anstelle eines „Nachrüstens“ von Maßnahmen. Dies spart

vor allem im Nachhinein Kosten ein, da eine nachträgliche Installation von Maßnahmen oft mit Mehraufwand und höheren Kosten verbunden ist.

Die zu beteiligenden Akteur:innen bleiben bei der Umweltprüfung die gleichen, sodass dies keinen weiteren Personal- und Kostenaufwand mit sich bringt. Letztendlich profitieren am Ende nicht nur die Menschen davon, sondern auch die Umwelt und die Natur, die es zu beschützen und zu bewahren gilt.

Zum Beispiel hat die Stadt Ibbenbüren bereits ein Stadtentwicklungsprogramm aufgestellt, in dem für unterschiedlichste Bausteine Konzepte erarbeitet wurden. Ein Baustein ist unter anderem die kommunalen Klimaanpassungsstrategie der Stadtentwicklung, die diese Maßnahme in der Umweltprüfung bereits enthält.

Stadtentwicklungskonzept der Stadt Ibbenbüren:

Stadt Ibbenbüren (2019): Stadtentwicklungskonzept Ibbenbüren. Verfügbar unter:

https://www.ibbenbueren.de/media/custom/3030_887_1.PDF?1564388717 [abgerufen am 26.06.2022].

Konzeptvergabeverfahren bei der Vergabe von Gewerbegrundstücken

Akteur:innen:	Kosten:		Hitze & Starkregen
Kommunale Stadtplanung	Kostenneutral		

Diese Maßnahme ist auf neue Ansätze der Liegenschaftspolitik zurückzuführen, wobei es darum geht, Grundstücke per Konzeptvergabeverfahren zu vergeben. Jedoch soll die Vergabe hierbei nicht an die Person erfolgen, die am meisten Geld bietet, sondern an die, die das beste Konzept für das Grundstück vorweisen kann. In diesem Fall soll es darum gehen, ein Konzept mit Maßnahmen hinsichtlich der Klimaanpassung in Gewerbegebieten zu erarbeiten. So können Sie möglicherweise das beste Konzept mit vergünstigten Konditionen belohnen, um die Motivation, ein solches Konzept zu erstellen, zu erhöhen.

Gerade Gewerbegebiete sind meist sehr stark versiegelt und nehmen große Flächen in Anspruch, die gleichzeitig genutzt werden können, um auch dort Klimaanpassung zu betreiben. So trägt beispielsweise eine Begrünung der Dächer dazu bei, vor Ort für ein angenehmeres Klima zu sorgen. Gleichzeitig schafft die Wettbewerbssituation gerade in Verbindung mit einer möglichen Vergünstigung einen Anreiz, Klimaanpassung auch in Gewerbegebieten mitzudenken. Für Sie als Kommune bedeutet diese Maßnahme kaum Mehraufwand, da die Kosten der Maßnahme von den Grundstückseigentümer:innen, bzw. den dort ansässigen Firmen übernommen werden.



Abbildung 1: Ein Beispiel aus der Praxis stellt das Modellprojekt „Grün statt Grau - Gewerbegebiete im Wandel“ dar, bei dem es darum geht, Gewerbegebiete nachhaltiger zu gestalten. - zeigt LKW in einem Gewerbegebiet mit Gründächern (Schulz o.J.).

Ein Beispiel aus Bonn:

Wissenschaftsladen Bonn e.V. (Hrsg.) (2017): Grün statt Grau - Gewerbegebiete im Wandel: nachhaltige Gewerbegebiete. Verfügbar unter: http://gewerbegebiete-im-wandel.de/images/PDF/Wila_Gewerbegebiete_Broschuere_Web.pdf [abgerufen am 20.06.2022].

Optimierte Gebäudeausrichtung (Luftschnissen)

Akteur:innen: Kommunale Stadtplanung	Kosten: Kostenneutral		Hitze
--	---------------------------------	--	--------------

Durch eine bestimmte Ausrichtung von Gebäuden können Frischluftschneisen in den Straßen hergestellt werden, welche durch die Kommunalverwaltung in dem Bebauungsplan festgesetzt werden können (RWTH Aachen 2019:2). Dies ist eine passive Kühlungsmaßnahme, die nach der Einhaltung der Vorgaben ohne weiteren Aufwand, zu einer besseren Luftzirkulation und somit zur Abkühlung der Wohnorte führt. Auf kommunaler Ebene geht es dabei insbesondere um die Bebauungsformen und Gebäudeausrichtungen, die mit den mikroklimatischen Bedingungen vor Ort abgestimmt werden müssen (Urban Innovation Vienna 2020:19). Innerhalb der Kommune soll insbesondere bei Neubaugebieten eine solche Anordnung und Ausrichtung angewendet und in den Bebauungsplänen rechtsverbindlich aus städtebaulichen Gründen festgesetzt werden (§9 Abs. 1 Nr. 2-3 BauGB konkretisiert durch §§22 und 23 BauNVO). Allerdings sollte auch bei Gewerbegebieten und einzelnen Bau- oder Umbauvorhaben die Freihaltung der Luftschneisen geachtet werden. Die Stadt

Ibbenbüren hat dies auch als Ziel für eine klimaangepasste Bauleitplanung in ihrem Stadtentwicklungskonzept von 2019 festgehalten. Die kommunalen Stadtplaner:innen Ihrer Kommune sind hierbei Hauptakteur:innen, die diese Vorgaben zur Freihaltung von Frischluftschneisen im Bebauungsplan festsetzen müssen.

Stadtentwicklungskonzept der Stadt Ibbenbüren:

Stadt Ibbenbüren (Hrsg.) (2019): Stadtentwicklungsprogramm Ibbenbüren. Verfügbar unter:

https://www.ibbenbueren.de/media/custom/3030_887_1.PDF?1564388717 [abgerufen am 18.06.2022].

Nicht in der Nähe von Flüssen bauen

Akteur:innen: Kommunale Stadtplanung	Kosten: Kostenneutral		Starkregen
--	---------------------------------	--	-------------------

Bei dem Ausweisen von Grundstücken oder Neubaugebieten müssen Stadtplaner:innen beachten, dass nicht in direkter Nähe zu Flüssen gebaut wird, sodass die Vulnerabilität der Kommune für Starkregenereignisse, welche Hochwasser verursachen können, möglichst gering gehalten wird. Wenn die Flüsse dann wegen langanhaltendem Regen über die Ufer treten, ist die Verletzungs- oder Lebensgefahr für Menschen minimiert und die Gebäude sind von weniger Schäden betroffen. Starkregen- oder Hochwassergefahrenkarten, die einige Kommunen des Kreises Steinfurt bereits besitzen, können zur Beurteilung eines möglichen Bauplatzes hinzugezogen werden. Für diese Maßnahme müssen keine zusätzlichen Kosten aufgewendet werden.

Mehr und größere Überflutungsflächen

Akteur:innen: Kommunale Stadtplanung	Kosten: Grundstückskosten		Starkregen
--	-------------------------------------	--	-------------------

Kommunale Stadtplaner:innen können zukünftig mehr und größere Überflutungsflächen in der Nähe von Gewässern einplanen, auf denen Regenwasser bei langanhaltenden, starken Regenfällen versickern kann, falls das Wasser in den Gewässern so stark ansteigt, dass es die Ufer übertritt. Man kann die Überflutungsflächen gemäß §9 Abs. 6a BauGB im Bebauungsplan festlegen. Durch genügend Überflutungsflächen wird die Gefahr für Hochwasser gesenkt und somit Menschenleben geschützt und der Sachschaden reduziert. Gegebenenfalls können Kosten für das Grundstück bzw. die Fläche anfallen.

Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung

Akteur:innen: Kommunale Stadtplanung Tiefbauamt	Kosten: Baukosten Instandhaltungskosten		Starkregen & Hitze
--	--	--	-------------------------------

Bei der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung handelt es sich um ein Konzept, das viele Möglichkeiten mit dem Umgang von Regenwasser nach zum Beispiel Starkregenereignissen bietet. So kann das Regenwasser zum einen vor Ort zurückgehalten werden und anstatt von Trinkwasser für die Toilettenspülung oder für Bewässerungszwecke genutzt werden. Im Falle einer Trockenperiode und anhaltender Hitze könnte das Wasser allerdings auch verdunsten, um so das lokale Klima zu verbessern, oder aber auch durch Versickerung dem Grundwasser zugefügt werden. Falls es erforderlich ist und der Wasserspiegel von lokalen Gewässern niedrig ist, kann das Regenwasser gedrosselt in die Gewässer oder in die Kanalisation abgeleitet werden (Sieker o.J.).

Gerade in Zeiten von Hitzeperioden und trockenen Sommern ist es unabdingbar, mit Wasser bzw. Regenwasser bedacht umzugehen und dies sinnvoll zu nutzen, wenn es verfügbar ist. Denn so kann das Regenwasser in bestimmten Bereichen beispielsweise anstelle von Trinkwasser verwendet werden, mit dem es besonders in Trockenperioden gilt, sparsam umzugehen. So kann einer Trinkwasserknappheit entgegengewirkt werden, da zum Beispiel für Bewässerungszwecke das Regenwasser zum Einsatz kommt. Solch eine Maßnahmen ist auch in Privathaushalten gut umsetzbar.

Da je nach Ausgangssituation und Beschaffenheit Ihrer Kommune entschieden werden muss, können sowohl die zu beteiligenden Akteur:innen als auch die anfallenden Kosten nicht pauschal angegeben werden. Ziel ist und bleibt es jedoch, einem starken und unkontrollierten Anstauen von Regenwasser entgegenzuwirken, aber gleichzeitig dieses Wasser einer Nutzung zuzuführen.

Auch diese Maßnahme ist bereits im Ibbenbürener Stadtentwicklungskonzept enthalten:

Stadt Ibbenbüren (2019): Stadtentwicklungskonzept Ibbenbüren. Verfügbar unter:

https://www.ibbenbueren.de/media/custom/3030_887_1.PDF?1564388717 [abgerufen am 26.06.2022].

Weiterführende Literatur:

Sieker, Heiko (o.J.) : Konzept der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung. [Website] Verfügbar unter:

<https://www.sieker.de/fachinformationen/umgang-mit-regenwasser/article/konzept-der-dezentralen-regenwasser-bewirtschaftung-76.html> [abgerufen am 17.06.2022].

Entwässerungskonzept

Akteur:innen:	Kosten:		Starkregen
Tiefbauamt	Baukosten		
Ver- und Entsorgungsbetriebe	Instandhaltungskosten		

Bei einem Entwässerungskonzept, welches man vor allem für neu zu erschließende Gebiete anfertigt, geht es vordergründig darum, alle möglichen aufkommenden Wassermengen, die sich aus Abwasser und Regenwasser zusammensetzen, zu berechnen und folglich beispielsweise die Kanalisation und Gullys an entsprechende Wassermengen anzupassen. Es gilt dabei darauf zu achten, dass Abwasser und Regenwasser nicht vermischt werden, da das Regenwasser noch in Regenrückhaltebecken eingeleitet oder zu anderen Zwecken wie dem Bewässern von Pflanzen verwendet werden kann (siehe dezentrale Regenwasserbewirtschaftung).

Gerade in Zeiten von zunehmenden Starkregenereignissen spielt ein solches Entwässerungskonzept eine immer größere Rolle, um an Starkregen angepasst zu sein. Noch dazu kann dadurch die Überflutung von angrenzenden Flächen und möglicherweise Wohnhäusern zunächst vermieden werden, da anfallende Wassermassen von dem darauf ausgelegten Entwässerungseinrichtungen aufgenommen und kontrolliert abgeleitet werden können. So wird nicht nur die Bevölkerung geschützt, sondern auch die Infrastruktur ist besser angepasst. Dies wird bereits in der Stadt Rheine realisiert, die bei der Neuplanung der Fläche der alten Damloup-Kaserne ein Entwässerungskonzept erstellt hat.

Beispiel aus der Stadt Rheine:

Stadt Rheine (Hrsg.) (o.J.): Stadterneuerung – Damloup-Kaserne. [Website] Verfügbar unter: <https://www.rheine.de/stadtentwicklung-wirtschaft/stadtentwicklung/konversion/damloup-kaserne/4436.Entwaesserung.html> [abgerufen am 23.07.2022].

Erhöhte Gebäudeanordnung

Akteur:innen:	Kosten:		Starkregen
Kommunale Stadtplanung	Baukosten für Eigentümer:innen		

Bei der erhöhten Gebäudeanordnung werden die Gebäude im Vergleich zu ihrer Umgebung etwas erhöht gebaut. Wichtig ist hierbei, dass diese erhöhte Anordnung bei auftretenden Starkregenereignissen vor einer Abtragung durch fließendes Wasser geschützt ist. Diese Maßnahme sollte im Bebauungsplan rechtlich festgesetzt werden, zum Beispiel ist dies durch die Festsetzung von

Sockeln möglich (RWTH Aachen 2019: 8). Sie basiert gesetzlich auf §9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und §16 BauNVO und ist im Maße der baulichen Nutzung festgehalten. Durch die erhöhte Anordnung wird vermieden, dass bei Starkregenereignissen das Regenwasser ungehindert in die Gebäude eindringt. Lengerich hat bereits diese Maßnahme bei der Realisierung von neuen Gewerbegebieten mitgedacht und in einem integrierten Klimaschutzkonzept festgehalten. Sinnvoll ist eine erhöhte Gebäudeanordnung aber nicht nur bei Gewerbegebieten, sondern auch in Wohngebieten. Bei dem Bau sollte die Barrierefreiheit gleich mitgedacht werden. Zusätzlich sollte der Hauseingang durch eine Rampe erreichbar sein, wie das beispielhaft in Abbildung 2 skizziert wurde. Akteur:innen sind zunächst die kommunale Stadtplanung, die die Erhöhung der Gebäude durch den Bebauungsplan vorschreiben. Umsetzen müssen dies dann allerdings die Eigentümer:innen der Gebäude, was vor allem für diese, mit einem Kostenmehraufwand verbunden ist.

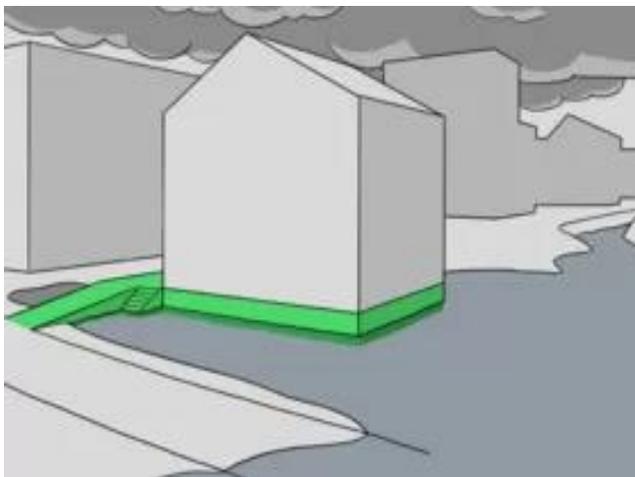


Abbildung 2: Skizzierte Gebäudeerhöhung mit barrierefreiem Zugang zu dem Haus (Website Schutz vor Naturgefahren o.J.).

Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Lengerich:

Stadt Lengerich (Hrsg.) (2016): Integriertes Klimaschutzkonzept. Verfügbar unter:

https://www.lengerich.de/fileadmin/dateien/Klimaschutzkonzept/Klimaschutzkonzept_Endbericht.pdf

[abgerufen am 18.06.2022].

Gründächer

Akteur:innen:	Kosten:		Hitze & Starkregen
Kommunale Stadtplanung (Klimaschutzmanager:innen)	Bau- und Umsetzungskosten ggf. Instandhaltungskosten für die Gebäudeeigentümer:innen:		
Gebäudeeigentümer:innen	Extensive Begrünung: 20-50€ pro m ² Intensive Begrünung: 50-100€ pro m ²		

Für das Anlegen einer Dachbegrünung wird am Hausdach ein spezieller Unterbau installiert, welcher die Pflanzung verschiedener Moos- und Pflanzenarten ermöglicht. Vorteilhaft ist diese Maßnahme vor allem in dicht besiedelten Räumen, da die Gründächer durch ihre Speicherfähigkeit von Wasser, die Folgen von Starkregenereignissen abmildern können und so der Flächenversiegelung entgegenwirken. Des Weiteren kühlen Gründächer ihre Umgebung ab, wenn das von ihnen aufgenommene Wasser verdunstet (Städteregion Aachen 2012: 43). Inzwischen werden Gründächer bei Neubauten häufig im Bauprozess mitberücksichtigt, es können aber auch nachträglich Gründächer installiert werden. Vor allem Flachdächer sind für eine Begrünung geeignet. Gründächer können von den Kommunen auch durch den Bebauungsplan vorgeschrieben oder in Baugenehmigungen festgesetzt werden, insbesondere bei größeren Bauvorhaben (§9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB).

Beteiligt sind hierbei viele verschiedene Akteur:innen, vor allem natürlich die Kommunalverwaltungen, die die Bürger:innen über die Gründächer informieren, die Fördergelder akquirieren und auch das Gründach im Bebauungsplan festsetzen. Bei der konkreten Umsetzung kommt es dann darauf an, ob das Gründach auf öffentlichen oder auf privaten Gebäuden errichtet werden soll. Bei privaten Gebäuden benötigt es für die Umsetzung eine Eigeninitiative der Gebäudeeigentümer:innen, was sowohl Privatpersonen, Unternehmen, Vereine, Genossenschaften oder ähnliches sein können. Diese kann dann durch zum Beispiel die Aufbereitung der einzelnen Schritte zur Realisierung durch die Kommune aufgelistet und angestoßen werden. Im Kreis Steinfurt wurde auch ein Gründachpotentialkataster erstellt, woran sich die Kommunen und die Eigentümer:innen orientieren können, da nicht alle Dächer für eine Begrünung geeignet sind. Zusätzlich können durch die Bereitstellung von Fördermitteln die Eigentümer:innen angeregt werden, diese auf ihren Gebäuden zu installieren. Beispielsweise werden in Emsdetten durch das eigene Förderprogramm ProKLIMA Gründächer gefördert.



Abbildung 3: links: Einjährige Garagendachbegrünung im Kreis Steinfurt (Quelle: eigene Aufnahme), rechts: München Gründächer (Quelle: eigene Aufnahme)

Verbot von Schottergärten

Akteur:innen: Kommunale Stadtplanung Eigentümer:innen der Gärten	Kosten: Zusätzliche Bau- und Umsetzungskosten für die Eigentümer:innen		Starkregen & Hitze
---	--	--	--

Mit dieser Maßnahme können Sie mithilfe der Bauleitplanung die Verschotterung von Gärten verhindern. Im Bebauungsplan kann dies im § 9 Abs. 1 Nr. 20 und § 25a BauGB, die auf den Schutz von Boden, Natur und Landschaft abzielen festgesetzt werden. Hier kann auch eine Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und anderer Bepflanzung vorgeschrieben werden. Des Weiteren kann das Verbot auch mit §9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB begründet werden, denn an dieser Stelle heißt es, dass Versickerungsmöglichkeiten bestehen müssen (Recht-Energisch 2021).

Warum ist es so wichtig, Schottergärten zu vermeiden? Bei der Errichtung von Schottergärten wird der Boden mit einer Folie bedeckt, um darüber die Schottersteine zu schütten. Solche Flächen heizen sich während eines Tages besonders schnell auf. Die Wärme wird gespeichert und nachts wieder an die Umgebung abgegeben. Zusätzlich werden solche Flächen als teil- bis vollversiegelte Flächen bezeichnet. Das heißt, dass an diesen Stellen nur im geringem Maße Wasser abfließen oder versickern kann. Bei der Anlegung eines neuen Vorgartens oder einem Umbau, empfehlen wir klimaresiliente Pflanzen zu verwenden, die anpassungsfähig sind und auch mit längeren Dürreperioden zurechtkommen.

Bei dieser Maßnahme können Sie als Kommune tätig werden und dies insbesondere bei neuen Bauvorhaben im Bebauungsplan festsetzen. Weitere Akteur:innen sind dann später indirekt die Grundstücksbesitzer:innen, die die Entfernung der Schottergärten gegebenenfalls umsetzen und eine Neubepflanzung vornehmen müssen. Für die Eigentümer:innen der Schottergärten fallen dann neue Kosten an. Besser wäre es natürlich, wenn die Anwohner:innen vor der Anlegung der Schottergärten über deren Wirkung Bescheid wüssten und von Anfang an ihre Vorgärten und Gärten begrünen würden. Hierbei empfehlen wir die Bewohner:innen frühzeitig aufzuklären, vielleicht in Form eines Flyers, der über die Folgen und mögliche Alternativen informiert und bei einem Zuzug neuer Bewohner:innen an diese herausgegeben wird. Für die Festsetzung allein entstehen erstmal keine zusätzlichen Kosten für Sie als Kommune.



Abbildung 4: Schottervorgarten und begrünter Vorgarten im Vergleich in Dortmund (Quelle: eigene Aufnahme)

Einsatz von Gebäudematerialien mit geringer Erwärmung (klimaangepasste Bauweisen)

Akteur:innen: Kommunale Stadtplanung	Kosten: Kostenneutral		Hitze
--	---------------------------------	--	--------------

Beim Neubau, bei einer Renovierung und beim Umbau von Gebäuden kann die Kommune im Bebauungsplan in der Art der baulichen Nutzung festlegen, dass ausschließlich Gebäudematerialien mit geringer Erwärmung genutzt werden (§9 Abs. 1 Nr.1 BauGB). Ein gut geeignetes Material ist z.B. Holz. Ungeeignete Materialien wären Glas und Stahl (Städteregion Aachen 2012: 51). Allgemein sind helle Materialien besser geeignet, da sie die Wärme besser reflektieren als dunklere Farben. Gebäude erhitzen sich im Sommer bei höheren Temperaturen schnell. Materialien, die sich stark erhitzen, geben die Wärme über Nacht an ihre Umgebung ab, was zu einer höheren Hitzebelastung führt. Die Wahl der richtigen Materialien hilft dabei, dass dieser Effekt abgeschwächt wird (ebd.). Lengerich hat dies bereits als Maßnahme für neue Gewerbegebiete im Klimaschutzkonzept von 2016 festgehalten.

Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Lengerich:

Stadt Lengerich (Hrsg.) (2016): Integriertes Klimaschutzkonzept. Verfügbar unter:

https://www.lengerich.de/fileadmin/dateien/Klimaschutzkonzept/Klimaschutzkonzept_Endbericht.pdf

[abgerufen am 18.06.2022].

3.3.2. Freiraumgestaltung

Mischnutzung - Klimaanpassungsmaßnahmen durch Aktivitätsmöglichkeiten erlebbar machen

Akteur:innen: Kommunale Stadtplanung	Kosten: Kostenneutral		Hitze & Starkregen
--	---------------------------------	--	-----------------------------------

Bei dieser Maßnahme geht es darum, die Menschen aktiv an Anpassungsmaßnahmen teilnehmen zu lassen. Dies bedeutet, die Maßnahmen für die Bevölkerung zugänglich zu machen und über die Maßnahmen beispielsweise mittels Infotafeln zu informieren.

Die Aufklärung der Bürger:innen zählt nämlich unter anderem auch zu den entscheidenden Maßnahmen, um Klimaanpassung voran zu treiben. Wenn die Menschen nun also in ihrer Umgebung mitbekommen, dass dort Klimaanpassung betrieben wird, und Sie als Kommune erklären, warum dies so wichtig ist und wie es funktioniert, dann stärkt dies das Bewusstsein in der Bevölkerung für die Notwendigkeit von Klimaanpassung immens. Zumal die Bürger:innen so Wissen über Klimaanpassung in ihrer Freizeit vermittelt bekommen, was bestenfalls dazu führt, dass die Bürger:innen anschließend selbst aktiv werden und möglicherweise ähnliche Maßnahmen bei sich zu Hause umsetzen.

Viele Klimaanpassungsmaßnahmen lassen sich optimal mit anderen Nutzungen kombinieren, sodass eine Fläche zweifach genutzt wird. So können beispielsweise Flächen, die als Regenrückhaltebecken fungieren, gleichzeitig einen Erholungsort für die Bevölkerung darstellen. Beispielsweise kann ein abgesenktes Retentionsbecken mit Rasen von den Bürger:innen als Picknick-Fläche oder für sonstige Freizeitaktivitäten genutzt werden. Denkbar ist es auch, dass auf einer solchen Fläche ein Spielplatz gebaut wird, wobei allerdings eine mögliche Überflutung der Fläche für Materialien wie Holz suboptimal wäre. Jedoch ließen sich Spiel- und Freizeitgeräte aus anderen Materialien dort aufstellen. Durch die Mischnutzung können somit Flächen eingespart werden. Retentionsflächen wie Regenrückhaltebecken werden sowieso nur dann genutzt, wenn es stark regnet und die Menschen zuhause sind, sodass die gemischte Nutzung nicht gleichzeitig erfolgen wird. Letztendlich profitieren vor allem die Bürger:innen davon, wenn ihnen solche Flächen auch für ihre Freizeitgestaltung zur Verfügung gestellt werden. Solch eine Mischnutzung ist bereits in der Gemeinde Nordwalde durch den „Auenpark“ in Planung, wodurch neben einem Hochwasserrückhalteraum, eine Parkanlage zur Naherholung mit Sportflächen geschaffen werden sollen.

Beispiel aus Nordwalde:

Gemeinde Nordwalde (o.J.): Planung des Auenparks. [Website] Verfügbar unter:

https://www.nordwalde.de/gv_nordwalde/Aktuelles/Magazin/2021/HJ01/Planung%20des%20Auenparks%20-%20Bürgerbeteiligung/ [abgerufen am 01.07.2022].



Abbildung 51: Beispiel einer Retentionsfläche mit Mischnutzung. Hier ist eine Retentionsfläche bei uns am Campus Süd der TU Dortmund zu sehen. Gerade im Sommer nutzen viele Studierende diese Fläche, um sich dort aufzuhalten und sich mit anderen zu treffen (Quelle: eigene Aufnahme).

Entsiegelung von Parkplätzen z.B. durch Rasengitter

<p>Akteur:innen:</p> <p>Kommunale Stadtplanung</p>	<p>Kosten:</p> <p>Anschaffungskosten</p> <p>Umsetzungskosten</p> <p>ggf. laufende Kosten zur Instandhaltung</p>		<p>Starkregen</p>
---	--	--	--------------------------

Durch die Entsiegelung von Parkplätzen z.B. durch Rasengittersteine kann gefallener Regen direkt in den Boden versickern, sodass Überschwemmungen von Starkregenereignissen entgegengewirkt werden kann. Sämtliche Parkplätze sollten also entsiegelt werden, nur allein Parkplätze für Menschen mit Beeinträchtigungen sollten zugunsten der Barrierefreiheit befestigt bleiben. Die Anschaffungskosten belaufen sich auf den Kauf der Steine sowie die Arbeiten zum Um- oder Neubau der Parkplätze. Gegebenenfalls sind Kosten für die Instandhaltung notwendig.



Abbildung 6: Einige Unternehmen bieten Rasengitter an und verwenden sie vor allem für Parkplätze, Feuerwehrezufahrten, Anliegerstraßen, Logistik- und Lagerflächen, Eventflächen, Autologistikflächen und Geh- und Radwege (Hübner-Lee 2022).

Begrünung von Straßenrändern

Akteur:innen: Kommunale Stadtplanung	Kosten: Anschaffungskosten Umsetzungskosten Instandhaltungskosten (durchschnittlich 2€/Quadratmeter)		Hitze
--	--	--	--------------

Durch die Begrünung von Straßenrändern wird die Arten- und Pflanzenvielfalt gefördert und geschützt, und gleichzeitig wird die Gegend durch die Grünflächen gekühlt. Der erste Meter zur Straße muss aus Sicherheitsgründen zwar immer gemäht werden, allerdings kann die Natur dahinter weitestgehend ungestört wachsen und gedeihen und braucht kaum Pflege. Das Grün „dient als Blendschutz, stabilisiert Böschungen, dämpft den Verkehrslärm und betont für Autofahrer gut sichtbar den Straßenverlauf“ (Naturschutzbund Deutschland o.J.).



Abbildung 7: Beispiel, wie ein begrünter Straßenrand aussehen kann. Solingen gibt jedes Jahr rund 1,45 Euro pro Quadratmeter für die Begrünung von Straßenrändern und deren Pflege aus, darunter fallen auch Baumschnitt und verkehrssichernde Maßnahmen. In Münster mähen freiwillige Helfer:innen die Straßenränder und transportieren das Gemähte ab, um es woanders weiter zu verwenden und somit kleine Insekten zu retten und die Samen der Pflanzen nicht zu entsorgen. (NABU o.J.)

Errichten von Schattenplätzen

Akteur:innen: Kommunalverwaltung ggf. Träger der sozialen Infrastrukturen	Kosten: Anschaffungskosten ggf. Instandhaltungskosten		Hitze
---	--	--	--------------

Zu weiteren Maßnahmen der Klimaanpassung in der Freiraumgestaltung zählt das Errichten von Schattenflächen auf öffentlichen Plätzen, im Ortskern oder auf Schulhöfen. Dazu können Bäume gepflanzt werden, Sonnensegel aufgehängt oder Pavillons aufgestellt werden. Laut Landeszentrum Gesundheit NRW kann Hitze „ernstzunehmende Gesundheitsschäden und Krankheitssymptome hervorrufen“ (Landeszentrum Gesundheit NRW o.J.). Vor allem ältere Menschen, chronisch Kranke und Kleinkinder sind von hitzebedingten Erkrankungen betroffen (ebd.). Daher ist es sehr wichtig, die Umgebung abzukühlen. Kosten stellen das Pflanzen von Bäumen oder die Anschaffung von Sonnensegeln bzw. Pavillons dar. Gegebenenfalls können Kosten für die Instandhaltung anfallen. An dieser Maßnahme sind die Kommunalverwaltung und möglicherweise Träger der sozialen Infrastruktureinrichtungen beteiligt.



Abbildung 8: Schattenplätze auf dem Marktplatz in Emsdetten (Quelle: Münsterland e.V. 2022).

Grüne Oasen im Ortskern

Akteur:innen: Kommunale Stadtplanung Privatpersonen	Kosten: Umsetzungskosten Instandhaltungskosten		Hitze
--	---	--	--------------

Durch grüne Oasen in Ortskernen kann man ohne viel Aufwand grün zurück ins Ortsinnere bringen und die Artenvielfalt fördern. Außerdem können diese „Grünen Oasen“ als Naherholungsfläche dienen. Grüne Oasen können bepflanzte Vorgärten sein oder auch Balkone, aber auch größere Flächen wie Gärten oder kleine Parks. Außerdem tragen sie zur Abkühlung der Ortskerne bei und bieten Versickerungsflächen für Starkregen.



Abbildung 2: Beispiel für eine (sehr kleine) grüne Oase. In Mülheim-Kärlich findet alle zwei Jahre ein Wettbewerb zum Thema Garten- und Blumenschmuck statt (Blick-Aktuell 2019).

Tiny Forests

Akteur:innen:	Kosten:		Hitze
Kommunale Stadtplanung Privatpersonen	Anschaffungskosten Umsetzungskosten ggf. laufende Kosten zur Instandhaltung		

Tiny Forests sind „kleine Wälder“ auf sehr kleinen Flächen in urbanen Räumen, die nach der Anlegung ein paar Jahre gepflegt werden sollten und dann sich selber überlassen werden. So entstehen sogenannte „kleine Wälder“ die zur Sicherung der Flora und Fauna beitragen. So wird gegen das Artensterben vorgegangen, und heimische Pflanzen können erhalten werden. Vor allem aber verbessert ein Tiny Forest das Mikroklima. Er kann Wasser speichern und später wieder durch Verdunstung über die Blätter abgeben. Er trägt somit zusätzlich zu einem kühleren Ortskern bei.



Abbildung 10: Ein Beispiel für einen Tiny Forest. Der erste Tiny Forest Deutschlands entstand 2020 in der Uckermark, auf einer Fläche von 800 Quadratmetern. Dort wurden 27 verschiedene Arten auf insgesamt 3000 Gehölze verteilt angepflanzt. Finanziert wurde das Vorhaben durch eine Crowdfunding-Aktion. Tiny Forests sind besonders gut geeignet, um das Mikroklima zu verbessern und die Artenvielfalt zu erhalten (Die Mutmacherei 2021).

Wasserflächen/ -spiele im Ortskern

Akteur:innen: Kommunale Stadtplanung	Kosten: Baukosten ggf. laufende Kosten zur Instandhaltung		Hitze
--	--	--	--------------

Wasserflächen, z.B. in Form von Brunnen, Wasserfontänen oder Wasserspielen, in der Ortsmitte oder zum Beispiel auf dem Gelände eines Altenheims dienen zur Kühlung der Umgebung und tragen somit zum Wohlbefinden der Menschen an warmen Sommertagen bei. Gleichzeitig können sie als Gestaltungsmittel für öffentliche Plätze dienen und als Begegnungszentrum fungieren. Wasserflächen kann die kommunale Stadtplanung planen. Die Kosten setzen sich aus den Baukosten und ggf. laufenden Kosten zur Instandhaltung der Anlage zusammen.



Abbildung 11: Wasserbrunnen auf dem Marktplatz in Rheine (Quelle: Münsterländische Volkszeitung 2022).

Unterirdische Regenrückhaltebecken

Akteur:innen: Kommunale Stadtplanung Bauamt	Kosten: Baukosten Instandhaltungskosten		Starkregen
--	--	--	-------------------

Unterirdische Regenrückhaltebecken können z.B. unter Straßen gebaut werden und schützen die Kanalisation vor einer Überlastung im Fall von Starkregenereignissen. Sie fangen das Regenwasser auf

und speichern es, um es ggf. in Trockenperioden verwenden zu können. Zu den Akteur:innen zählen sowohl das Bauamt als auch die kommunale Stadtplanung.

In Rheine wurde im Juni 2022 ein Modellprojekt getestet, bei dem die Technischen Betriebe Rheine unterirdische Mini-Regenrückhaltebecken an Baumstandorten platziert, welche die Bäume in Trockenperioden mit Wasser versorgen sollen (weitere Informationen unter: <https://www.mv-online.de/lokales/rheine/weiterer-schritt-zur-schwammstadt-549323.html>).

3.3.3 Maßnahmen im und am Gebäude

Fassadenbegrünung

Akteur:innen:	Kosten:		Hitze & Starkregen
Kommunale Stadtplanung Gebäudeeigentümer:innen Mieter:innen (mit Einverständnis der Eigentümer:innen)	Anschaffungskosten Instandhaltungskosten Umsetzungskosten		

Durch Fassadenbegrünung wird die Lebensqualität im Wohnraum gesteigert. Sie dient sowohl als Wärmeschutz/-dämmung als auch zur Verbesserung des Mikroklimas. Dementsprechend können sowohl öffentliche als auch private Häuser mit der Fassadenbegrünung ausgestattet werden. Dabei gibt es einen Unterschied zwischen Selbstklimmerpflanzen und Gerüstkletterpflanzen. Je nach Art der Fassadenbegrünung entstehen bei Selbstklimmerpflanzen nur die Kosten für die Anschaffung der Pflanzen, während bei den Gerüstkletterpflanzen oft Kletterhilfen aus Holz oder Metall installiert werden müssen. Je nach Anschaffungsart müssen zusätzliche Kosten für diese Kletterhilfen getragen werden. Eine Förderung zur Fassadenbegrünung gibt es zurzeit nicht. Es können außerdem Informationen in Form eines Flyers o.ä. bereitgestellt werden, um die Bürger:innen über die Fassadenbegrünung und nötige Mittel zu informieren.



Abbildung 3: Ein Beispiel für eine begrünte Fassade. Dadurch wird sowohl die Umgebungstemperatur, sowie die Temperatur im Inneren des Gebäudes positiv beeinflusst (Quelle: Chemnitz o.J.).

Klimaanlagen in öffentlichen Gebäuden durch Solarenergie

Akteur:innen:	Kosten:		Hitze
Kommunale Stadtplanung	Anschaffungskosten Umsetzungskosten		

Klimaanlagen können mithilfe von Photovoltaikanlagen betrieben werden. Die öffentlichen Gebäude eignen sich durch ihre großen Dachflächen sehr gut für die Installation von Photovoltaikanlagen. Außerdem rentieren sich die Ausgaben für die Photovoltaikanlagen innerhalb von ein paar Jahren durch den hohen Stromverbrauch von öffentlichen Gebäuden. Speziellere Förderungen für öffentliche Gebäude gibt es bisher nicht, werden allerdings gefordert.

Weiterführende Literatur:

Kreis Steinfurt (o.J.) Förderprogramme. [Website] Verfügbar unter: https://www.kreis-steinfurt.de/kv_steinfurt/Kreisverwaltung/%C3%84mter/Amt%20f%C3%BCr%20Klimaschutz%20und%20Nachhaltigkeit/energieland2050%20e.%20V./F%C3%BCr%20Unternehmen/F%C3%B6rderprogramme/ [abgerufen am 21.06.2022].

3.4. Öffentlichkeitsarbeit

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit Maßnahmen für die Bewusstseinsförderung durch Öffentlichkeitsarbeit, die Sie als Kommune treffen können, um die Klimaanpassung in Ihrer Kommune voranzutreiben. Das Themenfeld ist besonders wichtig, da ein Verständnis für das Thema Klimaanpassung in der Gesellschaft geschaffen werden muss. Nur durch ein vorhandenes Bewusstsein kann anschließend Akzeptanz geschaffen werden, wodurch die Umsetzung und auch das Feld der Klimaanpassung im Ganzen an Bedeutung gewinnt und erfolgreich gestaltet werden kann. Ziel der Maßnahmen zur Bewusstseinsförderung durch Öffentlichkeitsarbeit ist also eine Basis für weitere Arbeiten zu schaffen und vor allem die Relevanz der Klimaanpassung, speziell bei Bürger:innen, deutlich zu machen.

Informationskampagne zur Sensibilisierung für Klimafolgen und ihre Auswirkungen

Akteur:innen: Kommunalverwaltung	Kosten: Kostenneutral		Klimafolgenübergreifend
--	---------------------------------	--	--------------------------------

Informationskampagnen können dazu genutzt werden, die Bevölkerung in Sachen Klimafolgen und Klimaanpassung zu sensibilisieren. Sie können eine solche Kampagne beispielsweise durch Stände am Marktplatz begleiten, an denen beispielsweise der/die Klimaschutzmanager:in oder auch Vertreter:innen des Bauamts im direkten Kontakt mit den Bürger:innen sprechen können. Hier könnten die Bürger:innen über mögliche Klimaanpassungsmaßnahmen, die sie auf dem eigenen Grundstück oder am Gebäude einfach umsetzen können, informiert werden. Außerdem können Sie als Kommune an die Bürger:innen adressierte Informationsflyer erstellen, die über Verhaltensweisen bei Extremwetterereignisse und entsprechende Ansprechpartner aufklären.

Zudem ist das Thematisieren von Klimafolgen bereits in den Schulen essentiell. So können Sie als Kommune durch Schulbesuche und Kooperationsprojekte den Schüler:innen bereits im jungen Alter das Verständnis für Klimaanpassung näher bringen. Weitere Möglichkeiten für Informationskampagnen sind Radioauftritte von Mitarbeiter:innen Ihrer Kommune in regionalen Radiosendern oder die Erstellung eines Social-Media Accounts bzw. Nutzung eines bestehenden Social-Media Accounts, bei dem wöchentlich neue Posts online gestellt werden, um vor allem auch die jüngere Bevölkerung aufklären zu können. Beispielsweise gibt es bereits den Podcast “#Kurvekriegen” des Kreises Steinfurt. Hierbei werden alle zwei Wochen spannende Gespräche mit regionalen und überregionalen Akteur:innen zu Themen wie Nachhaltigkeit, erneuerbaren Energien, Klimabildung, Wasserstoff, kommunalem Klimaschutz, E-Mobilität und vielem mehr geführt.

Informationsveranstaltungen über geplante/laufende Umsetzungen von Maßnahmen

Akteur:innen: Kommunalverwaltung	Kosten: Kostenneutral		Klimafolgenübergreifend
--	---------------------------------	--	--------------------------------

Die Bürger:innen sollen über die Art und Weise der Umsetzung einer Maßnahme informiert werden, damit sie den Hintergrund und den Sinn der Maßnahme verstehen, was für eine größere Akzeptanz sorgt. Dabei kann ebenfalls auf Infoveranstaltungen, bei welchen Stadtplaner:innen und Bürger:innen beteiligt sind, zurückgegriffen werden, um transparent aufzuzeigen, warum eine bestimmte Maßnahme an diesem Ort durchgeführt wird. Einen anderen Kommunikationskanal stellt eine Website dar (z.B. die bestehende Website Ihrer Kommune), damit sich Bürger:innen über die entsprechenden Maßnahmen informieren können. Diese Plattformen könnten beispielsweise durch die Kommune selber oder durch Vereine erstellt und betrieben werden. Diese Informationsmöglichkeiten sollen bei Maßnahmen mit öffentlicher Relevanz (z.B. die Gestaltung neuer öffentlicher Grünflächen) durchgeführt werden. Hier ist als Beispiel ebenfalls die Klima-App der Gemeinde Laer zu nennen. Die Bürger:innen können Missstände oder Fehlfunktionen von bereits bestehenden Klimaanpassungsmaßnahmen erfassen und anschließend hochladen, sodass die Kommunalverwaltung schnell reagieren kann. Dies kann in Textform oder auch als Foto geschehen.

Öffentliche Workshopangebote

Akteur:innen: Kommunalverwaltung Vereine	Kosten: Umsetzungskosten		Klimafolgenübergreifend
---	------------------------------------	--	--------------------------------

Des Weiteren soll eine Sensibilisierung für die Klimafolgen durch öffentliche Workshopangebote erreicht werden. Diese könnten beispielsweise monatlich stattfinden. Die Aufgabe Ihrer Kommune wäre hierbei, die Behörden und die Öffentlichkeit zusammenzubringen, um einerseits über Klimaanpassung zu informieren und zum anderen auch intensiv zu diskutieren. Somit können Sie als Kommune eine Grundlage für einen vertrauensvollen Umgang zwischen Behörden und Öffentlichkeit schaffen und gemeinsame Sichtweisen und Wahrnehmungen erarbeiten. Hierbei soll der Fokus besonders auf der Art und Weise der Umsetzung, der Wirkung sowie auf möglichen Hürden liegen. Auch hier ist es wichtig, diese Thematik besonders früh anzusprechen. So ist es z.B. möglich den Klimaschutz und die Klimaanpassung bereits in Schulen zu thematisieren und dort Projekte zu starten. Die Kosten für diese Workshopangebote hängen in erster Linie von der Anzahl der Teilnehmer:innen,

der Verpflegung und von der Raummiete ab. So entstehen Kosten zwischen 100€-1000€ (Fleischhauer et al. 2011: 74).

Ein Beispiel für einen Workshop könnte das IMRA-Projekt bieten. Im IMRA-Projekt wurde ein öffentlicher Workshop zur Vorstellung und Diskussion einer Haushalts- und Gewerbebefragung zum Thema „Wahrnehmung und Management von Hochwasserrisiken“ in Leichlingen durchgeführt. Die Ergebnisse der Diskussion zwischen Vertretern des Wupperverbands, der TU Dortmund, der Stadt Leichlingen und der Öffentlichkeit wurden anschließend mit in die Konzipierung des Fragebogens aufgenommen (Fleischhauer et al. 2011: 74). Auch Energieland2050 bietet auf seiner Website bereits solche Workshopangebote an. Diese sind für jeden Bürger zugänglich, sollen das Bewusstsein der Klimaanpassung fördern und offene Fragen beantworten (Energieland2050 2022).

Infotafeln vor Ort bei sichtbaren Maßnahmen

Akteur:innen: Kommunalverwaltung Vereine	Kosten: 500€-2500€		Klimafolgenüber- greifend
---	------------------------------	--	--------------------------------------

Bei dieser Maßnahme handelt es sich um Infotafeln, die in der Nähe von bereits umgesetzten Klimafolgenanpassungen aufgestellt werden. Dies erfüllt den Zweck, der Bevölkerung die Maßnahme näher zu bringen und zu erläutern. Dies kann zum Beispiel bei Retentionsflächen geschehen. Zudem soll es die allgemeine Akzeptanz für die Klimaanpassung steigern und ein Bewusstsein schaffen. Solche Tafeln könnten beispielsweise durch die Kommune oder durch Vereine aufgestellt werden. Die Kosten für Infotafeln können zwischen von 500€ und 2500€ liegen. Hierbei spielt vor allem das Material der Infotafel eine Rolle. Holz ist im Gegensatz zu Edelstahl eine kostengünstigere Variante. Der Nachteil an Holz ist jedoch, dass es viel anfälliger für Witterungsbedingungen ist. Im Vergleich zu einer Infotafel aus Holz, ist Edelstahl nicht besonders anfällig für Witterungsverhältnisse und die Instandhaltung gestaltet sich leichter (Gruenshoppen 2022).

4. Ausblick

Ergänzend zu den zuvor aufgelisteten Maßnahmen zur Klimaanpassung haben wir noch weitere Empfehlungen, die wir den Kommunen des Kreises Steinfurt aufzeigen möchten. Diese Maßnahmen können Sie als Kommunen selbst nicht direkt umsetzen, aber Sie könnten sich verstärkt mit diesen Forderungen an die Ihnen übergeordneten Behörden wenden. Dadurch würden Sie möglicherweise eine Veränderung und Weiterentwicklung bei dem zunehmend wichtigen Themengebiet der Klimaanpassung erzielen. Diese Empfehlungen beziehen sich auf die Themen der Finanzierung, der Bürokratie, auf verschiedene Programme zur Förderung der Klimaanpassung und auf übergeordnete Vorschriften von Bund und Ländern.

Besonders auf dem Gebiet der Bürokratie sind Veränderungen wünschenswert. Es sollten generell **bürokratische Wege in den Verwaltungen digitalisiert und vereinfacht** werden, besonders mit Blick auf die Beantragung von Fördergeldern. Denn zurzeit ist es so, dass nicht nur die Klimaanpassung, sondern auch andere Bereiche in den Kommunalverwaltungen durch die zeitaufwändigen bürokratischen Wege verlangsamt und aufgehalten werden. Zum Beispiel ist das Beantragen von Fördergeldern eine aufwendige Angelegenheit, die viel Zeit der zuständigen Mitarbeiter:innen in Anspruch nimmt.

In Bezug auf die Finanzierung empfehlen wir, verstärkt **Anreize für Investitionen für Bürger:innen** zu schaffen, zum Beispiel durch Rückzahlungen bei der Umsetzung bestimmter Klimaanpassungsmaßnahmen oder zusätzliche finanzielle Unterstützung ab einer gewissen Investitionshöhe. Des Weiteren sollte es von Bund und Ländern eine bedarfsgerechte Anpassung von Förderprogrammen geben, zum Beispiel bei einer Förderung von Personalstellen in der Klimaanpassung.

Zudem empfehlen wir den Kommunen die **Teilnahme an Programmen zur Förderung** der Klimaanpassung wie beispielsweise dem **European Climate Adaptation Award**. Durch solche Projekte werden verschiedene Akteur:innen miteinander vernetzt und befinden sich im stetigen Austausch. Durch das Programm des European Climate Adaptation Award wird den Kommunen zum Beispiel eine beratende Person zur Verfügung gestellt. Die bundesweite Tätigkeit dieser Person führt zu einer guten Vernetzung, und sie kann so den Kommunen beratend zur Seite stehen. Aus dem Kreis Steinfurt haben beispielsweise die Städte Emsdetten und Rheine bereits am European Climate Adaptation Award teilgenommen. Bei einer Teilnahme am European Climate Adaptation Award erhält jede Kommune eine Zertifizierung, die verstärkt dazu anregen kann, noch aktiver Klimaanpassungsmaßnahmen umzusetzen. Die Teilnahme an einem solchen Programm ist auch für kleinere Kommunen eine gute Möglichkeit, sich in der Klimaanpassung weiterzuentwickeln.

Allgemein ist es für die Klimaanpassung wichtig, dass **mehr Führung und mehr Festsetzungen von der Landes- oder sogar der Bundesregierung** kommen, damit sich alle Kommunen auf diesem Gebiet weiterentwickeln und anpassen können. So würden keine Kommunen zurückbleiben, und beim nächsten extremen Wetterereignis müssen keine starken Schäden davongetragen werden.

Die Klimaanpassung ist ein wichtiges und vielseitiges Thema, bei dem eine schnellstmögliche Umsetzung auf Dauer nicht nur Kosten spart, sondern im Extremfall sogar Menschenleben rettet. Wir hoffen, dass diese Handlungsempfehlungen einen Beitrag zur Klimaanpassung in Ihrer Kommune leisten werden.

5. Gesamtübersicht Handlungsempfehlungen

Klimafolgenunabhängige Maßnahmen

Name	Seitenzahl	Akteur:innen	Kosten	
Feste Stelle für Klimaanpassungsmanager:in	7	Kommunalverwaltung	zusätzliche Kosten	
Integration von anderen Akteur:innen in Planungsprozesse durch ein Klima-Team	8	Klimaschutzmanager:innen Klimaanpassungsmanager:innen	kostenneutral	
Ansprechstelle für Katastrophenfälle	8	Kommunalverwaltung	kostenneutral	
Austausch der Klimaschutzmanager:innen	9	Klimaschutzmanager:innen	kostenneutral	
Weiterbildung der Verwaltungen	10	Kommunale Stadtplanung	kostenneutral	
Vorhandene Datengrundlagen nutzen (KWA/ Geoportal NRW)	10	Kommunalverwaltung	kostenneutral	
Informationspool online für Kommunalverwaltungen	11	Kommunalverwaltung	kostenneutral	
Standards von Klimaanpassung für die Bauleitplanung festsetzen	12	Kommunale Stadtplanung	kostenneutral	
Innen- vor Außenentwicklung	12	Kommunale Stadtplanung, Bauordnungsamt	ggf. Renovierungs- oder Restaurierungskosten für Bauherr:innen	
Klimaanpassung in Umweltprüfung mit einbeziehen	13	Kommunale Stadtplanung	kostenneutral	

Informationskampagne zur Sensibilisierung für Klimafolgen und ihre Auswirkungen	31	Kommunalverwaltung	kostenneutral	
Informationsveranstaltungen über geplante/ laufende Umsetzungen von Maßnahmen	32	Kommunalverwaltung	kostenneutral	
Öffentliche Workshopangebote	32	Kommunalverwaltung Vereine	Umsetzungskosten	
Infotafeln vor Ort bei sichtbaren Maßnahmen	33	Kommunalverwaltung Vereine	500€-2500€	

Klimaanpassungsmaßnahmen an Hitze und Starkregen

Name	Seitenzahl	Akteur:innen	Kosten	
Vorgaben zur überbaubaren Grundstücksfläche	13	Kommunale Stadtplanung	kostenneutral	
Konzeptvergabeverfahren bei der Vergabe von Gewerbegrundstücken	14	Kommunale Stadtplanung	kostenneutral	
Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung	17	Kommunale Stadtplanung, Tiefbauamt	Baukosten Instandhaltungskosten	
Gründächer	19	Kommunale Stadtplanung (Klimaschutzmanager:innen) Gebäudeeigentümer:innen	Bau- und Umsetzungskosten ggf. Instandhaltungskosten für die Gebäudeeigentümer:innen: Extensive Begrünung: 20-50€ pro m ² Intensive Begrünung: 50-100€ pro m ²	
Verbot von Schottergärten	21	Kommunale Stadtplanung Eigentümer:innen der Gärten	Zusätzliche Bau- und Umsetzungskosten für die Eigentümer:innen	
Mischnutzung – Klimaanpassungsmaßnahmen durch Aktivitätsmöglichkeiten erlebbar machen	23	Kommunale Stadtplanung	kostenneutral	
Fassadenbegrünung	29	Kommunale Stadtplanung Gebäudeeigentümer:innen Mieter:innen (mit Einverständnis der Eigentümer:innen)	Anschaffungskosten Instandhaltungskosten Umsetzungskosten	

Klimaanpassungsmaßnahmen an Starkregen

Name	Seitenzahl	Akteur:innen	Kosten	
Nicht in der Nähe von Flüssen bauen	16	Kommunale Stadtplanung	kostenneutral	
Mehr und größere Überflutungsflächen	16	Kommunale Stadtplanung	Grundstückskosten	
Entwässerungskonzept	18	Tiefbauamt, Ver- und Entsorgungsbetriebe	Baukosten Instandhaltungskosten	
Erhöhte Gebäudeanordnung	18	Kommunale Stadtplanung	Baukosten für Eigentümer:innen	
Entsiegelung von Parkplätzen z.B. durch Rasengitter	24	Kommunale Stadtplanung	Anschaffungskosten Umsetzungskosten ggf. Instandhaltungskosten	
Unterirdische Regenrückhaltebecken	28	Kommunale Stadtplanung Bauamt	Baukosten Instandhaltungskosten	

Klimaanpassungsmaßnahmen an Hitze

Name	Seitenzahl	Akteur:innen	Kosten	
Optimierte Gebäudeausrichtung (Luftschneisen)	15	Kommunale Stadtplanung	kostenneutral	
Einsatz von Gebäudematerialien mit geringer Erwärmung (klimaangepasste Bauweisen)	22	Kommunale Stadtplanung	kostenneutral	
Begrünung von Straßenrändern	25	Kommunale Stadtplanung	Anschaffungskosten Umsetzungskosten Instandhaltungskosten (durchschnittlich 2€/Quadratmeter)	
Errichten von Schattenplätzen	25	Kommunalverwaltung ggf. Träger der Einrichtungen der sozialen Infrastrukturen	Anschaffungskosten ggf. Instandhaltungskosten	
Grüne Oasen im Ortskern	26	Kommunale Stadtplanung Privatpersonen	Umsetzungskosten Instandhaltungskosten	
Tiny Forests	27	Kommunale Stadtplanung Privatpersonen	Anschaffungskosten Umsetzungskosten ggf. Instandhaltungskosten	
Wasserflächen/ -spiele im Ortskern	28	Kommunale Stadtplanung	Baukosten ggf. Instandhaltungskosten	
Klimaanlagen in öffentlichen Gebäuden durch Solarenergie	30	Kommunale Stadtplanung	Anschaffungskosten Umsetzungskosten	

6. Quellenverzeichnis

Blick aktuell (Hrsg.) (2019): Grüne Oasen als Ersatz-Urlaubsziele. [Website] Verfügbar unter: <https://www.blick-aktuell.de/Berichte/Gruene-Oasen-als-Ersatz-Urlaubsziele-401435.html> [abgerufen am 17.06.2022].

BUMV (Hrsg.) (2022): Steffi Lemke überreicht erste Förderbescheide für lokale Klimaanpassungsmanager*innen. [Website] Verfügbar unter: <https://www.bmuv.de/pressemitteilung/steffi-lemke-ueberreicht-erste-foerderbescheide-fuer-lokale-klimaanpassungsmanagerinnen> [abgerufen am 25.06.2022].

Die Mutmacherei (Hrsg.) (2021): Tiny forests erobern die Welt. [Website] Verfügbar unter: <https://mutmacherei.net/tiny-forests-erobern-die-welt/> [abgerufen am 22.07.2022].

Fleischhauer, Mark; Firus, Katja; Greiving, Stefan; Grifoni, Patrizia; Stickler, Therese (2011): Planung und Umsetzung einer Kommunikations- und Beteiligungsstrategie im Hochwasserrisikomanagement. S.74.

Forst Praxis (Hrsg.) (2020): Der erste Tiny Forest Deutschlands entsteht in der Uckermark. [Website] Verfügbar unter: <https://www.forstpraxis.de/der-erste-tiny-forest-deutschlands-entsteht-in-der-uckermark/> [abgerufen am 17.06.2022].

Fortbildungsnetzwerk Klimawandel & Klimaanpassung (Hrsg.) (o.J.): Kommunales Energie- und Klimaschutzmanagement. [Website] Verfügbar unter: <https://www.fortbildung-klimawandel.de/fortbildungen/kommunales-energie-und-klimaschutzmanagement/> [abgerufen am 25.06.2022].

Gemeinde Nordwalde (Hrsg.) (o.J.): Planung des Auenparks. [Website] Verfügbar unter: https://www.nordwalde.de/gv_nordwalde/Aktuelles/Magazin/2021/HJ01/Planung%20des%20Auenparks%20-%20Bürgerbeteiligung/ [abgerufen am 01.07.2022].

Gruenshoppen (Hrsg.) (2022): Infotafeln. [Website] Verfügbar unter: <https://www.gruenshoppen.de/infotafeln/> [abgerufen am 21.06.2022].

Hannen, Petra (2021): Kommunen: Bund soll 100.000 Solardächer auf öffentlichen Gebäuden fördern. [Website] Verfügbar unter: <https://www.pv-magazine.de/2021/08/24/kommunen-bund-soll-100-000-solardaecher-auf-oeffentlichen-gebaeuden-foerdern/#:~:text=Wie%20DStGB%2DHauptgesch%C3%A4fts%C3%BCher%20der%20Osnabr%C3%BCcker,Solar%C3%A4chern%20auf%20%C3%B6ffentlichen%20Geb%C3%A4uden%20bereitstellen.> [abgerufen am 21.06.2022].

Hübner-Lee GmbH & Co. KG (Hrsg.) (2022): Anwendungen. [Website] Verfügbar unter: <https://www.huebner-lee.de/aussenanlagen-anwendungsbeispiele.html> [abgerufen am 17.06.2022].

IRPUD – Institut für Raumplanung und Technische Universität Dortmund (Hrsg.) (2021): Kennblätter der Klimawirkungsanalysen im Rahmen von Evolving Regions, November 2021 (letzte Aktualisierung) [abgerufen am 24.02.2022].

Landesregierung Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2021): Nordrhein-Westfalen startet neue Klima-Initiative zur Hausbegrünung. [Website] Verfügbar unter: <https://www.land.nrw/pressemitteilung/nordrhein-westfalen-startet-neue-klima-initiative-zur-hausbegruenung> [abgerufen am 21.06.2022].

Landeszentrum Gesundheit Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (o.J.): Hitzebedingte Erkrankungen. [Website] Verfügbar unter: http://www.hitze.nrw.de/hitzebedingte_erkrankungen/index.html [abgerufen am 15.06.2022].

Magistrat Linz – Planung, Technik und Umwelt (Hrsg.) (2020): Fassaden_und_Dachbegruenung_Folder_. Verfügbar unter: https://www.linz.at/medienservice/2020/files/Fassaden_und_Dachbegruenung_Folder_.pdf [abgerufen am 23.02.2022].

Münsterland e.V. (Hrsg.) (2022): Kultur und Natur im Einklang. Emsdetten. [Website] Verfügbar unter: <https://www.muensterland.com/wirtschaft/wohnen/orte/emsdetten/> [abgerufen am 20.07.2022].

Münsterländische Volkszeitung (Hrsg.) (2022): Brunnen auf dem Marktplatz in Betrieb. Wasserspiele programmiert. [Website] Verfügbar unter: <https://www.mv-online.de/lokales/rheine/brunnen-auf-dem-marktplatz-in-betrieb-343033.html> [abgerufen am 20.07.2022].

Naturschutzbund Deutschland (Hrsg.) (o.J.): Restnatur am Straßenrand. [Website] Verfügbar unter: <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/pflanzen/pflanzen-schuetzen/21075.html> [abgerufen am 17.06.2022].

Ökologisch bauen (Hrsg.) (o.J.): Mehr Grün für unsere Städte. [Website] Verfügbar unter: <https://www.oekologisch-bauen.info/baustoffe/dach-fassade/fassadenbegruenung/> [abgerufen am 21.06.2022].

Recht-Energisch (Hrsg.) (2021): Baurecht und Schottergärten. [Website] Verfügbar unter: <https://recht-energisches.de/2021/08/17/baurecht-und-schottergaerten/> [abgerufen am 16.06.2022].

RWTH Aachen (Hrsg.) (2019): Projekt ESKAPE: Checkliste für eine klimaangepasste Bauleitplanung. Verfügbar unter: https://www.staedtereion-aachen.de/fileadmin/user_upload/A_70/A70.5_Klimaschutz/70.5_Dateien/Dateien/ESKAPE_Checkliste_klimaangepasste_Bauleitplanung_ISB.pdf [abgerufen am 18.06.2022].

Schulz, Sven (o.J.): Bodensee-Stiftung. [Webseite] Verfügbar unter: <https://www.wilabonn.de/projekte/786-gewerbegebiete.html> [abgerufen am 20.07.2022].

Schutz vor Naturgefahren (Hrsg.) (o.J.): Erhöhte Anordnung. [Website] Verfügbar unter: <https://www.schutz-vor-naturgefahren.ch/bauherr/134-erhoehte-anordnung.html> [abgerufen am 18.06.2022].

Sieker, Heiko (o.J.): Konzept der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung. [Website] Verfügbar unter: <https://www.sieker.de/fachinformationen/umgang-mit-regenwasser/article/konzept-der-dezentralen-regenwasser-bewirtschaftung-76.html> [abgerufen am 17.06.2022].

Stadt Chemnitz (Hrsg.) (o.J.): Fassadenbegrünung. [Website] Verfügbar unter: <https://www.chemnitz.de/chemnitz/de/unsere-stadt/stadtentwicklung/fassadengruen/index.html> [abgerufen am 22.06.2022].

Städteregion Aachen (Hrsg.) (2012): Projekt Klimaix: Gewerbeflächen im Klimawandel. Verfügbar unter: <http://www1.isb.rwth-aachen.de/klimaix/downloads/KlimaixLeitfadenDownload.pdf> [abgerufen am 18.06.2022].

Stadt Ibbenbüren (Hrsg.) (2019): Stadtentwicklungsprogramm Ibbenbüren. Verfügbar unter: https://www.ibbenbueren.de/media/custom/3030_887_1.PDF?1564388717 [abgerufen am 18.06.2022].

Stadt Lengerich (Hrsg.) (2016): Integriertes Klimaschutzkonzept. Verfügbar unter: https://www.lengerich.de/fileadmin/dateien/Klimaschutzkonzept/Klimaschutzkonzept_Endbericht.pdf [abgerufen am 18.06.2022].

Stadt Rheine (Hrsg.) (o.J.): Stadterneuerung – Damlou-Kaserne. [Website] Verfügbar unter: <https://www.rheine.de/stadtentwicklung-wirtschaft/stadtentwicklung/konversion/damlou-kaserne/4436.Entwaesserung.html> [abgerufen am 23.07.2022].

Stefan Scharfe (2021): Tiny Forests im urbanen Raum - Lebensqualität im Klimawandel sichern. [Website] Verfügbar unter: https://www.th-koeln.de/mam/bilder/hochschule/aktuelles/termine/f10/2021-06-09_tiny_forest.pdf [abgerufen am 17.06.2022].

Südwestrundfunk (Hrsg.) (2022): Wasserspiele auf dem neuen Stuttgarter Marktplatz. [Website] Verfügbar unter: <https://www.swr.de/swraktuell/baden-wuerttemberg/stuttgart/fontaenenfeld-marktplatz-stuttgart-110.html> [abgerufen am 16.06.2022].

Umwelt Bundesamt (Hrsg.) (2022): Bodenversiegelungen. [Website] Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/boden/bodenversiegelung#ermittlung-der-bodenversiegelung> [abgerufen am 16.06.2022].

Urban Innovation Vienna (Hrsg.) (2020): Klimasensible Stadtentwicklung. [Website] Verfügbar unter: https://publik.tuwien.ac.at/files/publik_302556.pdf [abgerufen am 18.06.2022].

Vollrodt, Sara; Boll, Judith; Eiserbeck, Lukas; Metken, Rick; Schmitt, Jörg Peter; Schrot, Katharina; Schultze, Jürgen; Tenamberg, Robert; Tholen, Alina und Wright, Juliane (2022): Evolving Regions Roadmap: Der klimarobuste Kreis Steinfurt. Dortmund: TU Dortmund/ Sozialforschungsstelle Dortmund. Verfügbar unter: https://evolvingregions.com/evolving-regions-roadmap_der-klimarobuste-kreis-steinfurt/ [abgerufen am 07.09.2022].

Wissenschaftsladen Bonn e.V. (Hrsg.) (2017): Grün statt Grau - Gewerbegebiete im Wandel: nachhaltige Gewerbegebiete. [Website] Verfügbar unter: http://gewerbegebiete-im-wandel.de/images/PDF/Wila_Gewerbegebiete_Broschuere_Web.pdf [abgerufen am 20.06.2022].

Zolar (Hrsg.) (2022): Klimaanlage mit Solaranlage betreiben. [Website] Verfügbar unter: <https://www.zolar.de/blog/klimaanlage-mit-solaranlage-betreiben> [abgerufen am 21.06.2022].

7. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gewerbegebiet im Wandel	S.15
Abbildung 2: Gebäudeerhöhung	S.19
Abbildung 3: Dachbegrünung	S.20
Abbildung 4: Schottervorgarten	S.22
Abbildung 5: Retentionsfläche mit Freizeitverknüpfung	S.24
Abbildung 6: Rasengitter	S.24
Abbildung 7: Begrünung am Straßenrand	S.25
Abbildung 8: Schattenplätze	S.26
Abbildung 9: Grüne Oase	S.27
Abbildung 10: Tiny Forest	S.27
Abbildung 11: Wasserbrunnen	S.28
Abbildung 12: Fassadenbegrünung	S.30