

Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft

„Strategie zur Anpassung Hamburgs an den Klimawandel“

1. Anlass und Ziele

Die Freie und Hansestadt Hamburg (FHH) stellt mit der vorsorgenden Strategie zur Anpassung Hamburgs an den Klimawandel die Weichen für die Entwicklung einer klimaresilienten Stadt. Angesichts der zunehmenden Herausforderungen durch den fortschreitenden Klimawandel mit dessen negativen Auswirkungen auf Leben und Gesundheit der Bevölkerung, die Funktionsfähigkeit der Infrastrukturen, die Umwelt und die Wirtschaft, ist eine eigenständige Klimaanpassungsstrategie neben dem Hamburger Klimaplan mit den Zielen und Maßnahmen für den Klimaschutz erforderlich. Während Hamburg mit dem Klimaplan seinen Beitrag zur Begrenzung der globalen Erwärmung leistet, dient die Klimaanpassungsstrategie der Bewältigung der konkreten Klimafolgen in Hamburg. Dazu muss im Sinne der Deutschen Anpassungsstrategie aus 2008 die Verletzlichkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme vermindert, sowie deren Anpassungsfähigkeit an die bereits aktuellen und für die Zukunft projizierten Auswirkungen des globalen Klimawandels erhalten und gesteigert werden. Aus diesem Grund ist es erforderlich, eine umfassende Klimaanpassungsstrategie gemäß § 10 Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KAnG) vorzulegen, diese als Langfriststrategie anzulegen und alle fünf Jahre unter Berücksichtigung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse fortzuschreiben (§ 10 Absatz 6 KAnG). Mit der Vorlage dieser Klimaanpassungsstrategie wird zudem die Grundlage für die Umsetzung des § 5 Absatz 1 Satz 2 des Hamburgischen Klima-

schutzgesetzes (HmbKliSchG) geschaffen. Die hier vorgelegte Klimaanpassungsstrategie stellt zudem die abschließende Antwort des Senats auf das Bürgerschaftliche Ersuchen „Schutz vor Extremwetterereignissen“ (Drucksache 22/5350) zu den Punkten 1. – 4. und 6. dar.

Ziel der Klimaanpassung in Hamburg ist es, die Stadt klimaresilient zu gestalten. Der Begriff „Klimaresilienz“ wird nicht als ein zu erreichender Endzustand betrachtet, sondern als fortlaufender Prozess der Anpassung an sich ändernde Herausforderungen. Dazu verfolgt der Hamburger Senat mit der Klimaanpassung folgende Ziele:

- A. Die Bevölkerung, die Wirtschaft und die Umwelt sollen vor Gefährdungen durch Extremwetterereignisse geschützt werden. Schäden sollen vermieden und die Funktionsfähigkeit der Infrastrukturen, insbesondere der kritischen Infrastrukturen für die Ver- und Entsorgung einschließlich der Gesundheitsversorgung, soll gewährleistet werden.
- B. Die Lebensqualität in Hamburg soll bewahrt und positiv weiterentwickelt werden. Dafür sind ein gesundheitsverträgliches Stadtklima, der Zugang zu wohnungsnahen Grün- und Freiflächen mit einer hohen Aufenthaltsqualität und die Vermeidung der Konzentration von Umweltbelastungen von besonderer Bedeutung.
- C. Die private Eigenvorsorge (Privatpersonen, Vereine, Unternehmen etc.) ist durch Information, Beratung und Förderung zu stärken.

2. Strategische Vorgehensweise

Die Anpassung Hamburgs an den Klimawandel erfordert eine vorsorgende, langfristige und kontinuierliche Planung und die Umsetzung in unterschiedlichen kleineren, aber auch umfassenderen schrittweisen Maßnahmen, um die Widerstandsfähigkeit von Gesellschaft, Wirtschaft und Ökosystemen sukzessive zu erhöhen und Schäden möglichst vorzubeugen oder gering zu halten. Die Klimaanpassungsstrategie ist daher eine Langfriststrategie, die über einen langen Zeitraum umgesetzt und in regelmäßigen Abständen evaluiert und aktualisiert werden muss.

In den Fortschreibungszyklen der Strategie folgt der Senat einem Managementzyklus mit immer wiederkehrenden Arbeitsschritten:

- Globale Entwicklung des Klimawandels beobachten, um die Folgen des Klimawandels frühzeitig zu erkennen und mit Unsicherheiten der Projektionen und der Verortung umzugehen.
- Exposition Hamburgs dokumentieren und die konkrete Betroffenheit Hamburgs messen und analysieren.
- Handlungsbedarfe erkennen und die Notwendigkeit von Maßnahmen beurteilen.
- Erforderliche Maßnahmen rechtzeitig entwickeln und umsetzen.
- Zielerreichung und Wirksamkeit der Maßnahmen evaluieren.



Abbildung: Managementzyklus für die Klimaanpassung in Hamburg

Neben den in der Strategie enthaltenen kurz- und mittelfristigen Aufträgen und Maßnahmen bis 2030 zur Klimaanpassung, ist die Langfristperspektive von erheblicher Bedeutung. Hierfür wird der globale Klimawandel beobachtet und die möglichen konkreten Auswirkungen für Hamburg bis 2100 oder darüber hinaus betrachtet. Dies ist für das rechtzeitige Erkennen und die rechtzeitige Weiterentwicklung und Steuerung von Handlungserfordernissen wichtig, insbesondere im Hinblick auf die Entwicklung des Meeresspiegelanstiegs.

Der Senat hat für diese Strategie die folgenden elf Handlungsfelder im Zuständigkeitsbereich des Senats definiert:

1. Stadt- und Landschaftsplanung
2. Wasserwirtschaft, RISA¹⁾ und Binnenhochwasserschutz
3. Stadtgrün, Wald, Naturschutz, Bodenschutz, Landwirtschaft
4. Verkehrsinfrastruktur und Mobilität
5. Wirtschaft
6. Bauwesen und Gebäude
7. Ver- und Entsorgung
8. Küstenhochwasserschutz
9. Katastrophenschutz
10. Gesundheit und Soziales
11. Bildung und Forschung

In Kapitel 5 der Anlage 1 wird für jedes Handlungsfeld zunächst die Funktion für eine klimaresiliente Stadt und die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels beschrieben. Der Senat legt für alle Handlungsfelder spezifische Ziele fest und stellt die für die Zielerreichung relevanten Handlungsschwerpunkte dar. Die Entwicklung und Umsetzung der Klimaanpassungsmaßnahmen ist in diesen Handlungsschwerpunkten verortet. Für die weiteren Inhalte der Handlungsfelder verweist der Senat auf Anlage 1.

Der Senat hat die Stabsstelle Klimafolgenanpassung/RISA mit der Steuerung und der strategischen Weiterentwicklung der Klimaanpassung für die gesamte Stadt beauftragt. Sie schafft und entwickelt die fachlichen Grundlagen weiter und koordiniert die Umsetzung der Klimaanpassungsmaßnahmen aller Behörden. Im Rahmen der Fortschreibung wird evaluiert, inwiefern im Sinne der Effektivität und Effizienz von Maßnahmen für die klimaresiliente Gestaltung der Stadt, und/oder auf Basis neuer Erkenntnisse zum Klimawandel, mit-

¹⁾ RISA = RegenInfraStrukturAnpassung.

tels einer Weiterentwicklung von Maßnahmen nachgesteuert werden muss. Hierzu bildet das Klimainformationssystem mit dem Klimafolgen-Monitoring die Grundlage. Zudem wird ein Maßnahmen-Monitoring aufgebaut, mit dem die Umsetzung der Maßnahmen beobachtet und gesteuert wird. Hierzu wird der Senat im Rahmen der Fortschreibung berichten.

3. Prioritäre Handlungsbedarfe

Der Senat stuft die folgenden drei Handlungsbedarfe zur Erreichung der o. g. Ziele als prioritär ein. Sie werden im Rahmen der Umsetzung der Klimaanpassungsstrategie mit besonderem Nachdruck verfolgt und im Rahmen der Ressourcenbereitstellung vorrangig berücksichtigt:

1. Küsten- und Binnenhochwasserschutz

Um den Schutz der Stadt zu gewährleisten (siehe Ziel A), ist ein effektiver Küsten- und Binnenhochwasserschutz essenziell. Hierfür ist die notwendige Ertüchtigung einschließlich Erhöhung und Verstärkung sowie die kontinuierliche Unterhaltung der Hochwasserschutzanlagen sicherzustellen. Die dafür erforderlichen Flächen sind rechtzeitig zu erwerben und bereitzustellen.

2. Starkregenvorsorge

Um Schäden, Gefahren und Beeinträchtigungen für die Bevölkerung, die Wirtschaft und die Umwelt infolge von Überflutungen bei Starkregen möglichst gering zu halten, ist die Resilienz gegenüber potenziellen Überflutungen vorausschauend zu steigern (siehe Ziel A.). Ziel ist, im vorsorgenden Sinne die notwendigen Maßnahmen in städtischer Verantwortung zu ergreifen und zudem bestmögliche Voraussetzungen für die ebenfalls erforderliche private Vorsorge zu schaffen.

3. Blau-Grüne Infrastruktur gesamtstädtisch verwirklichen

Die Blau-Grüne Infrastruktur (BGI) ist als nachhaltige Schlüsselmaßnahme zur Hitzevorsorge gesamtstädtisch zu verwirklichen, um die Bevölkerung, die Wirtschaft und die Umwelt zu schützen und die Lebensqualität in Hamburg positiv weiterzuentwickeln (siehe Ziele A und B). Die BGI kombiniert eine zukunftsfähige Regeninfrastruktur im Sinne von RISA mit städtischen Grünstrukturen, vom Straßenbegleitgrün hin zu verbindenden Grünflächen. Eine gute natürliche Wasserversorgung ist für die Überlebensfähigkeit der Grünstrukturen essenziell und vitale Grünstrukturen sind Voraussetzung, um die für

die Hitzevorsorge so wichtige Verdunstungsleistung zu entfalten. Sie zahlt zudem auf die Anpassung an die sich verändernden Niederschlagsbedingungen ein, fördert die Artenvielfalt und erhöht die Lebensqualität und Attraktivität der Stadt.

4. Finanzierung

Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist eine Querschnittsaufgabe, die viele Aufgabenbereiche der FHH berührt. Die Umsetzung der Klimaanpassungsmaßnahmen erfolgt in der Regel durch die fachlich zuständigen Dienststellen, unter Verwendung der in den jeweiligen Einzelplänen veranschlagten Ermächtigungen. Die Planung und Umsetzung der notwendigen Anpassungsmaßnahmen kann mit einem finanziellen Mittelbedarf einhergehen, der beim Erreichen eines veranschlagungsfähigen Planungsstandes für die jeweiligen Einzelmaßnahmen in der Bewirtschaftungsplanung der zuständigen Einzelpläne Berücksichtigung finden muss. Darüber gegebenenfalls hinausgehende Bedarfe sind im Rahmen des Haushaltsplanaufstellungsverfahrens anzumelden. Demgegenüber stehen Ersparnisse, die durch vermiedene Kosten für Schadenbeseitigung entstehen, wenn Anpassungsmaßnahmen rechtzeitig umgesetzt werden. Im Zuge der Umsetzung der Klimaanpassungsstrategie werden die Handlungsbedarfe und daraus folgende Mittelbedarfe nach und nach konkretisiert.

Die vom Bund und von der EU für die Klimaanpassung zur Verfügung gestellten Fördermöglichkeiten werden wo möglich genutzt. Dies trifft unter anderem auf die Förderung der Erstellung der Klimaanpassungskonzepte der Hamburger Bezirke zu. Parallel setzt sich der Senat beim Bund dafür ein, dass die Rahmenbedingungen für die gemeinsame Finanzierung von Klimaanpassungsmaßnahmen zwischen Bund und Länder geschaffen werden.

Die im Rahmen des Zentralen Programms Hamburger Klimaplan bestehende Finanzierung für Klimaanpassungsmaßnahmen wird als eigenständiges Produkt „ZP Klimaanpassung“, Produktgruppe (PG) 295.12 bzw. als Investitionsprogramm im Aufgabenbereich 295 des Einzelplans (EP) 6.2 fortgeführt. Für die Haushaltsjahre 2025 und 2026 werden im Produkt „ZP Klimaanpassung“ jeweils 5.993 Tsd. Euro und im gleichnamigen Investitionsprogramm jeweils 8.000 Tsd. Euro bereitgestellt. Die vorgesehenen Maßnahmen sind in dem beigefügten Aktionsprogramm Klimaanpassung enthalten.

5. Petitum

Der Senat beantragt, die Bürgerschaft wolle die Ausführungen dieser Drucksache einschließlich der Anlagen zur Kenntnis nehmen.

Anlagen

Strategie zur Anpassung Hamburgs an den Klimawandel mit Aktionsprogramm Klimaanpassung sowie die Stellungnahme der Senatskoordinatorin für die Gleichstellung von Menschen mit Behinderung

Strategie zur Anpassung Hamburgs an den Klimawandel

Inhalt

1	Anlass	2
2	Rahmenbedingungen für die Anpassung an den Klimawandel	2
2.1	Globaler Klimawandel	2
2.2	Die Entwicklung des Klimas in Hamburg	4
2.3	Das Weltklimaabkommen	8
2.4	Rahmenbedingungen in der EU	9
2.5	Rahmenbedingungen in Deutschland	9
2.6	Norddeutschland und Metropolregion Hamburg	10
2.7	Rahmenbedingungen in Hamburg	10
3	Ziele und prioritäre Handlungsbedarfe für die Klimaanpassung in Hamburg	12
4	Strategische Vorgehensweise	16
4.1	Klimainformationssystem Hamburg	18
4.2	Verbindliche Regelungen	19
4.3	Öffentlichkeitsbeteiligung, Klimakommunikation, Blau-Grüne Infrastruktur	22
4.4	Klimaanpassungskonzepte der Bezirke	24
5	Handlungsfelder	25
5.1	Stadt- und Landschaftsplanung	25
5.2	Wasserwirtschaft, RISA und Binnenhochwasserschutz	29
5.3	Stadtgrün, Wald, Naturschutz, Bodenschutz, Landwirtschaft	36
5.4	Verkehrsinfrastruktur und Mobilität	46
5.5	Wirtschaft	51
5.6	Bauwesen und Gebäude	56
5.7	Ver- und Entsorgung	60
5.8	Küstenhochwasserschutz	65
5.9	Katastrophenschutz	70
5.10	Gesundheit und Soziales	75
5.11	Bildung und Forschung	80
6	Aktionsprogramm Klimaanpassung	84

1 Anlass

Die Freie und Hansestadt Hamburg (FHH) stellt mit dieser vorsorgenden Strategie zur Anpassung Hamburgs an den Klimawandel die Weichen für die Entwicklung einer klimaresilienten Stadt. Angesichts der zunehmenden Herausforderungen durch den fortschreitenden Klimawandel mit dessen negativen Auswirkungen auf Leben und Gesundheit der Bevölkerung, die Funktionsfähigkeit der Infrastrukturen, die Umwelt und die Wirtschaft, ist eine eigenständige Klimaanpassungsstrategie neben dem Hamburger Klimaplan mit den Zielen und Maßnahmen für den Klimaschutz erforderlich. Während Hamburg mit dem Klimaplan seinen Beitrag zur Begrenzung der globalen Erwärmung leistet, dient die Klimaanpassungsstrategie der Bewältigung der konkreten Klimafolgen in Hamburg. Diese sind neben den mit dem Klimawandel verbundenen kontinuierlichen Veränderungen wie dem Anstieg des Meeresspiegels insbesondere die Zunahme von Intensität, Häufigkeit und Dauer von Extremwetterereignissen wie Hitzewellen, Dürren, Starkregen oder Sturmfluten. Dazu muss im Sinne der Deutschen Anpassungsstrategie die Verwundbarkeit vermindert sowie die Anpassungsfähigkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme an die bereits aktuellen sowie an die für die Zukunft projizierten Auswirkungen des globalen Klimawandels erhalten und gesteigert werden. Aus diesem Grund ist es erforderlich eine umfassende Klimaanpassungsstrategie gemäß § 10 Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KAnG) vorzulegen, diese als Langfriststrategie anzulegen und alle fünf Jahre unter Berücksichtigung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse fortzuschreiben (§ 10 Absatz 6 KAnG). Mit der Vorlage dieser Klimaanpassungsstrategie wird zudem die infolge der Novellierung des Hamburgischen Klimaschutzgesetzes (HmbKliSchG) erfolgte Änderung von § 5 Absatz 1 Satz 2 HmbKliSchG entstandene Regelungslücke geschlossen.

2 Rahmenbedingungen für die Anpassung an den Klimawandel

2.1 Globaler Klimawandel

Der Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)¹ kommt in seinem 6. Sachstandsbericht² zu der Schlussfolgerung, dass das Ziel des Pariser Weltklimaabkommens, die Erwärmung möglichst auf 1,5 °C zu begrenzen, deutlich verfehlt werden wird. In allen vom IPCC durchgerechneten Szenarien wird die 1,5 °C-Erwärmung gegenüber der vorindustriellen Zeit

¹ IPCC heißt deutsch „Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen“, auch als „Weltklimarat“ bezeichnet.

² IPCC (2023). Summary for Policymakers. In Core Writing Team, H. Lee & J. Romero (Hrsg.), Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC.

bereits in den 2030er Jahren erreicht. Selbst eine globale Erwärmung um höchstens 1,6 °C ist nur erreichbar, wenn die weltweiten Emissionen sehr stark und umgehend reduziert werden. Auch eine globale Erwärmung von 1,5 °C ist keine sichere Grenze, bis zu der die Auswirkungen des Klimawandels noch gut zu bewältigen sind. Bereits im Zeitraum 2011–2020 lag die globale Oberflächentemperatur um 1,1 °C höher als der Wert von 1850–1900. Dabei stieg die Lufttemperatur über der Landoberfläche beinahe doppelt so stark an wie die globale Durchschnittstemperatur.

Wie sich das Klima weltweit bis zum Ende des Jahrhunderts und darüber hinaus weiterentwickelt, ist vor allem abhängig von den Erfolgen beim weltweiten Klimaschutz. Je nach Treibhausgas-Emissionsszenario kann die mittlere globale Erwärmung bis zum Ende des Jahrhunderts von 1,0 bis 5,7 °C im Vergleich zur vorindustriellen Zeit reichen.

Die Erderwärmung verändert nicht nur die Temperaturen, sondern die gesamte atmosphärische Zirkulation. Das wiederum bewirkt u. a. eine Veränderung der Niederschlagsverteilung und -intensität. Mit jedem Zehntelgrad Temperaturanstieg steigen die Risiken und die projizierten negativen Auswirkungen auf Gesundheit, Lebensgrundlagen, Ernährungssicherheit und Wasserversorgung, menschliche Sicherheit und Wirtschaftswachstum sowie die damit verbundenen Verluste und Schäden. Zudem sinken die Anpassungsmöglichkeiten mit jedem Zehntelgrad mehr, während ihre Umsetzung aufwändiger und kostenintensiver wird.

Der global gemittelte Meeresspiegel ist im Zeitraum 1902–2010 um etwa 16 cm angestiegen.³ Der Anstieg beschleunigt sich seit Beginn des 21. Jahrhunderts und wird bis weit über das Jahr 2100 hinaus andauern. Das Ausmaß und die Geschwindigkeit dieses Anstiegs und damit die Auswirkungen für Hamburg hängen von zukünftigen Emissionspfaden ab. Ein großes Risiko, insbesondere für den Meeresspiegelanstieg, stellen die Kipp-Punkte im Weltklimasystem dar. Werden solche Punkte erreicht, sind manche Veränderungen unumkehrbar, mit drastischen Konsequenzen. Die Instabilität mariner Eisschilde in der Antarktis und unumkehrbare Verluste des Grönland-Eisschildes können einen Anstieg des Meeresspiegels um mehrere Meter über wenige hundert Jahre zur Folge haben. Diese Instabilitäten können bereits bei einer globalen Erwärmung von ungefähr 1,5 bis 2 °C ausgelöst werden. Dieses zusätzliche Risiko unterstreicht die Notwendigkeit des sofortigen und effektiven Klimaschutzes ebenso wie die Notwendigkeit wirksamer Klimaanpassungsmaßnahmen.⁴

³ IPCC (2019). Summary for Policymakers. In H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama & N.M. Weyer (Hrsg.), IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. Cambridge University Press.

⁴ IPCC (2018). Summary for Policymakers. In Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor & T. Waterfield (Hrsg.), Global

Für die langfristige Strategie Hamburgs zur Klimaanpassung muss diese Entwicklung daher kontinuierlich verfolgt und bewertet werden, gleichzeitig müssen aber auch prioritäre Maßnahmen benannt und ab sofort umgesetzt werden.

2.2 Die Entwicklung des Klimas in Hamburg

Der im September 2021 vom Deutschen Wetterdienst (DWD) veröffentlichte Klimareport für Hamburg⁵ stellt die Entwicklung des Klimawandels für Hamburg von Beginn der Wetteraufzeichnungen im Jahr 1881 bis zum Jahr 2020 dar und zeigt darüber hinaus den Trend für die Zukunft bis zum Ende des Jahrhunderts. Der Bericht vergleicht die 30-Jahres-Zeiträume von 1961–1990 und 1991–2020. Damit lag bei Veröffentlichung der erste Vergleich zwischen der internationalen Klimareferenzperiode (1961–1990) und dem vollständig abgeschlossenen 30-Jahres-Zeitraum danach vor. Da das Klima grundsätzlich in 30-jährigen Zeiträumen betrachtet wird, enthält der Bericht aussagekräftige Ergebnisse zum bereits stattfindenden Klimawandel. Bei der nachfolgenden Betrachtung der Klimaentwicklung in Hamburg wird jeweils auf die kontinuierlichen Veränderungen und auf die Entwicklung der Extreme eingegangen.

2.2.1 Sachstand zur Klimaentwicklung in Hamburg⁶

Temperaturentwicklung

Seit Beginn der Wetteraufzeichnungen 1881 ist das Jahresmittel der Temperatur in Hamburg um 1,7 °C gestiegen. Mit Blick auf die einzelnen Jahreszeiten wird die Ausprägung der Erwärmung deutlich: In allen meteorologischen Jahreszeiten steigen die Temperaturen an, im Winter und Frühling bisher am deutlichsten, im Herbst am geringsten. Die Differenz des winterlichen Mittels 1991–2020 im Vergleich zum Zeitraum 1961–1990 beträgt 1,3 °C, die Differenz für den Herbst 0,4 °C. Die Zahl der Sommertage und der Heißen Tage⁷ hat deutlich

Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. Cambridge University Press.

⁵ DWD (2021). Klimareport Hamburg. Deutscher Wetterdienst.

⁶ Dieser Sachstand basiert auf den Klimareport Hamburg (DWD, 2021). Sofern weitere Quellen hinzugezogen werden, wird dies explizit angegeben.

⁷ Ein Sommertag ist ein Tag, an dem das Maximum der Lufttemperatur ≥ 25 °C beträgt. Ein Heißer Tag ist ein Tag, an dem das Maximum der Lufttemperatur ≥ 30 °C beträgt. Ein Frosttag ist ein Tag, an dem das Minimum der Lufttemperatur unterhalb des Gefrierpunktes (0 °C) liegt (ohne Beachtung des Lufttemperatur-Maximums). Ein Eistag ist ein Tag, an dem das Maximum der Lufttemperatur unterhalb des Gefrierpunktes (unter 0,0 °C) liegt, d. h. es herrscht Dauerfrost. Eine Tropennacht ist eine Nacht, in der das Minimum der Lufttemperatur ≥ 20 °C beträgt (täglicher Messzeitraum: 18 UTC bis 06 UTC).

zugenommen. Zudem treten sie früher und später im Jahr auf als noch vor 30 Jahren. Auch die Tropennächte nehmen zu. Frost- und Eistage werden seltener verzeichnet. Die Frühlingsblüte fängt infolge der Erwärmung schon zwei Wochen früher an als vor 30 Jahren.

Indikator	Mittelwert 1961–1990	Mittelwert 1991–2020	Differenz
Anzahl Sommertage im Jahr (Höchsttemperatur 25 °C oder höher)	21,2 Tage	31,6 Tage	+ 10,4 Tage
Anzahl Heiße Tage im Jahr (Höchsttemperatur 30 °C oder höher)	3,1 Tage	6,6 Tage	+ 3,5 Tage
Anzahl Tropische Nächte im Jahr (Tiefsttemperatur 20 °C oder höher)	0,18 Tage	0,55 Tage	+ 0,37 Tage
Anzahl Frosttage im Jahr (Tiefsttemperatur unter 0 °C)	70 Tage	62 Tage	- 8 Tage
Anzahl Eistage im Jahr (Höchsttemperatur unter 0 °C)	20,5 Tage	13,4 Tage	- 7,1 Tage

Tabelle 1: Klimaentwicklung für ausgewählte Kenntage
© BUKEA, Datenquelle: Deutscher Wetterdienst, Gebietsmittelwerte für Hamburg

Niederschlagsentwicklung

Die Jahresniederschlagssumme in Hamburg ist seit 1881 im Mittel insgesamt um 17 Prozent (112 l/m²) gestiegen. Zunehmende Jahresniederschläge bedeuten nicht zwangsläufig eine größere und verlässlichere Wasserverfügbarkeit und -versorgung. Während die Niederschlagsmengen des hydrologischen Sommerhalbjahrs auf vergleichbarem Niveau schwanken, haben die Winterniederschläge signifikant zugenommen. Diese Veränderung kann Einfluss auf das über das Jahr hinweg zur Verfügung stehende Wasserangebot und das Abflussgeschehen haben. Mehr Niederschlag im Winter, der möglicherweise noch vermehrt als Regen und weniger als Schnee fällt, trifft infolge der wachsenden Siedlungs- und Verkehrsfläche auf zunehmend versiegelte Böden und führt schneller zu oberirdischem Abfluss, Hochwasser und Erosion. Außerdem nehmen die Extreme auf beiden Seiten zu, sowohl mit fehlendem Niederschlag als auch mit extrem hohen Niederschlagsmengen.

Dürrephasen und Niedrigwasser treten besonders deutlich in Erscheinung, wenn Niederschlagsdefizite mit Hitzeperioden zusammenfallen. Rekordjahre wie 2003, 2018 oder 2020 stechen heraus.

Die Zunahme der Häufigkeit, Dauer und Intensität von Starkregenereignissen steht im direkten Zusammenhang mit der Erwärmung. Das liegt daran, dass wärmere Luft mehr Wasserdampf

aufnimmt, sodass mehr Niederschlagspotenzial vorhanden ist. Die Ereignisse sind meist sehr lokal, führen dort aber schnell zu großen Schäden. In den Jahren 2010 bis 2020 gab es in Hamburg mehr als 180 lokale Starkregenereignisse, davon sind circa 10 Prozent als intensive bis extreme Ereignisse einzustufen, d. h. sie liegen im Bereich der Überflutungs- und Katastrophenvorsorge.⁸

Zusammengefasst lässt sich feststellen, dass es insgesamt mehr Niederschlag in Hamburg gibt, dieser trifft auf immer mehr versiegelte Flächen und verteilt sich jahreszeitlich anders: Die Winter werden nasser, während die Niederschlagsmengen im Sommerhalbjahr schwanken und der Regen häufiger als Starkregen fällt.

Meeresspiegelanstieg

Für den Pegel Cuxhaven in der Deutschen Bucht wurde zwischen 1918 und 2018 im Mittel ein Meeresspiegelanstieg von rund 20 cm gemessen⁹. Damit bewegt sich der für Hamburg relevante Anstieg in der gleichen Größenordnung wie der globale Meeresspiegelanstieg.¹⁰ Mit der direkten Verbindung zur Nordsee ist Hamburg unmittelbar von dieser Klimafolge betroffen.

2.2.2 Ausblick¹¹

Im Klimareport werden Ergebnisse von Klimaprojektionen auf der Basis der Klimaschutz-Szenarien RCP 2.6 und RCP 8.5 gezeigt.¹² Das Klimaschutz-Szenario RCP 2.6 basiert auf Annahmen, die der 2 °C-Obergrenze entsprechen. Beim Weiter-wie-bisher-Szenario RCP 8.5 erhöht sich der Ausstoß von Treibhausgasen gegenüber heute stetig bis zum Jahr 2100. Die Klimaprojektionen für die verschiedenen Szenarien helfen, die zu erwartenden Klimaveränderungen in eine Bandbreite einzuordnen, also zwischen den bei global ambitioniertem

⁸ #moinzukunft (o.J.). Was ist eigentlich... Starkregen? Abgerufen am 27.03.2024 von <https://www.moinzukunft.hamburg/was-bedeutet-klimaschutz-in-hamburg/was-ist-eigentlich-klimaschutz-erklaert/was-ist-eigentlich-starkregen-14334>.

⁹ Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (o.J.). Relativer Meeresspiegel. Zeitreihe des monatlichen Wasserstandes am Pegel Cuxhaven Steubenhöft. Abgerufen am 27.03.2024 von https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Klima/Relativer_Meeresspiegel/relativer-meeresspiegel_node.html.

¹⁰ DWD (2021). Klimareport Hamburg. Deutscher Wetterdienst.

¹¹ Dieser Ausblick basiert auf den Klimareport Hamburg (DWD, 2021). Sofern weitere Quellen hinzugezogen werden, wird dies explizit angegeben.

¹² RCP steht für Repräsentative Konzentrationspfade (Representative Concentration Pathways). Sie wurden für den 5. Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) entwickelt und bilden Szenarien für die mögliche Entwicklung der Konzentration von klimarelevanten Treibhausgasen in der Atmosphäre ab.

Klimaschutz zu erwartenden und den maximalen Änderungen. Klimaanpassungspolitik muss sich auf reale Veränderungen innerhalb dieser Bandbreite einstellen.

Temperaturentwicklung

Für die Zukunft ist ein weiterer Temperaturanstieg zu erwarten. Bis Mitte des Jahrhunderts liegt die Bandbreite der Projektionsergebnisse zwischen 0,7 und 2,1 °C Steigerung der Jahresdurchschnittstemperatur im Vergleich zum Zeitraum von 1971–2000. Bis zum Ende des Jahrhunderts erhöht sich die Durchschnittstemperatur im Weiter-wie-bisher-Szenario deutlich. Die Bandbreite liegt in dem Szenario zwischen 2,5 und 5,0 °C Steigerung gegenüber 1971–2000, der Mittelwert bei 3,6 °C. Beim Klimaschutz-Szenario ist bis dahin im Mittelwert eine Erhöhung um 1,1 °C zu erwarten, mit einer Bandbreite zwischen 0,6 und 1,7 °C. Die Häufigkeit von Frost- und Eistagen geht entsprechend zurück und auch die Wahrscheinlichkeit für längere Frostperioden im Winter verringert sich weiter. Gleichzeitig steigt die Anzahl der Sommertage und der Heißen Tage und die Wahrscheinlichkeit von Hitzewellen nimmt zu.

Niederschlagsentwicklung

Es wird von weiter zunehmenden Niederschlägen im Winterhalbjahr ausgegangen. Für den Sommer sind die Projektionen noch uneindeutig: Ihre Ergebnisse reichen von leichten Zu- bis geringen Abnahmen vor allem mit Blick auf die ferne Zukunft. Mit Blick auf die steigenden Temperaturen in Verbindung mit den Veränderungen im Niederschlagsgeschehen ist zukünftig mit häufigeren und längeren Trockenperioden zu rechnen. Gleichzeitig ist von einem Anstieg der Häufigkeit und Intensität von Starkregenereignissen auszugehen.¹³

Meeresspiegelanstieg

Das Ausmaß des Meeresspiegelanstiegs in der fernen Zukunft, bis 2100 und darüber hinaus, ist noch mit vielen Unsicherheiten behaftet. Erst im Laufe des Jahrhunderts wird klarer, welche Dimensionen die künftigen Hochwasserschutzanlagen haben müssen, um die Stadt auch dann gegen Sturmfluten zu schützen. Für die Zukunft wird eine zunehmende Beschleunigung

¹³ Becker, P., Becker, A., Daleane, C., Deutschländer, T., Junghänel, T., Walter, A. (2016) Die Entwicklung von Starkniederschlägen in Deutschland - Plädoyer für eine differenzierte Betrachtung, Deutscher Wetterdienst, Offenbach, online unter: https://www.dwd.de/DE/leistungen/besondereereignisse/niederschlag/20160719_entwicklung_starkniederschlag_deutschland.pdf?__blob=publicationFile&v=3 ; Donat, M.H., Lowry, A.L., Alexander, L.V., O’Gorman, P.A. and Maher, N. (2016) More extreme precipitation in the world’s dry and wet regions. *Nature Climate Change*, 6 (5), 508-513; KLIWA (2019) Starkniederschläge - Entwicklungen in Vergangenheit und Zukunft – Kurzbericht –, online unter: https://www.kliwa.de/download/KLIWA-Kurzbericht_Starkregen.pdf.

des globalen Meeresspiegelanstiegs erwartet.¹⁴ Nach aktuellem Wissensstand ist ein Meeresspiegelanstieg von zwei Metern bis zum Jahr 2100 nicht komplett auszuschließen.¹⁵ Voraussichtlich werden die Sturmflutwasserstände an der deutschen Nordseeküste weiterhin in der gleichen Größenordnung wie der mittlere Meeresspiegel ansteigen.¹⁶ Dadurch werden die jetzigen Sturmflutwasserstände zukünftig häufiger erreicht, dauern Sturmflutwasserstände länger an und werden Sturmfluten insgesamt höhere Scheitelwerte erreichen.¹⁷ Darüber hinaus hängt die künftige Entwicklung der Küstenhochwasser in der Tideelbe von der lokalen und regionalen Entwicklung des Sturmgesehens ab. Hierzu liegen für den langfristigen Zeithorizont noch keine belastbaren Projektionen vor.

Zusammenfassung zur Klimaentwicklung in Hamburg

- Häufigere und intensivere Extremwetterereignisse
- Häufigere, längere und wärmere Hitzewellen
- Veränderung des Niederschlagsgeschehens mit Trockenperioden, Dauerregen im Winter und Starkregen im Sommerhalbjahr
- Höhere Sturmfluten und länger andauernde hohe Wasserstände (Hochwasser)
- Verschiebung der Jahreszeiten und Verlängerung der Vegetationsperiode

2.3 Das Weltklimaabkommen

Mit dem Pariser Weltklimaabkommen vom Dezember 2015 hatten sich die unterzeichnenden Staaten das globale Ziel gesetzt, die Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf deutlich unter 2 °C zu begrenzen und möglichst eine Beschränkung auf 1,5 °C zu erreichen. Allerdings sind bislang keine ausreichenden Fortschritte hinsichtlich der globalen Reduktion der Treibhausgase zum Erreichen dieses Ziels erkennbar. In der Folge müssen aufwändigere Anpassungsmaßnahmen getroffen werden, während die Anpassungsoptionen mit steigenden Temperaturen geringer werden. Auf der Weltklimakonferenz 2023 (COP28) haben

¹⁴ Klein, B., Seiffert, R., Gräwe, U., Klein, H., Loewe, P., Möller, J., Müller-Navarra, S., Holfort, J. & Schlamkow, C. (2018). Deutsche Bucht mit Tideelbe und Lübecker Bucht. In H. v. Storch, I. Meinke & M. Claußen (Hrsg.), Hamburger Klimabericht–Wissen über Klima, Klimawandel und Auswirkungen in Hamburg und Norddeutschland (S. 55-87). Springer Spektrum.

¹⁵ The National Aeronautics and Space Administration (o.J.). Sea Level Projection Tool. Abgerufen am 27.03.2024 von https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool?psmsl_id=7&data_layer=scenario. Im Ergebnis der Modellprojektionen für Cuxhaven wird im Szenario „SSP5-8.5 Low Confidence“ im 95. Perzentil ein Meeresspiegelanstieg um 2,147m projiziert.

¹⁶ DWD (2021). Klimareport Hamburg. Deutscher Wetterdienst.

¹⁷ DWD (2021). Klimareport Hamburg. Deutscher Wetterdienst.

sich die Mitgliedsstaaten auch auf ein umfassendes Rahmenwerk zur Anpassung an den Klimawandel geeinigt. In dem Rahmen wurden konkrete Ziele, z. B. für Wasser, Gesundheit und Landwirtschaft, sowie ein Werkzeugkasten für die Anpassung an den Klimawandel aufgestellt.

2.4 Rahmenbedingungen in der EU

Die EU-Kommission hat im Februar 2021 die Europäische Klimaanpassungsstrategie veröffentlicht. Die Strategie ist Bestandteil des European Green Deals und soll dazu führen, dass die europäische Gesellschaft bis 2050 klimaresilient und vollständig an die unausweichlichen Auswirkungen des Klimawandels angepasst ist. Dafür soll die Anpassung intelligenter, systemischer und schneller vorangetrieben und das internationale Handeln intensiviert werden. Die Bedeutung naturbasierter Anpassungslösungen wurde hervorgehoben. Weiterhin wurden Fördermöglichkeiten für innovative Klimaanpassung vorgesehen.

2.5 Rahmenbedingungen in Deutschland

Die Rahmenbedingungen für die Klimaanpassung auf der nationalen Ebene haben sich erheblich weiterentwickelt. Erstmals gibt es rechtsverbindliche Vorgaben zur Klimaanpassung in Deutschland in einem eigenständigen Gesetz, dem Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KAnG), das zum 01.07.2024 in Kraft getreten ist. Das Gesetz enthält Regelungen zur Selbstverpflichtung des Bundes sowie die Verpflichtung der Länder, landeseigene, vorsorgende Klimaanpassungsstrategien zu erstellen, umzusetzen und dem Bund bis zum 31.01.2027 vorzulegen (§ 10 Absatz 6 KAnG). Des Weiteren enthält das KAnG Berichtspflichten der Länder gegenüber dem Bund.

Im Rahmen der Deutschen Anpassungsstrategie wurde 2021 die Klimawirkungs- und Risikoanalyse veröffentlicht, die die zu erwartenden Risiken analysiert und bewertet. Die weiterentwickelte Deutsche Anpassungsstrategie wurde am 11.12.2024 vom Bundeskabinett beschlossen und am 13.12.2024 dem Bundestag vorgelegt.

Seit 2021 haben sich zahlreiche Gremien auf nationaler Ebene, wie die Ministerpräsidenten- und Fachministerkonferenzen, mit den Folgen des Klimawandels und der erforderlichen Klimaanpassung befasst. Die erörterten Themen sind auch für Hamburg von hoher Bedeutung: Versicherung von Elementarrisiken, Schutz kritischer Infrastrukturen, neue Risiken für die Gesundheit durch Hitze und neue Krankheiten, Funktionsfähigkeit der Verkehrsinfrastrukturen und Lieferketten, Resilienz der Unternehmensstrategien. Im Auftrag der Bundesregierung wurden zudem Schäden und Kosten durch Klimawandelfolgen erfasst und der hohe Nutzen der

Klimaanpassung, auch unter Wirtschaftlichkeitsaspekten, dargelegt.¹⁸ Im Auftrag des Bundes wurde eine neue, verfassungsrechtlich zu verankernde Gemeinschaftsaufgabe Klimaanpassung geprüft, die eine finanzielle Unterstützung der Anpassung in den Ländern durch den Bund ermöglichen würde. Bund und Länder gestalten derzeit einen Prozess zur weiteren Ausgestaltung einer neuen Gemeinschaftsaufgabe. Dieser Prozess kann mehrere Jahre beanspruchen und somit erst mittel- bis langfristig Abhilfe schaffen. Das „Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz“ (ANK) ist deshalb neben den kleinen Förderprogrammen des Bundes, wie die Klimaanpassung von sozialen Einrichtungen, von besonderer Bedeutung. Hamburg wird daher offensiv Förderungen aus diesem Programm für den Erhalt oder die Entwicklung der Ökosysteme im Hinblick auf die Auswirkungen des Klimawandels beantragen.

2.6 Norddeutschland und Metropolregion Hamburg

Die für die Anpassung an den Klimawandel federführenden Minister, die Senatorin und der Senator der norddeutschen Länder haben im Rahmen der Regionalkonferenz Klimawandel Norddeutschland, die im Juni 2021 in Hamburg unter dem Motto „Nicht genug oder doch zu viel – ein neuer Umgang mit Wasser“ stattgefunden hat, in einer Gemeinsamen Erklärung die Weichen für eine weitergehende Kooperation gestellt. Die Gemeinsame Erklärung war auch Anlass für das Bürgerschaftliche Ersuchen „Schutz vor Extremwetterereignissen“¹⁹, mit dem der Senat gebeten wird, alle zwei Jahre von der Zusammenarbeit mit den Nachbarländern zu berichten. Die zuständigen Dienststellen der norddeutschen Bundesländer Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein haben sich im Austausch zu den länderübergreifenden Themen zunächst auf die Koordination der länderübergreifenden Themen in den jeweiligen ländereigenen Klimaanpassungsstrategien konzentriert.

2.7 Rahmenbedingungen in Hamburg

Die erste Entwicklung einer Hamburger Strategie zur Anpassung an den Klimawandel geht auf einen Auftrag des Senats von 2011 zurück. Es wurde unter Beteiligung aller Ressorts ein Aktionsplan Anpassung an den Klimawandel erarbeitet und 2013 beschlossen (Drs. 20/8492). Seitdem wurde der Aktionsplan weiterentwickelt und 2015 in den Hamburger Klimaplan (Drs. 21/2521) integriert. Beiden Drucksachen lag der „Fachliche Orientierungsrahmen“ des

¹⁸ Bubeck, P., Kienzler, S., Dillenardt, L., Mohor, G. S., Thieken, A., Sauer, A., Neubert, M., Blazejczak, J. & Edler, D. (2020). Bewertung klimawandelgebundener Risiken: Schadenspotenziale und ökonomische Wirkung von Klimawandel und Anpassungsmaßnahmen: Abschlussbericht zum Vorhaben „Behördenkooperation Klimawandel und -anpassung“, Teil 1. Umweltbundesamt.

¹⁹ Drucksache 22/5350 vom 04.08.2021; beantwortet mit Präsidentinanschreiben vom 07.03.2022.

Umweltbundesamtes von 2009 zugrunde. Die Erfordernisse der Klimaanpassung wurden jeweils in den relevanten Handlungsfeldern mit einem Maßnahmenkatalog dargestellt. Mit dem Hamburger Klimaplan hat der Senat auch ein Leitbild für eine klimaresiliente Stadt und das Leitziel „Hamburg stellt sich der Herausforderung einer wachsenden und klimaangepassten Stadt“ beschlossen. In der Ersten Fortschreibung des Klimaplanes 2019 (Drs. 21/19200) sind im Transformationspfad Klimaanpassung neben einzelnen Themenschwerpunkten, wie insbesondere die RegenInfraStrukturAnpassung (RISA), die Maßnahmen enthalten, die sich in der Umsetzung befinden. In der Zwischenzeit haben sich die Rahmenbedingungen für die Klimaanpassung in Hamburg deutlich verändert. Um Hamburg für den Umgang mit diesen veränderten Rahmenbedingungen gut aufzustellen, wurde die Stabsstelle Klimafolgenanpassung/RISA eingerichtet und mit der Erarbeitung der nun vorliegenden Klimaanpassungsstrategie – zusammen mit allen Fachbehörden und den Bezirksämtern – beauftragt.

Im Sommer 2023 wurde die Zweite Fortschreibung des Hamburger Klimaplanes verabschiedet, die sich nun ausschließlich auf den Klimaschutz konzentriert. Ebenfalls im Sommer 2023 wurde die Novelle des Hamburgischen Klimaschutzgesetzes (HmbKliSchG) verabschiedet, die eine Stärkung der Klimaanpassung vorsieht. In § 1 wird die Klimaanpassung als Querschnittsaufgabe in der Hamburger Verwaltung festgelegt. Klimaanpassung wird damit zur Regelaufgabe. Weiterhin wird in § 1 ein Berücksichtigungs- und Mitwirkungsgebot normiert, das in § 2 Absatz 3 Nummer 3 und § 5 Absatz 1 HmbKliSchG weiter konkretisiert wird (mehr dazu im Kapitel 4.2.1).

Die Rahmenbedingungen für die Klimaanpassung in Hamburg haben sich in den letzten Jahren seit der Ersten Fortschreibung des Hamburger Klimaplanes deutlich verändert. Zum einen liegen mit dem ersten Hamburger Klimareport vom DWD (siehe Kapitel 2.2) aktuelle und umfangreiche Erkenntnisse über die Klimaentwicklung in Hamburg vor. Insbesondere die Wetterextreme der letzten Jahre haben das Bewusstsein dafür geschärft, wie stark der Klimawandel Deutschland und Hamburg trifft und wie essenziell es ist, dass geeignete Maßnahmen zur Anpassung an die Klimafolgen ergriffen werden.

Zum anderen müssen die Auswirkungen des Klimawandels in Hamburg mit der Entwicklung der Stadt zusammen betrachtet werden. Das Statistikamt Nord hat im Sommer 2024 die Prognose für das Bevölkerungswachstum in Hamburg nach oben korrigiert auf mehr als zwei Millionen Menschen in 2030.²⁰ Auch deshalb wird der Senat weiterhin den Wohnungsbau

²⁰ Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein (2024). Bevölkerungsentwicklung in den Stadtteilen Hamburgs bis 2040.

vorantreiben. Das bedeutet jedoch auch eine zunehmende Verdichtung und Versiegelung in der Stadt, sodass entsprechende Anpassungsmaßnahmen erforderlich sind, um das Risiko für Schäden und Beeinträchtigungen bei Extremwetterereignissen zu begrenzen.

In Hitzeperioden weisen insbesondere die Hamburger Innenstadt sowie weitere, eng bebaute städtische Quartiere höhere Temperaturen als weniger eng bebaute Quartiere am Stadtrand auf. Dies wird als Wärmeinseleffekt bezeichnet.²¹ Die Wärmeinsel wird durch die Lufttemperaturdifferenz zwischen der wärmeren Stadt und ihrem kühleren Umland charakterisiert und kann bei wolkenfreien und windschwachen Wetterbedingungen bis zu 10 °C betragen.²² Hinzu kommt häufig die Kopplung mit einem schlechteren Luftaustausch und in der Folge zu einer schlechteren Luftqualität, was weitere negative Folgen für die Gesundheit hat.

Bei Starkregen und Hochwasser wird zudem infolge der für eine wachsende Stadt typischen zunehmenden Versiegelung die Schadensanfälligkeit durch verstärkten Oberflächenabfluss erhöht. Bestandteil der Wohnungsbaustrategie ist daher neben der dreifachen Innenentwicklung auch das Ziel des flächensparenden Bauens (bessere Wohnflächeneffizienz im Bestand etc.). Zusätzlich wird mit der „Qualitätsoffensive Freiraum“ als primärer strategischer Ansatz auf die Verbesserung der Freiraumqualitäten in der verdichteten Stadt abgezielt.²³

Es wird deutlich, dass die Auswirkungen des Klimawandels und die städtischen Strukturen in einer Wechselwirkung stehen. Einerseits durch die hohe Konzentration an zu schützenden Sachgütern sowie die hohe Bevölkerungsdichte und andererseits dadurch, dass ohne Anpassung die Auswirkungen des Klimawandels in der Stadt verstärkt werden können.

Um die Verwundbarkeit Hamburgs durch die Folgen des Klimawandels bewerten und über Handlungserfordernisse entscheiden zu können, wurde das Hamburger Klimainformationssystem entwickelt, das neben den Daten aus dem Klimareport insbesondere ein neues Klimafolgen-Monitoring beinhaltet (mehr dazu unter Kapitel 4.1).

3 Ziele und prioritäre Handlungsbedarfe für die Klimaanpassung in Hamburg

Ziel der Klimaanpassung in Hamburg ist es, die Stadt klimaresilient zu gestalten.

²¹ Siehe Klimafolgen-Monitoring (www.hamburg.de/go/klimafolgen-monitoring, abgerufen 01.12.2024).

²² Deutscher Wetterdienst (o.J.). Stadtklima - die städtische Wärmeinsel. Abgerufen am 20.03.2024 von https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaforschung/klimawirk/stadt/pl/projekt_waermeinseln/projekt_waermeinseln_node.html.

²³ Mehr Stadt in der Stadt (2013), Freie und Hansestadt Hamburg.

Der Begriff Klimaanpassung wird in Anlehnung an die Deutsche Anpassungsstrategie aus 2008 wie folgt definiert:

Klimaanpassung bedeutet die Verminderung der Verletzlichkeit sowie der Erhalt und die Steigerung der Anpassungsfähigkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme an die bereits aktuellen und für die Zukunft projizierten Auswirkungen des globalen Klimawandels.

Der Begriff „Klimaresilienz“ wird nicht als ein zu erreichender Endzustand betrachtet, sondern als fortlaufender Prozess der Anpassung an sich ändernde Herausforderungen.

Der Hamburger Senat verfolgt mit der Klimaanpassung folgende Ziele:

- A. Die Bevölkerung, die Wirtschaft und die Umwelt sollen vor Gefährdungen durch Extremwetterereignisse geschützt werden. Schäden sollen vermieden und die Funktionsfähigkeit der Infrastrukturen, insbesondere der kritischen Infrastrukturen für die Ver- und Entsorgung einschließlich der Gesundheitsvorsorge, sollen im Rahmen der staatlichen Daseinsvorsorge gewährleistet werden.
- B. Die Lebensqualität in Hamburg soll bewahrt und positiv weiterentwickelt werden. Dafür sind ein gesundheitsverträgliches Stadtklima, der Zugang zu wohnungsnahen Grün- und Freiflächen mit einer hohen Aufenthaltsqualität und die Vermeidung der Konzentration von Umweltbelastungen von besonderer Bedeutung.
- C. Die private Eigenvorsorge (Privatpersonen, Vereine, Unternehmen etc.) ist durch Information, Beratung und Förderung zu stärken.

Die Anpassung Hamburgs an den Klimawandel erfordert eine vorsorgende, langfristige und kontinuierliche Planung und die Umsetzung in meist vielen kleinen Schritten, um die Widerstandsfähigkeit von Gesellschaft, Wirtschaft und Ökosystemen sukzessive zu erhöhen und Schäden möglichst vorzubeugen oder gering zu halten. Dieser Prozess wird Jahrzehnte andauern.

Der Senat stuft die folgenden drei Handlungsbedarfe zur Erreichung der o. g. Ziele als prioritär ein. Sie werden im Rahmen der Umsetzung der Klimaanpassungsstrategie mit besonderem Nachdruck verfolgt und im Rahmen der Ressourcenbereitstellung vorrangig berücksichtigt:

1. Küsten- und Binnenhochwasserschutz

Um den Schutz der Stadt zu gewährleisten (siehe Ziel A), ist ein effektiver Küsten- und Binnenhochwasserschutz essenziell. Hierfür ist die notwendige Ertüchtigung einschließlich Erhöhung und Verstärkung sowie die kontinuierliche Unterhaltung der

Hochwasserschutzanlagen sicherzustellen. Die dafür erforderlichen Flächen sind rechtzeitig zu erwerben und bereitzustellen.

Es handelt sich um eine Daueraufgabe mit kontinuierlicher Anpassung an die Folgen des Klimawandels, deren Betrachtungszeitraum über 2100 hinaus geht (siehe unter 2.1 und 2.2). Dies erfolgt unter der Federführung der für Umwelt zuständigen Fachbehörde. Die Handlungsbedarfe werden in den Handlungsfeldern Küstenhochwasserschutz (siehe unter 5.8) und Wasserwirtschaft, RISA und Binnenhochwasserschutz (siehe unter 5.2) konkretisiert.

2. Starkregenvorsorge

Um Schäden, Gefahren und Beeinträchtigungen für die Bevölkerung, die Wirtschaft und der Umwelt infolge von Überflutungen bei Starkregen möglichst gering zu halten, ist die Resilienz gegenüber potenziellen Überflutungen vorausschauend zu steigern (siehe Ziel A.). Ziel ist, im vorsorgenden Sinne die notwendigen Maßnahmen in städtischer Verantwortung zu ergreifen und zudem bestmögliche Voraussetzungen für die ebenfalls erforderliche private Vorsorge zu schaffen.

Unter der Federführung der für Umwelt zuständigen Fachbehörde werden Gefahrenpunkte (Gefährdungs-Hotspots) auf Basis der Starkregengefahrenkarte und der Starkregenrisikoanalyse identifiziert und priorisiert. Für die Umsetzung konkreter Anpassungsmaßnahmen im Bestand wird eine systematische Aufarbeitung der Gefährdungs-Hotspots erfolgen. Die Umsetzung prioritärer, baulicher Maßnahmen durch die zuständigen Fachbehörden, die Bezirksämter und die öffentlichen Unternehmen startet 2025.

Der Schutz kritischer Anlagen vor Starkregen nimmt in der städtischen Verantwortung eine Schlüsselfunktion ein. Der Senat ergreift deshalb schnellstmöglich die erforderlichen Maßnahmen für den Schutz der Bevölkerung, der Wirtschaft und der Umwelt vor Ausfällen oder Beeinträchtigungen kritischer Anlagen infolge von Starkregenereignissen (z. B. Ausfälle in der Stromversorgung oder überflutete Zufahrtswege vor Notaufnahmen). Die Identifizierung der erforderlichen Baumaßnahmen und ihre Priorisierung sollen durch die zuständigen Behörden erfolgen und bis 2026 abgeschlossen sein. Der Prozess wird von der für Inneres zuständigen Fachbehörde koordiniert. Die wichtigsten Maßnahmen sollen bis 2030 umgesetzt werden. Die Umsetzung erfolgt durch die Betreiberunternehmen der kritischen Anlagen und die zuständigen Fachbehörden sowie die Bezirksämter.

Die Handlungsbedarfe zur Starkregenvorsorge werden insbesondere in den Handlungsfeldern Ver- und Entsorgung (siehe unter 5.7), Wasserwirtschaft, RISA und

Binnenhochwasserschutz (siehe 5.2) sowie Verkehrsinfrastruktur und Mobilität konkretisiert (siehe 5.4).

3. Blau-Grüne Infrastruktur gesamtstädtisch verwirklichen

Die Blau-Grüne Infrastruktur (BGI) ist im Einklang mit dem Hitzeaktionsplan als nachhaltige Schlüsselmaßnahme zur Hitzevorsorge gesamtstädtisch zu verwirklichen, um die Bevölkerung, die Wirtschaft und die Umwelt zu schützen und die Lebensqualität in Hamburg positiv weiterzuentwickeln. Die BGI kombiniert eine zukunftsfähige Regeninfrastruktur im Sinne von RISA mit städtischen Grünstrukturen, vom Straßenbegleitgrün hin zu verbindenden Grünflächen. Eine gute Versorgung mit Regenwasser ist für die Überlebensfähigkeit der Grünstrukturen essenziell und vitale Grünstrukturen sind wiederum Voraussetzung, um die für die Hitzevorsorge so wichtige Verdunstungsleistung zu entfalten. Die BGI zahlt zudem auf die Anpassung an die sich verändernden Niederschlagsbedingungen ein, fördert die Artenvielfalt und erhöht die Lebensqualität und Attraktivität der Stadt (siehe Ziele A und B).

BGI kann aus naturbasierten sowie technischen Elementen bestehen. Multifunktionale Flächen können außerdem durch räumliche Überlagerung oder Verknüpfung der Elemente verschiedene soziale, ökologische und technische Anforderungen erfüllen. Zur BGI zählen Maßnahmen, die insbesondere mit der Kombination von Entsiegelung, Rückhalt und Versickerung (Schwammstadt- bzw. RISA-Maßnahmen) und Begrünung einhergehen. Ausgehend von den bereits vorhandenen Forschungs- und Pilotprojekten soll die BGI sukzessive gesamtstädtisch umgesetzt werden. Dafür ist im Zuge der zahlreichen Umgestaltungsprozesse in der Stadt nach Möglichkeit jedes Gelegenheitsfenster zu nutzen, um die BGI mitzugestalten – sei es beim Wohnungsbau, bei der Quartiersentwicklung, bei der Mobilitätswende mit der Neuordnung der Verkehrsräume, bei der Umgestaltung von Plätzen und weiteren Freiräumen oder bei der Realisierung und Umgestaltung von Gewerbegebieten.

Zielgerichtete Verbesserungen durch die Stärkung der BGI sollen insbesondere an besonders betroffenen Orten in der Stadt erfolgen. Diese Priorisierung soll hinsichtlich der Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels in Bezug auf Hitze und Starkregen und der lokalen Situation erfolgen (Ziele A und B). Bereits seit 2022 werden von der Stabsstelle Klimafolgenanpassung/RISA solche bezirklichen Maßnahmen mit Klimamitteln unterstützt. Diese Förderung soll ab 2025 ausgebaut werden. Erstmals sollen auch investive Mittel für Baumaßnahmen und konsumtive Mittel für die Pflege und Unterhaltung in den ersten drei Jahren bereitgestellt werden. Die Fördermittel sollen insbesondere dort eingesetzt werden, wo sich verschiedene Belastungen überlagern und

gegenseitig verstärken, also dort, wo neben Hitze und/oder Starkregen weitere Belastungen hinsichtlich der Luft- und Lärmsituation, der Wohnsituation und der wohnungsnahen Erreichbarkeit von Grün- und Erholungsanlagen, der Bevölkerungsdichte, der Demografie und weiterer sozialer Aspekte auftreten. Die Fördermittel können in Abstimmung mit der für RISE federführenden Fachbehörde ggf. für Maßnahmen in Fördergebieten des Rahmenprogramms Integrierte Stadtteilentwicklung (RISE) kombiniert eingesetzt werden. Begleitet wird dies durch eine Hitze-Hotspot-Messstelleninitiative, womit ab 2025 lokal Mikroklimadaten erhoben werden. Mit den Daten soll die Wirksamkeit der Maßnahmen und die Notwendigkeit weiterer Maßnahmen beurteilt werden. Die Umsetzung erfolgt durch die zuständigen Fachbehörden für Umwelt, Verkehr und Stadtentwicklung, die Bezirksämter und die jeweils zuständigen Landesbetriebe und öffentlichen Unternehmen. Zum Prozess der Umsetzung siehe weiter im Kapitel 4.3.2.

4 Strategische Vorgehensweise

Die Klimaanpassungsstrategie ist eine Langfriststrategie, die über einen langen Zeitraum umgesetzt und in regelmäßigen Abständen evaluiert und aktualisiert werden muss. Die Strategie soll alle fünf Jahre fortgeschrieben werden und folgt einem Managementzyklus mit immer wiederkehrenden Arbeitsschritten:

- Globale Entwicklung des Klimawandels beobachten, um die Folgen des Klimawandels frühzeitig zu erkennen und mit Unsicherheiten der Projektionen und der Verortung umzugehen.
- Exposition Hamburgs dokumentieren und die konkrete Betroffenheit Hamburgs messen und analysieren.
- Handlungsbedarfe erkennen und die Notwendigkeit von Maßnahmen beurteilen.
- Erforderliche Maßnahmen rechtzeitig entwickeln und umsetzen.
- Zielerreichung und Wirksamkeit der Maßnahmen evaluieren.



Abbildung: Managementzyklus für die Klimaanpassung in Hamburg

Für diese Strategie werden elf Handlungsfelder für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels im Zuständigkeitsbereich des Senats definiert. Die Ziele der Strategie werden in den Handlungsfeldern weiter konkretisiert. Die Identifikation der Betroffenheit, das Erkennen von Handlungsbedarfen²⁴ sowie das Entwickeln und Umsetzen von Maßnahmen erfolgt ebenfalls anhand dieser Handlungsfelder. Zur weiteren Konkretisierung werden in den Handlungsfeldern Handlungsschwerpunkte definiert, in denen die Entwicklung und Umsetzung der Maßnahmen verortet sind.

Im Hinblick auf die Notwendigkeit von Maßnahmen ist jeweils zu entscheiden, welchen Risiken in welchem Ausmaß vorgebeugt werden soll. Dabei muss die Betroffenheit im Hinblick auf soziale, ökonomische und ökologische Gesichtspunkte betrachtet und eine nachhaltige Entwicklung angestrebt werden. Ein hundertprozentiger Schutz kann nicht gewährleistet werden, es können dennoch Vorkehrungen getroffen werden, um die Schäden und Kaskadeneffekte im Extremfall möglichst gering zu halten.

In der Regel gilt, dass die Maßnahmen schrittweise und kontinuierlich bzw. dauerhaft umzusetzen sind, es sei denn, es ist ein konkreter Zeitraum für die Umsetzung wie folgt genannt:

²⁴ Zur Identifikation der Betroffenheit und zum Erkennen von Handlungsbedarfen siehe weiter unter Klimainformationssystem (Kapitel 4.1).

Kurzfristig: mit Benennung einer konkreten Frist,
Mittelfristig: bis 2030 bzw. bis zur Fortschreibung der Klimaanpassungsstrategie,
Langfristig: ab 2030.

Die Klimaanpassungsstrategie definiert kurz- und mittelfristige Aufträge, nimmt dabei aber stets eine Langfristperspektive ein. Hierfür wird der globale Klimawandel beobachtet und die möglichen konkreten Auswirkungen für Hamburg bis 2100 oder darüber hinaus betrachtet. Dies ist für das rechtzeitige Erkennen und die rechtzeitige Weiterentwicklung und Steuerung von Handlungserfordernissen wichtig, insbesondere im Hinblick auf die Entwicklung des Meeresspiegelanstiegs.

Im Rahmen der Fortschreibung wird evaluiert, inwiefern Maßnahmen verändert oder erweitert werden müssen. Dabei werden neben der Effizienz und Effektivität der Maßnahmen für die klimaresiliente Gestaltung der Stadt auch neue Rahmenbedingungen und neue Erkenntnisse zum Klimawandel einbezogen. Hierzu bildet das Klimainformationssystem mit dem Klimafolgen-Monitoring die Grundlage. Zudem ist ein Maßnahmen-Monitoring aufzubauen, mit dem die Umsetzung der Maßnahmen beobachtet und gesteuert wird.

4.1 Klimainformationssystem Hamburg

Als fachliche Grundlage zur Beobachtung der Betroffenheit Hamburgs durch den Klimawandel und der konkreten Beurteilung, in welchem Ausmaß die Auswirkungen des Klimawandels in Hamburg eintreten, wurde ein Klimainformationssystem mit einem Klimafolgen-Monitoring nach den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen erarbeitet und am 21.11.2023 veröffentlicht.²⁵ Mit den veröffentlichten Daten werden die Veränderungen durch den Klimawandel anschaulich dargestellt, sodass Rückschlüsse auf die Resilienz in der Stadt gezogen und rechtzeitig Handlungsbedarfe erkannt werden können. Aktuell werden die Entwicklungen für verschiedenste Lebensbereiche anhand von 40 Indikatoren dargestellt. Das Klimainformationssystem ist wie folgt aufgebaut:

- **Klimaentwicklung in Hamburg** mit Indikatoren zu Klimawirkungen wie Temperatur, Niederschlag, Sonnenscheindauer,
- **Klimafolgen-Monitoring** und

²⁵ Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (o.J.). Klimainformationssystem Hamburg. Abgerufen am 25.11.2024 von <https://www.hamburg.de/go/klimainformationssystem/>.

- **Stadtentwicklungsparameter**, u. a. mit Indikatoren zur Flächennutzung, der Bevölkerungsentwicklung und dem demografischen Wandel.

Die Indikatoren im Klimafolgen-Monitoring zeigen die konkreten Auswirkungen in der Stadt. Sie sind den Handlungsfeldern der Strategie zugeordnet. Je nachdem, welche Zusammenhänge betrachtet werden sollen, um die konkreten Auswirkungen der Klimaentwicklung bewerten zu können, sind die Indikatoren der entsprechenden Handlungsfelder heranzuziehen. Für die Bewertung der Zeitreihen ist es in der Regel erforderlich auch die weitere Entwicklung der Stadt, wie unter den Stadtentwicklungsparametern dargestellt, zu betrachten.

Das Klimainformationssystem wird regelmäßig aktualisiert und fortlaufend weiterentwickelt.

4.2 Verbindliche Regelungen

Das Ziel, Hamburg resilient gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels weiterzuentwickeln, erfordert neben einer gemeinsamen strategischen Vorgehensweise einen verbindlichen Rahmen für die flächendeckende Umsetzung der Klimaanpassung.

4.2.1 Vorhandene rechtsverbindliche Regelungen

Das Klimaanpassungsgesetz des Bundes (KANg) verpflichtet in § 8 die Träger öffentlicher Aufgaben, bei ihren Planungen und Entscheidungen das Ziel der Klimaanpassung nach § 1 des Gesetzes²⁶ fachübergreifend und integriert zu berücksichtigen (Berücksichtigungsgebot). Nach § 8 Absatz 1 Satz 2 sind dabei insbesondere Auswirkungen des Klimawandels, wie die Überflutung oder Überschwemmung bei Starkregen, Sturzfluten oder Hochwasser, das Absinken des Grundwasserspiegels oder Verstärkung von Trockenheit oder Niedrigwasser, Boden-erosion und die Erzeugung oder Verstärkung eines lokalen Wärmeinsel-Effekts zu berücksichtigen. Versickerungs-, Speicher- und Verdunstungsflächen sind dabei im Rahmen einer wassersensiblen Entwicklung so weit wie möglich zu erhalten.

Im Hamburgischen Klimaschutzgesetz (HmbKliSchG) wird für die Anpassung an den Klimawandel in § 1 Satz 1 normiert, dass deren Erfordernisse bei allen Planungen, Maßnahmen und Entscheidungen der Freien und Hansestadt Hamburg und ihrer landesunmittelbaren

²⁶ § 1 KANg: „Ziel dieses Gesetzes ist es, zum Schutz von Leben und Gesundheit, von Gesellschaft, Wirtschaft und Infrastruktur sowie von Natur und Ökosystemen negative Auswirkungen des Klimawandels, insbesondere die drohenden Schäden, zu vermeiden oder, soweit sie nicht vermieden werden können, weitestgehend zu reduzieren. Die Widerstandsfähigkeit ökologischer Systeme und der Gesellschaft gegenüber den auch in Zukunft fortschreitenden klimatischen Veränderungen soll zur Bewahrung gleichwertiger Lebensverhältnisse gesteigert werden und es sollen Beiträge zu den nationalen und internationalen Anstrengungen bei der Klimaanpassung geleistet werden. Die Zunahme sozialer Ungleichheiten durch die negativen Auswirkungen des Klimawandels soll verhindert werden.“

Körperschaften, Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts berücksichtigt werden müssen. Weiterhin hat der Senat darauf hinzuwirken, dass die Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels soweit wie möglich vorbereitet und bei allen Planungen und Investitionen berücksichtigt wird (landesgesetzliches Berücksichtigungsgebot nach § 2 Absatz 3 Nummer 3 HmbKliSchG).

Gemäß § 5 Absatz 1 Satz 1 HmbKliSchG sind die Folgen des Klimawandels entsprechend dieses Berücksichtigungsgebotes, u. a. durch Maßnahmen eines vorsorgenden Hochwasserschutzes, städtebaulicher und landschaftsplanerischer Instrumente sowie des Gesundheitsschutzes zu berücksichtigen. Zudem hat sich der Senat selbstverpflichtet, die Maßnahmen der Strategie zur Anpassung Hamburgs an den Klimawandel umzusetzen (§ 5 Absatz 1 Satz 2 HmbKliSchG).

4.2.2 Neue rechtsverbindliche Regelungen mit dem Schwerpunkt multifunktionale Flächennutzung zur Überflutungsvorsorge

Ein wichtiger Baustein für effiziente Starkregenvorsorge sind rechtsverbindliche Regelungen, die generelle Rahmenbedingungen für die Maßnahmen der Überflutungsvorsorge schaffen, die eine multifunktionale Flächennutzung erfordern. Klimaanpassungsmaßnahmen setzen an lokalen Betroffenheiten an und müssen in der Regel vor Ort umgesetzt werden. Diese standortgebundenen Maßnahmen stehen in einem Stadtstaat wie Hamburg naturgemäß häufig in Konkurrenz zu anderen Flächennutzungen. Ein Lösungsansatz ist die multifunktionale Flächennutzung. Multifunktionalität beschreibt die Fähigkeit einer Fläche, eines Gebäudes, eines Stadtraumes bzw. eines Infrastrukturkorridors, mehrere Funktionen bzw. Nutzungsarten zu erfüllen. Während bei der Blau-Grünen Infrastruktur die Gleichzeitigkeit der dauerhaften Funktionen der Fläche im Vordergrund steht, geht es bei der Starkregen- und Überflutungsvorsorge um das konkrete, temporäre Ereignis. Im öffentlichen Raum kommen hierfür primär die öffentlichen Wege im Sinne des Hamburgischen Wegegesetzes (HWG) infrage, aber auch private Grundstücke können hierfür wichtige Funktionen übernehmen. Öffentliche Wege sind gemäß § 2 Absatz 1 HWG alle Wege, Straßen und Plätze, die dem Gemeingebrauch gewidmet sind und nicht zu einer öffentlichen Grün- und Erholungsanlage gehören. Ergänzend hierzu kann im öffentlichen Raum die temporäre Mitbenutzung von öffentlichen Grün- und Erholungsanlagen in Betracht kommen.

Im Hinblick auf die zunehmend wichtigere Vorsorge vor Starkregen ist die temporäre Mitbenutzung von Flächen für den Überflutungsfall von herausgehobener Bedeutung. Durch die Anpassung von Fachgesetzen können Bedingungen geschaffen werden, die es ermöglichen, angemessene Maßnahmen zum Schutz vor erheblichen Schäden durch Überflutungen bei

Starkregenereignissen zu ergreifen. Es soll deshalb geprüft werden, ob die Rahmenbedingungen durch Anpassungen des HWG für Notwasserwege und Retention und des Hamburgischen Wassergesetzes im Hinblick auf das Überleiten von Regenwasser bei Starkregen geschaffen werden können. Die für den Verkehr und für die Umwelt zuständigen Fachbehörden werden beauftragt, das Ergebnis ihrer Prüfung kurzfristig, d. h. bis Ende 2026, vorzulegen. Weiterhin sind verwaltungsinterne Regelungen und Handlungsempfehlungen für die Gestaltung und Unterhaltung der Flächen von den Fachbehörden für die Verkehrsinfrastruktur und für Umwelt zu erarbeiten.

4.2.3 Verwaltungsinterne Leitlinien

Für die Anwendung der bundes- und landesgesetzlichen Berücksichtigungsgebote ist ein konkretisierendes, verwaltungsintern einheitliches Vorgehen sinnvoll. Wie in § 8 KAnG und §§ 2 Absatz 3 Nummer 3, 5 Absatz 1 HmbKliSchG vorgesehen, sind diese Vorgaben bei allen Planungen, Maßnahmen und Entscheidungen zu berücksichtigen, d. h., die Erfordernisse der Klimaanpassung müssen jeweils ermittelt und in die Entscheidung einbezogen werden. Dabei ist stets zu beachten, dass mögliche Risiken im Hinblick auf Extremwetterereignisse und daraus resultierende Schäden und Beeinträchtigungen jeweils konkret für die Situation vor Ort zu ermitteln und zu bewerten sind. Das jeweilige Ergebnis fließt in der Entscheidungsfindung bei Planungen, Bauvorhaben und sonstigen Maßnahmen der Stadt dahingehend ein, ob diese Folgen hingenommen, durch entsprechende Vorkehrungen abgemildert oder komplett verhindert werden sollen.

Für eine sachgerechte Beurteilung der Situation sollen insbesondere folgende fachliche Grundlagen regelhaft zur Analyse und Bewertung herangezogen werden:

- Klimainformationssystem und Klimafolgen-Monitoring zur Ersteinschätzung der relevanten Klimaentwicklungen,
- Hochwassergefahren- und risikokarten sowie ausgewiesene Überschwemmungsgebiete,
- Starkregengefahrenkarte,
- Fachkarten des Landschaftsprogramms sowie insbesondere das Grüne Netz,
- Stadtklimaanalyse sowie konkrete Messergebnisse zu Hitze-Hotspots – soweit vorhanden (siehe Kapitel 3).

Für die Entscheidung sollen u. a. folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- Neue Gefährdungslagen in Bezug auf Überschwemmungen und Überflutungen sind zu vermeiden. Insbesondere im Hinblick auf den Schutz kritischer Anlagen und die Gefährdung von Menschen sind Risiken nach dem jeweils aktuellem Erkenntnisstand auf ein Minimum zu reduzieren oder auszuschließen.

- Die Lebensqualität in der Stadt und das Wohlbefinden der Menschen ist abhängig von der Aufenthaltsqualität in den öffentlichen Räumen (Straßenräume, Plätze, Grünräume, Erlebnismöglichkeit von Wasser). Daher muss die Aufenthaltsqualität im Angesicht des Klimawandels mindestens gesichert und – wenn möglich – noch gesteigert werden.
- Die städtebauliche Nachverdichtung soll bei gleichzeitiger Verbesserung des städtischen und privaten Grüns erfolgen (dreifache Innenentwicklung), insbesondere ist die Blau-Grüne Infrastruktur bzw. sind blau-grüne Elemente im öffentlichen und im privaten Raum zu etablieren. Dabei gilt es, möglichst frühzeitig zu entscheiden, welche Flächen für die Blau-Grüne Infrastruktur multifunktional genutzt werden sollen.
- Mehrfachnutzung der knappen Ressource „Fläche“ ist für eine wirksame Klimaanpassung bei Bevölkerungswachstum und voranschreitender Verdichtung des urbanen Raums von entscheidender Bedeutung. Für eine effiziente Mehrfachnutzung von Flächen für die Klimaanpassung ist die frühzeitige Beteiligung der betroffenen Behörden und das Einfließen der oben genannten Aspekte bereits in der Entwurfsphase bzw. beim Planungsanstoß wichtig, d. h. von Beginn an sind alle relevanten Akteurinnen und Akteure in die integrale Planung einzubeziehen. Dies gilt insbesondere für die Leitungsunternehmen und Netzbetreibenden.

Für die einheitliche, gesamtstädtische Vorgehensweise der Bestandsaufnahme und Bewertung vor Ort werden von den Fachbehörden für die Stadtentwicklung, die Verkehrsinfrastruktur und die Umwelt behördenübergreifend und unter Beteiligung der Bezirksämter bis zur Fortschreibung dieser Strategie Kriterien aufgestellt. Dabei ist eine Standardisierung der fachlichen Prüfung zur Klimaanpassung z. B. von der Erstellung einer Risikoanalyse für das Quartier, der Bewertung und Ableitung des Handlungsbedarfs bis hin zur Entwicklung von Maßnahmen, anzustreben. Die vorhandenen Checklisten und Maßnahmentools werden dafür zusammengefasst und praxisnah aufbereitet.

4.3 Öffentlichkeitsbeteiligung, Klimakommunikation, Blau-Grüne Infrastruktur

Die Anpassung an den Klimawandel ist eine Querschnittsaufgabe, die sich aus einer Vielzahl von Aufgaben in verschiedensten Bereichen der Verwaltung und der öffentlichen Unternehmen zusammensetzt. Gleichzeitig erfordert die breite Betroffenheit der Gesellschaft und ihrer Interessenvertretungen die Einbeziehung eben jener verwaltungsexternen Stakeholder in den gesamtstädtischen Prozess. Die große Stakeholder-Veranstaltung 2023 zur Klimaanpassung in Hamburg mit Vertretungen aus rund 50 Organisationen hat einerseits gezeigt, wie hoch das Interesse an der Strategie zur Klimaanpassung ist, andererseits aber auch wie wichtig der

gegenseitige Wissenstransfer ist. Für eine erfolgreiche Klimaanpassung ist ein effektives und effizientes Zusammenwirken der Akteurinnen und Akteure in der Stadt bedeutend.

4.3.1 Kommunikation und Beratung

Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist keineswegs eine alleinige Aufgabe des Staates. Im Umgang mit den Klimawandelfolgen, insbesondere mit den Extremwetterereignissen, sind Veränderungen im privaten Bereich, bei der Wirtschaft und im menschlichen Verhalten notwendig. Dazu verstetigt die Stabsstelle Klimafolgenanpassung/RISA den Informations- und Erfahrungsaustausch mit externen Stakeholderinnen und Stakeholdern aus allen gesellschaftlichen Bereichen.

In den Medien wird regelmäßig über die Maßnahmen der Stadt zur Klimaanpassung berichtet. Insbesondere im Hinblick auf den Schutz vor Extremwetterereignissen bedarf es aber einer zielgerichteten Informationskampagne, mit der einerseits über die Maßnahmen der Stadt informiert, insbesondere aber auch zu Maßnahmen der Eigenvorsorge angeregt wird.²⁷ Die Kampagne „*Werde wetterwach!*“ wurde im September 2024 von der Stabsstelle Klimafolgenanpassung/RISA gestartet. Sie dient als übergeordneter Rahmen für verschiedene Informationsmaßnahmen rund um Extremwetter und bündelt bestehende Kampagnen, wie etwa die Hitzeschutzkampagne der Sozialbehörde, um ihre Wirkung zu verstärken. Mit dieser Dachkampagne sollen Menschen auf die potenziellen Gefahren von Extremwetter aufmerksam gemacht und mit leicht verständlichen Tipps zur Vorsorge und zum richtigen Verhalten bei extremen Wetterlagen darin unterstützt werden, sich besser auf solche Ereignisse vorzubereiten und im Ernstfall sicher und umsichtig zu handeln. Die Inhalte der Kampagne wurden in Zusammenarbeit mit einer Vielzahl von Behörden erarbeitet, zu ihnen zählen u. a. die für Soziales und Inneres zuständigen Fachbehörden.

Die Informationsangebote zum Klimawandel und zur Klimaanpassung sind kontinuierlich hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit durch Bildungseinrichtungen, die Bevölkerung und Unternehmen zu optimieren, zu ergänzen und zu bewerben. Sie sollten möglichst leicht zugänglich, verständlich, umfassend und aktuell sein. Zu den Angeboten zählen insbesondere das Klimainformationssystem, die Starkregengefahrenkarte, die Stadtklimaanalyse, die Informationskampagne „*Werde wetterwach!*“ und das Geoportal Hamburg.

Darüber hinaus werden die bestehenden Beratungsangebote, wie der Klimaanpassungscheck der Energielotsen für Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer weiter ausgebaut (siehe Kapitel 5.6). Weiterhin sind RISA-Informationsveranstaltungen zum zukünftigen

²⁷ Bürgerschaftliches Ersuchen vom 18.08.2021: „Schutz vor Extremwetterereignissen“ – Drs. 22/5350.

Umgang mit Regenwasser, zur Entsiegelung, zur Starkregenvorsorge und der Anwendung der Starkregengefahrenkarte sowie weiteren Fragestellungen im Zusammenhang mit einem zukunftsfähigem Regenwassermanagement geplant.

4.3.2 Umsetzungsprozess Blau-Grüne Infrastruktur

Um die gesamtstädtische Umsetzung von BGI zu etablieren und zu befördern, wurde im September 2022 der Dialogprozess BGI unter Federführung der Stabsstelle Klimafolgenanpassung/RISA und mit Unterstützung durch ein Team der HafenCity Universität Hamburg gestartet. Zielgruppe des Prozesses sind Fachbehörden, Bezirksämter, Landesbetriebe und öffentliche Unternehmen. Der Prozess diene der Vernetzung, Kompetenzerweiterung und Unterstützung der Verantwortlichen für die Realisierung der BGI. In den Ergebnissen zeigt sich zum einen die breit getragene Überzeugung, dass die BGI eine Schlüsselfunktion für die erfolgreiche Anpassung an den Klimawandel in Hamburg hat, zum anderen, dass die qualifizierte Umsetzung der BGI vor großen Herausforderungen steht. BGI erfordert ein stärkeres Zusammenwirken der Akteurinnen und Akteure sowie einen Wandel der Planungskultur. Viele fachliche Zuständigkeiten, Eigentumsverhältnisse und Budgets sind von der BGI betroffen. Genauso ist die Diversität an Lösungen zur Realisierung der BGI so groß, dass verschiedene Fachkompetenzen mit einbezogen werden müssen, um zu einer effektiven Umsetzung zu gelangen. Im Sinne dieser Klimaanpassungsstrategie ist spezifisch für die BGI ein Handlungsfeldübergreifendes Vorgehen erforderlich, das die verschiedenen Handlungsschwerpunkte, die die Weichen für die Realisierung der BGI stellen, miteinander vereint²⁸. Als nächster Schritt soll daher das Schaffen einer Projektstruktur zur „Gesamtstädtischen Verwirklichung der BGI in Hamburg“ geprüft werden, die die Ergebnisse aus dem Dialogprozess aufgreift und die Handlungsempfehlungen in die Umsetzung bringt. Weiterhin sollen gezielt weitere praxistaugliche Lösungen durch neue BGI-Projekte erprobt und wissenschaftlich begleitet werden. Dafür soll ein enger Austausch mit dem BGI-LAB der HafenCity Universität angestrebt werden. Das Projekt wird von den drei Fachbehörden für Umwelt (ff.), Verkehrsinfrastruktur und Stadtentwicklung gesteuert, unter Beteiligung des Teilnehmendenkreises im o. g. Dialogprozess.

4.4 Klimaanpassungskonzepte der Bezirke

Klimaanpassung wirkt unmittelbar vor Ort, sodass das lokale Handeln essenziell für die klimaresiliente Stadt insgesamt ist. Die in den Handlungsfeldern aufgeführten

²⁸ Die BGI ist insbesondere in den Handlungsfeldern Stadt- und Landschaftsplanung, Stadtgrün, Wald, Naturschutz, Bodenschutz, Landwirtschaft, Wasserwirtschaft und Binnenhochwasserschutz sowie Verkehrsinfrastruktur und Mobilität verankert.

Handlungsschwerpunkte werden daher zu einem erheblichen Anteil in den Bezirksämtern, mit ihren vielfältigen Aufgaben für die Stadt, auf lokaler Ebene umgesetzt.

Die Bezirke werden nicht durch § 12 KAnG erfasst, insofern besteht für die Bezirksämter keine Verpflichtung zur Erstellung von bezirklichen Klimaanpassungskonzepten. Gleichwohl ist es aufgrund ihrer Größe und Einwohnerzahl sowie ihrer Zuständigkeitsbereiche und Aufgaben sinnvoll, dass diese aufgestellt werden.

Die gesamtstädtische Klimaanpassungsstrategie stellt dabei die Grundlage für die weiter ausdifferenzierten bezirklichen Klimaanpassungskonzepte dar. Die Bezirke nehmen die gesamtstädtischen Erkenntnisse zu den Entwicklungen des Klimawandels und seine konkreten Auswirkungen in Hamburg (Klimainformationssystem mit Klimafolgen-Monitoring) sowie die Zielsetzungen, Vorgaben und inhaltlichen Schwerpunkte dieser gesamtstädtischen Strategie als Grundlage für die lokale Konkretisierung.

Alle sieben Bezirksämter planen die Erstellung von eigenen Klimaanpassungskonzepten und nutzen dafür das entsprechende Angebot des Bundes zur Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Die Ko-Finanzierung wird über das Aktionsprogramm Klimaanpassung²⁹ sichergestellt. Hiermit verbunden ist auch die Bereitstellung von den vom Bund geförderten Projektstellen für das Klimaanpassungsmanagement in den Bezirken.

5 Handlungsfelder

In elf Handlungsfeldern werden alle betroffenen Bereiche für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels im Zuständigkeitsbereich des Senats adressiert.³⁰ In jedem Handlungsfeld wird zunächst die Funktion für eine klimaresiliente Stadt und die Betroffenheit durch die Auswirkungen des Klimawandels beschrieben. Der Senat legt für alle Handlungsfelder spezifische Ziele fest und stellt die für die Zielerreichung relevanten Handlungsschwerpunkte dar. In der Regel gilt, dass die Maßnahmen schrittweise und kontinuierlich bzw. dauerhaft umzusetzen sind, es sei denn, es ist ein konkreter Zeitraum für die Umsetzung genannt.

5.1 Stadt- und Landschaftsplanung

Im Zuge der weiteren Verdichtung der Stadt ist es für eine klimaresiliente Stadt erforderlich, die anhand der fachlichen Grundlagen ermittelten negativen Auswirkungen im Hinblick auf

²⁹ Siehe Anlage.

³⁰ Schnittstellen zwischen den Handlungsfeldern werden in der Beschreibung des jeweiligen Handlungsfeldes dargestellt oder kurz in einer Fußnote erwähnt.

z. B. Überflutungen, Überschwemmungen und Hitzestress zu vermeiden, bzw. so weit wie möglich zu kompensieren. Die Grundlage hierzu findet sich im Baugesetzbuch (BauGB), in dem die Klimaanpassung gemäß § 1 Absatz 5 Satz 2 BauGB in der Stadtentwicklung zu fördern ist. In § 1a Absatz 5 Satz 1 BauGB wird die Berücksichtigung der Herausforderungen des Klimawandels sowohl durch Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels als auch durch Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel gefordert. Auch die Landschaftsplanung, als Instrument des Naturschutzes und der Landschaftspflege, formuliert konkrete Aussagen zur Anpassung an den Klimawandel gemäß den Zielen und Inhalten des Bundesnaturschutzgesetzes (§§ 2, 9 Absatz 3 BNatSchG). Entsprechend ist das Landschaftsprogramm Hamburg von 1997 samt Fortschreibungen und Fachkarten eine wichtige Grundlage.

Neben der formalen Bauleit- und Landschaftsplanung ist die Klimaanpassung auch im Kontext vorgelagerter informeller Planungen, stadt- und freiraumplanerischer Konzepte, Auslobungen von städtebaulich-landschaftsplanerischen und hochbaulichen Wettbewerben, in räumlichen Leitbildern und sonstigen Projekten zu verfolgen.

Um die Erfordernisse der Anpassung an den Klimawandel im Rahmen der Abwägung berücksichtigen zu können, fließen in der bestehenden Planungspraxis hauptsächlich folgende Gesichtspunkte in die Planung und Abwägung ein:

Hitzevorsorge und Stadtklima:

- Wärmeinseln vermeiden und reduzieren mit dem Ziel, die stadtklimatische Situation vor Ort nicht zu verschlechtern und möglichst zu verbessern. Eine Freiraumversorgung gemäß der Freiraumbedarfsanalyse sowie Anwendung der Freiraumrichtwerte des Landschaftsprogramms und eine Freiflächengestaltung, geprägt durch Entsiegelung, Begrünung, Förderung der Verdunstungsleistung und Verschattung, ggf. in Kombination mit Maßnahmen der RISA sowie eine konsequente Umsetzung von Gebäudebegrünungsmaßnahmen tragen hierzu bei.
- Frischluftschneisen von Bebauung möglichst freihalten und das Grüne Netz bewahren, qualitativ weiterentwickeln und Lücken schließen.

Gewässer-, Hochwasser- und Überflutungsschutz:

- Überschwemmungsgebiete möglichst von neuer Bebauung freihalten. Die Grundlage hierzu bilden die §§ 78 und 78 a–c Wasserhaushaltsgesetz (WHG), in der wesentliche Schutzvorschriften für festgesetzte Überschwemmungsgebiete und Risikogebiete eingeführt worden sind. Nach § 78 Absatz 1 Satz 1 und Absatz 4, Satz 1 WHG sind in festgesetzten Überschwemmungsgebieten die Ausweisung von neuen Baugebieten im Außenbereich, sowie die Errichtung oder Erweiterung von baulichen Anlagen untersagt.

- Starkregenvorsorge umsetzen, insbesondere keine neuen Gefährdungen für oder durch den Neubau schaffen.
- Erforderliche Flächen für Niederschlagswasserbehandlung bzw. oberirdische Regenrückhaltung bereitstellen.
- Multifunktionale Flächen, die temporär als Überflutungs- bzw. Überschwemmungsfläche dienen können, regelhaft als mögliche Lösung bei Flächenkonkurrenzen bewerten.
- Notwasserwege bei Bedarf herstellen bzw. freihalten.

Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung:

- Niederschlagswasserversickerung durch Minimierung der Versiegelung bzw. Entsiegelung von Böden ermöglichen.
- Benötigte Flächen für Versickerungsanlagen identifizieren und bereitstellen.
- Den naturnahen Wasserhaushalt fördern.

Handlungsfeldbezogene Ziele

Frühzeitige, umfassende und konsequente Berücksichtigung von Anpassungserfordernissen in der Stadt- und Landschaftsplanung, sowohl im Bestand als auch im Neubau, auf der überörtlichen-, gesamtstädtischen-, Quartiers- und Grundstücksebene.

Handlungsschwerpunkte

5.1.1 Kontinuierliche Weiterentwicklung der Klimaanpassung in der Stadt- und Landschaftsplanung

Zur Berücksichtigung der Erfordernisse der Klimaanpassung in der Stadt- und Landschaftsplanung werden einschlägige, fachliche Grundlagen und Planungshilfen, wie u. a. das Klimainformationssystem, der Wasseratlas, die „Checkliste zu wasser- und abwasserwirtschaftlichen Belangen in Bebauungsplänen und städtebaulichen Planungen“ und die Stadtklimaanalyse regelhaft herangezogen. Diese und weitere gilt es auch zukünftig zu aktualisieren und an die neuen Erkenntnisse der Klimaanpassung anzupassen.

Neben der Weiterentwicklung der fachlichen Grundlagen ist eine behördenübergreifende, interdisziplinäre und langfristige Zusammenarbeit verschiedener Fachbereiche erforderlich. Um die klimaresiliente Stadt als übergreifendes Ziel zu erreichen, ist eine umfassende, konsistente, einheitliche und verlässliche Bewertung der Auswirkungen des Klimawandels in der Planung sicherzustellen. Dazu entwickeln die für Stadtentwicklung und Umwelt zuständigen Fachbehörden einen Orientierungsrahmen und entsprechende Beurteilungsmaßstäbe. Diese sollen im Anschluss fortlaufend evaluiert werden.

Mit dem Ziel einer effizienteren Bearbeitung der Klimawandelbelange in der Stadt- und Landschaftsplanung sollen unter Einbeziehung der Bezirke und betroffener öffentlicher Unternehmen für konkrete, übergeordnete planerische Fragestellungen institutionsübergreifende Arbeitsgruppen eingerichtet werden. Dadurch können etwaige Problemstellungen frühzeitig erkannt und gelöst werden. Die Erarbeitung von Lösungsansätzen in solchen Arbeitsgruppen kann helfen, formelle Planungsprozesse und -verfahren zu entlasten und ggf. zu beschleunigen. Hierbei könnte z. B. eine Best-Practice-Sammlung entstehen sowie Festsetzungsbeispiele in DiPlanWissen³¹ integriert werden.

5.1.2 Vergabe von Grundstücken – Klimaanpassung in der Konzeptausschreibung

Im Rahmen des Prozesses zur Weiterentwicklung des Konzeptausschreibungsverfahrens für die Vergabe städtischer Grundstücke wurden Kriterien für die Bewertung von Konzepten hinsichtlich deren Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel erarbeitet. Diese sollen nach einem Beschluss über die Weiterentwicklung des Verfahrens in neue Konzeptausschreibungen integriert werden.

5.1.3 Klimaanpassung in Quartieren mit besonderem Entwicklungsbedarf

Mit dem Rahmenprogramm Integrierte Stadtteilentwicklung (RISE) werden in festgelegten RISE-Fördergebieten bereits fortlaufend Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel gefördert und umgesetzt. Darüber hinaus werden bei Neubau, Erweiterung, Modernisierung und Sanierung von öffentlichen Nichtwohngebäuden, wie z. B. Quartierszentren oder ähnlichen sozialen Infrastruktureinrichtungen, Maßnahmen zur Klimaanpassung mitberücksichtigt.

Maßnahmen zur Klimaanpassung und zur Verbesserung der Blau-Grünen Infrastruktur sind nach den Förderrichtlinien in allen RISE-Fördergebieten durchzuführen. RISE verfolgt dabei einen integrierten Ansatz, eine verbindliche fachressortübergreifende Kooperation sowie eine konsequente Mittelbündelung.

Die Klimaanpassungsstrategie verfolgt im Sinne des prioritären Handlungsbedarfs „3. Blau-Grüne Infrastruktur gesamtstädtisch verwirklichen“ eine strukturelle Verknüpfung mit RISE. Aufgrund der inhaltlichen und strategischen Zielrichtungen ergeben sich Synergien, die in den RISE-Fördergebieten durch geeignete Maßnahmen und Mittelbündelung verstärkt werden sollen.

³¹ Siehe Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (o. J.): DiPlanWissen. Abgerufen am 25.11.2024 von <https://www.diplanung.de/komponente/diplanwissen>.

5.1.4 Weiterentwicklung des Landschaftsprogramms

Das Landschaftsprogramm für die Freie und Hansestadt Hamburg (LaPro) wird um eine gesamtstädtische LaPro-Klimakarte in einem Änderungsverfahren ergänzt. Diese Karte wird Ausarbeitungen zur Klimaanpassung enthalten und eine weitere, dem LaPro zuzurechnende Karte sein. Die Karte soll insbesondere Siedlungsflächen mit ausgeprägtem Wärmeinseleffekt, die für die Kaltluftentstehung wichtigen Flächen sowie prioritäre Flächen mit hohem Versickerungspotenzial ausweisen. Die Karte zur Flächendarstellung mit den Themen Milieus und milieuübergreifende Funktionen bleibt unverändert, wie auch die Karte Arten- und Biotopschutz. Das Verfahren hierzu befindet sich unter Federführung der für Umwelt zuständige Fachbehörde in struktureller Vorbereitung. Ein Bestandteil liegt mit der Stadtklimaanalyse aus dem Jahr 2023 vor. Die LaPro-Klimakarte soll die verschiedenen Themenfelder zusammenfassen und Aussagen zu Zielen und Maßnahmen der Anpassung Hamburgs an den Klimawandel enthalten.

5.2 Wasserwirtschaft, RISA und Binnenhochwasserschutz

Im Mittelpunkt des Handlungsfeldes stehen der Schutz der Gewässer, der Schutz vor Überschwemmungen und der klimaangepasste Umgang mit Regenwasser. Der Klimawandel verstärkt die Notwendigkeit für den vorsorgenden Binnenhochwasserschutz an den Fließgewässern, eine stadtweite Überflutungsvorsorge für den Starkregenfall sowie die Annäherung an den naturnahen Wasserhaushalt und damit einhergehend die Wahrung eines intakten Grundwasserhaushaltes.

Veränderte Niederschlagsverhältnisse erhöhen die Risiken durch zu viel oder zu wenig Wasser.³² Anstatt Wasser bei zu viel Regen in die Siele abzuleiten, die zunehmend an ihre Kapazitätsgrenzen stoßen, soll es möglichst dezentral vor Ort versickern und dem natürlichen Wasserkreislauf zugutekommen. Regenwasser, das dennoch oberflächlich abfließt, kann gerade nach langandauernden Trockenperioden Schadstoffe in Gewässer mit niedrigen Pegelständen transportieren, sodass auch die Behandlung von Niederschlagswasser an Bedeutung gewinnt. Um Schäden durch Überflutungen und Binnenhochwasser zu vermeiden, ist neben der Vielzahl staatlicher Maßnahmen zudem mehr Eigenvorsorge der Bürgerinnen und Bürger erforderlich, welche durch städtische Angebote unterstützt wird.

Elementarer Baustein für den Prozess der Klimaanpassung ist RISA.³³ Bereits im Klimaplan von 2015 und auch in der ersten Fortschreibung des Klimaplans von 2019 findet RISA als

³² Siehe hierzu im Klimafolgen-Monitoring unter www.hamburg.de/go/klimafolgen-monitoring.

³³ RegenInfraStrukturpassung - RISA: Stadtweites Gemeinschaftsprojekt, getragen von der damaligen Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) und HAMBURG WASSER, das seit dessen Abschluss

Element der Klimaanpassung besondere Berücksichtigung. Die im RISA-Forschungs- und Entwicklungsprojekt 2015 erarbeiteten integrativen Grundsätze werden bis heute in Planungsprozessen berücksichtigt. Die damals geschaffenen fachplanerischen Grundlagen wurden weiterentwickelt und ergänzt, wie z. B. durch die Starkregengefahrenkarte, den Wasseratlas³⁴ und die „Checkliste zu wasser- und abwasserwirtschaftlichen Belangen in Bebauungsplänen und städtebaulichen Planungen“.

RISA wirkt in ihrem Umfang und mit den verschiedensten RISA-Maßnahmen auch in andere Handlungsfelder hinein. Aufgrund dieser Verflechtungen wird ein integrativer Prozess innerhalb von Verwaltung und öffentlicher Unternehmen vorangetrieben, der die gesamtstädtische Umsetzung von RISA zum Ziel hat. Um dies zu erreichen, wird RISA als Marke für die Entwicklung Hamburgs hin zu einer wassersensiblen Stadt weiter ausgebaut. Mit der RISA-Website, den internen RISA-Fortbildungen und dem RISA-Förderprogramm³⁵ sowie fachlichen Austausch- und Vernetzungsangeboten zu RISA besitzt Hamburg gute Voraussetzungen, um einen zukunftsfähigen Umgang mit Regenwasser zu erreichen.

Handlungsfeldbezogene Ziele

Schutz vor Binnenhochwasser sowie Vorsorge vor Starkregen, Dürre, und Niedrigwasser, Herstellen einer guten Oberflächengewässer- und Grundwasserqualität und -quantität sowie eines möglichst naturnahen Wasserhaushalts.

Die zentralen vier RISA-Ziele finden sich wie folgt wieder: Starkregenvorsorge (5.2.2), Gewässerschutz durch Niederschlagsbehandlung und -rückhalt (5.2.3), Nutzung von Regenwasser als Ressource (5.2.4) und im Handlungsfeld Stadtgrün (5.3.6), Verbesserung des Stadtklimas und der Grundwasserneubildung durch Förderung des naturnahen Wasserhaushaltes (5.2.5) sowie im Handlungsfeld Verkehrsinfrastruktur und Mobilität (5.4.1). Die RISA-Ziele finden sich zudem in den prioritären Handlungsbedarfen „Starkregenvorsorge“ und „Blau-Grüne Infrastruktur gesamtstädtisch verwirklichen“ wieder.

2015 als Prozess fortgeführt wird. Initiiert, um das Problem zunehmend überlasteter Siele langfristig zu lösen, neue fachliche Grundlagen zu schaffen, Grundsätze und Rahmenbedingungen für eine nachhaltige und wassersensible Stadtentwicklung zu definieren sowie anhand von Pilot- und Forschungsprojekten deren Potenziale und Möglichkeiten aufzuzeigen. Weiteres unter www.risa-hamburg.de.

³⁴ Siehe Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV) Hamburg (o. J.): Hamburger Wasseratlas. Abgerufen am 25.11.2024 von <https://geoportal-hamburg.de/wasseratlas/>.

³⁵ Weitere Informationen auf <https://www.risa-hamburg.de/wissen/risa-foerderprogramm>, Förderanträge auf <https://www.ifbhh.de/> (abgerufen am 25.11.2024).

Handlungsschwerpunkte

5.2.1 Binnenhochwasserschutz

Hochwasser in den Hamburger Binnengewässern, d. h. allen Fließgewässern außer tideoffenen Gewässern und der Elbe, bergen durch die hohe Bevölkerungsdichte, die vielen Sachwerte, stark versiegelten Böden und fehlenden Auen ein hohes Schadenspotenzial. Aufgrund dessen gehört der Binnenhochwasserschutz zu den prioritären Handlungsbedarfen dieser Strategie (siehe Kapitel 3).

Die von Binnenhochwasser ausgehenden Risiken und Gefahren sollen durch verschiedene Maßnahmen verringert werden. Neben der Schaffung eines besseren Rückhalts von Niederschlagswasser in der Fläche sind das z. B. Maßnahmen zur Förderung naturnaher Gewässerstrukturen einschließlich der Überschwemmungsbereiche und zur Anbindung von Auen. Außerdem sind Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements fortzuführen, insbesondere die Bestimmung von Hochwasserrisikogebieten und die Festsetzung von Überschwemmungsbereichen sowie deren Überprüfung und Anpassung alle sechs Jahre. Mit letzteren werden zusätzliche Schutzvorschriften verpflichtend, die auch dazu dienen, mögliche nachteilige Folgen für außerhalb dieser Gebiete lebende Unter- und Oberlieger zu begrenzen. Die Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten werden weiterhin regelhaft aktualisiert und machen Gefahren und Risiken von Flusshochwassern sichtbar. Damit stellen sie eine wichtige Informationsgrundlage dar, um in den betroffenen Gebieten passende Maßnahmen umzusetzen.

Die Bestimmung der Hochwasserrisikogebiete und Festsetzung der Überschwemmungsbereiche geschieht auf der Grundlage von hydrologischen und hydraulischen Modellen, für deren Erstellen und Kalibrieren ein verlässliches hydrologisches Messnetz zwingend erforderlich ist. Die FHH betreibt zu diesem Zweck ein Landesmessnetz mit 696 Grundwasser- sowie 63 Oberflächengewässermessstellen und führt zusätzlich regelmäßig Abflussmessungen in Oberflächengewässern durch. Diese Instrumente werden klimawandelbedingt an Bedeutung gewinnen und sind zu unterhalten sowie gezielt auszubauen. Dafür wird auch das Projekt „Prozessoptimierung des hydrologisches Landesmessnetz“ bis Ende 2026 durchgeführt. Eine erforderliche Maßnahme des vorbeugenden Hochwasserschutzes ist zudem die Pflege und Weiterentwicklung des Warndienstes Binnenhochwasser (WaBiHa) des Landesbetriebs Straßen, Brücken und Gewässer und dessen Berücksichtigung bei der Entscheidungsfindung beim Hochwassermanagement, z. B. Vorabsenkungen in Marschgebieten.

5.2.2 Starkregenvorsorge

Überflutungen infolge von Starkregenereignissen treten, im Gegensatz zu Binnenhochwassern, auch abseits von Gewässern auf. Die Starkregenvorsorge zielt daher auf eine Steigerung der gesamtstädtischen Resilienz gegenüber potenziellen Überflutungen ab, um präventiv

Gefahren für Gebäude, Infrastruktur und Leben zu mindern. Dabei ist Starkregenvorsorge eine umfassende, gesamtstädtische Aufgabe, die sowohl öffentliche als auch private Akteurinnen und Akteure fordert. Zu den Maßnahmen zählen die Schaffung von Mulden, schadlosen Überflutungsflächen sowie Regenrückhalteeinrichtungen in privaten und öffentlichen Bereichen. Darüber hinaus werden durch die Berücksichtigung von Notwasserwegen und konsequentem Objektschutz Schäden vermieden und Leben geschützt. Dabei sind kritische Infrastrukturen und Einrichtungen, insbesondere jene, die von vulnerableren Gruppen genutzt werden, besonders zu berücksichtigen.³⁶ Der Senat sieht hier einen prioritären Handlungsbedarf (siehe Kapitel 3).

Für die Umsetzung der Starkregenvorsorge ist es erforderlich, weitere rechtliche, fachplanerische und ministerielle Grundlagen mittelfristig bis 2030 zu entwickeln, anzupassen und zu etablieren.³⁷ Diese sollen durch Starkregen hervorgerufene Gefahren oder Risiken umfassend darstellen sowie die Umsetzung und Bewirtschaftung von Vorsorgemaßnahmen für den gesamten Stadtbereich vereinfachen. Zur hinreichenden Berücksichtigung der Starkregenvorsorge bei städtebaulichen Planungen und Verfahren ist die Starkregengefahrenkarte regelhaft zu berücksichtigen.³⁸

Die Umsetzung konkreter Maßnahmen im Bestand soll auf Basis einer Aufarbeitung von Gefahren- bzw. Risikoschwerpunkten erfolgen. Die jeweils zuständigen Fachbehörden, die Bezirksämter und die betroffenen Landesbetriebe und öffentlichen Unternehmen identifizieren und priorisieren binnen Jahresfrist nach Bereitstellung dieser Karte besonders relevante Risikoschwerpunkte. Im Zusammenhang mit dem prioritären Handlungsbedarf des Senats (siehe Kapitel 3) erfolgt die Umsetzung von baulichen Maßnahmen zur Entschärfung der mit oberster Priorität gekennzeichneten Risikoschwerpunkte anschließend durch die zuständigen Stellen. Die Umsetzung aller weiteren Maßnahmen erfolgt fortlaufend über das Jahr 2030 hinaus. Ergänzend soll die Bevölkerung durch vielseitige Informationsangebote und finanzielle Förderungen aktiviert werden. Die Umsetzung beginnt mit der Fortführung der Informationskampagne „*Werde wetterwach!*“, der Weiterführung und Erweiterung der Informationsangebote für die Öffentlichkeit, der kontinuierlichen Weiterentwicklung der neuen RISA-Website, der Erstellung eines Online-Checks auf wasserbezogene Risiken für Haus und Grund sowie der Bewerbung und Weiterentwicklung des RISA-Förderprogramms.

³⁶ Siehe Kapitel 5.7 Ver- und Entsorgung.

³⁷ Siehe Kapitel 4.2 Verbindliche Regelungen.

³⁸ Siehe Kapitel 4.2 Verbindliche Regelungen und Kapitel 5.1 Stadt- und Landschaftsplanung. Zur weiteren Konkretisierung der Anwendung der Starkregengefahrenkarte erarbeitet die für Umwelt zuständige Fachbehörde Empfehlungen in Anlehnung an das DWA-Merkblatt 118.

5.2.3 Rückhalt und Behandlung von Niederschlägen

a) Rückhalt von Niederschlägen

Um die Stadt vor schädlichen Überflutungen zu schützen, muss der Niederschlagswasserabfluss von Grundstücken stärker und konsequenter begrenzt und die dezentrale Regenwasserbewirtschaftung im Sinne von RISA ausgebaut werden. Ein wichtiger Baustein ist die Sicherung von Rückhaltevolumina für die temporäre Zwischenspeicherung des Niederschlagswassers auf Privatgrundstücken und öffentlichen Flächen. Weiterhin sind zur Umsetzung der klimaangepassten Regenwasserbewirtschaftung naturnahe und oberirdische Lösungen für die Regenrückhaltungen von Niederschlagswasser, Wasserführungen und Versickerungsanlagen unterirdischen Lösungen vorzuziehen. Diese Maßnahmen verbessern die Bodenfunktion sowie das Mikroklima und tragen zur Annäherung an den naturnahen Wasserhaushalt bei. Die gesamtstädtische Umsetzung von RISA für eine wassersensible Stadtentwicklung erfordert deren regelhafte Integration in städtebaulichen Verfahren, u. a. mittels Entwässerungsgutachten und ggf. daraus abgeleiteten Festsetzungen. In Gebieten, in denen das geltende Planungsrecht keine Festsetzungen zur Gestaltung von Regenrückhalteräumen enthält, stoßen die bisherigen Genehmigungs- und Vollzugsprozesse an ihre Grenzen, sodass es darüber hinaus gesamtstädtischer Vorgaben bedarf.

Angesichts der Vielzahl behördlicher Stellen der Wasser- und Abwasserwirtschaft in Hamburg erfolgt eine abgestimmte und verbindliche Vereinheitlichung von Randbedingungen und Berechnungsgrundlagen für Regenrückhalteräume. Bei zukünftigen Planungen und Investitionen müssen diese Vorgaben für eine wassersensible Stadtentwicklung beachtet werden.

b) Niederschlagswasserbehandlung

Klimawandel und Verdichtung führen zu einer vermehrten Einleitung von Regenwasser in Gewässer. Dies verursacht Belastungen durch starke Fließgeschwindigkeiten und erhebliche Schadstoffeinträge, welche vor allem von befestigten Flächen wie Straßen und Betriebsflächen stammen.

Um auf diese Veränderung zu reagieren und den Zustand der Gewässer im Einklang mit der EG-Wasserrahmenrichtlinie³⁹ zu verbessern, muss eine Vielzahl von Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA) zur Reinigung von Niederschlagswasser errichtet werden. Damit dies möglichst effizient geschieht, wurde ein gesamtstädtisches Konzept für die Finanzierung, Herstellung und Unterhaltung von öffentlichen RWBA erstellt. Zentrale Herausforderungen bis 2030 sind die Finanzierung und Umsetzung von prioritären RWBA-Projekten, die einen

³⁹ Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.

besonders großen Nutzen für die Gewässerqualität haben. Dabei sollen Synergien mit anstehenden Straßenbaumaßnahmen genutzt werden. Für den Betrieb dieser Anlagen wird ein zentrales Betreibermodell aufgebaut, das bis 2027 in das Erhaltungsmanagement (in Entwicklung) integriert werden soll.

5.2.4 Schutz der Grundwasserressourcen und Oberflächengewässer

a) Grundwasserressourcen schützen

Grundwasser ist die wichtigste Ressource zur Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser und darüber hinaus eine wichtige Ressource für Industrie, Landwirtschaft und die Natur. Durch den Klimawandel sind verstärkt extrem niedrige oder hohe Grundwasserstände zu befürchten, die neben nachteiligen Veränderungen der Grundwasserqualität und Grundwassertemperatur insbesondere während langanhaltender Trockenzeiten durch auftretende Übernutzung der Grundwasservorkommen sogar zu Wassermangellagen führen können. Um diesen Risiken entgegenzuwirken, werden die bewährten Monitoring-, Schutz- und Bewirtschaftungskonzepte sowie die fachlichen Aus- und Bewertungen in Form von Planungskarten und Prognoseinstrumenten weiterentwickelt. Für bessere Voraussetzungen zur Grundwasserneubildung werden RISA-Maßnahmen wie Versickerung und Entsiegelung wann immer möglich umgesetzt, gefordert bzw. gefördert. Ergänzend dazu wird durch Kampagnen die Bevölkerung für eine bewusste und nachhaltige Nutzung des Grund- und Trinkwassers sensibilisiert.

b) Qualität und Resilienz der Oberflächengewässer stärken

Die Folgen des Klimawandels gehen mit erheblichen Auswirkungen auf die Qualität und Ökologie der Oberflächengewässer einher und verschärfen bereits vorhandene Belastungen. Um den Zustand der Oberflächengewässer vor einer weiteren Verschlechterung zu schützen, müssen extreme Abflussereignisse und Wasserstände, Schad- und Nährstoffbelastungen vermieden und Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt werden. Die Auswirkungen von hohen Nährstoffgehalten in Verbindung mit hohen Wassertemperaturen auf Badegewässer liegen infolge deren starker Nutzung unter einem besonderen Fokus, da das Risiko für Blaualgenblüten oder auch Zerkarien (Badedermatitis) steigt, was bei hohen Belastungen bis zu temporären Badeverboten führen kann.

Zur Verbesserung der Qualität von Oberflächengewässern wird Regenwasser künftig in gedrosselter Menge und bei Erfordernis gereinigt in Gewässer eingeleitet (s. o.).

Zur Vorsorge und Minderung der negativen Auswirkungen von Niedrigwasser wird bis 2026 eine Niedrigwasserstrategie ausgearbeitet. Darüber hinaus werden mittel- bis langfristig Auen wieder an Fließgewässer angebunden sowie weitere Maßnahmen zur Stärkung der Resilienz der Oberflächengewässer, z. B. der Erhalt naturnaher Flachwassergebiete sowie

Renaturierungen in der Elbe und ihren Nebenarmen, intensiviert. Zudem wird bis Ende 2025 ein Flächenmanagement etabliert, damit die für die Maßnahmen erforderlichen Flächen zur Verfügung stehen. Bestehende Badegewässer werden durch geeignete Bewirtschaftungsmaßnahmen erhalten. Dazu gehören neue Methoden, wie die Überwachung der Gewässer mittels Fernerkundung, um das bestehende Monitoring zu unterstützen und ggf. schneller auf mögliche Gefahren im Zusammenhang mit Blaualgenblüten oder Zerkarien zu reagieren. Pilotweise wurde diese Technik bereits in der Badesaison 2023 eingesetzt. Die für Umwelt zuständige Fachbehörde wird im Rahmen der Erstellung der Hamburger Wasserstrategie⁴⁰ gemeinsam mit den Bezirken zudem den Bedarf an neuen Badestellen an Gewässern prüfen.

5.2.5 Wiederherstellung des naturnahen Wasserhaushaltes

Die langfristige Verfügbarkeit der Ressource Wasser hängt von einem ausgeglichenen Wasserhaushalt, also dem Gleichgewicht von Aufnahme und Abgabe von Wasser in einem Gebiet ab. Ein hohes Maß an Versiegelung, wie es in Teilen Hamburgs vorliegt, führt zu einem erhöhten Abfluss und reduzierter Versickerung sowie Verdunstung. Die Annäherung an den natürlichen Wasserhaushalt ermöglicht es, Wasser in der Stadt zu halten und positiv wirken zu lassen. Dafür muss es vor Ort in den Untergrund versickern und das Grundwasser speisen sowie den unterirdischen, stetigen Abfluss in Oberflächengewässer stärken. Das im naturnahen Boden verfügbare Wasser mindert den Trockenstress der Vegetation und wirkt kühlend, wenn es über das Stadtgrün verdunstet wird. Der reduzierte Abfluss wirkt zudem Überflutungsgefahren bei Starkregen entgegen.

Zur Verringerung der Verwundbarkeit durch wasserwirtschaftliche Extremereignisse wird schrittweise und wo immer möglich, der naturnahe Wasserhaushalt durch städtebauliche Maßnahmen, wie weniger Bodenversiegelung oder ein erhöhter Grünanteil, insbesondere durch die Blau-Grüne Infrastruktur wiederhergestellt. Die hierfür erforderlichen fachlichen Grundlagen wurden mittels einer detaillierten Wasserhaushaltsmodellierung 2024 berechnet. Der so ermittelte naturnahe Referenzzustand soll zukünftig im Rahmen von städtebaulichen Verfahren berücksichtigt werden, um lokale Handlungsbedarfe aufzuzeigen, ein klimaangepasstes Regenwassermanagement mittels kleinräumiger Wasserhaushaltbilanzen nachzuweisen und geeignete Maßnahmen zu bestimmen.

5.2.6 Hamburger Wasserstrategie

Um der Bedeutung des Themas Wasser und den zukünftigen Herausforderungen der Hamburger Wasser- und Abwasserwirtschaft gerecht zu werden, wird in enger thematischer

⁴⁰ Siehe Kapitel 5.2.6.

Anlehnung an die Nationale Wasserstrategie des Bundes bis Ende 2025 eine Wasserstrategie für Hamburg erstellt. Die „Hamburger Wasserstrategie – Zukunftsfähiger Umgang mit Wasser und Abwasser in Hamburg“ verfolgt u. a. das Ziel, die Stadt in Bezug auf Wasser und Abwasser klimaresilient zu entwickeln, indem ein ganzheitlicher und fachübergreifender Umgang mit den Folgen des Klimawandels etabliert wird. So schafft sie die Grundlage, die in diesem Handlungsfeld beschriebene Weiter- und Neuentwicklung ministerieller und fachplanerischer Grundlagen, die Anpassung von Planungsprozessen und die operative Umsetzung aufeinander abzustimmen. Dies schließt insbesondere die Entwicklung neuer Instrumente ein, die sowohl auf gesamtstädtischer Ebene als auch im lokalen Planungsprozess wasser- und abwasserwirtschaftliche Belange stärken.

5.3 Stadtgrün, Wald, Naturschutz, Bodenschutz, Landwirtschaft

Die verschiedensten Grüntypen und Schutzgüter, wie z. B. öffentliche Parks, Stadtwälder, Moore, Schutzgebiete, Flussauen, Kleingärten, Friedhöfe, Straßenbäume, geschützte Biotope, Böden sowie landwirtschaftliche Flächen erfüllen wichtige Klimafunktionen und haben als naturbasierte Lösungen eine Schlüsselrolle für die Klimaanpassung. Sie regulieren das Stadtklima, ermöglichen einen naturnahen Wasserhaushalt und schaffen Erholungsräume im Stadtgebiet. Sie bieten Lebensraum für Tiere und Pflanzen und haben Stoffumwandlungs- und Filterfunktionen, insbesondere zum Schutz des Grundwassers. Durch ihre Verdunstungsleistung und als Schattenspenden sorgen sie an Hitzetagen für spürbar niedrigere Temperaturen. Gleichzeitig setzen die Folgen des Klimawandels diese Funktionen erheblich unter Druck, sowohl durch die vermehrt auftretenden Extremwetterereignisse mit entsprechenden Schäden als auch durch sukzessive Veränderungen. Neben Trockenschäden sind auch verstärkt Schädlingsbefall, Krankheiten sowie die Ausbreitung invasiver Arten zu beobachten. Wärmere und häufiger ausgetrocknete Böden werden u. a. in ihrer Filterfunktionen und Versickerungsfähigkeit beeinträchtigt und erodieren durch Wind und Regen stärker, insbesondere durch Starkregen.

Für das Stadtgrün ergibt sich ein steigender Aufwand für die klimaangepasste Planung und Gestaltung sowie den Unterhalt und die Verkehrssicherung zum Schutz vor Gefährdungen für Menschen, Gebäude und Infrastrukturen. Da Bäume häufig noch Laub tragen, wenn die Sturmsaison im Herbst beginnt, sind höhere Sturmschäden zu erwarten. Die Biodiversität ist durch den Klimawandel gefährdet, weil die ursprünglichen Lebensräume durch den Klimawandel beeinträchtigt, verschoben oder zerstört werden können – sowohl sukzessive (z. B. durch die langfristige Erwärmung) als auch ad hoc (z. B. durch Extremwetterereignisse). Hinzu kommt eine steigende Freiraumnutzung, auch durch eine wachsende Bevölkerung mit zunehmendem Naherholungsbedarf. Die Hamburger Landwirtschaft ist ebenfalls von den

veränderten Rahmenbedingungen betroffen, mit erheblichen Auswirkungen auf die Ertrags-
höhe, -qualität und -stabilität und einem steigenden unternehmerischen Risiko.

Handlungsfeldbezogene Ziele

Schutz vor den negativen Auswirkungen des Klimawandels, Sicherung und gezielte Neuschaf-
fung sowie klimaangepasste Weiterentwicklung des Stadtgrüns, des Waldes, der Natur und
des Bodens, Stärkung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts für eine bestmögliche Ge-
währleistung der Ökosystemdienstleistungen im Hinblick auf Stadtklima, Wasserhaushalt, Ar-
tenvielfalt, Gesundheit und Naherholung.

Schaffung klimaresilienter und umweltverträglicher Agrar- und Ernährungssysteme.

Handlungsschwerpunkte

5.3.1 Grünes Netz Hamburg

Das Grüne Netz ist die leitende gesamtstädtische Freiraumstrategie Hamburgs. Sie formuliert
ein räumliches Zielbild, bestehend aus zwölf Landschaftsachsen und zwei Grünen Ringen,
dargestellt im LaPro und in der Fachkarte Grün Vernetzen. Das Grüne Netz hat bereits jetzt
eine hohe stadtklimatische Bedeutung, es ermöglicht wohnungsnaher Erholung und verbindet
Biotope. Ziel ist, das Grüne Netz zu sichern, zu erweitern und zu qualifizieren. Hierfür werden
u. a. der „Vertrag für Hamburgs Stadtgrün“⁴¹ und die vorausgehende

Bürgerschaftsdrucksache 21/16980 umgesetzt und folgende zusätzliche Schritte vorgesehen:

- Für die gezielte Aufwertung des Grünen Netzes identifiziert die für Umwelt zuständige
Fachbehörde gemeinsam mit den Bezirksämtern prioritäre Räume.
- Darauf aufbauend wird bis zur Fortschreibung der Klimaanpassungsstrategie gemein-
sam mit den Bezirksämtern ein Handlungsprogramm zur Umsetzung von Maßnahmen
aufgelegt.
- Straßenräume entlang der Hauptwegerouten des Grünen Netzes werden von den zu-
ständigen Behörden soweit möglich funktional und gestalterisch in den Freiraumver-
bund integriert und kontinuierlich klimaangepasst umgestaltet. Dabei ist jeweils im Ein-
zelfall zu prüfen und zu entscheiden, welche konkreten Anpassungsmaßnahmen vorge-
sehen werden.

⁴¹ Die behördenübergreifende Absprache zur Unterbringung von Geflüchteten ist von dieser Drucksache
unberührt: Flächen des Grünen Netzes können für die Geflüchtetenunterbringung für einen Zeitraum von
bis zu 5 Jahren ohne Kompensationsregelung im Rahmen des Vertrags für Hamburgs Stadtgrün in An-
spruch genommen werden und sind danach vollständig wieder herzustellen.

5.3.2 Biotopverbund

Die Vernetzung von Biotopen schafft natürliche Ausbreitungs- und Ausweichmöglichkeiten für Tier- und Pflanzenarten und ist von besonderer Bedeutung für die Resilienz von Ökosystemen gegenüber Umweltveränderungen. Der im BNatSchG verankerte und im LaPro konkretisierte Biotopverbund soll Lebensräume über landwirtschaftlich genutzte Flächen, Siedlungen und Straßen hinweg durch Schaffung und Entwicklung von grünen und blauen Korridoren sowie Trittsteinen⁴² miteinander verbinden. Die ökologische Durchgängigkeit ist so wenig wie möglich zu beeinträchtigen und Barrierewirkungen möglichst zu reduzieren bzw. zu vermeiden.

- Die für Umwelt und Agrarwirtschaft zuständigen Fachbehörden identifizieren weiterhin laufend Bereiche grüner Freiflächen oder intensiv genutzter landwirtschaftlicher Flächen, die eine besonders hohe Bedeutung für die Vernetzung von Biotopen haben und ökologisch aufgewertet werden können.
- Die bereits laufenden Naturschutzgroßprojekte „Natürlich Hamburg!“ und „Hamburg, deine Flussnatur“⁴³ werden umgesetzt und die Ergebnisse verstetigt.

5.3.3 Hamburger Entsiegelungsprogramm

Die Entsiegelung von Böden und Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen tragen zu einem gesunden Stadtklima, zum naturnahen Wasserhaushalt und zur Starkregenvorsorge bei. Insbesondere versiegelte Böden, deren Versiegelung dauerhaft nicht mehr für deren Nutzung notwendig ist, sollen gemäß § 8 Absatz 3 KAnG entsiegelt und wiederhergestellt werden. Das Hamburger Entsiegelungsprogramm setzt hierfür den Rahmen.

- Die für Umwelt zuständige Fachbehörde erstellt unter Einbeziehung der betroffenen Fachbehörden bis Ende 2026 ein Entsiegelungspotenzialkataster für öffentliche Flächen. Bei der Erhebung der Entsiegelungspotenziale soll neben der Machbarkeit auch der jeweilige lokale Nutzen berücksichtigt werden.
- Zudem sollen alle weiteren Träger öffentlicher Aufgaben im Sinne des § 8 Absatz 3 KAnG darauf hinwirken, ihre versiegelten Flächen, die dauerhaft nicht mehr benötigt werden, zu entsiegeln und die natürlichen Bodenfunktionen im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) wiederherzustellen. Die für Umwelt zuständige

⁴² Trittsteine sind mehr oder weniger regelmäßig verteilte Biotop-Inseln, deren Standortbedingungen zahlreichen Tier- und mit ihnen verbreiteten Pflanzenarten einen zeitweisen Aufenthalt ermöglichen. Sie erleichtern damit deren Ausbreitung über größere Strecken. Als Trittsteinbiotope können Einzelbäume, Strauchgruppen, Magerwiesen-Restflächen, kleine Weiher etc. dienen.

⁴³ Siehe Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft: Hamburgs Naturschutzgebiete - Unsere Natur auf vielfältige Weise erleben (S. 46ff) (URL: <https://www.hamburg.de/resource/blob/172258/a018aad62f8780968bfaf38f1e2ab2b2/nsq-broschuere-hamburgs-naturschutzgebiete-data.pdf>, abgerufen 22.01.2025).

Fachbehörde wird in Abstimmung mit diesen Trägern öffentlicher Aufgaben ein Verfahren erarbeiten, das es diesen ermöglicht, den Anforderungen des § 8 Absatz 3 KAnG nachzukommen. Das Ergebnis ist dem Senat mit der Fortschreibung der Klimaanpassungsstrategie mitzuteilen.

- Die für Umwelt zuständige Fachbehörde fördert seit September 2024 Entsiegelungen im Rahmen des RISA-Förderprogramms. Die Ausgestaltung der Förderung soll bis 2030 fortlaufend evaluiert und bei Bedarf zielgruppenorientiert angepasst werden.
- Zur Entsiegelung und Verhinderung von Schottergärten sowie anderen privaten und nicht im Sinne der Hamburgischen Bauordnung (HBauO) erforderlichen Grundstücksversiegelungen sind die novellierten Regelungen in der HBauO zu den nicht überbauten Flächen und Vorgärten sowie ggf. der Wiederherstellung ordnungsgemäßer Zustände anzuwenden.
- Bei allen anstehenden Neu- und Umgestaltungen bzw. -planungen sind Potenziale zur Entsiegelung von den zuständigen Behörden zu nutzen und das flächensparende Bauen ist konsequent zu verfolgen.

5.3.4 Öffentliche Grün- und Erholungsanlagen, Kleingärten und Friedhöfe

Alle Hamburgerinnen und Hamburger sollten Zugang zu begrünten Räumen haben, die auch an heißen Tagen ein vergleichsweise angenehmes Mikroklima und eine hohe Aufenthaltsqualität bieten. Im Digitalen Grünplan werden öffentliche Grün- und Erholungsanlagen, Kleingärten und Friedhöfe⁴⁴ erfasst und ihre Entwicklungsbedarfe abgeleitet. Öffentliche Grün- und Erholungsanlagen sind so zu entwickeln, zu pflegen und zu unterhalten, dass sie ihre Funktionen für die Anpassung an den Klimawandel gut und langfristig erfüllen können.

- Die für Umwelt zuständige Fachbehörde prüft zusammen mit den Bezirksämtern fortlaufend den Bedarf an zusätzlichen Freiräumen. Die Freiraumbedarfsanalyse von 2012 wird fortgeschrieben. Unterversorgte Bestandsquartiere sind zu identifizieren und der Ressourceneinsatz zur Verbesserung der wohnungsnahen Grünversorgung in diesen Quartieren ist zu priorisieren. Bei der Entwicklung neuer Quartiere sollen gemäß „Vertrag für Hamburgs Stadtgrün“ regelhaft weitere öffentliche Grünanlagen geschaffen werden, soweit sie nicht direkt an vorhandenen großen öffentlichen Parkanlagen liegen. Auch die verbesserte Erreichbarkeit, Zugänglichkeit sowie Nutzbarkeit der öffentlichen Grün- und Erholungsanlagen für alle Bevölkerungsgruppen sind

⁴⁴ Bei den öffentlich genutzten und von der Stadt unterhaltenen Grünanlagen im Sinne des Gesetzes über Grün- und Erholungsanlagen kann es sich um Flächen im öffentlichen oder im privaten Eigentum handeln. Ausschließlich privat genutzte Grünanlagen und Gärten werden im Handlungsfeld Bauwesen und Gebäude betrachtet. Bei Kleingärten ist hier deren öffentlicher Grünanteil gemeint.

weiterzuverfolgen. Wichtige Wegeverbindungen sind zukünftig möglichst als begrünte Schattenwege herzurichten.

- Friedhöfe sollen – im Einklang mit ihrer Funktion des ungestörten Totengedenkens – in ihrer Funktionalität hinsichtlich des Stadtklimas und der Naherholung auf Optimierungspotenziale geprüft werden.
- Kleingartenflächen sollen besser in das Grüne Netz eingebunden und öffentliche Erholungsflächen in den Kleingartenanlagen erweitert und besser zugänglich gemacht werden. Der Baumbestand im öffentlichen Grünflächenanteil oder auf den Gemeinschaftsflächen der einzelnen Kleingartenvereine soll erhöht werden.

5.3.5 Straßenbäume

Straßenbäume haben aufgrund ihrer vielfältigen positiven Wirkungen wie u. a. für die Verdunstung und Verschattung an ihrem Standort eine herausgehobene Bedeutung für die Klimaanpassung. Sie sind umso wirkungsvoller, desto größer ihre Krone ist. Gleichzeitig sind gerade die exponierten Straßenbäume einer Vielzahl von belastenden Faktoren (Versiegelungsgrad, verdichteter Boden, hoher Schadstoffeintrag etc.) ausgesetzt. Angesichts zunehmender Trocken- und Hitzeperioden, Starkregen und Stürmen während der Vegetationsperiode steigt der Aufwand für Pflege und Verkehrssicherung der Straßenbäume besonders stark. Gleichzeitig wird die Bedeutung eines langfristig vitalen Straßenbaumbestands weiter zunehmen, weshalb ihm vermehrt Vorrang gegenüber anderen Belangen einzuräumen ist. Das Ziel ist ein möglichst stabiler Straßenbaumbestand, nicht nur in der Anzahl der Bäume, sondern auch in seiner Artenzusammensetzung und seiner vielfältigen Altersstruktur. Um dies zu erreichen, ist verstärkt Folgendes zu beachten:

- Die herausragende mikroklimatische Wirkung von großkronigen, an ihrem Standort bewährten Straßenbäumen lässt sich mit Ersatzpflanzungen nicht ersetzen. Sie sind deshalb zu erhalten und zu pflegen. Baumfällungen müssen minimiert und die Baumstandorte in den bestmöglichen Zustand versetzt werden (z. B. durch Vergrößern der Baumscheibe, Verhinderung des Parkens auf dem Wurzelbereich). Bei unvermeidbaren Baumfällungen im Straßenraum sind angemessene, möglichst ortsnahe Ersatzpflanzungen vorzusehen. Die bestehenden Regelwerke⁴⁵ sind konsequent umzusetzen.

⁴⁵ In Hamburg sind insbesondere die Hamburgische Baumschutzverordnung (BaumschutzVO), der Vertrag für Hamburgs Stadtgrün sowie das Hamburger Regelwerk für Planung und Entwurf von Stadtstraßen maßgeblich, nach denen Baumfällungen im Straßenraum zu vermeiden und ggf. angemessene, möglichst ortsnahe Ersatzpflanzungen vorzusehen sind. Auch das Hamburger Regelwerk für Planung und Entwurf von Stadtstraßen enthält Vorgaben zu Erhalt, Entwicklung und Pflege des Baumbestands.

- Die für Verkehr zuständige Behörde und die Bezirksämter stellen gemäß Senatsbeschluss vom 5. April 2022 zur Verordnung zur Neuregelung des Baumschutzrechts sicher, dass bei der Planung und Ausführung von Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen an öffentlichen Straßen- und Wegeflächen bei Straßenabschnitten, an denen derzeit noch keine Straßenbäume stehen, eine zusätzliche Ausstattung mit Straßenbäumen unter Beachtung der Belange der Sicherheit des Verkehrs (Sichtbeziehungen etc.) regelmäßig integriert wird und hierbei ggf. auch Stellplatzflächen einbezogen werden.
- Bei Neupflanzungen ist zu gewährleisten, dass die Bäume sich langfristig am Standort entwickeln können. Dafür sind Pflanzstandorte nach Stand der Technik vorzubereiten. Dabei sind insbesondere ausreichender Wurzelraum sicherzustellen, dauerhaft wasser- und luftdurchlässige Baumscheiben einzurichten und ein geeigneter Schutz vorzusehen (z. B. Findlinge oder Baumschutzbügel). Jungbäume sind bedarfsgerecht zu wässern und Bodenfeuchte-Sensorik auszubauen. Standorte mit geeignetem Nachpflanzpotenzial im Straßenraum sind kontinuierlich zu identifizieren, wobei stark verdichtete Bereiche und die Schaffung eines durchgängigen Baumnetzes Priorität haben. Zur Erhöhung der Resilienz ist eine Erweiterung des Artenspektrums erforderlich. Bei Neupflanzungen kommen daher Mischalleen stärker zum Tragen. Bisher unterrepräsentierte standortgerechte Baumarten werden auf Grundlage der GALK-Straßenbaumliste⁴⁶ vermehrt gepflanzt.
- Die für Umwelt zuständige Fachbehörde prüft, wie das Controlling des Baumbestandes besser auf die Ziele der Klimaanpassung ausgerichtet werden kann (z. B. Kronenfläche oder Grünvolumen als Messgröße anstatt Baumbilanz), auch im Hinblick auf die Umsetzung von Art. 8 in Verbindung mit Art. 14 der EU-Verordnung über die Wiederherstellung der Natur.⁴⁷

5.3.6 Wasserversorgung des Stadtgrüns

In Zeiten von längeren Hitze- und Trockenperioden können dauerhafte Schäden am Stadtgrün entstehen, wenn keine zusätzlichen Pflege- und Bewässerungsgänge durchgeführt werden. Gleichzeitig werden die Ökosystemdienstleistungen des Stadtgrüns bei Hitze stärker benötigt, weshalb der Wasserbedarf nicht nur für die Entwicklungspflege, sondern auch für die Gewährleistung der Überlebensfähigkeit und die Vitalität des Stadtgrüns steigt. Die Bewässerung mit Trinkwasser erhöht allerdings den Nutzungsdruck auf die ohnehin knapper werdenden

⁴⁶ Straßenbaumliste der Deutschen Gartenamtsleiterkonferenz e.V.

⁴⁷ [Verordnung \(EU\) 2024/1991 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. Juni 2024 über die Wiederherstellung der Natur und zur Änderung der Verordnung \(EU\) 2022/869](#) (abgerufen 24.02.2025).

Trinkwasserressourcen.⁴⁸ Es müssen deshalb Lösungen gefunden werden, um die natürliche Wasserversorgung möglichst lange zu gewährleisten und für den Fall, dass künstlich bewässert werden muss, den Trinkwasserverbrauch möglichst gering zu halten.

Einerseits ist die natürliche Wasserversorgung zu stärken (u. a. durch einen möglichst naturnahen Wasserhaushalt) und der Wasserbedarf zu verringern (u. a. durch ausreichende Dimensionierung der Standorte, durchgehende Pflanzstreifen, klimaangepasste Arten). Auf der anderen Seite sind zunehmend alternative Wasserressourcen zu nutzen, um nicht auf Trinkwasser zurückgreifen zu müssen (u. a. durch Speicherung und Nutzung von Regenwasser). In der für Umwelt zuständigen Fachbehörde werden unter Einbeziehung der betroffenen Dienststellen Handlungsempfehlungen im Umgang mit der Bewässerung des Stadtgrüns erarbeitet.

5.3.7 Wald

Der naturnahe Wald ist ein komplexes, langlebiges und stabiles Ökosystem. Zu den Bedrohungen durch den Klimawandel gehören u. a. Austrocknung oder Vernässung der Waldböden, die Zunahme von Schädlingen und Komplexkrankheiten sowie Sturmereignisse in der Vegetationsperiode. Einige heimische Baumarten werden mit den erwarteten klimatisch-standörtlichen Verhältnissen nicht mehr zurechtkommen. Um Erholungsfunktion und Ökosystemdienstleistungen des Waldes kontinuierlich und langfristig zu gewährleisten, muss der Wald jetzt, unter Ausnutzung natürlicher Entwicklungsprozesse, dazu in die Lage versetzt werden.

- Die für den Wald zuständige Fachbehörde entwickelt die Strategie für den Hamburger Wald weiter. Dabei werden Waldstrukturen, die sich unter den für die Zukunft abzeichnenden Entwicklungen bewähren werden, gefördert und eine höhere Risikostreuung verfolgt. Es wird geprüft, welche auch heimischen, standortgerechten und anbauwürdigen Baumarten zur Stabilisierung der Wälder in Hamburg beitragen können, wenn andere, bisher standortheimische Baumarten aus klimatischen Gründen ausfallen. Es sind forsttechnische Methoden und Verfahren zu entwickeln und einzusetzen, die unter den neuen klimatischen Bedingungen eine naturverträgliche und bodenschonende Bewirtschaftung ermöglichen. Struktureichtum, höhere Biomassevorräte und naturnahe Waldränder sind dabei zu fördern. Zur Sicherung seiner Verdunstungs- und Kühlleistung soll dem Wald – vor allem im bebauten Bereich – so viel wie möglich und so viel wie verträglich Oberflächenwasser zugeführt werden.
- Vorhandene Waldflächen sind grundsätzlich zu erhalten und wenn möglich gezielt zu vermehren. Hierfür ist das Ziel weiterzuverfolgen, mittelfristig sieben Hektar Wald in Hamburg aufzuforsten.

⁴⁸ Siehe auch Kapitel 5.7.8 Erarbeitung von Wassernutzungsprioritäten bei Trockenheit.

5.3.8 Stärkung der Bodenfunktionen und Erhalt der Bodenbiodiversität

Im Zuge des Klimawandels steigt die Bedeutung natürlicher Bodenfunktionen als Lebensraum, für Wasser- und Nährstoffkreisläufe, als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers. Leistungsfähigkeit und Resilienz der Böden sind, besonders angesichts zunehmender Dürreperioden, sicherzustellen. Der Fachplan „Schutzwürdige Böden“ für Hamburg zeigt aus bodenschutzfachlicher Sicht als besonders erhaltenswert eingestufte Flächen. Die Hamburger Bodenkühlleistungskarte⁴⁹ zeigt Böden mit hohem Verdunstungspotenzial. Die Hamburger Moorkartierung⁵⁰ bietet einen Überblick über die Hamburger Moorböden.

- Um die langfristige Entwicklung der Bodenversiegelung besser steuern zu können, wird das Monitoring der Bodenversiegelung weiterentwickelt, sodass zukünftig genauere und jährlich aktualisierte Daten verfügbar sind. Es wird geprüft, ob auch die Boden*qualität* in das Monitoring aufgenommen werden kann.
- Um Böden mit einer relevanten Klimafunktion schützen zu können, sind weitere Bodenfunktionsbewertungen für den Fachplan „Schutzwürdige Böden“ erforderlich. Zukünftig soll auch die Klimafunktion der Böden im Fachplan dargestellt werden.

5.3.9 Feucht- und Moorbiotope

Intakte Feucht- und Moorbiotope dienen dem Artenschutz, dem Stadtklima und dem Wasserhaushalt. Insbesondere durch Trockenheitsperioden können Feucht- und Moorbiotope degradieren und in der Ausübung ihrer Klimafunktionen beeinträchtigt werden. Einschlägige fachliche Grundlagen sind das Gutachten „Moore in Hamburg“⁵¹ aus dem Jahr 2017 sowie für einzelne Gebiete und Flächen spezifische Pflege- und Entwicklungspläne, hydrologische Gutachten, Ausführungsplanungen und Biotopkartierungen.

- Die für Umwelt zuständige Fachbehörde sichert und stärkt fortlaufend Feucht- und Moorbiotope u. a. durch gezielten Flächenankauf und mittels an den Standort angepasster Maßnahmen, unter Berücksichtigung wasserwirtschaftlicher, agrarfachlicher und weiterer Belange vor Ort.

⁴⁹ Siehe <https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/bukea/themen/boden-und-geologie/bodenschutz/kuehlleistung-von-boeden/bodenkuehlleistungskarte-hamburg-167196> (abgerufen 01.12.2024).

⁵⁰ Jelinski, Jan (2017). Moore in Hamburg. Verbreitung und Geschichte der Moorböden Hamburgs. Behörde für Umwelt und Energie.

⁵¹ Siehe <https://www.hamburg.de/resource/blob/167168/f0c5b001a5615babace613afe55ea683/d-moorbericht-data.pdf> (abgerufen 22.01.2025).

- Sie intensiviert ihre Bemühungen zur Wiedervernässung von Moorböden, insbesondere in Naturschutzgebieten, aber auch auf Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung. Dabei werden agrarwirtschaftliche Belange angemessen berücksichtigt.⁵²

5.3.10 Umgang mit invasiven Arten

Gebietsfremde invasive Arten sind Pflanzen, Tiere oder Mikroorganismen, die neu in ein Gebiet eingeführt werden, sich dort stark vermehren und unerwünschte Auswirkungen haben. Sie können heimische Arten verdrängen, die biologische Vielfalt verringern, natürliche Lebensräume verändern, Schäden an Infrastrukturen verursachen und ökonomische sowie gesundheitliche Auswirkungen haben. Der Klimawandel kann ihre Etablierung begünstigen. Um die Einfuhr, Ausbreitung und die Auswirkungen invasiver Arten zu vermeiden oder zu reduzieren, ist es wichtig, sie frühzeitig zu erkennen, zu überwachen und geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Leitlinien sind u. a. die EU-Verordnung 1143/2014⁵³ und 2016/2031⁵⁴.

- Die für Umwelt und Gesundheit zuständigen Fachbehörden entwickeln zur nächsten Fortschreibung der Klimaanpassungsstrategie Strategien, die das Management invasiver Arten unterstützen und unter Abwägung der unterschiedlichen Belange Maßnahmen auf ihre langfristige Effektivität prüfen und Prioritäten setzen.
- Sie werden außerdem Bildungs- und Sensibilisierungsangebote für Privatpersonen, Handel und Behörden schaffen.
- Sie informieren über ihre Ergebnisse in der Fortschreibung der Klimaanpassungsstrategie.

5.3.11 Resiliente Landwirtschaft

Unsicherheiten bezüglich der Witterung spielen in der Landwirtschaft von jeher eine große Rolle. Durch den Klimawandel nehmen witterungsbedingte Risiken zu, weshalb insbesondere eine Stärkung des einzelbetrieblichen Risikomanagements erforderlich ist. Bezogen auf die Produktionssysteme kann dies beispielsweise den Anbau klimaangepasster Kulturen,

⁵² Es gelten die Grundsätze der Bund-Länder-Zielvereinbarung zum Moorbodenschutz von Oktober 2021, die auch von Hamburg unterzeichnet wurde.

⁵³ Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22.10.2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten.

⁵⁴ Verordnung (EU) 2016/2031 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26.10.2016 über Maßnahmen zum Schutz vor Pflanzenschädlingen, zur Änderung der Verordnungen (EU) Nr. 228/2013, (EU) Nr. 652/2014 und (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Richtlinien 69/464/EWG, 74/647/EWG, 93/85/EWG, 98/57/EG, 2000/29/EG, 2006/91/EG und 2007/33/EG des Rates.

Diversifizierung, Direktsaat, veränderte Fruchtfolge und schonende Bodenbearbeitung, Erosionsschutz, Bewässerung, Agroforst sowie Investitionen in den Schutz der Kulturen umfassen.

- Die für Landwirtschaft zuständige Fachbehörde evaluiert die Förderung der neu gestarteten Mehrgefahrenversicherung ab 2025 und prüft mögliche Anpassungen des Förderangebots. Ergänzende Förderangebote etwa für Investitionen zur Klimaanpassung, wie wassersparende Bewässerungstechnik und Schutzanlagen, werden geprüft.
- Hinsichtlich des außerbetrieblichen Risikomanagements ist es notwendig, dass bei agrarstrukturell relevanten Prozessen die Resilienz der Agrarwirtschaft höher als bisher gewichtet wird. Als konkrete Maßnahmen sind Erhalt und Pflege von Grabensystemen, Modernisierung der Bewässerungsinfrastruktur, Strukturelemente in der Agrarlandschaft sowie Aufwertung und Neuanlage von Verbindungselementen (Knicks, Feldgehölze, Acker- und Gewässerrandstreifen etc.) zu nennen. Auf behördlicher Seite ist dem außerbetrieblichen Risikomanagement fachübergreifend mehr Bedeutung zuzumessen und die interdisziplinäre Zusammenarbeit diesbezüglich zu stärken, z. B. bei der Erstellung regionaler Wasserversorgungskonzepte oder für Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserretention auf landwirtschaftlichen Flächen entsprechend den Zielen der Nationalen Wasserstrategie.
- Die für Agrarwirtschaft zuständige Fachbehörde untersucht bis zur nächsten Fortschreibung Gelingensbedingungen für die Nutzung von Agroforstanlagen in der Hamburger Agrarwirtschaft.
- Die Anpassung an den Klimawandel soll stärker in Aus- und Weiterbildungs-, Qualifizierungs- und Beratungsangebote der Landwirtschaftskammer Hamburg integriert und entsprechend im Beratungskonzept verankert werden. Die für Landwirtschaft zuständige Fachbehörde unterstützt einschlägige Informationsveranstaltungen.
- Der Wissensstand und die Kompetenz der Hamburger Landwirtschaft zur klimaangepassten Bewirtschaftung ist durch angewandte Forschung im Rahmen der „Richtlinie der Freien und Hansestadt Hamburg zur Förderung der angewandten Forschung im Agrarbereich“⁵⁵ gezielt zu erweitern.
- Zur stärkeren Sensibilisierung der Landwirtschaft und um spezielle Anpassungsbedarfe in der Hamburgischen Agrarwirtschaft zu identifizieren, wird die Klimaanpassung bei der Fortschreibung des Agrarpolitischen Konzeptes 2025 sowie bei der Erarbeitung einer Hamburger Ernährungsstrategie (vgl. Drucksache 22/15281) als ein zentrales

⁵⁵ Siehe <https://www.hamburg.de/resource/blob/179336/29e47bd91e974e57fa029d45c30dd47c/d-ri-zur-foerderung-der-angewandten-forschung-im-agrarbereich-data.pdf> (abgerufen 21.01.2025).

Thema berücksichtigt. Dies schließt eine resiliente lokale Landwirtschaft sowie ihren Beitrag zu einer klimagerechten und sicheren Verpflegung der Stadt ein.

5.3.12 Schutz von Bodendenkmälern

Bodendenkmäler sind durch den Klimawandel erheblich gefährdet, im schwerwiegendsten Fall droht eine komplette Zerstörung. Im Boden befinden sich zahlreiche bekannte und noch unbekannte Bodendenkmäler, die entweder bei Trockenheit zersetzt oder bei Überschwemmungen durch Hochwasser und Starkregen freigespült und zerstört werden. Bei Ausgrabungen ist durch Extremwetterereignisse wie z. B. Starkregen oder Trockenperioden mit einem höheren technischen Aufwand und längeren Grabungszeiten zu rechnen, z. B. durch vermehrt auftretendes Schichtenwasser oder durch benötigte Sprinkleranlagen während der Trockenperioden. Mit der Zerstörung der Bodendenkmäler geht zudem eine Notwendigkeit der erhöhten Beprobung an Bodendenkmälern einher, um letzte Informationen vor der endgültigen Zerstörung zu sichern. Dadurch ergibt sich zwangsläufig auch ein höherer Bedarf an Räumlichkeiten zur Archivierung der archäologischen Objekte und Proben.

- Die für die Bodendenkmalpflege zuständige Stelle wird die Risiken im Zusammenhang mit dem erhöhten technischen Aufwand, der vermehrten Grabungstätigkeit und der Konservierung der geborgenen Funde bis zur nächsten Fortschreibung der Klimaanpassungsstrategie analysieren und einen Überblick über mögliche Maßnahmen vorlegen.

5.4 Verkehrsinfrastruktur und Mobilität

Das Handlungsfeld Verkehrsinfrastruktur und Mobilität umfasst das Transportwesen und die Fortbewegung von Personen auf verschiedenen Verkehrsträgern, insbesondere Straßen, Schienen und Wasserwegen, sowie die klimaangepasste Gestaltung des Verkehrsraums. Es beinhaltet die Planung, Entwicklung, Organisation und Nutzung einer widerstandsfähigen Verkehrsinfrastruktur, die Gestaltung von entsprechenden Mobilitätsangeboten sowie die Gewährleistung der Aufenthaltsqualität im Straßenraum angesichts der Folgen des Klimawandels. Starkregen, Hochwasser, Sturmfluten, anhaltende Trockenperioden und Hitze können zu Schäden an Verkehrsinfrastrukturen führen, die Schiffbarkeit von Wasserwegen beeinträchtigen und Verkehrsströme behindern. Typische Schadensbilder an der Infrastruktur entstehen durch Erosion bei Über- und Unterspülungen, durch Kurzschlüsse in elektrotechnischen Anlagen, durch Hitzeeinwirkung und bei Vegetationsbränden. Hitze- und Trockenstress sowie Sturmböen in Verbindung mit Starkregen führen zu einem erhöhten Aufwand für den Erhalt

des verkehrssicheren Zustandes. Das betrifft sowohl die Pflege von Straßenbäumen⁵⁶ als auch die Straßenreinigung und Instandhaltung. Insbesondere in stark versiegelten Gebieten kommt es bei Starkregen im Straßenraum zu Überlastungen bestehender Entwässerungssysteme, meist mit schwerwiegenden Folgen für die Verkehrssicherheit aber auch für Böden und Gewässer.⁵⁷ Länger anhaltende und höher- und öfter auflaufende Sturmfluten bedrohen Hafeninfrastrukturen wie Straßen, Brücken, Eisenbahnstrecken oder Umschlagsplätze und die Wassertiefeninstandhaltung steht vor neuen Herausforderungen.

Neben der resilienten, klimaangepassten Verkehrsinfrastruktur braucht es auch ein Transport- und Mobilitätsangebot, das durch eine gewisse Redundanz in den Fortbewegungsoptionen den Schaden durch unvermeidbar zunehmende Ausfälle vermindert und dessen Funktionsfähigkeit schnell wiederhergestellt werden kann. Zudem müssen Mobilitätsangebote attraktiv und gesund gestaltet sein, was neue Anforderungen an die Beschattung von Haltestellen und die Klimatisierung von Bussen und Bahnen mit sich bringt.

Auch über die Aufrechterhaltung der Mobilität hinaus kann der Verkehrssektor zu einer klimaangepassten Gestaltung der Stadt beitragen, indem der öffentliche Raum „Verkehrsfläche“ als klimaangepasste Infrastruktur und – so weit wie möglich – als Blau-Grüne Infrastruktur⁵⁸ sowie nach Aspekten der Aufenthaltsqualität und Gesundheitsvorsorge gestaltet wird, insbesondere dort, wo Menschen verweilen möchten oder müssen.

Handlungsfeldbezogene Ziele

Gewährleistung der Verkehrssicherheit und Funktionsfähigkeit der Verkehrsinfrastruktur im Hinblick auf Extremwetter. Klimaangepasste Gestaltung des Verkehrsraums und klimaresiliente Entwicklung des Mobilitätsangebots.

Handlungsschwerpunkte

5.4.1 Straßen- und Wegeinfrastruktur⁵⁹

Die Hamburger Straßen- und Wegeinfrastruktur soll angesichts der Folgen des Klimawandels widerstandsfähiger gestaltet werden. Im Rahmen von Sanierungen, Umbauten und Neuplanungen werden Überflutungsrisiken systematisch berücksichtigt und Maßnahmen zur

⁵⁶ Siehe Kapitel 5.3.5 Straßenbäume.

⁵⁷ Siehe Kapitel 5.2.4 Schutz der Grundwasserressourcen und Oberflächengewässer und Kapitel 5.3.8 Stärkung der Bodenfunktionen und Erhalt der Bodenbiodiversität.

⁵⁸ Siehe Kapitel 3 Prioritärer Handlungsbedarf Blau-Grüne Infrastruktur gesamtstädtisch verwirklichen.

⁵⁹ Hier werden Straßen und Wege im Sinne des Begriffs „Öffentliche Wege“ gemäß § 2 Absatz 1 Hamburgisches Wegegesetz (HWG) erfasst.

Starkregenvorsorge geprüft und umgesetzt, um die Funktionsfähigkeit der Verkehrsinfrastruktur zu sichern.⁶⁰ Dazu gehören u. a. Regenrückhalteflächen, Notwasserwege sowie Maßnahmen zur kontrollierten Ableitung von Regenwasser auf Straßen und Plätzen.

Wasser soll als Ressource genutzt werden, indem Niederschlagswasser in Seitenräumen zurückgehalten und nachhaltig bewirtschaftet wird. Versiegelte Flächen im Straßenraum sollen, wo möglich, entsiegelt und begrünt werden. Hierbei wird auf den Erhalt und die klimaangepasste Gestaltung von Grünflächen geachtet, um Schadstoffeinträge in Böden und Gewässer zu minimieren. In der Aufteilung und Nutzung des Verkehrsraums liegen Potenziale, um den mit dem Klimawandel steigenden Ansprüchen an Versickerung, Gewässer- und Bodenschutz, Starkregenvorsorge, Begrünung und Aufenthaltsqualität Raum zu geben. Bestehende Synergien mit der Mobilitätswende gilt es zu nutzen. Parkplätze und Lieferzonen sollen ebenfalls klimaangepasst gestaltet werden.

Alle Elemente im Verkehrsraum in der Zuständigkeit der FHH sollen durch die zuständigen Fachbehörden und Bezirke so gestaltet werden, dass sie möglichst selbst etwa durch Begrünung oder Überdachung zum Schutz vor Hitze oder Starkregen beitragen.

Die Einführung wassersensibler Straßenbauelemente⁶¹ und hitzebeständiger Baustoffe wird fortlaufend von der für Verkehrsinfrastruktur zuständigen Fachbehörde geprüft und getestet. Auf Grundlage dieser Erfahrungen wird die ReStra⁶² stetig weiterentwickelt. Mit der Fortschreibung der ReStra im Jahr 2025 wird die BlueGreenStreets-Toolbox⁶³ als verbindlich zu berücksichtigen eingeführt. Die Klimaanpassung wird als Planungsgrundsatz etabliert. Jede Sanierung im Rahmen des Erhaltungsmanagements wird genutzt, um Klimaanpassungsmaßnahmen umzusetzen. Dem zu erwartenden höheren Unterhaltungsaufwand aufgrund von Hitzeschäden oder Überflutungen soll durch die klimaangepasste Infrastruktur vorgebeugt werden.

5.4.2 Sicherung der Mobilität

Extreme Wetterereignisse wie Hitze und Starkregen können Mobilitätsangebote beeinträchtigen oder ganz ausfallen lassen. Dadurch sind negative Auswirkungen auf die Nutzung des Umweltverbundes und die Abwicklung der Verkehrsströme möglich. Um die Mobilität in solchen Fällen aufrechtzuhalten, soll das Verkehrsmanagement durch flexible Verkehrsleitsysteme kurzfristig auf die veränderten Bedingungen reagieren können. Straßen, die bei

⁶⁰ Siehe hierzu auch Kapitel 4.2 zum strategischen Vorgehen.

⁶¹ Siehe auch ReStra Wissensdokument „Hinweise für eine wassersensible Straßenraumgestaltung“.

⁶² ReStra: Hamburger Regelwerke für Planung und Entwurf von Stadtstraßen.

⁶³ BlueGreenStreets (2022). BlueGreenStreets Toolbox – Teil A und Teil B. Multifunktionale Straßenraumgestaltung urbaner Quartiere. Erstellt im Rahmen der BMBF-Fördermaßnahme „Ressourceneffiziente Stadtquartiere für die Zukunft“ (RES:Z).

Starkregen als Fließwege oder Wasserrückhalteflächen dienen, müssen so angelegt oder umgestaltet werden, dass verkehrliche Einschränkungen und Konflikte minimiert werden. Zudem ist eine regelmäßige Information der Öffentlichkeit entscheidend, ebenso wie die frühzeitige Identifikation von funktionskritischen Verkehrswegen.

In der Verkehrsplanung bleibt die Stadtentwicklungsstrategie der „Stadt der kurzen Wege“ zentral, um die Abhängigkeit von großen Verkehrsinfrastrukturen zu verringern und die fußläufige Erreichbarkeit wichtiger Einrichtungen zu gewährleisten. Ein multimodales Verkehrssystem wird weiter gefördert, um bei Ausfällen von Mobilitätsangeboten alternative Optionen bereitzustellen und die Mobilität insgesamt zu sichern.

5.4.3 Haltestellenumfelder und Bahnhöfe

Hamburgs über 130 Schnellbahn-Haltestellen und zahlreiche Busumsteigeanlagen sind zentrale Übergangsbereiche zwischen dem öffentlichen Personennahverkehr und den Quartieren. Im Rahmen der Klimaanpassung bedarf es des Schutzes von Haltestellen, Haltestellenumfeldern und Zuwegungen vor Überflutungen durch Starkregen. In Bezug auf den Hitzeschutz sollen Haltestellen und Haltestellenumfelder durch Maßnahmen wie Verschattung, zusätzliche Sitzplätze und Trinkwasserangebote einen angenehmen und gesunden Aufenthalt ermöglichen. Die Blau-Grüne Infrastruktur sollte dabei eine zentrale Rolle spielen. Die DB InfraGO AG analysiert zudem die Auswirkungen von Wetterextremen auf ihre Bahnhöfe und plant standortspezifische Anpassungen, wie Begrünungen und wettergeschützte Rückzugsorte. Schließlich soll geprüft werden, ob Informationen über Extremwetterereignisse und richtige Verhaltensweisen über die digitalen Fahrgastinformationssysteme der Verkehrsunternehmen in den Haltestellen verbreitet werden können.

5.4.4 Reinigung und Winterdienst im Verkehrsraum

Der Klimawandel erhöht den Reinigungsbedarf im Verkehrsraum u. a. durch längere Laubsaisons, Verschmutzungen während Trockenperioden und Verunreinigungen nach Sturmfluten. Die Stadtreinigung Hamburg reagiert darauf mit einem Verkehrssicherheitsdienst in kritischen Situationen und einer Rufbereitschaft in den Wintermonaten. Zudem wurden zusätzliche Reinigungsgeräte angeschafft und eine Taskforce für Sturmfluten gebildet. Da Laub- und Winterdienstzeiten sich zunehmend überlappen, muss der Einsatz von Reinigungs- und Winterdiensten laufend überprüft und bei Bedarf angepasst werden. Wie der Klimawandel langfristig den Winterdienst beeinflusst, bleibt abzuwarten.

5.4.5 Schieneninfrastruktur

Die Klimarisiko- und Vulnerabilitätsanalyse der HOCHBAHN, bei der heutige Betroffenheiten und Maßnahmen der HOCHBAHN mit Klimaszenarien für Hamburg zusammengeführt

wurden, zeigt, dass Extremwetterereignisse, wie Hochwasser, Starkregen oder schwere Stürme die relevantesten Risiken sind. Weiterhin hat die HOCHBAHN zum Schutz der Schieneninfrastruktur vor Überflutung eine Analyse auf Grundlage der Starkregenhinweiskarte für Hamburg durchgeführt und entsprechende Maßnahmen abgeleitet, u. a. auch zum Schutz von U-Bahn Zugängen vor Wassereintritt. Risiken durch Windwurf und Sturmschäden begegnet die HOCHBAHN u. a. mit der Vegetationspflege sowie regelmäßigen Baumkontrollen. Zudem setzt die HOCHBAHN infrastrukturelle Anpassungsmaßnahmen um. Dazu gehören die Schaffung von Gründächern und Regenrückhalteeinrichtungen für Starkregenereignisse.

Bei Brückenbauwerken werden hitzebedingte Spannungen in den Gleisanlagen durch entsprechend dimensionierte Dehnfugen abgebaut. Bei den Gleisen erleichtert die Bauweise in einem Endlosstrang die Aufnahme von Spannungen bzw. Ausdehnungen, die auch durch Ausgleichsschienen, die sich ausdehnen und zusammenziehen können, gewährleistet wird. Zusätzlich werden Gleisanlagen regelmäßig entspannt und so je nach Jahreszeit auf einen bestimmten Temperaturbereich eingestellt. Weitere Maßnahmen wie etwa eine Weißfärbung der Gleise wurden geprüft, sind aber nicht notwendig.

5.4.6 Hafенbahn

Die Funktionsfähigkeit der Hafенbahn ist essenziell für den reibungslosen Ablauf des Umschlags im Hafen. Einschränkungen im Betrieb der Hafенbahn durch die Folgen des Klimawandels müssen daher so weit wie möglich vermieden werden. Die Hamburg Port Authority (HPA) führt die bestehenden Maßnahmen zur Verminderung bzw. Vermeidung von negativen Umwelteinflüssen auf die Verfügbarkeit des Hafенbahnnetzes fort. Zudem prüft sie den Bedarf für ergänzende Maßnahmen zum Schutz der Hafенbahn vor dem Hintergrund der zu erwartenden Folgen des Klimawandels und setzt entsprechende Maßnahmen ebenfalls um. Dazu gehört u. a. der Schutz der Hafенbahn gegen Hochwasser, die Gewährleistung einer zukunftsfähigen Entwässerung der Hafенbahn, die vorausschauende Pflege der bahnbegleitenden Gehölze und die regelmäßige Überprüfung der Standsicherheit der Bäume im Umfeld der Gleisanlagen der Hafенbahn.

5.4.7 Wassertiefeninstandhaltung und Schiffbarkeit der Elbe

In der Tendenz nehmen die Abflüsse aus der Elbe oberhalb Hamburgs ab. In Kombination mit der verstärkten Flutstromdominanz wird die Sedimentation im Hamburger Hafen und der oberen Tideelbe begünstigt. Längere Hitzeperioden, niedrige Oberwasserabflüsse und höhere Wassertemperaturen wirken sich zudem auf die Sauerstoffkonzentration und auf die Habitat- und Artenstrukturen in Nordsee und Elbeästuar aus, was Anlass für weitergehende

Limitierungen der Wassertiefenstandhaltung geben kann.⁶⁴ Außerdem ist mit einer Zunahme von Hochwasserereignissen im Ober- und Mittellauf der Elbe und somit der verstärkten Zufuhr schadstoffbelasteter Sedimente zu rechnen, für die unter bestimmten Abflussverhältnissen eine kostenintensivere Landbehandlung in der METHA⁶⁵ und anschließender Deponierung erforderlich sein kann. Insgesamt können Aufwand und Kosten für die Instandhaltung der Wassertiefen des Hafens steigen, mit möglichen Auswirkungen auf den Betrieb von Wasserstraßen oder den Transport von Gütern. Die geringeren Wasserstände in der Mittelelbe erschweren zudem die Binnenschifffahrt und beeinträchtigen damit die Hinterlandanbindung des Hamburger Hafens. Hamburg setzt sich im Rahmen seiner Möglichkeiten für die Umsetzung der im Gesamtkonzept Elbe vereinbarten Handlungsfelder zur Verbesserung bzw. Sicherstellung der Schiffbarkeit, im Einklang mit den gewässerökologischen Zielen im Sinne des Gesamtkonzepts, auf der Elbe ein. Der steigende Meeresspiegel, mit höheren und häufigeren Sturmfluten sowie Veränderungen im täglichen Tidegeschehen, führt zu vermehrten Einschränkungen in der Schifffahrt, die im Hafenbetrieb eine höhere Flexibilität erfordern. Diese Veränderungen wirken sich langfristig unter anderem auf die Passierbarkeit der Elbbrücken aus, sodass Hamburg sich dafür einsetzt, dass bei notwendigen Brückenersatzbauten lichte Durchfahrtshöhen realisiert werden, die dem prognostizierten, veränderten Tidegeschehen und einer zukunftsfähigen, klimafreundlichen Binnenschifffahrt Rechnung tragen. Die angestrebte weitere Vergrößerung des Flutraums der Elbe, wie beim jüngst abgeschlossenen Bau des Flachwassergebiets Kreesand, soll das Tidegeschehen dämpfen sowie das Flut- zu Ebbestromverhältnis reduzieren und den Sedimenteintrag verringern. Dadurch soll zudem ein positiver Effekt für die Sauerstoffversorgung und der Gewässerökologie erzielt werden.

5.5 Wirtschaft

Der Wirtschaftsstandort Hamburg mit seinen vielfältigen Wirtschaftszweigen und der dazugehörigen Infrastruktur soll sich stabil und positiv weiterentwickeln. Im Hinblick auf die Folgen des Klimawandels für Unternehmen können die Arbeitsstätten einschließlich Produktionsmittel, Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, die Gesundheit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie betriebliche Abläufe von Schäden und Beeinträchtigungen betroffen sein, insbesondere in Form von Hitze und verändertem Niederschlagsgeschehen mit Trockenperioden, Starkregen und Phasen langanhaltenden Niederschlags.

⁶⁴ Auf das Sedimentmanagement wird hier nicht im Einzelnen eingegangen. Die Auswirkungen des Klimawandels sind diesbezüglich von untergeordneter Bedeutung im Vergleich zu anderen Faktoren.

⁶⁵ METHA = mechanische Anlage zur Trennung von Hafensedimenten.

Die wasser- und landseitige Erreichbarkeit des Hafens sowie die Beeinträchtigung der Verkehrsinfrastruktur durch Starkregen, Hoch- und Niedrigwasser sowie Hitze sind dem Handlungsfeld Verkehrsinfrastruktur zugeordnet.⁶⁶ Die infrastrukturellen Herausforderungen im Hinblick auf die Logistik und die Lieferketten werden hier betrachtet.

Das Handlungsfeld Wirtschaft umfasst mehrheitlich privatrechtliche Unternehmen. Sie treffen aus betriebswirtschaftlichen Gründen unternehmerische Entscheidungen im Hinblick auf die Anpassung an den Klimawandel.

Die Stadt wiederum hat ein hohes Interesse an einer gut funktionierenden Wirtschaftstätigkeit, auch unter veränderten Klimabedingungen. Wo dies erforderlich ist, unterstützt die Stadt deshalb die Unternehmen durch Information, Beratung und finanzielle Anreize bei der Anpassung an den Klimawandel.

Handlungsfeldbezogene Ziele

Nachhaltige Entwicklung des Wirtschaftsstandorts Hamburg und des Seehafens durch die Erhöhung der Resilienz von Produktionsstandorten und -abläufen inklusive Lieferketten, der Hafeninfrastruktur, sowie durch den Schutz der Produktionsmittel.

Stärkung des Bewusstseins und der Eigenverantwortung für erforderliches Risikomanagement der Unternehmen sowie Beitrag der Unternehmen zur Klimaanpassung der Stadt.

Handlungsschwerpunkte

5.5.1 Klimaresilienz in Gewerbe- und Industriegebieten und im Hafen

Erster grundsätzlicher Handlungsansatz ist es, die umweltbezogenen Wirkungsmechanismen innerhalb der Gewerbe- und Industriestandorte auf Verwaltungsebene zu analysieren. Über diese Aufnahme des Ist-Zustandes wird die Stadt in einem zweiten Schritt gemeinsam mit betroffenen Unternehmen effiziente Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung in diesen Gebieten entwickeln und Verantwortlichkeiten für die Umsetzung abstimmen. Derzeit wird geprüft in dieser Hinsicht das Beratungs- und Informationsangebot der bestehenden Kampagne „GewerbeKlima.VorOrt“, einem Gemeinschaftsprojekt der für Wirtschaft und Umwelt zuständigen Fachbehörden, auszubauen und das Thema „klimaresiliente Unternehmensstandorte“ modulhaft in das bestehende Angebot zu integrieren.

⁶⁶ Der Meeresspiegelanstieg und die Folgen für den privaten Hochwasserschutz sind dem Handlungsfeld Küstenhochwasserschutz (siehe Kapitel 5.8) zugeordnet. Die Herausforderungen im Hinblick auf den Wasserbedarf der Unternehmen werden im Handlungsfeld Ver- und Entsorgung (siehe Kapitel 5.7) behandelt.

Im Rahmen einer Evaluation wurde der Bereich Klimaschutz/Klimaanpassung der Wirtschaftsförderungskriterien für die Vergabe von städtischen Gewerbeflächen an Unternehmen gestärkt. Damit wurde ein Schritt dahingehend getan, bei neuen Vorhaben auch Fragestellungen der Klimaresilienz zu berücksichtigen. Besonderes Augenmerk braucht es bei der Begleitung von Gewerbestandorten und Gewerbeimmobilien im privat gehaltenen Bestand, in dem zur Verbesserung der Klimaresilienz nachhaltige und stetig verfolgte Prozesse umzusetzen sind, wie Beratungs-, Netzwerk- und Förderangebote.

Die Klimaanpassung wird auch im „Masterplan Industrie 2023“⁶⁷ adressiert. Der Senat strebt an, sich mit den Partnern bei der nächsten Fortschreibung auf eine weitere Konkretisierung zu verständigen. Im Hinblick auf die Verbesserung der Klimaresilienz im Hafen (siehe auch unter 5.4) wird auf den „Hafenentwicklungsplan 2040“⁶⁸ verwiesen.

5.5.2 Klimaresilienz einzelner Unternehmensstandorte

Die Resilienz von Unternehmensstandorten betrifft zum einen den Schutz vor direkten Schäden an Gebäuden und Anlagen, zum anderen müssen auch gesundheitliche Aspekte berücksichtigt werden. Letztere betreffen die Arbeitsbedingungen und sind arbeitsschutzrechtlich geregelt. Für den Hitzeschutz gilt beispielsweise die ASR A3.5 (Raumtemperatur).⁶⁹ Beim Arbeiten im Freien ist zudem die Arbeitsmedizinische Regel AMR 13.3⁷⁰ für das Arbeiten unter natürlicher UV-Strahlung zu beachten. Die geltenden Arbeitsschutzregeln sind durch die für Arbeitsschutz zuständige Fachbehörde im Hinblick auf die Folgen des Klimawandels regelmäßig auf ihre Aktualität zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Die Verantwortung für die Bewältigung der klimawandelbedingten Herausforderungen an den einzelnen Unternehmensstandorten, z. B. durch die Entwicklung eines Risikomanagements und die Umsetzung konkreter Anpassungsmaßnahmen, liegt bei den betroffenen Unternehmen. Die Stadt unterstützt diesen Prozess mit der Bereitstellung von Informationen, Beratungs- und Fördermöglichkeiten zu den Anpassungsmaßnahmen durch die Hamburgische

⁶⁷ Siehe <https://www.hamburg.de/resource/blob/199464/4cd4f62b4631634990a196b612fb2119/master-plan-industrie-data.pdf> (abgerufen 27.11.2024).

⁶⁸ Hafenentwicklungsplan im Überblick: <https://www.hamburg.de/resource/blob/234986/2c15cdd5e1f5eea4f3a18599e3e5c560/download-im-ueberblick-teil-3-data.pdf>; Strategische Vision: <https://cdn.sanity.io/files/sxgebz2d/production/566e208fabdb0e3041d80193d56cdb5627c39e01.pdf> (abgerufen am 27.11.2024).

⁶⁹ Arbeitsschutzausschüsse beim BMAS (2010). Technische Regeln für Arbeitsstätten. Raumtemperatur. ASR A3.5.

⁷⁰ Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (2019). AMR 13.3 „Tätigkeiten im Freien mit intensiver Belastung durch natürliche UV-Strahlung von regelmäßig einer Stunde oder mehr je Tag“.

Investitions- und Förderbank, Kammern und Verbände, z. B. durch die Beratung in der Ausstellung am ELBCAMPUS und den Klimafolgenanpassungs-Check direkt im Betrieb, insbesondere im Hinblick auf die Durchführung von Gefährdungsanalysen. Weiterhin steht das RISA-Förderprogramm auch Unternehmen offen, die Versickerung, Entsiegelung oder auch die Speicherung von Regenwasser anstreben und so betriebliche Sielsysteme und Abwasserbehandlungsanlagen entlasten, aber auch Niederschlagswasser als Ressource nutzen wollen. Das freiwillige Unternehmensnetzwerk der UmweltPartnerschaft Hamburg⁷¹ bietet in der orientierenden Beratung für Unternehmen bei der Handels- und der Handwerkskammer auch Hinweise zu Maßnahmen der Klimaanpassung. Diese Maßnahmen sind zudem eine anerkannte Leistung für eine Mitgliedschaft oder Verlängerung in der UmweltPartnerschaft. Das Beratungs- und Informationsangebot der Kampagne „GewerbeKlima.VorOrt“⁷² unterstützt Gewerbetreibende bislang bei Maßnahmen des Klimaschutzes. Es wird zurzeit geprüft, inwiefern „klimaresiliente Unternehmensstandorte“ sich modulhaft in das bestehende Angebot integrieren lassen. Dabei sollen Handlungsempfehlungen in Zusammenarbeit mit den Unternehmen generiert werden. Weitere Förderprogramme gibt es für die Dach- und Fassadenbegrünung, z. B. für die Nutzung der Dachflächen großer Gewerbe- und Industriehallen für Gründächer, und die Gestaltung von naturnahen und biodiversitätsfördernden Firmengeländen zur Steigerung der Klimaresilienz einschließlich der Beratung durch die Loki Schmidt Stiftung „Kooperation NATUR“⁷³ und des NABU im Projekt „UnternehmensNatur“.⁷⁴

5.5.3 Vulnerabilität im Bereich Logistik und Lieferketten identifizieren und Lösungen erarbeiten

Die Folgen des Klimawandels beeinflussen in der Logistikbranche in erster Linie die für funktionierende Lieferketten bedeutsamen Kriterien Lieferzeit, -zuverlässigkeit, -qualität und -flexibilität auf allen Transportwegen sowie die Lagerung. Logistikunternehmen ist es dringend geboten, sich vorzubereiten und flexibler aufzustellen, um ihre Betriebskontinuität sicherzustellen. Weiterhin sollten sie sich auf eine sich ändernde Nachfrage nach Logistikleistungen einstellen, wenn Auftraggeber ihre Ressourcennutzung überdenken und nachhaltigere Ansätze verfolgen, um ihre Abhängigkeiten zu verringern und Selbstversorgung zu stärken.

⁷¹ Siehe <https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/bukea/themen/betrieblicher-umweltschutz/umweltpartnerschaft>.

⁷² Siehe <https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/bukea/themen/betrieblicher-umweltschutz/umweltpartnerschaft/gewerbeklima-vorort> (abgerufen 27.11.2024).

⁷³ Siehe <https://loki-schmidt-stiftung.de/kooperation-natur>.

⁷⁴ Siehe <https://hamburg.nabu.de/natur-und-landschaft/stadtnatur/unternehmensnatur/index.html>.

Logistikunternehmen, die auf Seetransporte angewiesen sind, müssen sich zudem auf negative, wasserseitige Wirkungen auf Grundstücke und Hafeneinrichtungen einstellen.⁷⁵

Logistikunternehmen werden sich auf klimawandelbedingte Veränderungen vorbereiten und alternative Routen und Transportmöglichkeiten entwickeln müssen.

Darüber hinaus hat der Klimawandel das Bewusstsein für die Bedeutung einer transparenten Lieferkette erhöht. Als wesentliche Elemente der Klimaresilienz in der Logistik sind zu nennen:

- Risikoanalyse und -bewertung: Logistikunternehmen sollten im Rahmen ihrer wirtschaftlichen Möglichkeiten eine Bewertung der klimawandelbedingten Risiken durchführen. Dies beinhaltet die Identifizierung von Gefahren, z. B. extreme Wetterereignisse, saisonale Veränderungen, erhöhte Temperaturen oder Infrastrukturschäden, und die Bewertung ihrer Auswirkungen auf die betrieblichen Prozesse. Durch die Bewertung dieser Risiken können Unternehmen geeignete Maßnahmen ergreifen, um ihre Widerstandsfähigkeit zu stärken.
- Infrastruktur und Routenplanung: Logistikunternehmen sollten ihre Infrastruktur und ihre Routenplanung an den Klimawandel anpassen. Dies beinhaltet die Bewertung von potenziellen Risiken für Standorte, Lagerhäuser, Umschlagpunkte und Transportwege sowie die Eignung des Fuhrparks hinsichtlich geänderter Rahmenbedingungen.
- Notfallplanung: Die Entwicklung von Notfallplänen versetzt Betriebe in die Lage auf unvorhergesehene Ereignisse, u. a. auch im Zusammenhang mit dem Klimawandel, reagieren zu können. Notfallpläne können die rechtzeitige Kommunikation mit Kundinnen und Kunden, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und Partnerinnen und Partnern, sowie die Sicherung von Waren und Anlagen und alternative Lösungen für Transport und Lagerung umfassen.
- Zusammenarbeit und Partnerschaften: Gemeinsame Initiativen können den Daten- und Informationsaustausch verbessern, bewährte Praktiken fördern und finanzielle oder technische Unterstützung bieten, um den Anpassungsprozess zu erleichtern.

Der Senat unterstützt die Branche bei diesen Vorkehrungen gemeinsam mit der „Logistik-Initiative Hamburg“.⁷⁶

5.5.4 Klimaresilienz im Einzelhandel

Der Handel ist von den Folgen des Klimawandels insbesondere bei Starkregen im Hinblick auf den Schutz der Ladengeschäfte und bei Hitze hinsichtlich des Raumklimas und sinkender

⁷⁵ Weiher, B. (2018). Hafen Hamburg, Schifffahrt und Verkehr. In: H. von Storch, I. Meinke, M. Claußen (Hrsg.) Hamburger Klimabericht. Wissen über Klima, Klimawandel und Auswirkungen in Hamburg und Norddeutschland. Berlin. S. 225–240.

⁷⁶ Siehe <https://www.hamburg-logistik.net/> (abgerufen am 23.01.2025).

Kauflust betroffen. Der Handelsverband Deutschland e.V. bietet im Rahmen des Projektes „HDE-Adapt“⁷⁷ Workshops und Informationsmaterialien für Handelsunternehmen an, die sich gegen extreme Wetterereignisse wappnen und resilienter werden möchten. Umfragen im Einzelhandel zufolge nutzen aktuell etwa 40 Prozent der Befragten unterschiedliche Tools, um Klimaanpassungsmaßnahmen für ihr Unternehmen zu ermitteln.

5.6 Bauwesen und Gebäude

Häufiger auftretende Extremwetterereignisse sind eine Herausforderung für das Bauwesen, insbesondere im Hinblick auf die Auswirkungen von Hitze und Starkregen sowie Überschwemmungsrisiken. Je nach Lage und Exposition⁷⁸ sind Maßnahmen erforderlich, um die Gebäude, die Außenanlagen und die Personen, die sich dort aufhalten, zu schützen und Schäden zu vermeiden – sowohl im Neubau als auch im Bestand. Zudem geht es darum, die Gesundheit und körperliche Unversehrtheit von Mensch und Tier zu wahren und die Gebäude und deren Umfeld entsprechend an die sich verändernden klimatischen Bedingungen anzupassen. Dies sind beispielsweise Maßnahmen zum angemessenen Wärme- und Sonnenschutz, zur Sicherung tief liegender Gebäudeteile (Keller und Tiefgaragen) gegen eindringendes Wasser, zur Anpassung der Haustechnik (Anbringung empfindlicher Anlagen oberhalb der wassergefährdeten Stockwerke), zur Nutzung von Regenwasser und Maßnahmen zum Geringhalten des Versiegelungsgrads auf dem Grundstück. Im Neubau kann beispielsweise über die Gebäudepositionierung, die Farbgebung (zur Erhöhung der Albedo⁷⁹), die gewählten Baumaterialien und die Fensteranordnung viel für den Wärmeschutz im Gebäude und im direkten Umfeld getan werden. Auch über die Situierung von Eingängen können Schäden bereits vermieden werden, z. B. wenn Kellereingänge oder Tiefgarageneinfahrten nicht am tiefsten Punkt liegen, wo sich Regenwasser ansammeln kann. Bei Bestandsbauten liegen große Chancen darin, den Schutz vor Extremwetter bei der Durchführung von Sanierungs- und Renovierungsarbeiten sowie im Rahmen von Maßnahmen zur energetischen Sanierung direkt zu integrieren. Essenziell dafür ist es, die individuelle Betroffenheit und die möglichen Maßnahmen zu kennen bzw. die richtige Expertise einzuholen. So können die im Gebäudebereich vorhandenen Synergien mit den Klimaschutzzielen zeitgleich genutzt werden und vorausschauend eventuelle

⁷⁷ Siehe <https://www.hde-klimaschutzoffensive.de/de/hde-adapt> (abgerufen am 23.01.2025).

⁷⁸ Informationen hierzu liefern u. a. die Starkregengefahrenkarte, die Stadtklimaanalyse und die Hochwasserrisikokarten.

⁷⁹ Unter Albedo wird das Rückstrahlvermögen von diffus reflektierenden Oberflächen, z. B. Dach- oder Fassadenflächen, verstanden. Eine höhere Albedo bedeutet eine höhere Rückstrahlung und entsprechend eine niedrigere Absorption der Strahlungswärme. Je heller die Oberfläche, desto größer ist ihre Albedo.

Beeinträchtigungen für den Klimaschutz, sowohl zur Dekarbonisierung der Energieversorgung im Betrieb der Gebäude, zur Minimierung der CO₂-Emissionen im Lebenszyklus der Gebäude sowie zur Reduzierung des Energieverbrauchs, ausgeschlossen werden.

Die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen am Gebäude und bei den Außenanlagen muss in der Regel von den jeweiligen Eigentümerinnen und Eigentümern vorgenommen werden. Individuelle Schutzmaßnahmen verringern die mit Extremwetterereignissen einhergehenden finanziellen Risiken, sodass es sinnvoll ist, für die Umsetzung dieser Schutzmaßnahmen zu sensibilisieren, attraktive Rahmenbedingungen zu schaffen und Hemmnisse für die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen auszuräumen.

Handlungsfeldbezogene Ziele

Schutz der Gebäude und Außenanlagen sowie der Personen, die sich im und am Gebäude aufhalten, vor den negativen Auswirkungen des Klimawandels.

Beitrag des Bauwesens für die Klimaanpassung vor Ort, Vorteile durch Begrünung und wassersensible Gestaltung generieren, Biodiversität sichern und weiterentwickeln, Aufenthaltsqualität weiterentwickeln.

Schutz des baukulturellen Erbes vor den Folgen des Klimawandels (z. B. Speicherstadt).

Handlungsschwerpunkte

5.6.1 Bauvorschriften und weitere Regelungen

Der staatliche Einflussbereich zur Klimaanpassung im Bauwesen bezieht sich insbesondere auf die zutreffenden Landesgesetze und -verordnungen wie das HmbKliSchG, die HBauO, die Arbeitsstättenverordnung, diverse wasser- und abwasserrechtliche Regelungen sowie die im Rahmen der Bauleitplanung festgesetzten Anforderungen (siehe Kapitel 5.1). Die geltenden Regelungen sollen sicherstellen, dass die Gebäude bei korrekter Ausführung witterungsbeständig gebaut werden und somit einen ausreichenden Schutz vor Schäden durch Extremwetterereignisse und gesunde raumklimatischen Verhältnisse vorweisen und, dass die nicht überbauten Flächen und Außenanlagen begrünt und wasserdurchlässig hergestellt werden. Der Senat wird die geltenden Landesgesetze und -verordnungen regelmäßig auf ihre Aktualität hinsichtlich der baulichen Anforderungen an klimaangepasste Gebäude und Liegenschaften überprüfen.

5.6.2 Informieren, beraten und fördern

Die Stadt bietet Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümern mit der Beratung durch die Hamburger Energielotsen, „Moin Stadtnatur“⁸⁰ und mehreren Förderprogrammen, wie die Förderung von Gebäudebegrünung und das RISA-Förderprogramm, Unterstützung bei der Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen am Gebäude und auf dem Grundstück. Die Fördermöglichkeiten werden weiter ausgebaut und die Beratung wird fortgeführt. Über die Informationskampagne zum Umgang mit Extremwetter „*Werde wetterwach!*“ (siehe Kapitel 4.3.1) soll zudem für die Umsetzung von individuellen Maßnahmen geworben werden. Noch ausbaufähig ist die Beratung durch die Finanzinstitute und die Versicherungswirtschaft und die Beratung zu Klimaanpassungsmaßnahmen im Rahmen der Energieberatung, damit Maßnahmen sinnvoll kombiniert werden und Synergien zum Tragen kommen.

5.6.3 Bauliche Anpassung von sozialen Einrichtungen

Vulnerable Personen in sozialen Einrichtungen, wie Krankenhäuser, Pflege- und Altenheime oder Kindertagesstätten, sind bei Hitzeereignissen besonders betroffen. Der Schutz vulnerabler Gruppen steht daher besonders im Fokus bei der Umsetzung von gebäudebezogenen Maßnahmen zum Hitzeschutz. Anforderungen für Neubauten sind u. a. in der HBauO und dem HmbKliSchG niedergelegt. Die für Soziales zuständige Fachbehörde prüft zusammen mit den für das Bauen und für den Klimaschutz zuständigen Fachbehörden die Möglichkeiten zur Verbesserung des Hitzeschutzes in Pflegeeinrichtungen.

Der Senat wirkt darauf hin, dass Einrichtungen in Hamburg sich für die Bundesförderung „Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen“ bewerben und bietet mit der Förderung von Klimaanpassungsmaßnahmen auf Schulhöfen sinnvolle Anreize für Investitionen, die gut mit anderen Maßnahmen verknüpft werden können, z. B. mit der energetischen Sanierung. Für die Zukunft ist es wichtig, Beratungsangebote auszubauen und weitere Anreize zu bieten.

5.6.4 Klimaanpassungsmaßnahmen auf öffentlichen Liegenschaften

Hamburg wird seine Vorbildfunktion wahrnehmen und seinen Beitrag zur Anpassung von öffentlichen Liegenschaften leisten. Unter Federführung der für Umwelt zuständigen Behörde werden, um Erfahrungen in Bau, Sanierung, Unterhaltung und Wirtschaftlichkeit zu sammeln, bis zur ersten Fortschreibung der Klimaanpassungsstrategie öffentliche Objekte mit dringlichem Handlungsbedarf identifiziert und im Rahmen der Möglichkeiten geeignete Maßnahmen umgesetzt. Bei Sanierungsmaßnahmen und bei Neubauten werden die gemäß den örtlichen Gegebenheiten notwendigen und sinnvoll zu integrierenden Klimaanpassungsmaßnahmen

⁸⁰Siehe <https://moinstadtnatur.de/> (abgerufen am 23.01.2025).

regelhaft umgesetzt. Dazu greifen u. a. die Planungshinweise „Bauliche und Räumliche Standards bei öffentlichen Bauvorhaben im Landeshochbau“ und „Leitkriterien öffentliche Gebäude – Rahmenbedingungen für die energetische Sanierung öffentlicher Gebäude“ der FHH. Deren Aktualität im Hinblick auf die Klimaanpassung wird fortlaufend geprüft.

5.6.5 Klimaanpassung im Bündnis für das Wohnen

Die Notwendigkeit von Maßnahmen der Klimaanpassung ist auch ein wichtiges Thema im Bündnis für das Wohnen des Senats mit den Verbänden der Wohnungswirtschaft. So wurde 2021 vereinbart: „Die Wohnungsverbände berücksichtigen bei der Quartiersentwicklung die Zukunftsthemen einer wassersensiblen und hitzeangepassten Stadt- und Freiraumentwicklung. Als wichtiger Baustein dient RISA. Die Wohnungsverbände werden auf ihre Mitglieder einwirken, bei Neubauvorhaben und Bestandssanierungen vermehrt Dach- und Fassadenbegrünungen – auch in Kombination mit Solaranlagen – umzusetzen.“ Zur Klimaanpassung wurde ein Austausch zwischen den zuständigen Fachbehörden und den Bündnispartnern initiiert, der fortgesetzt werden soll. Der Senat verfolgt das Ziel, dass das Thema Klimaanpassung weiterhin ein wichtiger Bestandteil des Bündnisses für das Wohnen bleibt.

5.6.6 Gebäudebegrünung

Mit der Hamburger Gründachstrategie und der Strategie Grüne Fassaden (Drs. 22/14976, Senatsbeschluss 16.4.2024) verfolgt der Senat das Ziel, die begrünte Gebäudefläche deutlich zu erhöhen, um eine gesamtstädtische Wirkung für die Anpassung an den Klimawandel zu erreichen. Im Zuge der Umsetzung der Gründachstrategie, der Strategie Grüne Fassaden (Einführung: Fassadenbegrünung öffentlicher Gebäude bei mindestens 15 Prozent der Wandfläche) und mit der Novellierung des HmbKliSchG (Einführung einer Solargründachpflicht im Neubau und Bestand ab 01.01.2027) wurden bereits wichtige Rahmenbedingungen für den Zuwachs der Fläche an Gebäudebegrünung geschaffen, sodass mit der Umsetzung weiterer Neubau- und Sanierungsprojekte mit einem deutlichen Zuwachs der begrünten Fläche zu rechnen ist. Für Projekte, die über die Mindestanforderungen im Zuge von Neubau und Bestandssanierungen hinausgehen, wie z. B. Retentions Gründächer, Wandbegrünungen und nutzbare Dachgärten, sollen weiterhin Beratungs- und Informationsangebote sowie Fördermöglichkeiten bestehen.

5.6.7 Schutz von Denkmälern

Auch für Denkmäler, ob Baudenkmal, Ensemble, Gartendenkmal oder bewegliche Denkmäler, kann der Klimawandel Risiken bergen, die im schwerwiegendsten Fall zu einer kompletten Zerstörung von denkmalgeschützten Objekten führen können. Hierzu gehören unter anderem Hochwasser, Hitze und der steigende Meeresspiegel. Die Denkmäler können bei Trockenheit

zersetzt werden oder bei Überschwemmungen durch Hochwasser und Starkregen freigespült und zerstört werden, bzw. durch andere bauliche Maßnahmen gefährdet werden.

Der Schutz von Baudenkmalern vor klimawandelbedingten Beschädigungen erfordert Maßarbeit an jedem Objekt, zum einen um die denkmalschutzbezogenen Risiken zu identifizieren und zum anderen um denkmalgerechte Klimaanpassungsmaßnahmen umzusetzen. Dazu gehört z. B. die erforderliche, ressourcenschonende denkmalgerechte Instandsetzung der Kaimauern im Welterbe Speicherstadt, aber auch der Schutz vor Starkregen an gefährdeten Objekten. Die für Denkmalschutz zuständige Fachbehörde wird mithilfe der verfügbaren fachlichen Grundlagen, wie z. B. die Starkregengefahrenkarte, besonders gefährdete Kulturbaudenkmalere identifizieren und in Abstimmung mit der für Umwelt zuständigen Behörde bis zur ersten Fortschreibung der Klimaanpassungsstrategie einen Leitfaden zum „Umgang mit Klimaanpassungsmaßnahmen im Denkmalbestand“ vorlegen.

5.6.8 Gebäudeschäden in Verbindung mit Setzungen

Durch den Klimawandel treten vermehrt Setzungen auf, die bei Häusern und Infrastruktur zu Schäden führen können. Wasserempfindliche Böden wie Tone zeigen ein zunehmendes Setzungsverhalten durch Austrocknung bzw. Wasserentzug, besonders während längerer Trockenzeiten im Sommer und sinkendem Grundwasserspiegel. Aufgrund der kleinräumigen Verteilung der betroffenen Bodenschichten und deren Tiefenlage besteht die Gefahr, das Auftreten solcher Schichten im Untergrund nicht zu erkennen und bei der Baugrunduntersuchung nicht ausreichend zu berücksichtigen. Die Verbreitung der setzungsempfindlichen Schichten in Hamburg sowie ihre spezifischen Eigenschaften sollen bis zur Fortschreibung der Klimaanpassungsstrategie weiter erfasst, kartiert und in einem geeigneten Portal dargestellt und somit für Fragestellungen im Zusammenhang mit dem Baugrund zugänglich gemacht werden.

5.7 Ver- und Entsorgung

Im Zuge des Klimawandels gerät die Ver- und Entsorgungsinfrastruktur unter Druck. Hierzu zählt die Versorgung mit Trinkwasser, Strom, Wärme und Brennstoffen, die Telekommunikationsinfrastruktur und auch die Versorgung mit Lebensmitteln und der Gesundheitsbereich. Zum Bereich Entsorgung zählen die Abfallwirtschaft und die Abwasserwirtschaft. Der Ausfall der Ver- und Entsorgungsinfrastruktur kann erhebliche Gefährdungen und Versorgungsengpässe verursachen, mit schwerwiegenden gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Folgen. Die Wechselwirkungen, die möglichen Kaskadeneffekte und die sich daraus ergebende Bedeutung des Ausfalls einzelner kritischer Anlagen für die Ver- und Entsorgung wurden in Hamburg bislang noch nicht aufgearbeitet. Angesichts dieser Entwicklungen ist es unerlässlich, dass Gesellschaft und Verwaltung vorsorgend handeln. Vorsorgende und schützende

Maßnahmen sollen der Aufrechterhaltung im Extremfall dienen sowie den verändernden Rahmenbedingungen im Regelfall gerecht werden.

Handlungsfeldbezogene Ziele

Gewährleistung einer sicheren und nachhaltigen Ver- und Entsorgung.

Vermeidung von Versorgungsengpässen und deren schwerwiegenden gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Folgen.

Handlungsschwerpunkte

5.7.1 Risikomanagement der Betreiberunternehmen kritischer Anlagen

Das durch die Bundesregierung zu schaffende nationale Umsetzungsgesetz für die EU-Richtlinie über die Resilienz kritischer Einrichtungen - Critical Entities Resilience Directive (CER-Richtlinie bzw. CER-RL)⁸¹, wird darauf abzielen, den Schutz kritischer Infrastrukturen sektübergreifend zu vereinheitlichen. Im Unterschied zum bisher geltenden BSI-Gesetz⁸² und der zugehörigen BSI-Kritisverordnung⁸³ wird zukünftig mit dem All-Gefahren-Ansatz ein besonderer Fokus auf den physischen Schutz kritischer Anlagen gelegt. Betreiberunternehmen solcher Anlagen sind somit verpflichtet, Maßnahmen zur physischen Resilienz zu ergreifen. Die Grundlage für solche Resilienzmaßnahmen bilden Risikoanalysen und -bewertungen, bei denen u.a. naturbedingte Risiken, wie Extremwetterereignisse, einzubeziehen sind. Dabei gelten Anlagen gemäß der BSI-Kritisverordnung als kritisch, wenn sie zur Erbringung von kritischen Dienstleistungen in den Sektoren Energie, Transport und Verkehr, Finanz- und Versicherungswesen, Gesundheit, Wasser, Ernährung, Informationstechnik und Telekommunikation sowie Siedlungsabfallentsorgung notwendig sind und definierte Schwellenwerte in Bezug auf den geleisteten Versorgungsgrad überschreiten.

Im nationalen Umsetzungsgesetz für die CER-RL wird es voraussichtlich darüber hinaus auch die Möglichkeit für die fachlich zuständigen Behörden geben, Einzelfallentscheidungen für die Identifizierung von kritischen Anlagen herbeizuführen, die eine hohe Bedeutung für das

⁸¹ EU-Richtlinie 2022/2557 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Resilienz kritischer Einrichtungen und zur Aufhebung der Richtlinie 2008/114/EG des Rates (ABl. L 333 vom 27.12.2022, S. 164; CER-Richtlinie.

⁸² BSI-Gesetz vom 14.08.2009 (BGBl. I S. 2821), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 23.06.2021 (BGBl. I S. 1982) geändert worden ist.

⁸³ BSI-Kritisverordnung vom 22.04.2016 (BGBl. I S. 958), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 29.11.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 339) geändert worden ist.

Funktionieren des Gemeinwesens haben und für die Aufrechterhaltung der Wirtschaft essenziell sind, auch wenn diese gegebenenfalls nicht durch die neuen Schwellenwerte erfasst werden.

In Hamburg ist zur Risikoanalyse an den Standorten kritischer Anlagen im Hinblick auf intensive und extreme Starkregenereignisse u. a. die Starkregengefahrenkarte heranzuziehen. Die Identifizierung der erforderlichen Baumaßnahmen im Zusammenhang mit dem prioritären Handlungsbedarf zum Schutz kritischer Anlagen vor Starkregen (siehe Kapitel 3) durch die zuständigen Behörden soll schnellstmöglich im Jahr 2025 beginnen und ihre Priorisierung soll bis 2026 abgeschlossen sein. Der Prozess wird von der für Inneres zuständigen Fachbehörde koordiniert.

Die erforderlichen organisatorischen Strukturen zur Bewältigung dieses prioritären Handlungsbedarfs sollen in den jeweils zuständigen Behörden bis Ende 2025 geschaffen werden. Die wichtigsten Vorsorge- und Schutzmaßnahmen sollen bis 2030 umgesetzt werden. Die Durchführung der Maßnahmen im öffentlichen Raum erfolgt in Abstimmung mit den bzw. durch die zuständigen Behörden. Abhängigkeiten und Wechselwirkungen sind zwischen verschiedenen kritischen Anlagen möglich und müssen systematisch aufgearbeitet werden. Die Umsetzung erfolgt durch die Betreiberunternehmen der kritischen Anlagen und die zuständigen Fachbehörden sowie die Bezirksamter.

5.7.2 Regelmäßige Aktualisierung der Notfallpläne für die kritische Ver- und Entsorgungsinfrastruktur bei Extremwetter

Die Betreiberunternehmen haben eine besondere Eigenverantwortung für die Aufrechterhaltung der kritischen Ver- und Entsorgungsinfrastruktur unter extremen Wetterbedingungen. Grundsätzlich ist jedes Betreiberunternehmen für die Gewährleistung der Funktionsfähigkeit verantwortlich. Mit der Zunahme von Extremwetterereignissen müssen sie sich auf verändernde Lagen einstellen, für den Extremfall Notfallpläne bereit haben und diese umsetzen. Die öffentlichen Energieunternehmen haben beispielsweise eine etablierte Krisenorganisation (z. B. regelmäßige Übungen und Notfallhandbücher für Infrastrukturstandorte). Im Zuge des fortschreitenden Klimawandels sind die Notfallpläne regelmäßig zu aktualisieren, um sich vorausschauend auf verändernde Gefahren vorzubereiten. Für die Schnittstelle zum Katastrophenschutz wird auf das Handlungsfeld Katastrophenschutz verwiesen.

5.7.3 Strategien zur Anpassung an den Klimawandel für die Öffentlichen Unternehmen

Die Öffentlichen Unternehmen der Stadt Hamburg im Bereich der Ver- und Entsorgung sind dazu aufgefordert, unternehmenseigene Klimaanpassungsstrategien zu entwickeln.

Die „Hamburger Stadtwirtschaftsstrategie“⁸⁴ benennt im Rahmen des Steuerungsbereichs Klimaschutz und Klimaanpassung das Ziel, dass die öffentlichen Unternehmen zügig Konzepte und Strategien entwickeln, um neben der Emissionsminderung auch durch die Anpassung an den Klimawandel die Zukunftsfähigkeit der Hamburger Stadtwirtschaft zu sichern. Danach bereiten sich die öffentlichen Unternehmen mit geeigneten Maßnahmen vor, um die spürbaren Folgen des sich wandelnden Klimas in den kommenden Jahren abzumildern. Die Klimaanpassung ist dabei als unternehmensindividuelle Herausforderung beschrieben. Durch die Stadtwirtschaftsstrategie sind die Unternehmen selbst aufgefordert, entsprechende Konzepte zu erstellen und Maßnahmen umzusetzen. Die für Umwelt zuständige Fachbehörde unterstützt die Unternehmen durch das Angebot von Webinaren und Austauschmöglichkeiten.

5.7.4 Netzausbau für die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen nutzen

Im Zuge der Energie- und Mobilitätswende wird die Energieinfrastruktur in der FHH, zu der Energieerzeugungsanlagen und Netze (Strom-, Gas-, Fernwärmenetz) gehören, grundlegend und beschleunigt aus- und umgebaut. Gegenwärtige und zukünftige Netzausbaumaßnahmen werden klimaangepasst umgesetzt, um so die Resilienz der Energieinfrastruktur sukzessive zu erhöhen. Neue Anlagen sollen beispielsweise so gebaut werden, dass sie gegen Schäden durch Überflutungen geschützt sind. Das gilt auch für die Realisierung des „Hamburger Wasserstoff-Industrie-Netz“⁸⁵ (HH-WIN) im Hafen.

5.7.5 Besondere Herausforderungen für die Stromversorgung

Herausforderungen bestehen für erdverlegte Stromleitungen, die bei einer starken Aufheizung und Austrocknung des Bodens insbesondere unter dunklen Oberflächen beschädigt werden können. Weiterhin werden besonders Kabelverteilerschränke, Netzstationen und Umspannwerke mit dem Bedarf der Kühlung von leistungsübertragenden Komponenten starker Sonneneinstrahlung und hohen Außentemperaturen ausgesetzt. Zusätzlich können Starkregenereignisse zu Abschaltungen des Stromnetzes führen. Stromnetz Hamburg passt auf der Basis eines in den Jahren 2021 und 2022 durchgeführten Projektes zur Betroffenheitsanalyse und Anpassung an den Klimawandel seine Anlagen und Standorte an die zu erwartenden Änderungen des Klimawandels an. Hierzu zählen auch Maßnahmen wie die Verkabelung der Niederspannungsfreileitung und der Einsatz intelligenter Messtechnik und moderner Auswertesysteme.

⁸⁴ Siehe <https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/finanzbehoerde/themen/beteiligungsmanagement-stadtwirtschaft/stadtwirtschaft/stadtwirtschaftsstrategie> (abgerufen 27.11.2024.).

⁸⁵ Siehe <https://www.hamburger-energienetze.de/energie-der-zukunft/wasserstoff-fuer-hamburg/hh-wasserstoff-industrie-netz> (abgerufen 25.11.2024).

5.7.6 Besondere Herausforderungen für die Trinkwasserversorgung

Für die Zukunft wird wachstumsbedingt mit einem steigendem Trinkwasserbedarf gerechnet, sowohl im Gesamtverbrauch als auch in den Spitzenverbräuchen an besonders heißen Tagen und bei länger anhaltenden Trockenperioden. Es bedarf Einsparmaßnahmen und zuverlässiger und aktueller Wasserbedarfsprognosen, um insbesondere infrastrukturelle Anpassungen in der Trinkwasserversorgung zu planen. Zudem sind Neu- und Ersatzstandorte für die Förderbrunnen zu gewinnen. Außerdem soll die Nutzung alternativer Wasserressourcen in Bereichen, in denen keine Trinkwasserqualität erforderlich ist, gestärkt werden. Das Angebot an öffentlich finanzierten Trinkwasserspendern soll erweitert werden. An öffentlichen WC-Anlagen erfolgt dies im Rahmen der finanziellen und baulichen Möglichkeiten.

5.7.7 Besondere Herausforderungen für die Abwasserbeseitigung

Die Veränderung der klimatischen Bedingungen sowie Anpassungsmaßnahmen an anderer Stelle wirken sich auf die Abwassernetzkapazitäten und die Rahmenbedingungen für den Betrieb des Netzes und der Kläranlage aus. Langfristig wird von steigenden Kosten für Unterhaltung, Anpassung und Umbau des Abwassernetzes ausgegangen, die sich auf die entsprechenden Gebühren auswirken kann. Bei einer Verknappung der Ressource Wasser soll zudem erörtert werden, inwiefern eine weitere Aufbereitung von geklärtem Abwasser dessen Verwendbarkeit, z. B. zur Bewässerung, erhöhen kann.

5.7.8 Erarbeitung von Wassernutzungsprioritäten bei Trockenheit (Wassernutzungshierarchie)

Die für Umwelt zuständige Fachbehörde wird anhand der Leitlinie für den Umgang mit Wasserknappheit, die derzeit im Rahmen der Nationalen Wasserstrategie bundesweit abgestimmt wird, einen Vorschlag erarbeiten, welche Wasserressourcen in Hamburg bei einem geringen nutzbaren Wasserdargebot prioritär für welche Zwecke verwendet werden dürfen und wie diese Wassernutzungsprioritäten vorsorgend festgelegt werden können. Ein breit angelegter Beteiligungsprozess ist für die adäquate Berücksichtigung der Bedarfe sowie für die Akzeptanz der Entscheidungen unerlässlich.

Eine umfangreiche Analyse zum nutzbaren Wasserdargebot sowie zur aktuellen Wassernutzung durch die für Umwelt zuständige Fachbehörde soll Aufschluss über die verfügbaren Ressourcen liefern und eine Grundlage für die mengenmäßige Definition von Wasserknappheit bieten. Weiterhin sind mehr Kenntnisse über die verschiedenen Wassernutzungen erforderlich, um mögliche Priorisierungen vornehmen zu können. In der Erarbeitung der Wassernutzungshierarchie sollen Aspekte wie der Vollzug, die Kontrolle, die Kommunikation, mögliche Entschädigungsansprüche und weitere verfahrenstechnische Aspekte konkretisiert werden.

5.7.9 Umgang mit eingeschränkter Verfügbarkeit von Betriebswasser

Längere Trockenperioden können zu Niedrigwasser und in der Folge zu Einschränkungen für die Entnahme von und Einleitung in Oberflächen- und/oder Grundwasser führen. Betriebe, die für die Aufrechterhaltung ihres Betriebs von Betriebswasser in ausreichender Menge und Qualität abhängig sind, müssen sich darauf einstellen. Das trifft potenziell sowohl auf Betriebe zu, die das Betriebswasser aus dem Leitungsnetz (Trinkwasser) beziehen, als auch auf Betriebe, die Wasser aus Oberflächengewässern entnehmen und/oder dort einleiten oder eigene Grundwasserentnahmebrunnen betreiben. Unternehmen, darunter auch landwirtschaftliche Betriebe, müssen sich rechtzeitig vorbereiten und schnell handeln können, wenn das notwendige Betriebswasser nicht in üblicher Menge und Qualität vorhanden ist bzw. entnommen oder eingeleitet werden kann. Für diese Zwecke ist speziell für den Hafen auch eine Kooperation denkbar, die im Rahmen einer Wassermanagementstruktur – angebunden an den privaten Hochwasserschutz im Hafen – die Planung und Umsetzung notwendiger Bauwerke, z. B. Zisternen, strukturiert und koordiniert.

5.7.10 Besondere Herausforderungen für die Abfallwirtschaft

Die hoheitliche Abfuhr von Abfällen, soweit sie nicht von der Entsorgung ausgeschlossen sind, obliegt der Stadtreinigung Hamburg. Verändernde Rahmenbedingungen wirken sich auf die Betriebsabläufe der Stadtreinigung aus, die bedarfsgerecht angepasst und betriebswirtschaftlich verankert werden sollen. Derzeit machen sich die Veränderungen vor allem über den erhöhten Nutzungsdruck im öffentlichen Raum, insbesondere in den Grün- und Erholungsanlagen bemerkbar. Die verstärkte Nutzung des öffentlichen Raumes zieht vielfach einen erhöhten Reinigungsbedarf sowie einen höheren Bedarf an Papierkörben mit erhöhten Leerungsintervallen und zusätzlichen öffentlichen Toiletten mit erhöhten Reinigungsfrequenzen nach sich. Dies schlägt sich in einem höheren Personalbedarf, einem Mehraufwand für das Personal, einer Verschiebung bzw. Ausweitung von Arbeitszeiten auf die Tagesrandzeiten und auf das Wochenende sowie steigende Kosten für Fahrzeuge, Arbeitsgeräte und sonstige Investitionen (Bau- und Sanierungsmaßnahmen öffentlicher WC-Anlagen) nieder.

5.8 Küstenhochwasserschutz

Der Küstenhochwasserschutz schützt das Staatsgebiet Hamburgs vor Sturmfluten. Ihm kommt existenzielle Bedeutung zu, dementsprechend sieht der Senat in diesem Handlungsfeld einen prioritären Handlungsbedarf. Ohne den sicheren Schutz durch die Hochwasserschutzanlagen der Hauptdeichlinie würden weite Teile der Stadt regelmäßig überflutet werden und massive Schäden entstehen.

Der fortschreitende Meeresspiegelanstieg sorgt dafür, dass der mittlere Wasserstand der Tideelbe steigt, Sturmfluten höher auflaufen und die Sturmflutwasserstände länger bleiben. Neben den Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes, zu denen der Bau, die Erhöhung und die Unterhaltung von Hochwasserschutzanlagen (z. B. Deiche, Hochwasserschutzwände und Sperrwerke) zählen, gehören auch die Schaffung von Flutraum, hochwasserangepasste Bauweisen und Verhaltensvorsorge zur Klimaanpassung.

Eine besondere Situation entsteht bei tidebeeinflussten Binnengewässern, wenn sogenannte Sperrtiden, die wegen einer Sturmflut den Abfluss des Binnengewässers in die Elbe verhindern, mit einem Binnenhochwasser zusammentreffen. Die Folge ist ein Rückstau in den Binnengewässern und die Gefahr von daraus resultierenden Überschwemmungen. Um diese Gefahr zu verringern, sind Maßnahmen an der Hauptdeichlinie erforderlich. Die Herausforderungen für den Binnenhochwasserschutz, die mit einer Zunahme von Sturmfluten über mehrere Tiden einhergehen, werden im Handlungsfeld Wasserwirtschaft, RISA und Binnenhochwasserschutz (siehe Kapitel 5.2) behandelt.

Handlungsfeldbezogene Ziele

Anpassung des öffentlichen und privaten Küstenhochwasserschutzes an den steigenden Meeresspiegel.

Handlungsschwerpunkte

5.8.1 Erhalt der Qualität der Hochwasserschutzanlagen

Um den Küstenhochwasserschutz der Stadt jederzeit zu gewährleisten, muss die Qualität der Deichunterhaltung aufrechterhalten bleiben. Mit dem Aufbau von Erhaltungsmanagementsystemen für Ufer und wasserwirtschaftliche Anlagen sowie für den öffentlichen Hochwasserschutz werden seit 2020 die Voraussetzungen geschaffen, um den Sanierungs- und Instandhaltungsbedarf von Anlagen des öffentlichen Hochwasserschutzes an zentraler Stelle, langfristig, systematisch und transparent sichtbar zu machen. Über das ebenfalls derzeit im Aufbau befindliche „Zentrale Monitoring Erhaltungsmanagement“ sollen die Informationen auch für politische Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger zugänglich gemacht werden. Die Qualität der Deichunterhaltung wird damit vereinheitlicht und transparent gemacht, damit sie langfristig gesichert werden kann.

5.8.2 Anpassung der Hochwasserschutzanlagen an den beschleunigt steigenden Meeresspiegel

Die Hochwasserschutzanlagen müssen rechtzeitig an den beschleunigt steigenden Meeresspiegel sowie an eventuelle Änderungen im Sturmgesehen in der Deutschen Bucht

angepasst werden. Dazu wird das notwendige Schutzniveau zusammen mit dem Bund und den Nachbarländern Niedersachsen und Schleswig-Holstein abgestimmt. Hamburg legt die daraus resultierenden Bemessungswasserstände für die Hochwasserschutzanlagen fest und überprüft diese alle zehn Jahre, um auf mögliche Änderungen und neue Erkenntnisse flexibel reagieren zu können. Zu den weiteren notwendigen Grundlagen für den rechtzeitigen Deichbau gehören die Flächenvorsorge, der Grunderwerb und die baulichen Voraussetzungen. Der aktuell gültige Bemessungswasserstand für Hamburg wurde 2012 auf Basis des damaligen Wissenstandes bis in das Jahr 2050 festgelegt. Die Hochwasserschutzanlagen werden mit der Umsetzung des laufenden Bauprogramms Hochwasserschutz erhöht, um sie an diesen Bemessungswasserstand anzupassen. Die heutigen Projektionen des Weltklimarats, mit einem Anstieg des Meeresspiegels von 0,20–0,30 m bis 2050, decken sich noch gut mit den bisher für den Hochwasserschutz in Hamburg zugrunde gelegten Prognosen. Die 2023 durchgeführte Überprüfung bestätigte den 2012 festgelegten Bemessungswasserstand. Im Hinblick auf die Projektionen vom Weltklimarat zum beschleunigten Meeresspiegelanstieg in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts, haben sich Bund und Länder auf ein im Hochwasserschutz zukünftig zusätzlich zu berücksichtigendes Vorsorgemaß verständigt. Demnach ist bis 2100 mit einem globalen Meeresspiegelanstieg von etwa einem Meter zu rechnen. Sollten sich im Laufe des Jahrhunderts ungünstigere Szenarien als wahrscheinlicher erweisen, kann Hamburg durch die Herangehensweise der regelmäßigen Überprüfung und der bedarfsgerechten Neufestlegung rechtzeitig agieren.

Die für ein Deichbauprogramm ab 2050 benötigten Flächen müssen frühzeitig gesichert werden. Um dies zu erreichen, soll zusätzlich zu den bestehenden Instrumenten des Grunderwerbs die Strategie „Grunderwerb Hochwasserschutz“ modifiziert bzw. um neue vorsorgende Instrumente erweitert werden (siehe Berichtsdrucksache Nr. 2025/00338 vom 04.02.2025 „Hochwasserschutz für Hamburg“).

Bei technischen Hochwasserschutzanlagen wurden bereits im letzten Bauprogramm teilweise Ausbaureserven vorgesehen, die eine spätere Erhöhung der Anlagen ermöglichen. Diese Herangehensweise soll auch bei anstehenden Erddeicherhöhungen im aktuellen Bauprogramm umgesetzt werden. Diese sogenannten Klimadeiche werden breiter gebaut, um sie später in der vorhandenen Deichaufstandsfläche bei Bedarf erhöhen zu können. Dazu entwickeln die zuständigen Stellen der Stadt geeignete Bauweisen, die überall dort umgesetzt werden, wo die Flächenverfügbarkeit es zulässt.

5.8.3 Vermeidung von Binnenhochwasser bei Sturmfluten

Bei Sperrtiden übernehmen Schöpfwerke vielerorts die Entwässerung der Flächen hinter der Hauptdeichlinie. Diese pumpen bis zu einem festgelegten Außenwasserstand das Wasser aus

dem Binnenland in die Tideelbe. Bei höheren Außenwasserständen, die klimawandelbedingt häufiger vorkommen, muss die Entwässerung über die Schöpfwerke eingestellt werden. Um der damit steigenden Gefahr von entsprechenden Binnenhochwassersituationen zu begegnen, muss die Infrastruktur der Schöpfwerke und der Sekundärdeiche weiterentwickelt werden.

Anlassbezogen, wie z. B. am Schöpfwerk Finkenriek, wird die Förderhöhe von Schöpfwerken bereits vereinzelt erhöht. Darüber hinaus ist an den Standorten Dove-Elbe, Zollenspieker, Neudorf und Storchennest der Neubau von Schöpfwerken in der Planung. Zur Umsetzung weiterer Maßnahmen werden die für Umwelt zuständige Behörde und die zuständigen Bezirksämter perspektivisch den Bedarf der Schöpfwerksinfrastruktur flächendeckend ermitteln, Standards definieren und nötige Maßnahmen im Gesamtkontext auflisten sowie priorisieren. Dabei ist zu ermitteln, ob neben den Schöpfwerken in der Hauptdeichlinie auch nachgeordnete Schöpfwerke zu berücksichtigen sind.

Die Belastung der Deiche hinter Sperrwerken und an tidefreien Gewässern, den sogenannten Sekundärdeichen, wird durch die steigenden Anforderungen infolge des Klimawandels zunehmen. Mit einem langfristig angelegten Konzept soll unter Berücksichtigung der historisch gewachsenen Nutzungsstrukturen die Hochwasserschutzfunktion der Deiche dauerhaft sichergestellt und gleichwohl die über Jahrzehnte gewachsene Kulturlandschaft erhalten werden. Das fachbehördliche Grobkonzept dazu sieht vor, bis zum Jahr 2030 ein langfristiges Entwicklungskonzept zu konkretisieren, das bis Ende des Jahrhunderts umgesetzt werden soll. Dieser bewusst lange Zeitraum soll es ermöglichen, den Erfordernissen des Hochwasserschutzes unter Abwägung des örtlichen Überflutungsrisikos im Einklang mit der Entwicklung der Kulturlandschaft zu begegnen und dabei die Eingriffe in Eigentumsrechte zu minimieren.

5.8.4 Schutzkonzept Neuwerk

Der Hochwasserschutz der Insel Neuwerk ist eine aus einzelnen Bestandteilen zusammengesetzte technische Einheit, die u. a. aus Ufersicherungen, Fluchtwegesystem und einem Ringdeich besteht. Gemäß Drucksache 20/5561 erfolgt eine regelmäßige Überprüfung der Bemessungsgrundlagen für das Hochwasserschutzkonzept der Insel, die zuletzt 2023 stattfand. Die Bemessung der Ringdeiche ist vergleichbar mit den Regionaldeichen auf den nordfriesischen Inseln. Der derzeitige Soll-Zustand der Deiche auf Neuwerk ist ausreichend. Bestehende Unterhöhen werden aktuell beseitigt.

Im Hinblick auf den beschleunigten Meeresspiegelanstieg ab 2050 wird die zuständige Fachbehörde für Umwelt das Schutzsystem der Insel Neuwerk in den nächsten Jahren grundlegend überprüfen und der Bürgerschaft etwaige erforderliche Anpassungen darlegen. Erforderliche Anpassungen sind ggf. im Rahmen eines für die Zeit nach 2050 durchzuführenden

Bauprogramms für den Hochwasserschutz zu planen und umzusetzen. Dabei sind die Anforderungen des Nationalparks Hamburgisches Wattenmeer sowie die Anforderungen der UNESCO zu berücksichtigen.

5.8.5 Hochwasserrisikomanagement im Küstengebiet

Im Hochwasserrisikomanagement werden u. a. die genannten planerischen und baulichen Maßnahmen zusammengefasst und durch zur Verfügung gestellte Grundlagen ergänzt. Eine wichtige Grundlage ist das offiziell eingeführte Risikogebiet Küste sowie die für dieses erstellten Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten. Das Risikogebiet Küste beinhaltet auch die deichgeschützten Bereiche der FHH und umfasst somit rund ein Drittel der Fläche Hamburgs. Die Begrenzung und damit die Ausdehnung des Risikogebiets wird bedarfsgerecht an Veränderungen u. a. durch den Meeresspiegelanstieg angepasst. Für die nachrichtliche Übernahme, bzw. Vermerkung von Risikogebieten in Bauleitplänen gelten die Vorgaben nach § 5 Absatz 4a und § 9 Absatz 6a BauGB. Nach § 5 Absatz 2 WHG ist jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen. Das Risikogebiet Küste genauso wie die Risikogebiete im Binnenbereich (siehe Kapitel 5.2.1 Binnenhochwasserschutz) bieten hierfür die Grundlage. Am 01.09.2021 ist der erste länderübergreifende und innerhalb der Risikogebiete anzuwendende Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (BRPH) in Kraft getreten.⁸⁶ Der BRPH verbessert die Bauvorsorge insbesondere durch die Pflicht zur Prüfung der Auswirkungen des Klimawandels im Hinblick auf Hochwasserereignisse (z. B. auch durch Starkregen) bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen einschließlich der Siedlungsentwicklung und den Schutz von Anlagen von nationaler oder europäischer Bedeutung. Die Gefahren- und Risikokarten, die im Zuge der Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) erstellt und bei Änderungsbedarf alle sechs Jahre aktualisiert werden, bilden dabei eine wesentliche Grundlage für die Identifizierung der kritischen Infrastruktur im deichgeschützten Risikogebiet.

5.8.6 Privater Hochwasserschutz im hochwassergefährdeten Bereich im Tidegebiet der Elbe

Der Hochwasserschutz im hochwassergefährdeten Bereich im Tidegebiet der Elbe, vor der Hauptdeichlinie, ist privat organisiert. Hierzu gehören u. a. die tiefliegenden Bereiche der

⁸⁶ Bundesgesetzblatt (2021). *Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz (BRPHV)*.

HafenCity, der Altonaer Fischmarkt, Övelgönne, Blankenese und der Hafen. Als Hochwasserschutzanlagen kommen häufig Verschlusselemente an Einzelobjekten zum Einsatz. Im Hafen gibt es zudem sogenannte Polder: Private, von Hochwasserschutzanlagen umschlossene Gewerbegebiete, deren Unterhaltung und Wartung derzeit durch 36 Poldergemeinschaften erfolgt. Die Anforderungen an Bau und Betrieb der Polder sind in der Verordnung über private Hochwasserschutzanlagen (Polderordnung) von 1977 geregelt. Im Rahmen der Novelle des Hamburgischen Wassergesetzes soll die Polderordnung aktualisiert, klarer gefasst sowie um den Objektschutz erweitert werden. Es ist zu prüfen, wie Poldergemeinschaften zukünftig Überschwemmungen im Zusammenhang mit extremen Starkregenereignissen entgegenwirken und die Binnenentwässerung innerhalb der Polder optimieren können. Durch die Einführung des „Hochwasser-Pass Hafen Hamburg“ sollen die Objektbesitzerinnen und -besitzer für die Gefahren durch Sturmfluten und Starkregen sensibilisiert werden und Empfehlungen zur Eigenvorsorge erhalten.⁸⁷ Zur Effizienzsteigerung und weiteren Stärkung der Eigenvorsorge sollen eine bessere Vernetzung und die gegenseitige Unterstützung der Betroffenen in den Poldergemeinschaften gefördert werden, auch durch Digitalisierung und Automatisierung von Prozessen.

Die Überprüfung und Ertüchtigung vieler privaten Hochwasserschutzanlagen wurden im Rahmen des letzten Förderprogramms für den privaten Hochwasserschutz 2007–2020 mit 50 Prozent gefördert. Die Anforderungen werden künftig steigen, sodass eine weitere Ertüchtigung des privaten Hochwasserschutzes notwendig wird. Dafür sind Förderungsmöglichkeiten und Förderungsbedingungen durch die für den Hafen zuständige Behörde zu prüfen.

5.9 Katastrophenschutz

Der Hamburger Katastrophenschutz ist in Bezug auf Wetterextreme historisch bedingt auf Sturmfluten konzentriert. Im Hinblick auf die Tatsache, dass Sturmfluten und zunehmend auch Binnenhochwasser sowie andere Extremwetterereignisse ein wachsendes Häufigkeits- und Schadensrisiko aufweisen, ist mit einer stärkeren Beanspruchung der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehrstrukturen der Stadt Hamburg zu rechnen. Mit der in der Drucksache 22/16268⁸⁸ beschlossenen strukturellen Neuorganisation und Erweiterung des Katastrophen- und Bevölkerungsschutzes hin zu einer substanziellen Krisenmanagementfähigkeit der FHH wird dieser

⁸⁷ <https://www.hkc-online.de/de/Projekte/Hafen-Hamburg> (abgerufen am 24.01.2025).

⁸⁸ Drucksache 22/16268 „Sicherheit unter veränderten globalen Rahmenbedingungen – Hamburg stellt sich für neue Risikoszenarien und Bedrohungslagen auf“ vom 17.09.2024.

Herausforderung in der für Inneres zuständige Fachbehörde organisatorisch Rechnung getragen.

Dieser angestoßene Transformationsprozess beinhaltet eine zukünftige Intensivierung der permanenten Befassung mit bereits bekannten Krisenszenarien und mit zukünftig zu erwartenden Risikoszenarien inklusive Kaskadeneffekten. Die fortlaufend erforderliche Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz und Krisenmanagement ist im Gegensatz zum Katastrophenschutz von einer sehr hohen Dynamik der Bedrohungslage gekennzeichnet. Dies macht es perspektivisch noch erforderlicher, fortlaufend die aktuelle Ausrichtung, die Schwerpunkte und damit auch die Qualität und Quantität der eingesetzten Ressourcen zu überprüfen und gegebenenfalls nachzujustieren. Dabei sollen ebenfalls die Strukturen der Fachbehörden und Bezirksämter im Hinblick auf ihre Resilienz zur Bewältigung von Krisen betrachtet und weiterentwickelt werden. Dazu gehören auch eine ständige Befassung mit dem physischen Schutz kritischer Infrastrukturen und die Erarbeitung von Maßnahmen zur Gewährung einer hohen persönlichen und behördlichen Krisenresilienz in der Stadt.

Ziel muss es sein, durch optimierte Strukturen und Grundplanungen die Auswirkungen von Extremwetterereignissen auf die Bevölkerung zu minimieren sowie auf zu treffende Maßnahmen gut vorbereitet und unmittelbar handlungsfähig zu sein. Hinzu kommt somit die Herausforderung, die Gesellschaft auf mehr und neue Extremwetterereignisse vorzubereiten und insbesondere die Eigenvorsorge und Selbsthilfe der Bevölkerung zu stärken.

Handlungsfeldbezogene Ziele

Weiterentwicklung des Katastrophenschutzes dahingehend, dass alle Behörden, insbesondere die Katastrophenschutzbehörden, hinsichtlich der bereits eingetretenen und zukünftigen Folgen des Klimawandels bestehende Konzepte und Vorsorgeplanungen zur Aufrechterhaltung der eigenen Funktionsfähigkeit überprüfen und Strategien entwickeln, um die Auswirkungen auf die Prozesse und Strukturen in der Stadt und ihrer Bevölkerung möglichst gering zu halten.

Handlungsschwerpunkte

5.9.1 Weiterentwicklung der Organisation des Katastrophenschutzes

Die Anpassung der Strukturen des Katastrophenschutzes erfordert eine permanente Analyse der potenziellen Auswirkungen des Klimawandels auf den Katastrophenschutz in Hamburg.

Die derzeitigen Strukturen des Katastrophenschutzes in Hamburg basieren auf der Festlegung der Behörde für Inneres und Sport als oberste Katastrophenschutzbehörde, deren Aufgabe die zentrale Steuerung und Koordinierung des Katastrophenschutzes ist. Hinzu kommen

Fachbehörden, die ebenfalls als Katastrophenschutzbehörden festgelegt sind und in ihrer jeweiligen Fachlichkeit Aufgabenstellungen des vorbereitenden und abwehrenden Katastrophenschutzes eigenständig wahrnehmen. Darüber hinaus sind den Bezirksämtern feste Aufgaben im Katastrophenfall zugewiesen, z. B. die Evakuierung und Notunterbringung der Bevölkerung, die von den Bezirksämtern entsprechend vorzubereiten und im Ereignisfall mit Unterstützung der Kräfte der Katastrophenabwehr durchzuführen sind. Die bereits bestehenden Gesetze, Richtlinien und Anordnungen regeln die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten im Bereich des Bevölkerungsschutzes. Daraus resultiert auch der gesetzlich geregelte Auftrag der Behörde für Inneres und Sport, keine Lücken im System der Bekämpfung von Katastrophen entstehen zu lassen. Hierfür arbeitet sie mit den Beteiligten im Katastrophenschutz kontinuierlich zusammen. Beim Eintritt eines Schadensfalles greifen vorbereitete Zuständigkeiten und Strukturen. Für den Hamburger Katastrophenschutz werden dabei aktuell – im Vergleich zum Kräftebedarf in einer konkreten Einsatzlage – nur in sehr geringem Umfang hauptamtliche Kräfte in der Behörde für Inneres und Sport vorgehalten. Hinzu kommen einzelne Kräfte in den Fachbehörden und Bezirksämtern, die die dort durchzuführenden Maßnahmen vorbereiten. Mit der in der Drucksache 22/16268 (s. o.) beschlossenen strukturellen Neuorganisation und Erweiterung des Katastrophen- und Bevölkerungsschutzes wird die Behörde für Inneres und Sport für die Wahrnehmung ihrer Aufgaben als oberste Behörde im Katastrophenschutz- und Bevölkerungsschutz deutlich gestärkt. Gemeinsam mit den anderen Katastrophenschutzbehörden und Akteurinnen und Akteuren im Katastrophen- und Bevölkerungsschutz wird sie unter Nutzung ihrer Richtlinienkompetenz im Rahmen ihrer Zuständigkeit entsprechende Risikoanalysen erstellen und darauf basierende Vorsorgemaßnahmen gestalten und koordinieren. Hierdurch wird eine gezieltere und effektivere Vorbereitung und Planung ermöglicht. Die zusätzlichen Aufgaben bedingen auch zusätzliche Kapazitäten für die Aus- und Fortbildung. Katastrophenvorsorge und -bewältigung erfordern eine engere Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteurinnen und Akteuren wie Feuerwehr, Polizei, Rettungsdiensten, Hilfsorganisationen, Behörden und der Bevölkerung. Koordinierte Übungen und Schulungen finden regelmäßig statt, um die Reaktionsfähigkeit und Zusammenarbeit der für den Katastrophenschutz zuständigen Stellen zu verbessern. Diese müssen kontinuierlich überprüft und angepasst werden, um den sich ändernden Bedingungen gerecht zu werden. Durch die angestrebte bessere Abstimmung von behördenübergreifenden Aufgaben, bei der Konzepterstellung sowie der anschließenden Beschaffung und Nutzung der Katastrophenschutztausstattung können wertvolle Personalressourcen geschont und Synergieeffekte genutzt werden.

5.9.2 Anpassung der Ausstattung und der Resilienz der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben an die veränderten Anforderungen

Die Handlungsfähigkeit der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) im Katastrophenfall ist stark von der verfügbaren technischen und personellen Ausstattung und der eigenen Vorbereitung abhängig. Im Ernstfall ist die eigene Handlungsfähigkeit von entscheidender Bedeutung, um in Krisenlagen schnell, effizient und auch dauerhaft handeln zu können. Die Gefahrenabwehrstrukturen Hamburgs werden durch die klimatischen Veränderungen stärker beansprucht, sodass auch die technische und personelle Ausstattung sowie die Handlungs- und Durchhaltefähigkeit in dieser Hinsicht regelmäßig zu überprüfen und ggf. zu ertüchtigen sind. Dies kommt auch einer Steigerung der Fähigkeiten der BOS für vorbeugende und abwehrende Maßnahmen zugute. Verlässliche Vorhersagen und Informationsquellen zur Sachlage sind für das Funktionieren des Katastrophenschutzes unabdingbar. Einige fachliche Grundlagen, Instrumente und Informationssysteme, die im Rahmen der Anpassung an die Folgen des Klimawandels fortlaufend entwickelt werden, wie z. B. die Starkregengefahrenkarte, liefern auch im Katastrophenfall wichtige Informationen, um Situationen besser bewerten und bewältigen zu können. Dies gilt auch für andere Echtzeit- und Prognosesysteme, die in unterschiedlichen Bereichen zum Einsatz kommen. Für deren Entwicklung und Nutzung soll der Austausch zwischen den für die Entwicklung der Instrumente zuständigen Fachämtern und dem Katastrophenschutz etabliert werden, auch um diese Instrumente den Bedürfnissen des Katastrophenschutzes anzupassen.

5.9.3 Stärkung der Frühwarnsysteme und Meldekettten

Zur Vermeidung von Sach- und insbesondere Personenschäden ist der Ausbau von Frühwarnsystemen entscheidend. Für Sturmfluten und Binnenhochwasser hat Hamburg bereits etablierte Warnsysteme. Die Warnsysteme für andere Extremwetterereignisse sind in der Entwicklung oder zum Teil bereits in Betrieb. Insbesondere die Warnung vor lokalen Überflutungen durch Starkregenereignisse stellt eine Herausforderung dar, da präzise Vorhersagen schwierig und damit verbundene Vorwarnzeiten in der Regel äußerst gering sind. Künftig sollte es möglich sein, ggf. KI-gestützt, in einer Prognosesimulation Abflussprozesse darzustellen und somit Überflutungen im Stadtgebiet lokal und zeitlich präziser vorzuberechnen und entsprechende Warnungen an die Bevölkerung, Einsatzkräfte des Katastrophenschutzes und Betreiberunternehmen kritischer Anlagen zu generieren. Insgesamt müssen diese einzelnen Systeme weiterentwickelt, zusammengeführt und vernetzt werden, um der Bevölkerung möglichst barrierefrei eine Informationsplattform mit hohem Mehrwert zu bieten. Davon profitieren auch alle Verantwortlichen in den Behörden und Institutionen der Stadt, indem sie ein nützliches Werkzeug zur Lagebewältigung an die Hand bekommen.

Für weitere Extremwetterereignisse müssen die Meldekettensysteme ausreichend klar definiert und auch außerhalb der allgemeinen Geschäftszeiten gewährleistet sein. Die verantwortlichen Institutionen sollen besser in die Lage versetzt werden, frühzeitiger gefahren- und schadensabwehrende Maßnahmen treffen zu können.

5.9.4 Ausbau der Warninfrastruktur

Seit der Bund das von ihm betriebene Sirenenetz in den 1990er Jahren in kommunale Verantwortung übergab, hat die Freie und Hansestadt Hamburg das ihr übertragene Netz an Sirenen weiterhin zur Warnung vor Sturmfluten eingesetzt. Die Sireneninfrastruktur wird modernisiert und sukzessive auch über die sturmflutgefährdeten Gebiete hinaus in der Stadt ausgebaut, um die Bevölkerung mit einem effektiven Sirenenwarnnetz vor Gefahren warnen zu können.

Hamburg nutzt ebenfalls das vom Bund zur Verfügung gestellte Modulare Warnsystem (MoWaS), um seinen Warnverpflichtungen gegenüber der Bevölkerung nachzukommen. Der bewährte Warnmittelmix aus Medienwarnung über Radio oder TV, Warn-Apps (NINA, KATWARN), Cell Broadcast, digitalen Werbetafeln und weiteren Warnmöglichkeiten wird in Zusammenarbeit mit dem Bund kontinuierlich ausgebaut und verbessert. Somit ist schon heute eine Erreichbarkeit von über 90 Prozent der Hamburger Bevölkerung mit mindestens einem dieser Warnkanäle sichergestellt.

5.9.5 Informations- und Bildungsangebot für die Bevölkerung zur Resilienzsteigerung

Die Kapazitäten der Einsatzkräfte sind im Katastrophenfall zwangsläufig begrenzt und sollen möglichst dort eingesetzt werden, wo sie auch wirklich benötigt werden. Die Stärkung der Selbsthilfekapazität der Bevölkerung ist daher für eine bedarfsgerechte Einsatzplanung entscheidend. Präzise Informationen über das richtige Verhalten in verschiedenen Bedrohungs-, Katastrophen- und Unglückslagen sind gebündelt und so barrierefrei, allgemeinverständlich und aktuell wie möglich digital und analog zur Verfügung zu stellen. Durch den Ausbau des Informations- und Bildungsangebots können Menschen besser informiert und auf Krisen- und Katastrophenlagen vorbereitet werden, was im Ernstfall zu einer Steigerung von Reaktionsfähigkeit und Resilienz beitragen kann (siehe auch Kapitel 4.3.1, 5.10.5 und 5.11).

5.9.6 Katastrophenschutz für die kritischen Infrastrukturen

Die Funktionsfähigkeit kritischer Infrastrukturen⁸⁹ ist von entscheidender Bedeutung in der Bewältigung von Katastrophenlagen. Deren Beeinträchtigung oder Ausfall und daraus wiederum

⁸⁹ Siehe auch Kapitel 5.7 Ver- und Entsorgung.

resultierende Kaskadeneffekte, wie beispielsweise beim Ausfall der Stromversorgung, können zur Verschärfung der Krisensituation beitragen und weitere Kapazitäten des Katastrophenschutzes binden. Hier gilt es im vorbeugenden und abwehrenden Katastrophenschutz priorisierte Maßnahmen abzustimmen, um Eskalationen zu vermeiden oder zu mindern.

5.10 Gesundheit und Soziales

Der Klimawandel birgt Gefährdungen, sowohl für die individuelle Gesundheit als auch für das Gesundheitssystem, verbunden mit organisatorischen und wirtschaftlichen Auswirkungen.

Maßgeblich sind dafür die steigenden Temperaturen sowie die Zunahme der Häufigkeit, Dauer und Intensität von Hitzewellen, die Veränderung des Niederschlagsgeschehens, die Verschiebung der Vegetationsperiode sowie der Wandel der Artenvielfalt.

Unter den Klimafolgen verdienen die Gesundheitsrisiken, die für die Hamburger Bevölkerung durch die zunehmenden Hitzeereignisse entstehen, besondere Beachtung. Auch aufgrund der Alterung der Bevölkerung ist – ohne Anpassungsmaßnahmen – mit einer steigenden hitzebedingten Morbidität und Mortalität zu rechnen. Zudem halten sich Menschen vermehrt im Freien auf und setzen sich häufiger ultravioletter Strahlung aus, weshalb bereits heute eine deutliche Steigerung der Hautkrebsfälle in Deutschland verzeichnet wird.

Hinzu kommt die Ausbreitung wärmeliebender Pflanzen (z. B. Ambrosia) und Insekten (z. B. Eichenprozessionsspinner), die die Gesundheit durch Pollen und Toxine beeinträchtigen können. Die Pollensaison wird länger, und Trockenperioden erhöhen die Staubbelastung sowie das Auftreten von Allergien und Atemwegserkrankungen. Gleichzeitig ergeben sich neue und erhöhte Gefährdungen durch Vektor- und Nagetier-assoziierte Infektionskrankheiten (z. B. Dengue-, FSME- und Hantaviren), wasserbürtige Infektionen und Intoxikationen (z. B. Nicht-Cholera-Vibrionen, Cyanobakterien) und lebensmittelassoziierte Infektionen und Intoxikationen (z. B. Campylobacter, Salmonellen).

Ebenfalls erhöhen Extremwetterereignisse und Naturkatastrophen das Risiko von Depressionen, Angst- oder Traumafolgestörungen. Die indirekten globalen Folgen des Klimawandels wie Nahrungsmittelknappheit, ökonomische Krisen oder Migration sind zudem psychische Risiko- und Belastungsfaktoren.⁹⁰

⁹⁰ Vgl. RKI (Hg.) (2023): Klimawandel und Gesundheit - Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit, URL: https://www.rki.de/DE/Content/GesundAZ/K/Klimawandel_Gesundheit/KlimGesundAkt.html, abgerufen 22.01.2025); Umweltbundesamt (2025): Klimawandel und psychische Gesundheit (URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/umwelteinfluesse-auf-den-menschen/klimawandel-gesundheit/klimawandel-psychische-gesundheit#undefined>, abgerufen 22.01.2025); Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde e. V. Klimawandel und psychische Gesundheit – Positionspapier einer Task-Force der DGPPN (URL:

Mit dem Klimawandel stellen sich auch vermehrt Fragen der Umweltgerechtigkeit, also inwieweit sich Umweltbelastungen ausgerechnet dort ballen und gegenseitig verstärken, in denen die Bevölkerung besonders vulnerabel ist.

Handlungsfeldbezogene Ziele

Dauerhafter Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen und Gefahren sowie Bewahrung und Erhöhung der Lebensqualität, insbesondere von vulnerablen Bevölkerungsgruppen.

Handlungsschwerpunkte

5.10.1 Management extremer Hitzeereignisse: Hitzeaktionsplan

Hitzeaktionspläne sollen die gesamte Bevölkerung und speziell auch besonders verwundbare Bevölkerungsgruppen (z. B. alte Menschen, Kleinkinder oder chronisch kranke Menschen) vor den gesundheitlichen Auswirkungen von Hitze schützen. Die Anzahl hitzebedingter Todesfälle (Mortalität) und Gesundheitsfolgen (Morbidität) soll reduziert werden, aber auch die Lebensqualität und die Arbeitsproduktivität soll bei Hitze möglichst aufrechterhalten werden. In Abgrenzung zur Klimaanpassungsstrategie, die u. a. den langfristigen Stadtumbau zugunsten eines gesunden Stadtklimas behandelt, fokussiert der Hamburger Hitzeaktionsplan das gesundheitspolitische Management extremer Hitzeereignisse. In enger Abstimmung mit der zuständigen Behörde für Umwelt und auf Basis der intensiven Beteiligung aller betroffenen Stellen hat die Sozialbehörde den Hitzeaktionsplan für Hamburg vorgelegt, der 2025 durch den Senat beschlossen wurde.

- Die für Gesundheit zuständige Behörde schreibt den Hitzeaktionsplan laufend fort. Dieser enthält kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen zum Gesundheitsschutz, orientiert sich inhaltlich an den „Handlungsempfehlungen des Bundes für die Erstellung von Hitzeaktionsplänen zum Schutz der menschlichen Gesundheit“ und nutzt das etablierte Hitzewarnsystem des DWD als Grundlage.
- Die für Soziales zuständige Behörde übernimmt gemäß Hitzeaktionsplan die langfristige Rolle einer gesamtstädtischen und vernetzenden Koordinierungsstelle zum Hitzeschutz.

5.10.2 Zugänglichkeit von kühlen Orten bei Hitze

Kühle Orte sind Orte, an denen es an heißen Tagen – mindestens gefühlt – deutlich kühler ist als in der Umgebung. Kühle Orte können schattige Plätze im Grünen, Orte am Wasser, kühle Innenräume, aber auch kostenlose Trinkwasserstellen und viele weitere sein. Sie verschaffen auf unterschiedliche Art und Weise Abkühlung, sind bei akuten Hitzeperioden Rückzugs- und Erholungsorte und mindestens für diesen Zeitraum öffentlich zugänglich.

- Die für Gesundheit zuständige Fachbehörde ergänzt fortlaufend die 2024 veröffentlichte digitale „Karte Kühler Orte“⁹¹, die die wesentlichen Informationen und eine Übersicht vieler kühler Orte beinhaltet. Im Rahmen eines geeigneten Beteiligungsverfahrens sollen infrage kommende kühle Orte, aber auch lokale Wärmeinseln von den Bürgerinnen und Bürgern gemeldet werden können.

5.10.3 Hitzevorsorge in der Pflege

Nach dem Hamburgischen Wohn- und Betreuungsqualitätsgesetz bzw. nach dem Sozialgesetzbuch XI sind die Betreiberinnen und Betreiber von Wohn- und Pflegeeinrichtungen für die Förderung der Gesundheit der Bewohnerinnen und Bewohner verantwortlich. Dies umfasst auch die adäquate Versorgung in Extremwetterlagen, einschließlich Trinkplänen, Sonnenschutz, angepasste Kleidung usw. zur Hitzevorsorge. Die Aufsicht über die Einrichtungen haben die Fachämter für Gesundheit.

- Die vom Qualitätsausschuss Pflege gemäß § 113b Absatz 4 Satz 3 SGB XI verfasste und veröffentlichte „bundeseinheitliche Empfehlung zum Einsatz von Hitzeschutzplänen in Pflegeeinrichtungen und -diensten“ beinhaltet die Entwicklung bzw. Aktualisierung und Umsetzung von Hitzeaktionsplänen für Einrichtungen und Träger der Pflege. Im Hamburger Hitzeaktionsplan werden ergänzende Maßnahmen zur Förderung des Hitzeschutzes in der Pflege sowie der Umsetzung festgehalten.
- Die bereits vorhandenen Merkblätter (z. B. „Was tun bei Sommerhitze? – Empfehlungen für die häusliche und stationäre Pflege älterer Personen“) werden bedarfsgerecht überarbeitet und weiterentwickelt. Die Merkblätter listen relevante Maßnahmen auf und es ist geplant diese An- bzw. Zugehörigen pflegebedürftiger Personen in der eigenen Häuslichkeit, sowohl mit als auch ohne Versorgung durch einen ambulanten Pflegedienst, niedrigschwellig zu Verfügung zu stellen.

⁹¹ Siehe <https://geoportal-hamburg.de/kuehle-orte/> (abgerufen 27.11.2024).

5.10.4 Prävention und Monitoring neuer Gesundheitsgefahren

Einerseits können bereits heimische Stechmücken- und Zeckenarten zu Überträgern neuer Krankheitserreger werden (z. B. das West-Nil-Virus durch die heimische Stechmücke), andererseits können neue wärmeliebende Vektoren⁹² heimisch werden, die wiederum neue Erreger übertragen können (z. B. das Dengue-Virus durch die asiatische Tigermücke). Bislang gibt es keine systematische Beobachtung der Häufigkeit des Vorkommens von Vektoren in Hamburg. Hinzu kommen weitere Gesundheitsgefahren, wie die Ausbreitung des Eichenprozessions-spinners oder die frühere, längere und intensivere Pollenbelastung.

- Die für Gesundheit zuständige Fachbehörde wird ein aktives Vektormonitoring und Pathogenscreening aufbauen, das bestehende Meldesysteme, Forschungsprojekte und Initiativen nutzt und Aufschlüsse über Vektordichte und Erregerbelastung gibt.
- Die Aufnahme oder Optimierung weiterer aktiver Monitorings und Warnsysteme, z. B. zur Pollen- und Ozonbelastung oder zum Eichenprozessionsspinner, wird von den zuständigen Fachbehörden für Umwelt, Verbraucherschutz und Gesundheit fortlaufend geprüft.
- Die für Gesundheit zuständige Fachbehörde vertieft das Wissen über die neuen Gesundheitsgefahren und deren nachhaltige Prävention. Zusammen mit der für Umwelt zuständigen Fachbehörde prüft sie fortlaufend, inwiefern sich die Ausbreitung und Etablierung neuer Vektoren und gesundheitsgefährdender Schädlinge langfristig verhindern lässt und inwiefern sich dies möglichst ohne Beeinträchtigungen für die heimische Flora und Fauna umsetzen lässt.
- Die für Gesundheit zuständige Fachbehörde sensibilisiert Ärztinnen und Ärzte für neue Infektionskrankheiten einschließlich deren Diagnostik. Auch die Bevölkerung soll durch Aufklärungskampagnen und Informationsangebote über Vektoren, durch sie übertragene Krankheiten, angepasste Verhaltensweisen sowie Schutz- und Präventionsmaßnahmen informiert werden.

5.10.5 Kommunikation neuer Gesundheitsrisiken und Aktivierung zur Selbstvorsorge

Bürgerinnen und Bürger sollen ein Problembewusstsein entwickeln, Gefährdungen erkennen, selbstbestimmt ihre Handlungsoptionen abwägen und ihre Handlungskompetenzen ausbauen können. Dies soll durch eine offene und transparente Kommunikation von Gesundheitsrisiken und die Aktivierung zur Selbstvorsorge erreicht werden.⁹³ Grundsätzlich wird zwischen

⁹² Ein Vektor ist ein lebender Organismus (bspw. Tigermücke), der Krankheitserreger vom Wirt auf einen anderen Organismus (Mensch oder Tier) überträgt.

⁹³ Siehe auch Kapitel 5.9.5 Informations- und Bildungsangebot für die Bevölkerung zur Resilienzsteigerung.

präventiver Risikokommunikation und ereignisbezogener Krisenkommunikation unterschieden: Die Risikokommunikation erfolgt anlassunabhängig, im Idealfall weit im Vorfeld eines möglichen Ereignisses. Ist das Ereignis eingetreten, setzt die unmittelbare Krisenkommunikation ein.

- Die für Gesundheit zuständige Fachbehörde entwirft ein Vorgehen zur langfristigen, strategiegeleiteten und abgestimmten Kommunikation von klimawandelbedingten Gesundheitsrisiken sowie zur unmittelbaren Krisenkommunikation. Weiterhin werden gut verständliche, anlass- und zielgruppengerechte Informationsangebote und -kampagnen implementiert. Vulnerable Gruppen erhalten dabei besondere Aufmerksamkeit und werden in die Prozessentwicklung eingebunden.
- Die Verbreitung, das Verständnis und die Öffentlichkeitswirksamkeit von Warnsystemen und Monitorings wird weiter gefördert.

5.10.6 Umweltgerechtigkeit

Mit dem Konzept der Umweltgerechtigkeit werden die Zusammenhänge zwischen sozialer Vulnerabilität, Umweltqualität und Gesundheit vor dem Hintergrund des Klimawandels in den Blick genommen. Beispielsweise ist eine Hitzewelle besonders gesundheitsgefährdend, wenn sie auf ältere Personen trifft, die in einem Haus wohnen, das leicht überhitzt, in einem Quartier mit geringer Luftqualität und wenig Freiraum. Im Sinne des prioritären Handlungsbedarfs „Blau-Grüne Infrastruktur gesamtstädtisch verwirklichen“ (siehe Kapitel 3) verfolgt der Senat das Ziel, die räumliche Konzentration gesundheitsrelevanter Umweltbelastungen unter Einbeziehung der sozialen Vulnerabilität zu vermeiden oder zu vermindern. So soll die Priorisierung von Anpassungsmaßnahmen unter Berücksichtigung verschiedener Belastungen, die sich überlagern und gegenseitig verstärken, erfolgen. Auch können Umweltkriterien Berücksichtigung in der integrierten Stadtteilentwicklung finden.⁹⁴

- Die für Umwelt zuständige Fachbehörde entwickelt mittelfristig eine georeferenzierte Darstellung Hamburgs mit unterschiedlich kombinierbaren Parametern, zum einen zur Umwelt (z. B. Hitze, Starkregen, Luftqualität, Lärmbelastung, Erreichbarkeit von Naherholungsräumen) zum anderen zur Sozioökonomie (z. B. Bevölkerungsdichte, Alter, Einkommen, Bildung, Einpersonenhaushalte, Bausubstanz, Pro-Kopf-Wohnfläche).⁹⁵ Sie setzt hierzu den bereits etablierten Austausch mit dem Exzellenzcluster Climate, Climate Change and Society (CLICCS) der Universität Hamburg fort. Die Parameter

⁹⁴ Siehe auch Kapitel 5.1.3 Klimaanpassung in Quartieren mit besonderem Entwicklungsbedarf.

⁹⁵ Personenbezogene Daten im Sinne von Art. 4 Nr. 1 Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) werden datenschutzkonform verarbeitet.

sollten nach Möglichkeit nicht statisch betrachtet werden, sondern zukünftig erwartete Entwicklungen beinhalten.

- In Zusammenarbeit mit den Fachbehörden für Stadtentwicklung, Verbraucherschutz und Gesundheit werden daraus Kartenprodukte erstellt, die als Grundlage für die Auswahl und Priorisierung von Anpassungsmaßnahmen durch die jeweils zuständige Behörde dienen sollen.

5.10.7 Schutz vor ultravioletter (UV-)Strahlung

UV-Strahlung und der damit ursächlich zusammenhängende Hautkrebs wird bereits in naher Zukunft eine der wesentlichen Herausforderungen des Gesundheitssystems darstellen. Die Anzahl der Todesfälle ist zwischen 2007 und 2021 um 55 Prozent gestiegen. Mindestens jeder zweite Mensch wird – ohne Anpassungsmaßnahmen – in seinem Leben Hautkrebs bekommen, wobei hier auch die demografische Entwicklung eine Rolle spielt.

- Die für Verbraucherschutz zuständige Behörde tritt für eine verstärkte Anzeige des UV-Index und der entsprechenden Warnungen und Verhaltensempfehlungen im öffentlichen Raum ein.
- Die für Verbraucherschutz zuständige Behörde tritt für die Stärkung der UV-Forschung und von UV-Schutzprojekten in allen Lebensbereichen von Kitas, Schulen über den Arbeitsplatz bis zum öffentlichen Raum ein.

5.11 Bildung und Forschung

Zum Bereich Bildung und Forschung zählen staatliche und nichtstaatliche Schulen, Fachhochschulen, Universitäten, Berufsakademien, Forschungsinstitute, Volkshochschulen, Museen sowie weitere außerschulische Bildungseinrichtungen und Initiativen der Wissensvermittlung und Wissensschöpfung. Sie sind sowohl selbst von den Klimawandelfolgen betroffen als auch gefordert, wenn es um die Bildungsaufgabe rundum den Klimawandel und dessen Folgen geht. Im Handlungsfeld liegt der Schwerpunkt bei der Vermittlung von Wissen und Fähigkeiten, die das Problembewusstsein verbessern und die Anpassungskapazität der Stadt erhöhen. Die Themen Klimawandel und Anpassung an seine Folgen müssen dazu in der Hamburger Bildungslandschaft verankert sein, beginnend bei der frühkindlichen und schulischen Bildung über die berufliche Bildung, Studium und Forschung an den Hochschulen bis hin zu Angeboten der Erwachsenen- und Weiterbildung. Zudem bedarf es der erforderlichen Fachkräfte, die über die aktuellen Kenntnisse zum Umbau hin zu einer klimaresilienten Stadt verfügen. Neben der Vermittlung, sind auch die Schöpfung neuen Wissens und der Transfer von Wissen und Innovationen in die Praxis wichtig.

Handlungsfeldbezogene Ziele

Herstellung eines Grundverständnisses über die bestehenden und zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels sowie die eigene Betroffenheit und Förderung der Gemeinschafts- und Eigenvorsorge über alle Altersstufen und Bildungsschichten hinweg.

Aus- und Fortbildung von Fachkräften für die Klimaanpassung.

Förderung innovativer Lösungen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels und Stärkung des Klimawissenschaftsstandortes Hamburg.

Handlungsschwerpunkte

5.11.1 Bildungsbetrieb bei Extremwetter

Extremwetterereignisse lösen auch im Bildungsbetrieb Handlungsbedarf aus, der über die Wissensvermittlung und Bewusstseinsbildung hinausgeht.⁹⁶

- Aufbauend auf den Mustermaßnahmenplänen für den konkreten Hitzefall im Rahmen des Hitzeaktionsplans (siehe Kapitel 5.10), prüft die für Bildung zuständige Fachbehörde die Entwicklung ähnlicher Pläne für Sturm-, Starkregen- und Hochwasserereignisse, die durch die Bildungseinrichtungen adaptiert werden können. Die darin festgehaltenen Maßnahmen und Abläufe können durch Extremwetterwarnungen ausgelöst werden und sollten insbesondere die akute Gefahrenabwehr auf Schulwegen, Außengeländen und in außerschulischen Lernorten beinhalten (z. B. Notfall-SMS, Home-schooling).
- Um das Bewusstsein für die eigene Betroffenheit und die Kompetenz zur Eigenvorsorge zu stärken, sollte die Entwicklung solcher Pläne und Lösungsstrategien mit Lerninhalten zu Klimawandel und -anpassung kombiniert werden.

5.11.2 Klimawandel und Klimaanpassung im Bildungsangebot der Stadt

Über die Vermittlung fachlicher Grundlagen sollen das Bewusstsein für den Klimawandel und dessen Folgen sowie einschlägige Handlungskompetenzen gestärkt werden. Die Erforschung der gemeinsamen und individuellen Betroffenheit und möglicher Gemeinschafts- und Eigenvorsorge-Maßnahmen sind dabei lebensnahe Ausgangspunkte.

- Die Professionalisierung der Lehrkräfte und des schulischen Personals bezüglich der Vermittlung des Themas ist zu erhöhen. Das Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung nimmt das Thema Klimafolgenanpassung einschließlich der

⁹⁶ Die bauliche Anpassung von Gebäuden und Außenflächen (des Bildungsbetriebs) wird im Handlungsfeld Bauwesen und Gebäude behandelt.

Eigenvorsorge als Fortbildungsthema auf. Unterrichtsmaterialien und Formate, die für den Klimaschutz bereits implementiert wurden, sind für die Themen Klimafolgen, -anpassung und Eigenvorsorge zu ergänzen.

- Den teilnehmenden Schulen der Programme „Klimaschule“ und „Energie-hoch-4“ wird empfohlen, das Thema Klimafolgenanpassung, mit dem Fokus auf eine Sensibilisierung der Schulgemeinschaften, in die Programme einzubeziehen.
- Das kostenfreie Bildungsprogramm für Hamburger Schulen „Wetter, Wasser, Waterkant“ soll weitergeführt und bezüglich des Eigenvorsorgeaspektes gestärkt werden.
- Klimaanpassungsmaßnahmen an Schulen, wie z. B. die Neugestaltung von Schulhöfen im Sinne der RISA oder die Entwicklung von Maßnahmen zur Hitzevorsorge, sollen nach Möglichkeit ebenfalls zur Entwicklung einschlägiger Kompetenzen im Lehrbetrieb genutzt werden.

5.11.3 Klimaanpassung in der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

Der 2021 vom Senat beschlossene „Hamburger Masterplan BNE 2030“⁹⁷ hat zum Ziel, BNE strukturell in alle Bildungsbereiche der Hamburger Bildungslandschaft zu implementieren. BNE zielt auf zukunftsfähiges Denken und Handeln ab und setzt dabei auf die lebenslange Begleitung und Wissensvermittlung in allen Bildungsbereichen. Dadurch ist sie ein besonders geeignetes Instrument, um die Bevölkerung dazu zu befähigen, die Auswirkungen des Klimawandels und die eigene Betroffenheit zu verstehen und zur Eigenvorsorge zu aktivieren. Die für Umwelt zuständige Fachbehörde greift die Klimaanpassung einschließlich der Eigenvorsorge künftig im Zuge einer Nachsteuerung verstärkt im Masterplan BNE auf.

5.11.4 Außerschulische Bildung

Neben der Vermittlung von Inhalten zur Klimaanpassung in den allgemeinbildenden Institutionen kommt der außerschulischen/non-formalen Bildung (Volkshochschulen, Verbände, Bildungsurlaubsanbieter, Museen, Stadtteilzentren etc.) eine wichtige Rolle zu. Sie können durch die Anpassung des Programmangebots und der Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten einen wesentlichen Beitrag leisten, um die aktive Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern aller Altersgruppen an notwendigen Veränderungsprozessen zu fördern.

Außerschulische Bildungseinrichtungen werden von den zuständigen Fachbehörden bei der Entwicklung und Bewerbung von Konzepten, Lehrmaterial, Ausstellungen, Führungen,

⁹⁷Siehe <https://www.hamburg.de/resource/blob/170304/dd3302f2217c5d88883de28f97035712/master-plan-bne-data.pdf> (abgerufen am 23.01.2025).

Exkursionen und weiteren Angeboten unterstützt. Die Integration von Klimaanpassungsformaten in bereits bestehende Angebote außerschulischer Lernorte wird ebenfalls gefördert.

5.11.5 Aus- und Weiterbildung von Fachkräften

Die Aus- und Weiterbildung von Fachkräften erfolgt an den berufsbildenden Schulen sowie im Bildungsangebot der Kammern. Die Vermittlung der zur Umsetzung der Klimaanpassung benötigten Kompetenzen erfolgt in den Fachdisziplinen, wie z. B. Abwasser, Pflege, Leitungsbau, Architektur, Stadt- und Landschaftsplanung oder Umwelt- und Bauingenieurwesen. Indem sich die Lehrinhalte stets nach der aktuellen Praxis (Wissensstand, Regelwerke, Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt) richten, wird auch die Bedeutung von Klimafolgen und Anpassungsmaßnahmen weiter zunehmen. Spezifisch für das Handwerk ist es für eine effiziente Umsetzung von baulichen Klimaanpassungsmaßnahmen sinnvoll, die betroffenen Berufsgruppen gezielt für die Anpassung an den Klimawandel zu sensibilisieren und zu qualifizieren. So werden sie in die Lage versetzt, Kundinnen und Kunden entsprechend zu beraten, Maßnahmen sinnvoll zu kombinieren und die Kosten unter Kontrolle zu halten. In Zusammenarbeit zwischen der Stabsstelle Klimafolgenanpassung/RISA und der Handwerkskammer Hamburg wird seit 2018 im EnergieBauZentrum ein Gewerke-übergreifender Expertenkreis geführt, um diesen Herausforderungen zu begegnen. Der Expertenkreis erhielt 2022 den Bundespreis Blauer Kompass für herausragende Klimaanpassungsprojekte.

- Die für Berufsbildung zuständige Fachbehörde verankert das Thema bei den Bildungs- und Wissenschaftseinrichtungen und bindet auch Unternehmen nach Möglichkeit ein.
- Die für Berufsbildung zuständige Fachbehörde unterstützt die Sensibilisierung und Qualifizierung zukünftiger Fachkräfte für die Anpassung an den Klimawandel einschließlich der Vermittlung aktueller Ziele, Vorgaben, fachlicher Grundlagen und Innovationen.
- Die für Umwelt zuständige Fachbehörde führt zusammen mit der Handwerkskammer Hamburg den Gewerke-übergreifenden Expertenkreis zu Klimaanpassungsmaßnahmen am Gebäude fort. In Zusammenarbeit mit den Kammern (Handwerkskammer, Architektenkammern, Ingenieurkammer Bau) soll das Qualifikationsangebot weiter ausgebaut werden.

5.11.6 Bildung an den Hochschulen

Klimawandel und Klimafolgenanpassung spielen an Hamburgs Hochschulen in verschiedenen Fachbereichen eine größer werdende Rolle. Zukünftig sollten Erkenntnisse aus Forschungsprojekten oder -clustern, wie z. B. dem Exzellenzcluster Climate, Climate Change and Society

(CLICCS) der Universität Hamburg oder dem Forschungs- und Transferzentrum „Nachhaltigkeit und Klimafolgenmanagement“⁹⁸ der HAW Hamburg auch in Lehrformate einfließen.

5.11.7 Klimawissenschaftsstandort Hamburg

Im KlimaCampus Hamburg haben sich Universitäten, Forschungseinrichtungen und Bundesbehörden zu einem Netzwerk zusammengeschlossen⁹⁹ mit dem Ziel, wissenschaftliche Erkenntnisse einer breiten Öffentlichkeit zu vermitteln und Grundlagen für politische Entscheidungen anzubieten. Begleitet wird das Netzwerk durch die für Wissenschaft und Umwelt zuständigen Fachbehörden. Im Exzellenzcluster für Klimaforschung CLICCS erforschen 269 Forschende aus 16 unterschiedlichen Disziplinen die übergeordnete Frage, welche Klimazukünfte möglich und plausibel sind. In Zusammenarbeit mit der für Umwelt zuständigen Fachbehörde werden praxisnahe Fragestellungen bearbeitet, wie die Entwicklung einer Social Vulnerability Map für Hamburg. Die Technische Universität Hamburg richtet im Rahmen der Strategischen Initiative „Engineering to Face Climate Change“ ihre Forschung, Lehre und Infrastruktur daraufhin aus, mit technischen Lösungen Klimaveränderungen abzumildern und die Gesellschaft besser an die Klimaveränderungen anzupassen.

Die für Wissenschaft und Umwelt zuständigen Fachbehörden unterstützen dabei, Hamburg als exzellenten Standort für Forschung und weiterführende Bildung zum Themenkomplex Klimawandel zu erhalten und weiterzuentwickeln.

6 Aktionsprogramm Klimaanpassung

Die im Rahmen des Zentralen Programms Hamburger Klimaplan bestehende Finanzierung für Klimaanpassungsmaßnahmen wird als eigenständiges Produkt „ZP Klimaanpassung“, PG 295.12 bzw. als Investitionsprogramm im Aufgabenbereich 295 des EP 6.2 fortgeführt. Hiermit werden die prioritären Handlungsbedarfe finanziert, die nicht als Regelaufgaben in den Fachhaushalten abdeckt sind oder die als Verstärkungsmittel aufgrund ihrer Dringlichkeit und Weichenstellung für die Klimaanpassung zur Verfügung gestellt werden sollen. Die Verteilung der

⁹⁸ Siehe <https://www.haw-hamburg.de/ftz-nk/> (abgerufen am 23.01.2025).

⁹⁹ Partner im Netzwerk KlimaCampus Hamburg sind: die Bundesanstalt für Wasserbau, das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, das Centrum für Erdsystemforschung und Nachhaltigkeit, das Climate Service Center Germany (GERICS), das Deutsche Klimarechenzentrum, die HafenCity Universität, das Hamburgische WeltWirtschaftsinstitut, das Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik, das Institut für Küstenforschung, das Helmholtz-Zentrum Hereon, das Max-Planck-Institut für Meteorologie, das Seewetteramt Hamburg des DWD, die Technische Universität Hamburg und die Universität Hamburg.

zur Verfügung stehenden Mittel erfolgt jährlich. Ihre Verwendung wird durch ein Maßnahmen-Monitoring begleitet. Bei Bedarf ist eine unterjährige Umsteuerung möglich.

Für die Haushaltsjahre 2025 und 2026 werden im Produkt „ZP Klimaanpassung“ jeweils 5.993 Tsd. Euro einschließlich der fortgeschriebenen Personalkosten in Höhe von rd. 2.000 Tsd. Euro und im gleichnamigen Investitionsprogramm jeweils 8.000 Tsd. Euro bereitgestellt. Die vorgesehenen Maßnahmen ergeben sich aus der beigefügten Anlage.

Aktionsprogramm Klimaanpassung 2025-2026

Zuordnung in der Strategie	Maßnahmentitel	Beschreibung und Verwendungszweck
Prioritärer Handlungsbedarf Starkregenvorsorge	Starkregenvorsorge: (1) Schutz kritischer Anlagen vor Starkregen, (2) Weitere Gefährdungs-Hotspots	Identifikation und Priorisierung von Gefährdungs-Hotspots auf Basis der Starkregengefahrenkarte und der Starkregenrisikoanalyse, Planung und Bau von Anpassungsmaßnahmen, insb. Schutz vor Ausfällen oder Beeinträchtigungen kritischer Anlagen infolge von Starkregenereignissen (bspw. Stromversorgung)
Prioritärer Handlungsbedarf Blau-Grüne Infrastruktur	Blau-Grüne Infrastruktur: (1) Intervention an vulnerablen Orten, (2) Nutzung von Gelegenheitsfenstern, (3) Messstelleninitiative	Umsetzung (Analyse, Planung, Bau, dreijährige Pflege & Unterhaltung) blau-grüner-Infrastruktur (BGI) durch (1) Implementierung an besonders vulnerablen Orten, (2) Integration von BGI in ohnehin anstehende Planungen und Baumaßnahmen im öffentlichen Raum (Nutzung von Gelegenheitsfenstern), (3) Messstellenbasiertes Hitze-Monitoring an kritischen Orten, Modellierung und Monitoring von Maßnahmen, KIS-Integration
Wasserwirtschaft, RISA und Binnenhochwasserschutz	RISA-Förderprogramm	Förderprogramm zur Erschließung bisher ungenutzter Potenziale der Regenwasserbewirtschaftung im privaten und gewerblichen Bereich mit 3 Modulen: Zisternen, Versickerungsanlagen, Entsiegelung inkl. Begrünung
Strategische Vorgehensweise	Befähigung zur Eigenvorsorge: Information, Beratung, Aktivierung	Aktivierung und Befähigung von Bevölkerung und Unternehmen, Anpassungsmaßnahmen auf eigenem Grundstück umzusetzen und Gefährdungen zu verringern (Eigenvorsorge): Informationskampagnen, Beratungsangebot und weitere Kommunikationsmaßnahmen (bspw. Extremwetterkampagne, Klimaanpassungscheck)
Strategische Vorgehensweise	Klimainformationssystem (KIS) und Klimafolgen-Monitoring	Aktualisierung und Weiterentwicklung des KIS gemäß §10 KAnG: Entwicklung & Aktualisierung von Indikatoren (State, Impact, Response), Dashboard mit Live-Daten, Website-Management (LGV), Unterstützung für Datenerhebung, Aufbau operatives und strategisches Controlling, Vulnerabilitäts- und Betroffenheitsanalysen
Strategische Vorgehensweise	Öffentlichkeitsbeteiligung und Prozess Blau-Grüne Infrastruktur	Initiierung und Durchführung der Öffentlichkeitsbeteiligung im Sinne von §10 KAnG; weitere Etablierung und Umsetzung des Projekts zur gesamtstädtischen Realisierung der Blau-Grünen Infrastruktur
Strategische Vorgehensweise	Kofinanzierung Klimaanpassungskonzepte der Bezirke	Kofinanzierung (10-20%) für Bundesförderprogramm des BMUV zur Erstellung von Klimaanpassungskonzepten bzw. zum Klimaanpassungsmanagement in den Bezirken
Wasserwirtschaft, RISA und Binnenhochwasserschutz	RISA Gesamtkoordination	Behördenübergreifende Koordination der RISA: Organisation von Informationsveranstaltungen, Fortbildungen und Netzwerktreffen, Öffentlichkeitsarbeit
Wasserwirtschaft, RISA und Binnenhochwasserschutz	Best Practice Maßnahmen RISA	Entwicklung, Initiierung sowie fachliche Begleitung von Projekten als Best Practice für wassersensible Stadt- und Freiraumentwicklung
Wasserwirtschaft, RISA und Binnenhochwasserschutz	Niederschlagswasserbehandlung	Planung und Bau von Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA) an prioritären Regenseinleitstellen und Aufbau eines zentralen Betreibermodells für die Instandhaltung
Wasserwirtschaft, RISA und Binnenhochwasserschutz	Rückhalt von Niederschlägen auf Grundstücken und in der Bebauungsplanung (Gutachten)	Gutachten für aktuelle Fragestellungen bzgl. Rückhalt von Niederschlägen (oberirdisch, naturnah) insb. auf Grundstücken und in Plangebietern zur Prüfung, Wissensschöpfung und Kommunikation bzgl. der Umsetzbarkeit und Potentiale von Maßnahmen der wassersensiblen Stadtentwicklung

Wasserwirtschaft, RISA und Binnenhochwasserschutz	Planungsanalysen zum Rückhalt von Niederschlägen auf Grundstücken und in Plangebieten	Anschubfinanzierung für die Beauftragung von sog. Planungsanalysen zur Einbindung neuer Anforderungen der Starkregenvorsorge in Entwässerungsgutachten durch plangebende Stellen
Wasserwirtschaft, RISA und Binnenhochwasserschutz	NEwIS - Niederschlagsentwässerungs-Informationssystem	Vervollständigen des zentralen Niederschlagsentwässerungs-Informationssystems (NEwIS) für Hamburg: Sammlung aller Informationen über Entwässerungselemente bei Bezirken, LSBG, HPA, Speisung des zentralen Informationssystems, Bereitstellung per Online-Dienst
Wasserwirtschaft, RISA und Binnenhochwasserschutz	Niedrigwasserstrategie	Entwicklung und Umsetzung einer Niedrigwasserstrategie für Hamburg einschl. Erarbeitung und Optimierung von Datengrundlagen, Anpassung der Oberflächengewässer und Erstellung eines ad-hoc-Maßnahmenplans für Niedrigwassersituationen
Wasserwirtschaft, RISA und Binnenhochwasserschutz	Anpassung und Modernisierung des Hydrologischen Messnetzes	Technische und organisatorische Modernisierung des hydrologischen Messnetzes inklusive erweitertem qualitätsgesichertem Datenmanagement zur Anpassung an gestiegene Anforderungen (z.B. Starkregen/Hochwasser, Niedrigwasser, Grundwasser, anthropogene Wärme- und Kälteeinträge)
Stadtgrün, Wald, Naturschutz, Bodenschutz, Landwirtschaft	Nutzung des Regenwassers als Ressource zur Bewässerung des Stadtgrüns	Machbarkeitsstudien und Umsetzung von Maßnahmen zum vermehrten Einsatz von Regenwasser und alternativen Wasserressourcen zur Bewässerung des Stadtgrüns
Stadtgrün, Wald, Naturschutz, Bodenschutz, Landwirtschaft	Wegweiser multifunktionale Flächennutzung	Erstellung eines Wegweisers für die multifunktionale Flächennutzung in Grün- und Erholungsanlagen im Hinblick auf Regenwassermanagement und Hitze (Nutzung von Synergien mit Biodiversität, Naturerleben/Freizeit/ Spielen, gestalterischen Ansprüchen u.w.; Lösungsoptionen für verschiedene Raumtypologien)
Stadtgrün, Wald, Naturschutz, Bodenschutz, Landwirtschaft	Umbau von Verkehrsräumen im Grünen Netz	Entwurfs-, Genehmigungs- und Ausführungsplanung und anschließender Umbau von ausgewählten Straßenräumen im Grünen Netz (Nutzung von Synergien mit anderen Umbau-/Sanierungsmaßnahmen; Erprobung und Vorbereitung für einen langfristigen Umbau -> Monitoring & Evaluierung)
Stadtgrün, Wald, Naturschutz, Bodenschutz, Landwirtschaft	Entsiegelung	Aufbau des Entsiegelungskatasters, Identifizierung und Darstellung von (Teil)Entsiegelungsoptionen, Erhebung von Entsiegelungspotenzialen in Fokusräumen, Entwicklung baulicher Entsiegelungsmaßnahmen
Stadtgrün, Wald, Naturschutz, Bodenschutz, Landwirtschaft	Umsetzung von Projekten im Rahmen des Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz	Hamburg soll die Bundesförderung im Rahmen des Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz zur Umsetzung von verschiedensten Maßnahmen zur Klimaanpassung nutzen.
Stadtgrün, Wald, Naturschutz, Bodenschutz, Landwirtschaft	Klimaangepasster Waldumbau	Erstellung Klimaanpassungsstrategie für Hamburger Wald, Einbringen von Flächen in die Forstbetriebsplanung der BUKEA oder der Bezirke, Aufforstung (Pflanzungen, ggf. Zaunbau, Aufwuchspflege), langfristiger Waldumbau (Unterbau/Voranbau, Pflanzungen nach Kalamitäten) durch Hamburger Revierförstereien
Bauwesen und Gebäude	Expertenkreis Klimaanpassung Handwerk	Regelmäßiger Austausch zu Fachthemen in Bezug auf die Klimaanpassung am Gebäude, speziell für Handwerksbetriebe, zur Befähigung von Betrieben zur Beratung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen
Bauwesen und Gebäude	Klimaanpassung auf Schulhöfen	Maßnahmen der RISA (Entsiegelung, Versickerungsflächen, Regenrückhaltebecken, offene Regenabläufe etc.) und zum Schutz vor Hitze/UV (Baumpflanzungen, Begrünung, Schaffung naturnaher Schulhöfe, Sonnensegel etc.)

Stellungnahme der Senatskoordinatorin für die Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen vom 14.02.2025

Die Senatskoordinatorin für die Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen begrüßt die Klimaanpassungsstrategie, um den Folgen des Klimawandels durch Anpassung und Vorsorge entgegenzuwirken. Die gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels treffen vulnerable Gruppen in besonderer Weise. So sind Menschen mit schweren Behinderungen oder aufgrund ihres Alters auch in Verbindung mit ihren Wohn- und Lebensverhältnissen gegenüber akuten Klimaereignissen besonders anfällig.

Der überwiegende Teil dieser Menschen lebt in der eigenen Wohnung und nicht in Wohneinrichtungen. Und etwa die Hälfte aller Hamburgerinnen und Hamburger lebt in Einpersonenhaushalten (54,9%, Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, Stichtag 31.12.2023). Dies trifft nicht selten auch auf Menschen mit Behinderungen und ältere Menschen zu. Es ist davon auszugehen, dass hier die Aktivierung und Fähigkeit zur *Selbstvorsorge* (Seite 76, Zeile 2411) z.B. aufgrund von Sinnesbeeinträchtigungen und Mobilitätseinschränkungen an Grenzen stößt. Insbesondere in Hinblick auf die angestrebte *ereignisbezogene Krisenkommunikation* (Seite 76, Zeile 2412) wird es erforderlich sein, Konzepte (einschließlich barrierefreier Frühwarnsysteme und Meldekettens) zum Schutz und zur Unterstützung hilfebedürftiger Menschen zu entwickeln, die nicht in Einrichtungen leben und sich nicht allein schützen können.

Dazu ist es von Bedeutung, gefährdete Gruppen wie Menschen mit Behinderungen aktiv in die Konzeptentwicklung einzubinden, um weitere Handlungsbedarfe berücksichtigen zu können.

Die Klimaanpassungsstrategie beinhaltet Handlungsschwerpunkte, jedoch keine messbaren Ziele und Indikatoren, um die Zielerreichung messen zu können. Die Senatskoordination geht davon aus, dass entsprechende Messgrößen im Zuge der Umsetzung als Grundlage für Steuerungsentscheidungen vorgesehen sind.

Die Stellungnahme wird hiermit gemäß § 14 Absatz 3 HmbBGG der Hamburgischen Bürgerschaft übermittelt.