

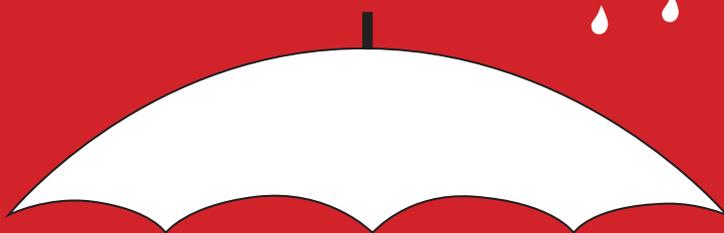


Lübeck sorgt vor:

Klimaanpassungskonzept

für die Hansestadt Lübeck

Kurzfassung



IMPRESSUM

Herausgeberin

Hansestadt Lübeck
3.390 – Bereich Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz
Klimaleitstelle
Verwaltungszentrum Mühlentor
Kronsforder Allee 2-6, 23560 Lübeck

Verantwortlich

Barbara Schäfers
+49 (0) 451 – 122 3983
barbara.schaefers@luebeck.de

Kurzfassung und Layout

Dr. Elke Kruse / Klimaleitstelle Hansestadt Lübeck
Stand: August 2020

Bearbeitung des Klimaanpassungskonzeptes

Andresen Landschaftsarchitekten
Glockengießerstr. 62, 23552 Lübeck
info@andresen-landschaftsarchitekten.de
+49 (0) 451 – 7075 8627

gruppe F Landschaftsarchitekten
Pütz | Bauermeister | Kleyhauer | Backhaus
Gneisenastr. 41, 10997 Berlin
info@gruppeF.com
+49 (0) 30 – 611 2334

hydro&meteo GmbH & Co. KG
Breite Str. 6-8, 23552 Lübeck
kontakt@hydrometeo.de
+49 (0) 451 – 702 7334

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

ANDRESEN | LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

gruppeF
Landschaftsarchitekten



hydro & meteo GmbH & Co. KG
Wetter + Wasser

Vorwort

Liebe Lübeckerinnen und Lübecker,

wie in vielen anderen deutschen Kommunen sind auch in Lübeck schon heute die Auswirkungen des Klimawandels deutlich spürbar: Es wird insgesamt wärmer und das Wetter wird extremer. Im Sommer treten sowohl Starkregen als auch Hitzetage häufiger auf. Zudem ist der Mittelwasserstand an der Ostseeküste seit Anfang des 20. Jahrhunderts bereits um etwa 18 cm im Durchschnitt angestiegen.

In Zukunft werden sich der Klimawandel und seine Folgen noch weiter verstärken. Gleichzeitig möchten wir voraussichtlich auch zukünftig mehr Flächen für Wohnraum und Gewerbe schaffen. Dementsprechend steigen der Flächendruck und die Konkurrenz zwischen den unterschiedlichen Nutzungsansprüchen von Wohnen, Arbeiten, Erholen und dem Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie den notwendigen Flächen für den klimatischen Ausgleich in der Stadt.

Die Hansestadt Lübeck nimmt diese Herausforderungen ernst und hat das Ziel, die Stadt in den nächsten Jahren und Jahrzehnten Schritt für Schritt an den Klimawandel anzupassen und widerstandsfähiger zu gestalten, um so die Klimafolgen abpuffern und entschärfen zu können.

Wie dies gelingen kann, zeigt das vorliegende Klimaanpassungskonzept, das mit einer breiten, weitgehend verwaltungsinternen Beteiligung erarbeitet wurde. Es bildet die fachliche Grundlage für eine gesamtstädtische und koordinierte Herangehensweise. Dafür müssen die verschiedenen Fachabteilungen der Verwaltung, die Politik, die Fachöffentlichkeit und die Wirtschaft zusammenarbeiten. Die Klimaleitstelle wird die Aktivitäten koordinieren und soll somit die Umsetzung der Klimaanpassung für uns alle erleichtern. Die im Rahmen dieses Konzeptes gemeinsam entwickelten Maßnahmen werden in den kommenden Jahren



weiter konkretisiert, schrittweise umgesetzt und – falls notwendig – auch auf Basis neuerer Erkenntnisse angepasst oder verändert. Auch weitere Klimafolgen können hinzukommen. So werden Stürme voraussichtlich nicht häufiger auftreten, aber die Folgen extremer werden.

Die Information und Beteiligung der Gesellschaft und Wirtschaft ist ein wichtiger Bestandteil des Konzeptes, da sich viele wichtige Flächen für die Klimaanpassung in privater Hand befinden. Dieses wird nun entsprechend der jeweiligen Maßnahmen folgen. Wichtig ist dabei vor allem ein kontinuierlicher Austausch, ein gutes Miteinander, Transparenz sowie die Bereitschaft aus Erfahrungen zu lernen, um Lübeck erfolgreich umzugestalten und robuster gegenüber den Klimafolgen zu machen. Alle sind gefordert: sowohl die Verwaltung, die Politik, die Verbände, die Wirtschaft aber auch jeder einzelne Bürger und jede einzelne Bürgerin. Ein gemeinsames und fachübergreifendes Handeln ist notwendig. Machen wir uns also auf den Weg!

Ludger Hinsen

Senator für Umwelt, Sicherheit und Ordnung



Inhalt

01 Klimaanpassung als notwendige Aufgabe der Stadt

Der Anlass
Das Anpassungskonzept
Klimaschutz und Klimaanpassung

03 Die Zusammenarbeit der Akteur:innen für das Klima

05 Der Klimawandel und seine Folgen für Lübeck

Höhere Temperaturen und Hitzeperioden
Starkregen
Dauerregen und Trockenheit
Fluss- und Ostseehochwasser
Die zukünftige Entwicklung und Schlussfolgerungen für das Anpassungskonzept

13 Fünf Leitlinien und 21 Maßnahmen für eine klimaangepasste Stadt

Die Leitlinien
Wassersensible Stadtentwicklung als Lösungsansatz
Die Maßnahmen

29 Die weiteren Schritte

So geht es in der Stadtverwaltung weiter
So geht es mit den externen Akteur:innen weiter

31 Fazit und Ausblick



Klimaanpassung als notwendige Aufgabe der Stadt

Der Anlass

Die Folgen des Klimawandels sind schon heute in Lübeck spürbar und werden zukünftig vermehrt auftreten, vor allem häufigere Starkregen, ein verstärktes und gegebenenfalls längeres Auftreten trockener, heißer Phasen im Sommer, Dauerregen im Winterhalbjahr sowie häufigere und heftigere Ostseehochwasser aufgrund des Meeresspiegelanstiegs. Bis Ende des 21. Jahrhunderts ist ein erheblicher Anstieg des Meeresspiegels von bis zu deutlich über einem Meter möglich, was für Lübeck angesichts der Lage am Meer besonders brisante Folgen haben kann.

Für den Tourismussektor können sich zwar bei heißeren Sommern positive Effekte ergeben, in der Summe stellen die Auswirkungen des Klimawandels jedoch fraglos eine merkliche Belastung für die Menschen, die Wirtschaft sowie die Tier- und Pflanzenwelt in Lübeck dar.

Lübeck ist zudem eine wachsende Stadt, die voraussichtlich auch zukünftig neue Wohn- und Gewerbeflächen ausweisen und entwickeln will, um den notwendigen Bedarf zu decken. Dies soll vor allem durch Innenentwicklung und Nachverdichtung geschehen, damit die offene Landschaft erhalten bleibt. Jedoch können durch die immer dichter bebauten Stadtquartiere die Probleme durch die Klimafolgen zusätzlich verschärft werden, insbesondere unkontrollierte Überflutungen bei Starkregen sowie stark aufgeheizte Stadtquartiere im Sommer.

Eine frühzeitige und kontinuierliche Berücksichtigung möglicher Klimafolgen und geeigneter Anpassungsmaßnahmen bei sämtlichen Planungen in der Hansestadt stellt daher eine wichtige Aufgabe dar, um Schäden aufgrund von Klimafolgen vorzubeugen und die gesetzlichen Aufträge der unterschiedlichen Fachabteilungen zu erfüllen.



Abb. 01: Dunkle Wolken vor einem Starkregen über Lübeck

Das Anpassungskonzept

Das Anpassungskonzept zeigt auf, warum eine klimaangepasste Stadtentwicklung notwendig ist und wie diese in Lübeck gelingen kann. Es basiert auf einer umfangreichen Analyse mit Hilfe eines Geographischen Informationssystems (GIS), Abstimmungsgesprächen und fachübergreifenden Workshops. Es wurde vom Bereich Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz (UNV) der Hansestadt Lübeck initiiert, gemeinsam mit zahlreichen Akteur:innen aus der Verwaltung entwickelt und mit der Fachöffentlichkeit Lübecks diskutiert. Eingeworbene Fördermittel aus der „Nationalen Klimaschutzinitiative“ haben diesen Prozess ermöglicht, der durch zwei Lübecker und einem Berliner Büro unterstützt wurde.

Die vorliegende Kurzfassung richtet sich an alle, die sich für das Thema interessieren und gibt einen komprimierten und schnellen Überblick über das Anpassungskonzept. Die Kurzfassung führt zunächst die bisher beobachteten und die für die Zukunft prognostizierten Klimafolgen für die Hansestadt auf. Im Anschluss erläutert sie die Strategie für die Umsetzung einer klimaangepassten Stadt mit Hilfe von fünf Leitlinien und 21 Maßnahmen.

Über die Broschüre verteilt befinden sich grün hinterlegte Info-Boxen, die Fachbegriffe erläutern oder Zusatzinformationen geben. Interessierte, die tiefer in das Thema einsteigen möchten, können auf die Langfassung des Anpassungskonzeptes zurückgreifen. Dort werden beispielsweise der Beteiligungsprozess, die Klimaprognosen oder die Grundlagen- und Maßnahmenkarten genauer beschrieben und die entsprechenden Quellenangaben aufgeführt.

Klimaschutz und Klimaanpassung

Die Arbeit der Klimaleitstelle basiert auf zwei Säulen: dem Klimaschutz und der Klimaanpassung. Der Klimaschutz fokussiert sich auf die Vermeidung von Treibhausgasemissionen, um die Erderwärmung zu verlangsamen und das Ausmaß der künftigen klimatischen Veränderungen zu verringern. Die Maßnahmen zur Klimaanpassung zielen darauf ab, die Stadt robuster gegenüber den unvermeidbaren Klimafolgen zu gestalten, Schäden zu minimieren und die hohe Lebensqualität zu erhalten. Die beiden Querschnittsthemen sind eng miteinander verzahnt und langfristig im Bereich Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz der Hansestadt verankert.

Da sich zahlreiche Abteilungen innerhalb der Hansestadt mit der Klimaanpassung beschäftigen müssen, wird die Klimaleitstelle diese Aktivitäten bündeln, koordinieren und die jeweiligen Abteilungen bei ihrer Arbeit unterstützen. Die Hansestadt hat sich dabei für einen vorsorgenden und interdisziplinären Ansatz entschieden.



Die Langfassung und die Karten sind zu finden unter: <https://www.luebeck.de/de/stadtentwicklung/klimaschutz/anpassung-an-den-klimawandel.html>

Die Zusammenarbeit der Akteur:innen für das Klima

Klimaanpassung ist ein Querschnittsthema, das viele verschiedene Fachbereiche betrifft: insbesondere die Stadt-, Landschafts- und Verkehrsplanung, die Stadtentwässerung, das Gewässermanagement und die Hafententwicklung, aber auch die Freiraumgestaltung, die Wirtschaft und die Liegenschaften. Dementsprechend kann es nur gemeinsam mit sämtlichen Betei-

ligten in der Stadt erfolgreich umgesetzt werden. Aus diesem Grund wurde das Klimaanpassungskonzept in enger Zusammenarbeit mit den unterschiedlichen Bereichen der Verwaltung entwickelt und anschließend mit der Fachöffentlichkeit und Politik diskutiert. So konnten die Kompetenzen und Erfahrungen der jeweiligen Fachleute einbezogen werden.

Mitgearbeitet haben:

FB 2: Wirtschaft und Soziales

- Wirtschaft und Liegenschaften

FB 3: Umwelt, Sicherheit und Ordnung

- Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz
- Entsorgungsbetriebe Lübeck
- Stadtwald

FB 4: Kultur und Bildung

- Die Lübecker Museen
(Museum für Natur und Umwelt)

FB 5: Planen und Bauen

- Stadtplanung und Bauordnung
- Stadtgrün und Verkehr
- Lübeck Port Authority

Mitdiskutiert haben:

- Bürgermeister der Hansestadt Lübeck
- Senator für Umwelt, Sicherheit und Ordnung
- Naturschutzbeirat
- Umweltverbände
- Technische Hochschule Lübeck
 - FB Angewandte Naturwissenschaften
 - FB Bauwesen
 - Labor für Hydrologie
- Mitglieder der Fraktionen



Abb. 02: Beteiligung der unterschiedlichen Bereiche aus der Verwaltung zur Entwicklung und Diskussion des Anpassungskonzeptes. Links: Stellwand mit Ergebnissen von Workshop 1; rechts: Erörterung der Ergebnisse im Plenum bei Workshop 2.

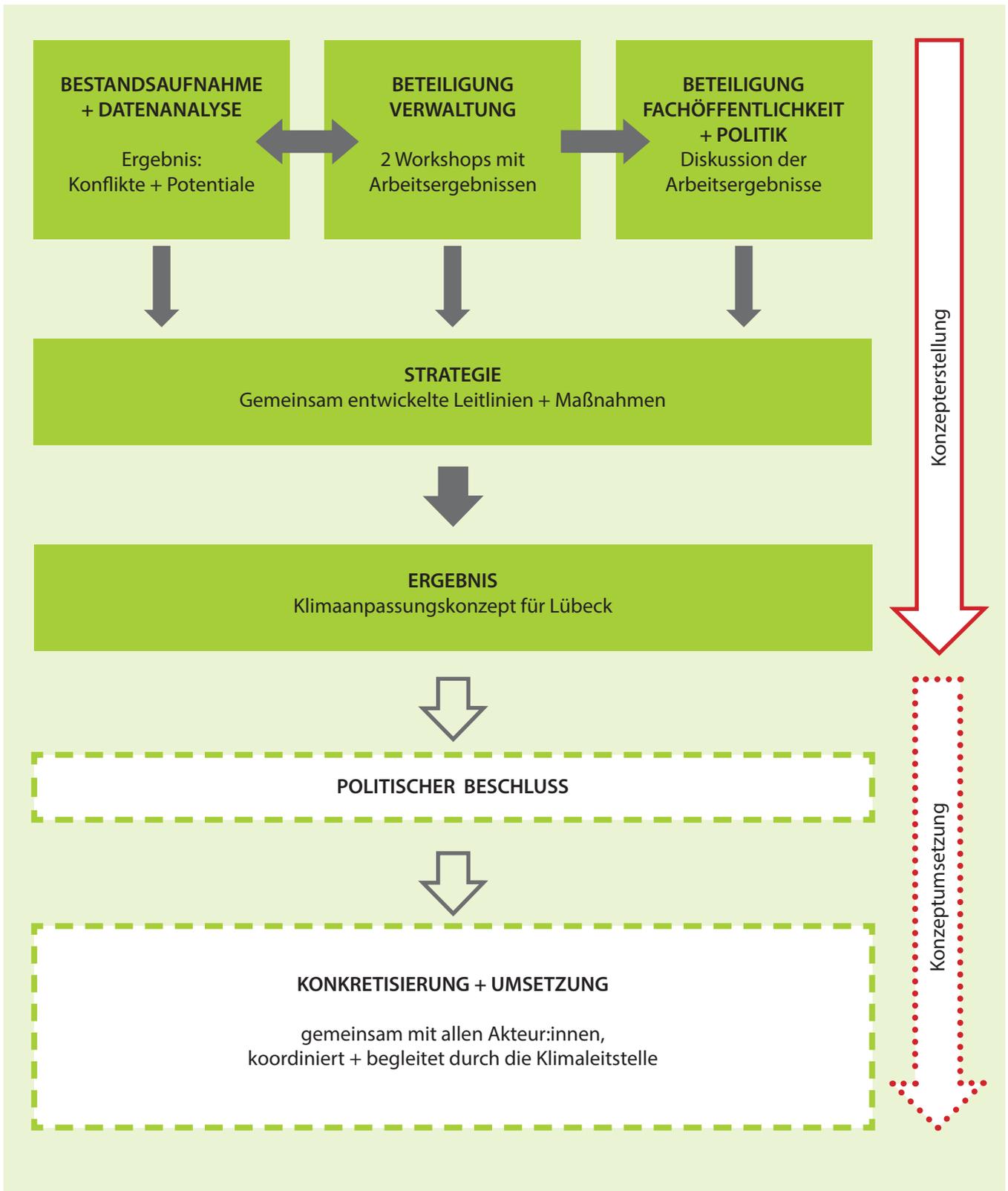


Abb. 03: Ablauf der Erstellung und Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes

Der Klimawandel und seine Folgen für Lübeck

Dieses Kapitel gibt zunächst einen kurzen Überblick über die wesentlichen Klimaänderungen, die bereits eingetreten sind und zeigt auf, wie sich diese auf Lübeck auswirken. Im Weiteren wird dargestellt, welche Veränderungen in den nächsten Jahren und Jahrzehnten zu erwarten sind, auf die sich im nachfolgenden Kapitel die Strategien und Maßnahmen des Anpassungskonzeptes beziehen.

Höhere Temperaturen und Hitzeperioden

Die Jahresmitteltemperatur errechnet sich aus den Monatsmittelwerten, die wiederum aus den Tagesmittelwerten bestimmt werden. Auf Grundlage der langfristigen Messergebnisse kann festgestellt werden, ob Veränderungen auf klimatische Abweichungen hindeuten. Dementsprechend können zukünftige Klimaänderungen prognostiziert werden.

Die mittlere Jahrestemperatur ist in Lübeck gestiegen: von 8,1 °C im Zeitraum von 1881 bis 1930 auf 8,8 °C im Zeitraum von 1981 bis 2010. In den vergangenen fünf Jahren (2014 bis 2018) traten gehäuft wärmere Jahre mit Jahresdurchschnittstemperaturen von etwa 10 °C auf, wobei das Jahr 2018 mit 12,4 °C den Spitzenwert darstellt.

Für die Gesundheit relevant sind insbesondere heiße Tage (auch Hitzetage genannt) und Tropennächte. Hitzetag ist der meteorologische Begriff für Tage, an denen die Tageshöchsttemperatur 30 °C erreicht oder übersteigt. Tropennächte sind Nächte, in denen die niedrigste Lufttemperatur nicht unter 20 °C sinkt. Die Zahl und Häufigkeit der Hitzetage sind ein wichtiger Indikator für die örtliche Wärmebelastung des Menschen. Während das zehnjährige Mittel im 20. Jahrhundert zwischen ein bis drei Hitzetagen pro Jahr lag, kam es seitdem zu einer Häufung heißer Tage, vor allem in den Sommern 2015 mit 9 Tagen, 2019 mit 12 Tagen und 2018 mit insgesamt 16 Tagen.

Die Anzahl der Tropennächte war bisher sehr gering. Jedoch kann die direkte Umgebung die Hitzebelastung verstärken. Bebaute Flächen heizen sich tagsüber auf und geben nachts die Wärmestrahlung wieder ab. Innenräume von Gebäuden oder versiegelte Flächen im Außenbereich können sich stark aufheizen und zu Hitzestress bei den Bewohner:innen oder Nutzer:innen führen. Vor allem ältere und kranke Menschen, Säuglinge und Kleinkinder, aber auch Personen mit körperlich besonders belastenden Berufen sind davon betroffen.

Steigen die Temperaturen auf 30 °C und mehr an, wird der Organismus zunehmend durch die Hitze gestresst, was insbesondere für die sensiblen Bevölkerungsgruppen gefährlich werden kann. In den Jahren 2007, 2010, 2015 und 2018 gab es Warnungen vom Deutschen Wetterdienst vor extremer Wärmebelastung in Lübeck.

Die bisherigen Folgen waren insbesondere gesundheitliche Probleme, z.B.:

- Schwierigkeiten des Körpers, die eigene Körpertemperatur zu regulieren
- Kopfschmerzen, Erschöpfung, Benommenheit
- Schlafmangel
- Tränenreiz und Husten
- verminderte Lungenfunktion
- Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit

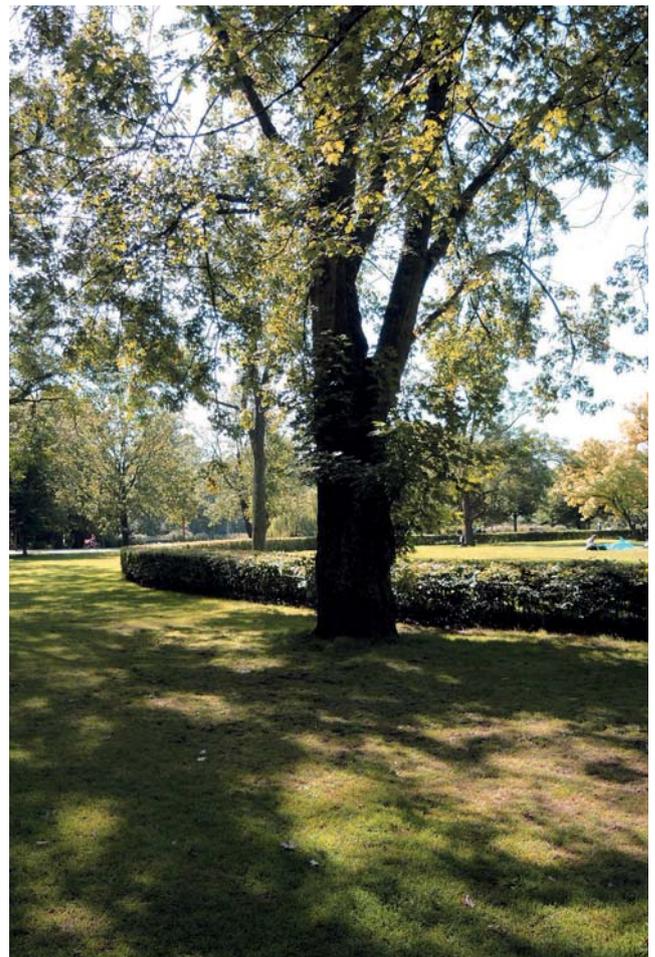


Abb. 04: Um dem Hitzestress in der Stadt zu entgehen, bieten sich verschattete Bereiche in privaten und öffentlichen Gärten und Grünanlagen an.

Diese Probleme werden entweder durch eine Überlastung des körpereigenen Kühlsystems hervorgerufen oder durch bodennahes, gesundheitsgefährdendes Ozon, da hohe Lufttemperatur zusammen mit intensiver Sonneneinstrahlung die Entstehung fördert. Vor allem in der versiegelten und verdichteten Stadt sind die Auswirkungen erheblicher als in der offenen Landschaft. Zudem ist hier eine ausreichende Durchlüftung

nur bedingt gegeben. Dementsprechend ist in diesen Bereichen das Bioklima, das die Einflüsse von Wetter und Klima auf lebende Organismen und insbesondere den Menschen beschreibt, in der Regel weniger günstig bis ungünstig (siehe Abb. 05). Hitzesommer wie 2018 mit einer hohen Anzahl an Hitzetagen und Tropennächten werden sehr wahrscheinlich immer häufiger auftreten und diese Probleme verstärken.



Abb. 05: Vor allem die stark versiegelten und schlecht durchlüfteten Bereiche Lübecks weisen ein ungünstiges Bioklima auf. (Ausschnitt Grundlagenskarte 3: Gesundheit und Erholung, ohne Maßstab, Stand 06/2019, nur ausgewählte Layer dargestellt)

Starkregen

Fällt in relativ kurzer Zeit eine außergewöhnlich große Regenmenge, spricht man von Starkregen. Aufgrund der zunehmenden Lufttemperatur kann mehr Wasser verdunsten und wird in der Luft gehalten. Wenn dieser Wasserdampf durch kräftige vertikale Luftbewegungen in der Atmosphäre aufsteigt, kondensiert er schlagartig und ergießt sich dann in der Regel auf relativ kleine Gebiete, häufig in Verbindung mit einem Gewitter. Üblicherweise treten Starkregenereignisse meist im Sommerhalbjahr auf und betreffen oft nur einzelne Stadtteile oder Ortslagen.

Der Deutsche Wetterdienst warnt in 3 Stufen:

- **Starkregen** bei Regenmengen von 15 bis 25 l/m² in 1 Stunde oder 20 bis 35 l/m² in 6 Stunden
- **heftiger Starkregen** bei Regenmengen von 25 bis 40 l/m² in 1 Stunde oder 35 bis 60 l/m² in 6 Stunden
- **extrem heftiger Starkregen** bei Regenmengen von mehr als 40 l/m² in 1 Stunde oder mehr als 60 l/m² in 6 Stunden

Da das Entwässerungssystem nur begrenzt Wassermengen aufnehmen kann, kann es zu einer Überlastung kommen. Schon jetzt war Lübeck in 2002, 2011 und 2019 von Starkregen betroffen. So fielen beispielsweise im Frühjahr 2019 etwa 40 Liter Niederschlag pro Quadratmeter in einer Stunde. In der Folge musste die Feuerwehr circa 90-mal ausrücken.

Die bisherigen Folgen in Lübeck waren z.B.:

- unkontrollierte Überflutungen auf den Straßen, teilweise verursacht durch verstopfte Gullys
- Mischwassereinleitungen aus der Kanalisation in die Gewässer mit negativen Folgen für die Wasserqualität der Flüsse
- zeitweise Überflutung des Herrentunnels
- umfangreiche Schäden an Gebäuden
 - Wasser in Kellern, Tiefgaragen, Garagen und im Erdgeschoss
 - Wassereinbrüche durch Terrassentüren oder durch Flachdächer
 - Wasserrückstau aus der Kanalisation aufgrund fehlender oder nicht funktionierender Rückstauklappen in den Gebäuden
- zahlreiche Feuerwehreinsätze

Aufgrund der erhöhten Lufttemperatur, die die Entstehung von Starkregen fördert, wird bis 2100 mit häufigeren

Verschärfung der Klimafolgen durch zunehmende Flächenversiegelung

Die Versiegelung beschreibt die Abdeckung des Bodens durch luft- und wasserundurchlässige Materialien, wie Pflaster oder Asphalt bzw. durch Gebäude oder sonstige Bauwerke. Dadurch kann das Regenwasser nicht oder nur noch in deutlich verringerten Mengen versickern und auch der Gasaustausch des Bodens mit der Atmosphäre ist verringert. Der naturnahe lokale Wasserhaushalt ist gestört.

Lübeck ist eine wachsende Stadt. Immer mehr bisher begrünte und durchlässige Böden werden innerhalb des Stadtgebietes bebaut und somit versiegelt, beispielsweise durch die Entstehung neuer Bau- und Gewerbegebiete aber auch durch das Verschwinden von Vorgärten in den Bestandsquartieren, um Parkplätze zu schaffen oder den Vorgarten „pflegeleicht“ zu gestalten.

Die Bodenversiegelung wirkt sich ökologisch aus: Zum einen fehlt Sickerwasser, um die Grundwasservorräte aufzufüllen, zum anderen steigt das Risiko, dass bei Starkregen die Kanalisation oder die Gewässer die oberflächlich abfließenden Wassermassen nicht fassen können und das Entwässerungssystem überlastet ist.

In Lübeck sind Quartiere gefährdet, in denen die Kapazität der Kanalisation aufgrund von Nachverdichtung und zusätzlicher Flächenversiegelung bereits ausgeschöpft ist. Dies kann durch Rück- und Überstau zu lokalen Überflutungen im Stadtquartier führen.

Zudem werden in Lübeck noch viele Bereiche im Mischsystem entwässert (siehe Abb. 06). Das bedeutet: das häusliche und gewerbliche Abwasser wird zusammen mit dem Niederschlagswasser in einem gemeinsamen Leitungssystem zum Zentralklärwerk in der Warthestraße geleitet und dort behandelt. Tritt eine Überlastung ein, führt dies zu Mischwassereinleitungen aus der Kanalisation in die Gewässer.

Darüber hinaus wird auch das Bioklima negativ beeinflusst. Auf versiegelten Böden wächst keine Vegetation, die Wasser verdunstet, ggf. Schatten spendet und somit zur Kühlung der Luft beigetragen kann. Stattdessen heizen sich diese Flächen im Sommer auf.

Ereignissen gerechnet. Da Starkregen kleinräumig auftreten und die bisherigen Werte von 0 bis 6-mal pro Jahr stark schwanken, sind genauere Prognosen nicht möglich.

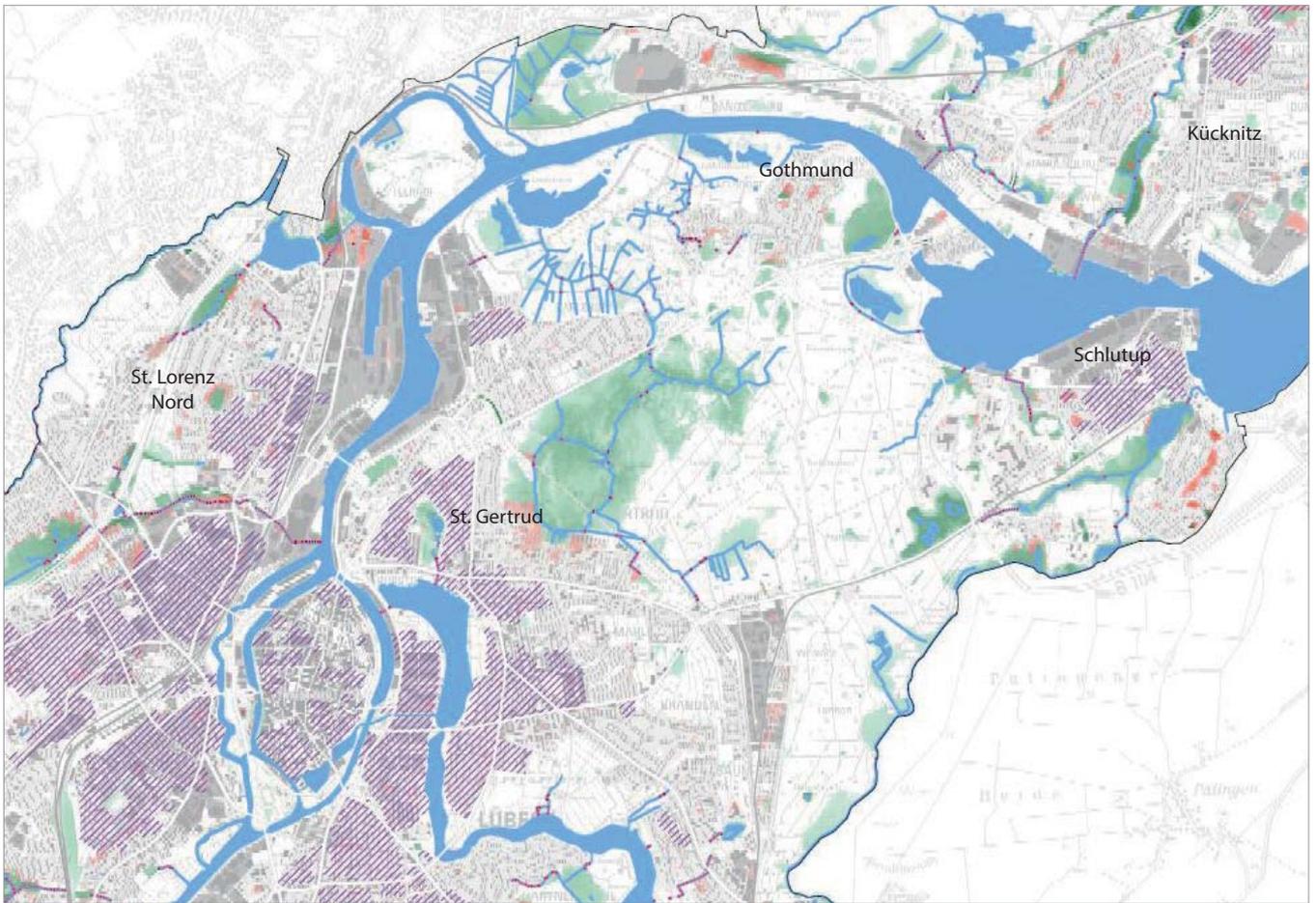


Abb. 06: Siedlungsgebiete in Senkenlage weisen eine höhere Überflutungsgefährdung im Starkregenfall auf als höhergelegene. In Gebieten mit Mischkanalisation kann es bei Starkregen zu Überläufen von Mischwasser in die Gewässer kommen. (Ausschnitte Grundlagenkarte 1: Wasserhaushalt und Boden, ohne Maßstab, Stand 06/2019, nur ausgewählte Layer dargestellt)



Dauerregen und Trockenheit

Dauerregen bezeichnet in unseren Breiten ein lang andauerndes Niederschlagsereignis, das mindestens sechs Stunden dauert und eine stündlichen Niederschlagsmenge von 0,5 l/m² und mehr aufweist. Im Gegensatz dazu beschreibt Trockenheit im Wesentlichen den Mangel von Wasser für die landwirtschaftliche Nutzung und die wirtschaftliche Produktion. Wie sich dies genau in Lübeck darstellt, wird im Folgenden aufgezeigt.

In Lübeck hat der Gesamtjahresniederschlag von 620 mm (Jahresdurchschnitt im Zeitraum 1841 bis 1940) auf 712 mm (Jahresdurchschnitt für den Zeitraum 1981 bis 2010) um 92 mm zugenommen. Das langjährige Mittel der letzten 30 Jahre (1980 bis 2010) zeigt eine relativ ausgewogene Verteilung, wobei das Sommerhalbjahr im Durchschnitt feuchter war als das Winterhalbjahr. Vor allem im Jahr 2017 herrschte in den Monaten April bis Oktober häufig Dauerregen. Im nachfolgenden Jahr waren dagegen die Monate April bis Oktober von Trockenheit geprägt. Diese deutlichen Unterschiede in der Niederschlagsverteilung zeigt auch der Vergleich der Jahre 2017 und 2018 mit dem langjährigen Mittel von 1980 bis 2010 (siehe Abb. 07).

Die bisherigen Folgen in Lübeck waren z.B.:

Bei Dauerregen

- geschädigte Acker-, Wiesen- und Weideflächen durch Überflutungen
- erhöhte Bodenerosion
- Beeinträchtigung der Wasserqualität von Gewässern durch die Einleitung von Mischwasser aus der Kanalisation

Bei Trockenheit

- ausgetrocknete Böden
- ausgetrocknete Kleingewässer
- Ernteauffälle durch Trockenstress der Pflanzen
- Trockenschäden an der Vegetation im öffentlichen Raum, z.B. den Straßen- und Waldbäumen

Bis zum Jahr 2100 wird von einer Verschiebung der Niederschlagsmengen vom Sommer in den Winter ausgegangen: mehr Regen im Winter und häufigere Trockenphasen im Sommer. Damit wird sich im Sommer die Verfügbarkeit von Wasser im Boden für die Vegetation stark reduzieren.

	2017	2018	1980 - 2010
• Niederschlag April - Oktober	ca. 500 mm	ca. 180 mm	Ø ca. 427 mm
• Gesamtniederschlag	862 mm	468 mm	Ø 712 mm

Abb. 07: Vergleich der Niederschlagsmengen der Jahre 2017 und 2018 mit dem jeweiligen Durchschnittswert des Referenzzeitraums, der die Jahre von 1980 bis 2010 umfasst.



Fluss- und Ostseehochwasser

Hochwasser ist eine zeitlich beschränkte Überschwemmung von normalerweise nicht mit Wasser bedecktem Land. Ursachen von Flusshochwasser sind in der Regel Niederschläge, die je nach Menge, Dauer, Intensität und räumlicher Verteilung unterschiedlich starke Hochwasser hervorrufen können. Küstenhochwasser entsteht dagegen durch eindringendes Meerwasser, dessen Auswirkungen durch entsprechende Winde verstärkt werden können. In Lübeck kann durch Stürme aus Norden bzw. Nordosten Ostseewasser in die Mündung der Trave gedrückt werden und den Wasserstand des Flusses stark ansteigen lassen. Tieferliegende städtische Gebiete entlang der Trave werden dabei überschwemmt.

Hochwasserereignisse durch Flusshochwasser sind in Lübeck selten. Entlang der Trave gibt es ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet. Zudem gibt es mehrere Flusshochwasserrisikogebiete, die sich überwiegend im nicht besiedelten Bereich befinden. Relevant für Lübeck ist vorrangig Küstenhochwasser, das die Priwall-Halbinsel und über die Trave auch die Altstadt betreffen kann.

Die bisherigen Folgen für Lübeck waren z.B.:

- Überschwemmung der östlichen Zufahrt zur Priwall-Halbinsel, die damit kurzzeitig zur Insel wurde
- Überflutung von einigen Straßen in der Altstadt, vor allem an der Obertrave

Durch den Trichtereffekt der sich von Travemünde in Richtung Innenstadt verengenden Trave sind die Schwankungen des Wasserstands in der Altstadt meist größer als direkt an der Küste. Daher ist in der Altstadt bei Küstenhochwasser regelmäßig die Überflutung von Straßen zu beobachten. Die Menschen dort sorgen mit Hilfe von Dammbalkenverschlüssen vor und sichern so ihre Häuser.

Im letzten Jahrhundert ist der Meeresspiegel an der Ostseeküste um etwa 15 cm angestiegen. Bis 2100 wird ein weiterer Anstieg von bis zu über einem Meter prognostiziert, wodurch es mit sehr großer Wahrscheinlichkeit häufigere und heftigere Ostseehochwasser geben wird. Die Küstenhochwasser der Jahre 2017, 2019 und 2020 haben deutlich gezeigt, was dies für Lübeck bedeutet.

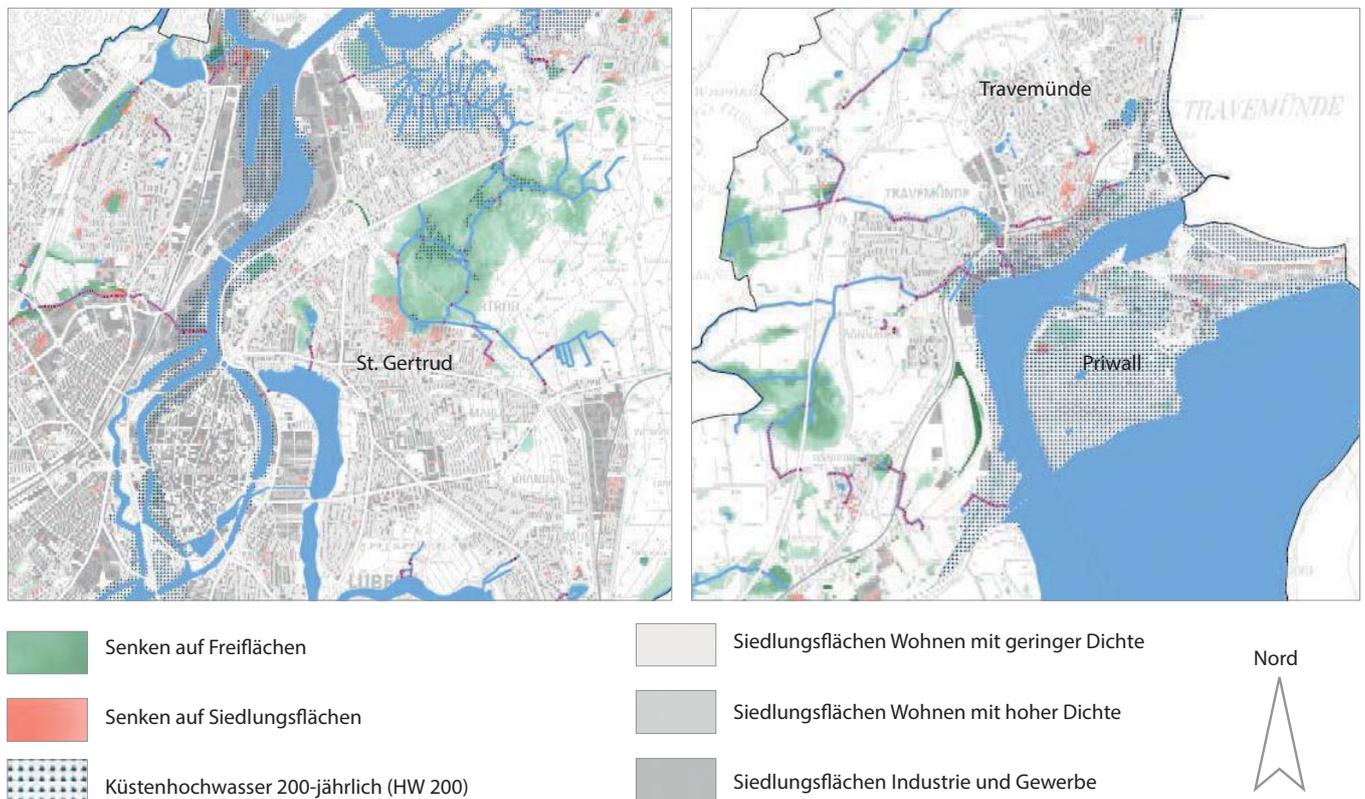


Abb. 08: Darstellung der überflutungsgefährdeten Bereiche durch extreme Ostseehochwasser, insbesondere bei starkem Ostwind. Durch den Anstieg des Meeresspiegels werden sich diese voraussichtlich vergrößern. (Ausschnitte Grundlagenkarte 1: Wasserhaushalt und Boden, ohne Maßstab, Stand 06/2019, nur ausgewählte Layer dargestellt)

Die zukünftige Entwicklung und Schlussfolgerungen für das Anpassungskonzept

Die erwarteten Klimaveränderungen in Lübeck bis zum Jahr 2100 lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Erwartete Klimaänderungen in Lübeck bis zum Jahr 2100

Temperatur

- höhere Jahresmitteltemperatur
- häufigeres und eventuell längeres Auftreten heißer Phasen im Sommer

Niederschlag

- häufigere Trockenphasen im Sommerhalbjahr
- häufigere Starkregenereignisse im Sommerhalbjahr
- Dauerregen im Winterhalbjahr

Hochwasser

- häufigere und heftigere Ostseehochwasser aufgrund des Meeresspiegelanstiegs

Vor allem dicht bebaute und stark versiegelte Gebiete in der Stadt sind besonders anfällig für Wetterextreme und ihre Folgen, wie Überflutungen durch Starkregen sowie Hitzestress in den Sommermonaten, wie Lübeck ihn im Sommer 2018 erlebt hat. Hinzu kommt die Topographie. Befinden sich bauliche Nutzungen in Senken, weisen sie eine erhöhte Überflutungsgefährdung bei Starkregen auf. Aber auch die bebauten Gebiete entlang der Trave und der Ostseeküste werden voraussichtlich vermehrt durch Küstenhochwasser betroffen sein. Darüber hinaus wirken sich die Klimaveränderungen auf die Pflanzen- und Tierwelt und die städtische

Biodiversität aus. Die städtischen Lebensräume stellen oft schwierige Lebensbedingungen dar, die durch die Klimafolgen noch extremer werden. Wärmeliebende Arten breiten sich aus und verdrängen kälteliebende bzw. weniger hitzestresstolerante Arten. Vor allem im Sommer wird der Trockenstress der Pflanzen zunehmen. Dementsprechend muss die Klimaanpassung ein wichtiger Bestandteil sämtlicher Planungsprozesse in Lübeck werden. Die gesamte Stadtgesellschaft muss sich diesen Herausforderungen stellen, denn die Folgen betreffen alle.





Fünf Leitlinien und 21 Maßnahmen für eine klimaangepasste Stadt

Die Leitlinien

Fünf Leitlinien konkretisieren Lübecks Ziel einer klimaangepassten Stadt und geben die Richtung im Umgang mit den Klimafolgen für die Hansestadt vor. Sie wurden gemeinsam mit den beteiligten Akteur:innen (siehe S. 3) erarbeitet bzw. diskutiert.

Sie lauten:

1. **Gemeinsam die Stadt anpassen**
2. **Starkregenereignisse puffern**
3. **Hochwasserschutz gewährleisten**
4. **Trockenheit und Erwärmung reduzieren**
5. **Grünräume für Mensch und Natur entwickeln**

Wassersensible Stadtentwicklung als Lösungsansatz

Um Lübeck klimaangepasst zu gestalten, dient die wassersensible Stadtentwicklung als Lösungsansatz. Dies bedeutet, dass der anfallende Regenabfluss möglichst ortsnah versickert, zurückgehalten, verdunstet, genutzt oder gedrosselt abgeleitet wird. Ziel ist, den naturnahen Wasserhaushalt zu stärken, anstatt das Niederschlagswasser wie bisher möglichst schnell über die unterirdische Kanalisation abzuleiten. Das Leitbild der „Schwammstadt“ stellt diesen Ansatz sehr anschaulich dar (siehe Abb. 09).

Bei Starkregen trägt die wassersensible Stadtentwicklung zum einen zur Überflutungsvorsorge in den Stadtquartieren und zum Gewässerschutz bei, indem es die Kanalisation entlastet und Mischwasserüberläufe aus der Kanalisation in die Gewässer reduziert. Zum anderen wird durch die verstärkte Verdunstung des Niederschlagswassers die Luft gekühlt und damit das Bioklima in der Stadt verbessert, so dass dieser Lösungsansatz auch der Hitzevorsorge dient. Darüber hinaus steht in Trockenzeiten den Pflanzen mehr Wasser im Boden zur Verfügung.

Um die zukünftige Stadtentwicklung Lübecks erfolgreich wassersensibel gestalten zu können, müssen wasserwirtschaftliche Themen verstärkt bei der Stadtentwicklung integriert und die verschiedenen Ansprüche an eine Fläche berücksichtigt werden. Es werden nicht allein technische und ökologische Aspekte betrachtet, sondern sie werden mit Themen der Gestaltung, Nutzbarkeit, Akzeptanz und Wirtschaftlichkeit verknüpft. Eine enge Zusammenarbeit der Wasserwirtschaft mit der Stadt-, Landschafts- und Verkehrsplanung ist dafür notwendig. Weitere öffentliche und private Akteur:innen sollten beteiligt werden.

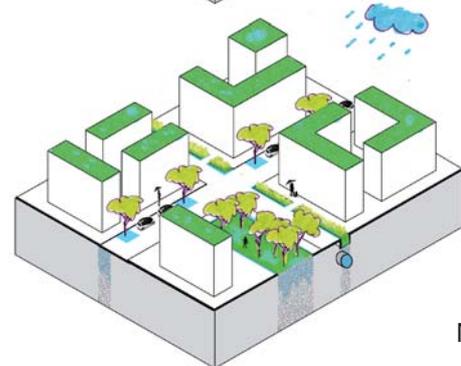
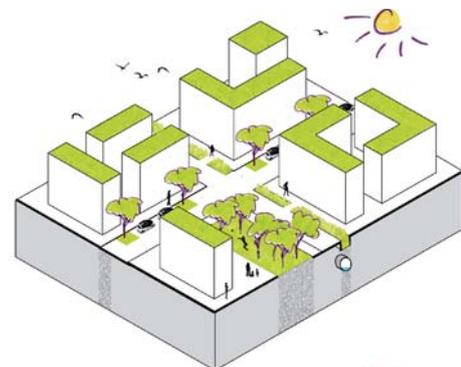
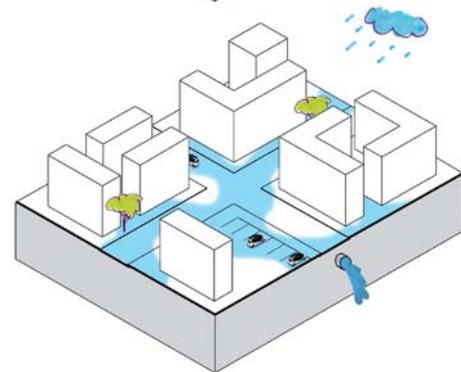
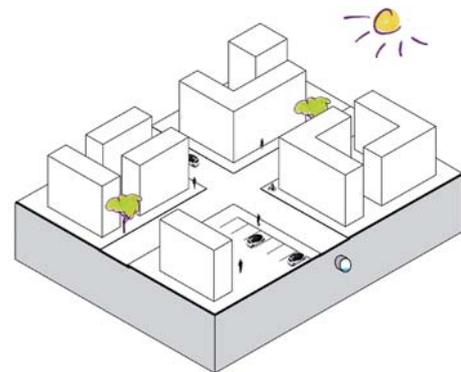


Abb. 09: Stadtquartiere werden stärker durchgrünt, um den Niederschlag wie ein Schwamm aufzusaugen und anschließend zu versickern, zu verdunsten oder gedrosselt abzuleiten.

Überflutungsvorsorge bei Starkregen

Im Rahmen der Überflutungsvorsorge sollen unkontrollierte Überflutungen sowie unkontrolliert an der Oberfläche abfließendes Niederschlagswasser während eines Starkregens vermieden werden. Ziel ist, Schäden zu verhindern oder zumindest zu reduzieren. Starkregen sind häufig lokal beziehungsweise regional begrenzt und können zum Rück- und Überstau des unterirdischen Kanalnetzes sowie zu Überflutungen entlang von Gewässern führen, in die der Regenabfluss eingeleitet wird. Dementsprechend fließt das Wasser ungehindert an der Oberfläche den tiefer liegenden Bereichen, wie Geländesenken, Kellern, Straßenunterführungen oder Straßentunnel zu, wo es dann zu Überflutungen kommt. Mit Blick auf die seltenen und außergewöhnlichen Regenereignisse, die über den Bemessungsvorgaben des Kanalnetzes liegen, müssen zukünftig neue Wege der Ableitung und Rückhaltung verfolgt und der private Objektschutz stärker in den Vordergrund gestellt werden.

Hitzevorsorge

Die Hitzevorsorge hat zum Ziel, die Aufheizung von Stadtquartieren sowie der Innenräume von Gebäuden zu vermeiden oder zumindest zu vermindern. Dies kann in den Stadtquartieren insbesondere durch die Verschattung und Verdunstungskälte durch die Vegetation sowie durch kühle Luftströmungen in den Stadtquartieren und in den Gebäuden erreicht werden. Dabei helfen zum Beispiel Straßenbäume, Vegetationsflächen an und auf Gebäuden und in den Quartieren und eine verbesserte Wasserspeicherung der Böden.

Die Maßnahmen

21 Maßnahmen konkretisieren die fünf Leitlinien für eine klimaangepasste und wassersensible Stadt. Sie bilden das Kernstück des Anpassungskonzeptes für Lübeck. Im Folgenden werden sie anhand von Steckbriefen vorgestellt und sind zum Teil in der Maßnahmenkarte des Anpassungskonzeptes verortet (siehe Blatt 1 und Blatt 2, Stand 06/2019 zu finden unter: <https://www.luebeck.de/de/stadtentwicklung/klimaschutz/anpassung-an-den-klimawandel.html>)

Die Maßnahmen befinden sich auf unterschiedlichen Maßstabsebenen und reichen von richtungsweisenden bis hin zu ganz konkreten und sehr detaillierten Maßnahmen. Viele von ihnen beziehen sich aufeinander. Die wichtigsten Bezüge werden in den Steckbriefen genannt.

Da das Anpassungskonzept die fachliche Grundlage für eine gesamtstädtische und koordinierte Herangehensweise der Verwaltung darstellt, sind bei den Akteur:innen bisher nur die verwaltungsinternen Akteur:innen, städtischen Eigenbetriebe und Beteiligungen aufgeführt. Die Federführenden sind jeweils unterstrichen. Weitere externe Akteur:innen werden je nach Maßnahme bei der Konkretisierung und Realisierung eingebunden. Dazu gehören zum Beispiel Landesbehörden, Fachinstitute, Hochschulen, Wohnungsbau-gesellschaften, Haus & Grund, die Industrie- und Handelskammer, der Naturschutzbeirat, Umweltverbände, Flächeneigentümer:innen bzw. -pächter:innen und die einzelnen Bürger:innen. Nur so lässt sich Lübeck erfolgreich klimaangepasst und wassersensibel entwickeln.



Abb. 10: Beispiel für eine temporär wasserspeichernde Grünfläche im Falle eines Starkregens in Rotterdam (siehe M18).

Nr.	Maßnahmenbezeichnung
Politische Grundsteine und gemeinsame Strategie	
M1	Klimaanpassungsmanagementstelle zur Koordination
M2	Steuerungsgruppe zur Klimaanpassung in Lübecks Verwaltung
M3	Klimaanpassungssatzung für Bestandsgebiete beschließen
M4	Niederungen und Gewässerränder von Bebauung freihalten
M5	Abwasserbeseitigungspflicht für Niederschlagswasser übertragen oder Befreiungen von der Benutzungspflicht erteilen
Klimaanpassung in der Bauleitplanung	
M6	Besonders klimarelevante Flächen und Zielsetzungen im Flächennutzungsplan darstellen
M7	Verbindliche Planungsgrundsätze und Standardkatalog für klimabezogene textliche Festsetzungen in Bebauungsplänen entwickeln
Klimaanpassung in den Fachstrategien der unterschiedlichen Verwaltungsbereiche	
M8	Klimaanpassung im Gewässermanagement vorantreiben
M9	Klimaanpassung bei der Freiraumplanung integrieren
M10	Biodiversität fördern – Biotopverbund stärken
M11	Gefahren durch Ostseehochwasser für bebaute Bereiche analysieren und eine Anpassungsstrategie entwickeln
Datenaustausch und Datenverarbeitung	
M12	Daten zur Klimaanpassung online zur Verfügung stellen und regelmäßig aktualisieren
M13	Senken- und Fließwegkarte zu Überflutungsgefahrenkarte erweitern
Konkrete Maßnahmen für die Umsetzung	
M14	Klimatische Ausgleichs- und Wirkräume sowie Luftaustauschbahnen erhalten und klimaangepasst entwickeln
M15	Erholungsflächen zur klimatischen Entlastung sichern und entwickeln
M16	Naturnahen Wald erhalten und naturfernen Wald klimaangepasst entwickeln
M17	Landwirtschaftliche Flächen der Stadt Lübeck ökologisch bewirtschaften
M18	Freiräume multifunktional und wassersensibel entwickeln
M19	Wassersensible Straßenräume gestalten
Beratung und Förderung	
M20	Beratungsangebote zur Klimaanpassung für Gewerbestandorte schaffen
M21	Förderprogramm für Klimaanpassungsmaßnahmen in klimatisch belasteten Siedlungsgebieten ins Leben rufen

Abb. 11: Maßnahmenübersicht und Zuordnung zu den jeweiligen Themenkomplexen

M 1: Klimaanpassungsmanagementstelle zur Koordination

(Anmerkung: Stelle bereits geschaffen)



Die Umsetzung einer klimaangepassten und wassersensiblen Stadt erfordert eine fachübergreifende Zusammenarbeit innerhalb der Verwaltung sowie einen engen Austausch mit der Politik. Darüber hinaus sind die Information und der Einbezug der ortsansässigen Firmen, Verbände und Institutionen sowie der Bevölkerung notwendig. Durch eine:n Koordinator:in für das Klimaanpassungsmanagement, das eng mit dem Klimaschutz in Lübeck als Querschnittsthema verzahnt ist, soll dieses gewährleistet werden. Die Aufgabe ist im Bereich Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz langfristig verankert und der Klimaleitstelle zugeordnet. Zu den weiteren Aufgaben gehören vor allem die Beratung der Fachabteilungen, die Unterstützung bei der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans und des thematischen Landschaftsplans Anpassung an den Klimawandel, die Teilnahme bei Lübeck überMORGEN sowie die Steuerung und Betreuung von Pilotprojekten.

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Stadtplanung + Bauordnung, Stadtgrün + Verkehr



Maßnahmen mit dem „Dokumentenstapel“- Symbol beziehen sich auf die gesamte Stadt und sind nicht in der Karte verortet.



Maßnahmen mit dem „Reißzwecken“- Symbol sind in der Karte verortet.

* Unter dem Begriff „verwaltungsinterne Akteur:innen“ werden im Folgenden auch die städtischen Eigenbetriebe und Beteiligungen gefasst. Die unterstrichenen Akteur:innen sind jeweils hauptverantwortlich für die Umsetzung.

M 2: Steuerungsgruppe zur Klimaanpassung in Lübecks Verwaltung

(Anmerkung: wird in die Steuerungsgruppe Klimaschutz integriert)



Um die Klimaanpassung in der Verwaltung erfolgreich zu verankern und die Umsetzung der 21 Maßnahmen zu fördern, soll eine Steuerungsgruppe etabliert werden. Sie unterstützt die Arbeit der Klimaleitstelle zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung. Die Steuerungsgruppe ist ein Gremium aus Vertreter:innen aller Verwaltungsbereiche sowie weiterer städtischer Institutionen, die klimarelevante Vorhaben bearbeiten, steuern oder für die Umsetzung von Anpassungsprojekten verantwortlich sind. Zudem soll die politische Entscheidungsebene regelmäßig informiert sowie Hochschulen und Bildungseinrichtungen eingebunden werden. Dafür soll an bestehende Gremien, etablierte Austauschformate und bestehende fachübergreifende Ansätze zur Zusammenarbeit angeknüpft werden, so dass alle relevanten Fachbereiche und Gremien durch eine verantwortliche Person („Klimabeauftragte:r“) vertreten sind.

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Stadtplanung + Bauordnung, Stadtgrün + Verkehr, Wirtschaft + Liegenschaften, Gebäudemanagement, Lübeck Port Authority, Stadtwald, Entsorgungsbetriebe Lübeck, Stadtwerke Lübeck, KWL/Wirtschaftsförderung



M 3: Klimaanpassungssatzung für Bestandsgebiete beschließen



Ziel ist, gemeinsame Grundsätze für den klimaangepassten und wassersensiblen Umbau von Bestandsquartieren zu entwickeln. Diese sollen im Rahmen einer Klimaanpassungssatzung konkretisiert und durch einen entsprechenden Satzungsbeschluss der politischen Gremien verbindlich werden. Die Klimaanpassungssatzung kommt bei allen Arten von Baumaßnahmen zur Anwendung, die nicht durch die Bauleitplanung gesteuert werden, beispielsweise bei Sanierungsvorhaben, Nachverdichtungen, Straßenneu- und -umbauten sowie Kanalsanierungen. Im Rahmen des Bauantrags oder im entsprechenden Plangenehmigungsverfahren wird geprüft, ob die Vorgaben der Klimaanpassungssatzung beim konkreten Bauvorhaben umgesetzt werden. Zur Information und Förderung der Akzeptanz ist vor dem Satzungsbeschluss eine breit angelegte Öffentlichkeitsarbeit sinnvoll, um auf die Hintergründe und die positiven Effekten hinzuweisen.

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Stadtplanung + Bauordnung, Stadtgrün + Verkehr, Archäologie + Denkmalpflege, KWL/Wirtschaftsförderung

Klimaanpassungsmaßnahmen im Neubau und im Bestand, zum Beispiel:

- Flächen entsiegeln und luft- und wasserdurchlässig gestalten, am besten begrünen
- Regenabfluss ober- oder unterirdisch versickern
- Regenabfluss oberirdisch zum Beispiel in offenen Wasserflächen, Gräben, Rückhaltebecken oder auf Dächern (Retentionsdächer) zurückhalten
- Regenabfluss unterirdisch zurückhalten, zum Beispiel in Zisternen oder Rigolen, ggf. nutzen
- Notwasserwege für überschüssigen Regenabfluss schaffen
- Regenabfluss temporär auf Verkehrsflächen (Plätze, Straßen, Parkplätze) oder Grünflächen, Sport- und Spielplätzen zurückhalten und diese Bereiche im Falle eines Starkregens multifunktional nutzen
- verschiedenste Schutzmaßnahmen am Gebäude vor eindringendem Wasser vorsehen (Objektschutz)
- Wasserinstallationen vorsehen, zum Beispiel Brunnen, Wasserspiele, Sprühnebel, um die Verdunstung zu erhöhen und die Umgebung zu kühlen
- Dächer begrünen, um Wasser zurückzuhalten und zu verdunsten
- Fassaden begrünen, um Häuser zu verschatten
- Bäume pflanzen, um Bereiche zu verschatten und Wasser zu verdunsten
- Oberflächenmaterialien und deren Farben klimasensibel auswählen, so dass sie sich im Sommer nicht so stark aufheizen
- Bebauungsstruktur und Gebäudeausrichtung zur besseren Durchlüftung optimieren
- Kaltluftbahnen freihalten
- Grünflächen erhalten oder neu schaffen

Abb. 12: Verschiedene Anpassungsmaßnahmen für den Neubau und den Bestand (von links nach rechts): Entsiegelung und Begrünung von Vorgärten (1), nachträgliche Versickerungsmulde (2), temporärer Rückhalt von überschüssigem Wasser bei Starkregen auf einem Schulhof (3), Wasserinstallation (4), nachträglich begrüntes Hoteldach (5), nachträgliche Versickerungsflächen in einer Straße (6)



4



5



6

M 4: Niederungen und Gewässerränder von Bebauung freihalten



Bei Starkregen oder Hochwasser dienen Niederungen als Rückhalteraum für das Wasser und sind dementsprechend Hochwasserrisikogebiete von Fluss- und Ostseehochwasser, ausgewiesene Überschwemmungsgebiete oder Moorböden auf Freiflächen. Sie sind zudem als Kaltluftentstehungsgebiete bedeutsam für das Stadtklima, versorgen das Stadtgebiet mit Frischluft (siehe M14), bieten Lebensraum für Tiere und Pflanzen und sind wichtig für ihren Biotopverbund (siehe M10). Aus diesem Grund sind bei der Neuausweisung von Baugebieten die Niederungen und Gewässerränder zu erhalten und von Bebauung sowie Infrastrukturnutzungen soweit wie möglich freizuhalten. Dies soll bei der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans (siehe M6), bei der verbindlichen Bebauungsplanung (siehe M7), der Landschaftsplanung sowie bei der Freiflächenentwicklung (siehe M9) berücksichtigt und vorrangig behandelt werden.

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Stadtplanung + Bauordnung, Stadtgrün + Verkehr, Lübeck Port Authority, Stadtwald, KWL/Wirtschaftsförderung



M 5: Abwasserbeseitigungspflicht für Niederschlagswasser übertragen oder Befreiungen von der Benutzungspflicht erteilen



Ziel ist, die Ableitung von Niederschlagswasser von Grundstücken in das öffentliche Kanalnetz zu verringern und damit die wassersensible Stadtentwicklung zu fördern. Wenn für ein Grundstück noch kein Anschluss an die öffentliche Kanalisation besteht, soll möglichst eine Übertragung der Abwasserbeseitigungspflicht für Niederschlagswasser auf den oder die Grundstückseigentümer:in vorgenommen werden. Für Grundstücke, die bereits an die Kanalisation angeschlossen sind, soll bei Neubebauung oder bei Erweiterungen eine Einleitbegrenzung ausgesprochen werden. So kann entweder das gesamte anfallende Niederschlagswasser oder eine Teilmenge auf dem Grundstück versickert, zurückgehalten, verdunstet, genutzt oder gedrosselt eingeleitet werden. Wird das Niederschlagswasser auf dem Grundstück gehalten, kann auf Antrag eine Befreiung vom Benutzungszwang an die öffentliche Kanalisation gewährt werden. Voraussetzung sind jeweils geeignete Boden- und Grundwasserhältnisse sowie Altlastenfreiheit.

Wichtig ist dabei, die Grundstückseigentümer:innen über den geeigneten Umgang mit Niederschlagswasser auf ihren Flächen zu informieren und bei Bedarf zu beraten. Eine offensive Beratung von potentiellen Grundstückseigentümer:innen in Bereichen, in denen es problemlos möglich ist, wird zudem angestrebt. Zusätzlich sind gezielte Fördermaßnahmen zur wassersensiblen Stadtentwicklung in Bestandsquartieren denkbar, um das Kanalnetz zu entlasten (siehe M21).

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Stadtplanung + Bauordnung, Entsorgungsbetriebe Lübeck

M 6: Besonders klimarelevante Flächen und Zielsetzungen im Flächennutzungsplan darstellen

FNP



Der Flächennutzungsplan stellt für das gesamte Stadtgebiet Lübecks die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung mit der entsprechenden Art der Bodennutzung dar, zum Beispiel Flächen für Wohnen oder Gewerbe, Wasser- und Grünflächen oder Flächen mit besonderer Bedeutung für den Umweltschutz. Zukünftig sollen wichtige Aspekte der Klimaanpassung im Flächennutzungsplan aufgenommen und dargestellt werden. Dazu gehört zum Beispiel die Sicherung von relevanten Bereichen für Kalt- und Frischluftentstehung und -transport sowie Hochwasserrisikoflächen, Überschwemmungsgebiete und Moorböden.

Für bestehende Siedlungsnutzungen soll der klimaangepasste Umbau durch verschiedene Flächenkategorien und Schwerpunkte von Anpassungsmaßnahmen dargestellt werden. So sollen zum Beispiel im Bereich von Siedlungsflächen mit ungünstigem Bioklima eine stärkere Durchgrünung erfolgen, indem Dächer (falls bautechnisch möglich) begrünt, befestigte Flächen entsiegelt und Bäume gepflanzt werden.

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Stadtplanung + Bauordnung, Stadtgrün + Verkehr, Stadtwald

Bioklima

Der Begriff Bioklima wird vorrangig in Bezug auf das menschliche Wohlbefinden und die Wirkungen klimatischer Faktoren auf den menschlichen Körper verwendet. Ein wesentlicher Faktor des Bioklimas ist die menschliche Wärmeregulation. Bei sommerlichen, gering bewölkten Hochdruckwetterlagen mit hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchte und schwachem Wind kann der Körper Wärme nur mit größerem Aufwand des eigenen Wärmeregulationssystems an die Umgebung abgeben. Dies wird dann vom Menschen als belastend empfunden. Daher spricht man unter solchen Bedingungen von ungünstigen bioklimatischen Verhältnissen.

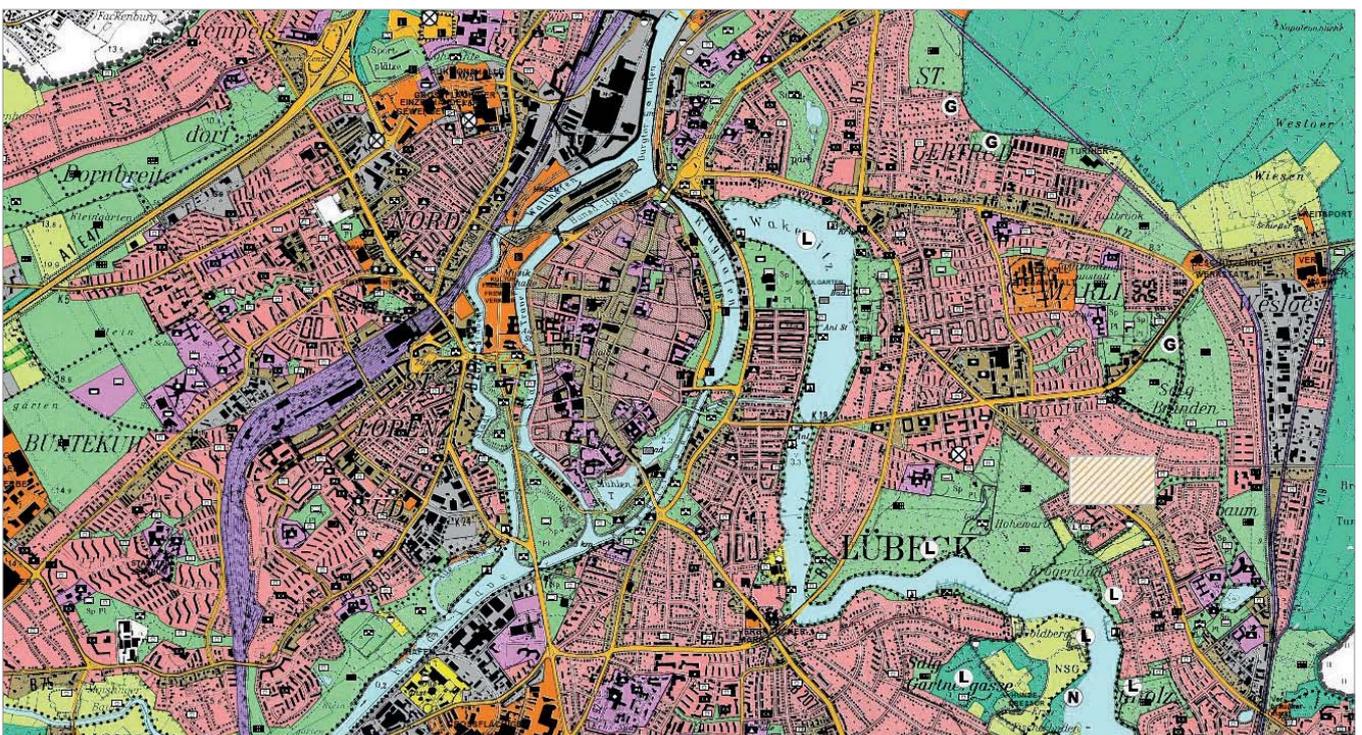


Abb. 13: Ausschnitt aus dem bisherigen Flächennutzungsplan, der nun neu aufgestellt wird.

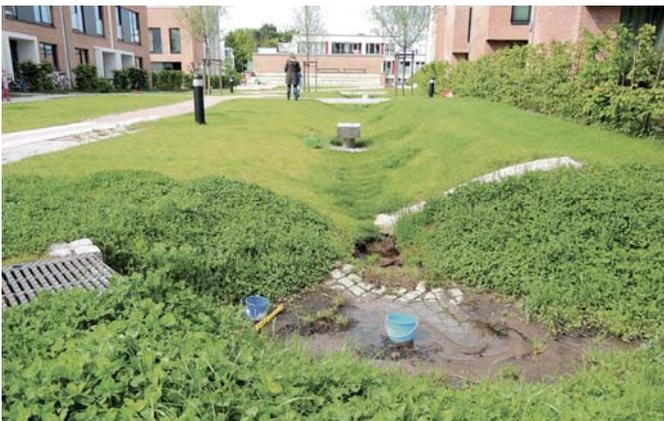
M 7: Verbindliche Planungsgrundsätze und Standardkatalog für klimabezogene textliche Festsetzungen in B-Plänen entwickeln



Der Bebauungsplan (B-Plan) regelt die Art und Weise der möglichen Bebauung von Grundstücken und die Nutzung der in diesem Zusammenhang stehenden von einer Bebauung freizuhaltenen Flächen. Anders als der Flächennutzungsplan (siehe M6), der das gesamte Stadtgebiet umfasst und die vorbereitende Bauleitplanung darstellt, gilt ein Bebauungsplan nur für eine Gruppe von Grundstücken oder einen Stadtteil. Auf dieser Ebene sollen nun verbindliche Planungsgrundsätze für die Hansestadt erarbeitet werden, die grundsätzlich bei der Aufstellung von Bebauungsplänen in Lübeck zu berücksichtigen sind. Zusätzlich soll ein Katalog mit Festsetzungsmöglichkeiten für eine klimaangepasste und wassersensible Stadt formuliert werden, der klimabezogene Mindeststandards und klimabezogene textliche Festsetzungen für bestimmte Standorte enthält. Ein entsprechender Beschluss der Bürgerschaft soll die politische Verbindlichkeit bekräftigen.

Zur Förderung der Akzeptanz entsprechender Festsetzungen in den zukünftigen Bebauungsplänen ist eine umfangreiche Information der Öffentlichkeit notwendig.

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Stadtplanung + Bauordnung, Stadtgrün + Verkehr, Entsorgungsbetriebe Lübeck, KWL/Wirtschaftsförderung



M 8: Klimaanpassung im Gewässermanagement vorantreiben



Stark- und Dauerregen führt zu häufigerem Flusshochwasser und längere Trockenperioden im Extremfall zur Austrocknung kleiner Fließgewässer. Wenn diese Gewässer einen guten ökologischen Zustand aufweisen, können sie in der Regel die negativen Auswirkungen extremer Wetterbedingungen abpuffern. Damit sie diese ausgleichende Fähigkeit entfalten können und dabei ihre ökologische Qualität nicht wesentlich beeinträchtigt wird, ist ein fachübergreifendes ökologisches Gewässermanagement erforderlich: Neben der Renaturierung (u.a. mit gezielter Entrohrung von Gewässerabschnitten) zählt dazu auch der Erhalt der Uferbepflanzung, die Nutzung von Senken zur schadlosen, oberirdischen Wasserrückhaltung oder eine ökologisch ausgerichtete Gewässerunterhaltung.

Ziel ist, einen integrativen Gewässermanagementplan zu entwickeln, der die gesetzlichen Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes und der europäischen Wasserrahmenrichtlinie umsetzt und eine entsprechende Gewässerunterhaltung sicherstellt. Er soll künftig für alle Planungsvorhaben mit entsprechenden Entwässerungsbelangen relevant sein – sowohl im Neubau als auch im Bestand.

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Lübeck Port Authority, Entsorgungsbetriebe Lübeck

M 9: Klimaanpassung bei der Freiraumplanung integrieren



Ziel ist, wesentliche Klimaanpassungsziele und -maßnahmen in die Freiraumplanung zu integrieren, z.B. durch die Aufnahme in den thematischen Landschaftsplan Anpassung an den Klimawandel oder das Lübecker Freiraumentwicklungskonzept. Dazu gehört vor allem der Erhalt wichtiger Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete (siehe M14), Wasserrückhalteräume (siehe M4), versickerungs- bzw. verdunstungsrelevanter Böden sowie die Gestaltung multifunktionaler Freiräume zur Überflutungs- und Hitzevorsorge (siehe M18). Zudem soll in den dicht bebauten Stadtbereichen mit einem hohen Versiegelungsgrad der Grünanteil erhöht und die Durchlüftung verbessert werden. Dies betrifft insbesondere die Altstadt, die zentrumsnahen Bereiche der Stadtteile St. Lorenz Nord und Süd, St. Jürgen sowie die Gewerbegebiete.

So können Schäden bei Starkregen reduziert sowie Trockenheits- und Hitzestress vermindert werden, vor allem im Bereich von sensiblen Nutzungen wie Krankenhäuser, Seniorenheime, Kindertagesstätten und Schulen. Darüber hinaus werden Rückzugsorte für die Bevölkerung (siehe M15) sowie für Tieren und Pflanzen geschaffen. Wichtig ist, die Lebensräume für Tiere und Pflanzen im Sinne des Biotopverbunds zu vernetzen und langfristig zu sichern (siehe M10).

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Stadtplanung + Bauordnung, Stadtgrün + Verkehr, Lübeck Port Authority, Stadtwald

M 10: Biodiversität fördern – Biotopverbund stärken



Um sich an die Folgen des Klimawandels anzupassen, benötigen gefährdete Tier- und Pflanzenarten einen ausreichend großen Lebensraum bzw. verbundene Lebensräume, um wandern zu können. Wichtig ist dabei, dass sie Barrieren, wie dicht bebaute Bereiche in der Stadt, stark befahrene Straßen oder großflächig nicht für die Art geeignete Lebensräume überwinden können. Ziel ist, ein Verbundsystem unterschiedlicher Lebensraumtypen für die jeweiligen Ansprüche der verschiedenen Tier- und Pflanzenarten zu schaffen mit einem Netz für trockene Standorte, für Feuchtlebensräume und für Wälder.

Zur Berücksichtigung dieser Aspekte in der Stadt- und Freiraumplanung soll der thematische Landschaftsplan Biodiversität mit Vorrang erstellt werden.

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Stadtplanung + Bauordnung, Stadtgrün + Verkehr, Lübeck Port Authority, Stadtwald



M 11: Gefahren durch Ostseehochwasser für bebaute Bereiche analysieren und eine Anpassungsstrategie entwickeln



In Lübeck sind einige Bereiche durch Ostseehochwasser gefährdet. Dazu zählen u.a. der westliche Altstadttrand, diverse Hafen- und Gewerbegebiete entlang der Trave, der Priwall und Teile Travemündes. Hochwasser kann zu Schäden am und im Gebäude führen und darüber hinaus zur Verschmutzung von Gewässern beitragen, wenn wassergefährdende Stoffe austreten. Zudem können betroffene Bereiche durch das Hochwasser nur beschränkt oder gar nicht erreichbar sein. Ziel ist, den Hochwasserschutz für die besiedelten Risikogebiete zu verbessern und Lösungen für das „Leben mit dem Wasser“ aufzuzeigen. Zur Konkretisierung und Einschätzung möglicher bzw. erforderlicher Schutzmaßnahmen ist eine präzisere Gefahrenanalyse nötig, die federführend von den Verantwortlichen der Katastrophenvorsorge auf Kreis- und Landesebene erarbeitet wird.

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Stadtplanung + Bauordnung, Stadtgrün + Verkehr, Lübeck Port Authority, Feuerwehr, Entsorgungsbetriebe Lübeck

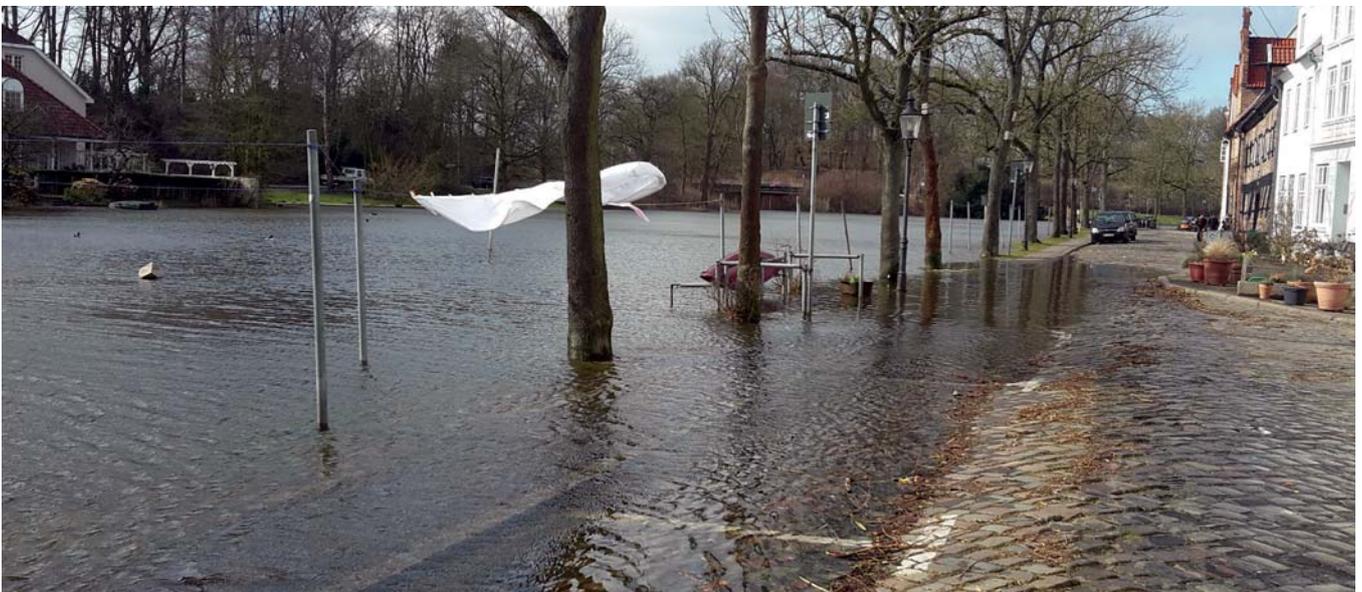


Abb. 14: Überflutung entlang der Untertrave durch Ostseehochwasser

M 12: Daten zur Klimaanpassung online zur Verfügung stellen und regelmäßig aktualisieren



Ziel ist, sowohl den Informations- und Wissensaustausch innerhalb der Verwaltung als auch mit der Fachöffentlichkeit, der Politik und der Bevölkerung zu verbessern. Mit Hilfe des Lübecker Portals Synergis sollen entsprechende Informationen und Daten zum Klimawandel, dessen Folgen und zu Anpassungsmöglichkeiten für verschiedene Nutzungsgruppen übersichtlich, transparent und benutzerfreundlich bereitgestellt werden. Technische und organisatorische Hürden sind dafür abzubauen. Dazu sollen raumbezogene Daten, Geodaten genannt, und Klimadaten (zum Beispiel Informationen zu Temperatur, Niederschlag und Wind) bereitgestellt werden. Die bereits vorhandenen Informationen zur Starkregenvorsorge in Lübeck von der Homepage www.projekt-i-quadrat.de sollen integriert und weitere Inhalte zur Klimaanpassung und zum Klimamonitoring ergänzt werden.

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Stadtplanung + Bauordnung, Stadtgrün + Verkehr, Lübeck Port Authority, Stadtwald, Entsorgungsbetriebe Lübeck

M 13: Senken- und Fließwegekarte zu Überflutungsgefahrenkarte erweitern



Die vorhandene Senken- und Fließwegekarte der Hansestadt Lübeck gibt Hinweise auf überflutungsgefährdete Bereiche innerhalb des Stadtgebietes im Falle eines Starkregens. Sie basiert auf einer Analyse der bestehenden Geländeoberfläche. Für die Einschätzung der Überflutungsgefährdung von bisher unbebauten Flächen stellt sie eine hilfreiche Grundlage dar, z.B. im Rahmen der Planung von neuen Bau- oder Gewerbegebieten. Für Bestandsquartiere ist diese Analyse jedoch oftmals zu grob, so dass die Karte weiterentwickelt werden soll.

Ziel ist, belastbare Aussagen zur Überflutungsgefährdung bei Starkregen für das gesamte Stadtgebiet Lübecks treffen zu können. So können im Bestand insbesondere kritische Infrastruktureinrichtungen und sensible Nutzungen wie Krankenhäuser, Seniorenheime, Kindertagesstätten oder Schulen vor Überflutungsschäden geschützt werden. Zudem haben Gebäudeeigentümer die Möglichkeit, Auskunft über die Überflutungsgefährdung ihres Gebäudes zu erhalten und ggf. entsprechende Schutz- und Anpassungsmaßnahmen zu ergreifen.

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Entsorgungsbetriebe Lübeck



Abb. 15: Die interaktive Karte für den Stadtteil St. Lorenz Süd zeigt im Falle eines Starkregens die Fließwege des überschüssigen Regenabflusses und die Bereiche, in denen sich verstärkt Wasser sammeln könnte (Senken). Die Karte wurde im Rahmen des Projektes i-Quadrat erstellt. (www.projekt-i-quadrat.de)

M 14: Klimatische Ausgleichs- und Wirkräume sowie Luftaustauschbahnen erhalten und klimaangepasst entwickeln



Im Sommer heizen sich bei Hitzeperioden eng bebaute und stark versiegelte Stadtquartiere besonders auf. Dies wirkt sich vor allem auf ältere und kranke Menschen, Säuglinge und Kleinkinder, aber auch auf Personen mit besonders belastenden Berufen negativ aus. Ziel ist daher, innerhalb des Stadtgebietes einen ausreichenden Luftaustausch zu gewährleisten und vor allem Kaltluft in dicht besiedelte und im Sommer besonders aufgeheizte Quartiere zu leiten. Dazu sollen Flächen mit sehr hoher klimatischer Bedeutung von Bebauung freigehalten werden (siehe M6). Die Gebiete, in denen Frisch- oder Kaltluft entsteht bzw. die dem Luftaustausch dienen, sollen klimaangepasst entwickelt werden. Dazu gehören Wälder, Grünanlagen und Friedhöfe in der Stadt, Flüsse, Seen, nicht bebaute Niederungen, Grün- und Ackerland (siehe M4, M9, M16, M17).

Insgesamt soll die Hansestadt grüner und luftdurchlässiger werden, vor allem in den dicht bebauten Bestandsquartieren, aber auch bei Neu- und Umbaumaßnahmen, und die Luft sauberer. Dafür sollen versiegelte Flächen begrünt und Grün- und Freiflächen vernetzt werden. Neue Gebäude sollen parallel zur Windrichtung errichtet und bei Neu- und Umbauten die Dächer und Fassaden möglichst begrünt werden.

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Stadtplanung + Bauordnung, Stadtgrün + Verkehr

M 15: Erholungsflächen zur klimatischen Entlastung sichern und entwickeln



Lübeck ist eine wachsende Stadt, die neuen Raum für Wohnen und Gewerbe schaffen muss. Der dafür notwendige Flächenbedarf soll durch die Nutzung von innerstädtischen, bereits erschlossenen Flächen gedeckt werden, um so die offene Landschaft erhalten zu können. Es gilt das Prinzip „Innen vor Außen“. Das Ziel ist eine kompakte, urbane, grüne Stadt zu entwickeln mit dem Leitbild der „doppelte Innenentwicklung“. Das bedeutet: Neben einer verdichteten Bebauung sollen ebenfalls ausreichende öffentlich nutzbare Grün- und Erholungsflächen erhalten oder neu geschaffen werden. Gerade im Umfeld sensibler Nutzungen (siehe M14) ist es wichtig, dass diese für alle Altersgruppen gestaltet sind und von Personen, die unterschiedlich mobil sind, erreicht werden können. Besonders für sensible Personengruppen bedeutet die höhere Luftfeuchtigkeit, die geringere Temperatur und der höhere Sauerstoffgehalt der Luft im Umfeld von Grünflächen eine Entlastung. Dementsprechend sind die großen Erholungsflächen und Vegetationsbestände mit hoher bioklimatischer Bedeutung vorrangig zu erhalten (siehe M6).

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Stadtplanung + Bauordnung, Stadtgrün + Verkehr



M 16: Naturnahen Wald erhalten und naturfernen Wald klimaanangepasst entwickeln



Wälder erfüllen vielfältige Funktionen: Sie sorgen für ein ausgeglichenes Klima vor Ort, können große Wassermengen speichern und binden Treibhausgase. Darüber hinaus dienen sie als Frischluftentstehungsgebiete (siehe M14). Diese Funktionen sollen erhalten, gefördert und nach Möglichkeit durch neue Waldflächen innerhalb des Stadtgebietes ergänzt werden. Arten- und strukturreiche Waldbestände mit einem ausgeglichenen Wasserhaushalt sind anzustreben. Es sollen vor allem standortgerechte einheimische Baumarten gepflanzt, der Totholzanteil im Wald erhöht und nur so viel Holz geerntet werden, wie nachwächst. Bei der Auswahl einheimischer Baumarten ist auf ihre Toleranz bzw. Robustheit gegenüber Sommerdürre zu achten. Insgesamt 15 % der Waldfläche soll sich natürlich entwickeln und soll dementsprechend nicht bewirtschaftet werden.

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Stadtgrün + Verkehr, Stadtwald, KWL/Wirtschaftsförderung

M 17: Landwirtschaftliche Flächen der Stadt Lübeck ökologisch bewirtschaften



Ackerflächen können ihren Wasserhaushalt schlechter regulieren als natürliche Ökosysteme. Dementsprechend herrscht auf landwirtschaftlich genutzten Flächen je nach Bodenverhältnissen in trockenen Phasen häufig Wassermangel und in nassen Phasen Staunässe vor, mit großen wirtschaftlichen Schäden für die Landwirte. Durch eine extensive Nutzung mit geringen Eingriffen durch den Landwirt und eine standortangepasste Bodenbearbeitung kann der Boden besser Wasser aufnehmen. Aus diesem Grund sollen die Landwirtschaftsflächen in Lübeck schonender bewirtschaftet werden. So kann bei Starkregen der Regenabfluss von den Ackerflächen reduziert werden. Darüber hinaus soll auf diesen Flächen weniger Dünger ausgebracht werden, so dass auch weniger Stoffe bei einem Starkregen den Boden, das Grundwasser oder die angrenzenden Gewässer belasten. Ein weiteres Ziel ist, Grünland extensiv zu bewirtschaften, um die Lebensräume von Tieren und Pflanzen im Sinne des Biotopverbunds besser zu vernetzen (siehe M10).

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Wirtschaft + Liegenschaften

M 18: Freiräume multifunktional und wassersensibel entwickeln



Ziel ist, im Falle eines Starkregens den überschüssigen Regenabfluss, der nicht von der Kanalisation aufgenommen werden kann, kurzzeitig in dafür vorgesehenen Freiräumen zwischenspeichern. So können Schäden in und an Gebäuden sowie in sensiblen Bereichen vermieden und Gewässer vor Verschmutzung geschützt werden. Dazu sollen öffentliche und nicht-öffentliche Freiräume wie Stadtplätze, Grünzüge, Spiel- und Sportplätze sowie Stellplatzanlagen so gestaltet werden, dass sie neben ihrer Hauptnutzung im Falle seltener Starkregenereignisse kurzzeitig als Einstaufläche dienen (im Schnitt einmal pro Jahr). Diese Mitbenutzung von Freiflächen zur Überflutungsvorsorge wird ausdrücklich nicht als Normalfall geplant, sondern als Ausnahme. In der Regel beschränkt sich die Einstauhöhe des Niederschlagswassers auf der Fläche auf wenige Zentimeter und die Entleerungszeit auf ca. 12 bis max. 24 Stunden, so dass innerhalb kürzester Zeit die Hauptnutzung wieder ohne Einschränkungen gewährleistet ist. Wichtige Voraussetzung für den Erfolg ist eine gute Kommunikation über Hintergründe, Ziele und Umsetzung der multifunktionalen Flächennutzung mit der Bevölkerung bzw. den direkten Nutzer:innen sowie eine verlässliche Datengrundlage zu Senken, Fließwegen und überflutungsgefährdeten Bereichen (siehe M13).

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Stadtplanung + Bauordnung, Stadtgrün + Verkehr, Lübeck Port Authority, Entsorgungsbetriebe Lübeck, KWL/Wirtschaftsförderung



Abb. 16: Hochschulstadtteil Lübeck: Retentionsräume und Notwasserwege für den überschüssigen Regenabfluss bei Starkregen (links: Rahmenplan Grünordnung, rechts: Blick in den Carlebach Park nach einem Starkregen)

M 19: Wassersensible Straßenräume gestalten



Ergänzend zu den multifunktionalen und wassersensiblen Freiräumen (siehe M18) sollen wassersensible Straßenräume geschaffen werden. Sowohl beim Neubau als auch bei der Sanierung von Straßen soll zukünftig immer geprüft werden, inwieweit eine wassersensible Gestaltung des Straßenraums zur Überflutungsvorsorge, zum Gewässerschutz und der Verbesserung der Aufenthaltsqualität einer Straße beitragen kann. Statt in kostenintensive Erweiterungen der Kanalisation zu investieren, wird das Geld für die Stadtgestaltung eingesetzt. Genutzt werden kann sowohl die Fahrbahn als auch die Seitenstreifen oder Parkplätze. Der im Straßenraum zurückgehaltene Regenabfluss soll dabei die Benutzbarkeit der Straße möglichst wenig und nur kurzfristig beeinträchtigen (einmal pro Jahr für maximal 2 Stunden).

Folgende bauliche Elemente können einzeln oder gebündelt zum Einsatz kommen: oberirdische Sammlung des Wassers; Ableitung und Versickerung in begrünten Mulden, Rinnen oder Gräben; offene und geschlossene (Mulden-)Rigolen- und Rohrversickerung; Versickerung in Tiefbeeten oder Pflanzgruben von Straßenbäumen; Sickerschächte sowie wasserdurchlässige Straßenbeläge.

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Stadtplanung + Bauordnung, Stadtgrün + Verkehr, Entsorgungsbetriebe Lübeck



Abb. 17: Gezielte Versickerung von Regenabflüssen in den Pflanzgruben der Straßenbäume in Stockholm. Wichtige Elemente sind dabei grob gebrochener Schotter mit Oberboden gemischt sowie ein Be- und Entlüftungsschacht, der ebenfalls zur Bewässerung dient.

M 20: Beratungsangebote zur Klimaanpassung für Gewerbestandorte schaffen



Investor:innen, Eigentümer:innen und Betreiber:innen von Gewerbegebieten sollen durch eine entsprechende Beratung unterstützt werden, ihren Standort im Hinblick auf die Überflutungs- und Hitzevorsorge in Eigeninitiative umzugestalten. Das Beratungsangebot soll dabei konkrete Hilfestellung geben, welche Art der Anpassung auf den jeweiligen Grundstücken bzw. an den Gebäuden nötig und möglich sind. Darüber hinaus soll mit Hilfe einer Kosten-Nutzen-Analyse aufgezeigt werden, welche finanziellen Schäden durch Klimafolgen entstehen können und wie hoch sich die Kosten für die Vorsorge sowohl kurz- als auch langfristig belaufen, inklusive eines möglichen Mehrwerts. Zudem soll im Rahmen der Beratung erläutert werden, wofür und wie Fördermittel beantragt werden können.

Geeignete Vorsorgemaßnahmen können zum Beispiel Dach- und Fassadenbegrünung, die Entsiegelung von befestigten Flächen, Pflanzung von Bäumen oder Sträuchern und die Versickerung, Rückhaltung oder gezielte Verdunstung von Niederschlagswasser sein.

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, KWL/Wirtschaftsförderung

M 21: Förderprogramm für Klimaanpassungsmaßnahmen in klimatisch belasteten Siedlungsgebieten ins Leben rufen



Mit Hilfe eines neu aufzulegenden Förderprogramms sollen Firmen, Privatpersonen und Institutionen finanzielle Förderung beantragen können, um in Eigeninitiative Klimaanpassungsmaßnahmen an ihren Gebäuden oder auf ihren Grundstücken umzusetzen. Voraussetzung soll sein, dass sie Grundstückseigentümer:innen in einem klimatisch stark belasteten Siedlungsgebiet sind. Einrichtungen, wie Krankenhäuser, Seniorenheime, Kindertagesstätten, aber auch Schulen können hier Vorreiter sein und ihr Engagement im Bereich der Klimaanpassung herausstellen. Entscheidend für den Erfolg des Förderprogramms ist auch hier eine fachgerechte Beratung, sowohl zur Planung und Umsetzung als auch zu den kurz- und langfristigen Kosten sowie möglichen Einsparungen.

Verwaltungsinterne Akteur:innen*: Umwelt-, Natur- u. Verbraucherschutz, Stadtplanung + Bauordnung, Stadtgrün + Verkehr, KWL/Wirtschaftsförderung



Abb. 18: Intensive Dachbegrünung auf dem Dach der Cafeteria eines Verwaltungsgebäudes. Die Dachbegrünung nimmt das anfallende Regenwasser auf, verdunstet es nach und nach und sorgt somit für ein ausgeglichenes Mikroklima im Innenhof.



Die weiteren Schritte

Wie in den vorherigen Kapiteln dargelegt wurde, ist die Anpassung Lübecks an die Folgen des Klimawandels ein Querschnittsthema, das nur gemeinsam mit den verschiedenen Bereichen der Verwaltung, der Politik, der Wirtschaft und vielen weiteren Akteur:innen erfolgreich angegangen werden kann.

So geht es in der Stadtverwaltung weiter

Im September 2020 hat die Bürgerschaft das Anpassungskonzept als fachliche Grundlage für die gemeinsame Arbeit innerhalb der Stadtverwaltung beschlossen und damit den Grundstein gelegt, dass die Umsetzung mit viel Schwung vorangetrieben werden kann. Dies wird durch die Klimaleitstelle koordiniert und langfristig begleitet, in enger Verzahnung mit den Aktivitäten zum Klimaschutz.

Die Klimaleitstelle dient dabei als Kommunikationsschnittstelle innerhalb der Verwaltung, zwischen Verwaltung und Öffentlichkeit sowie mit der Politik. Für die institutionelle Verankerung innerhalb der Verwaltung wird die bereits bestehende Steuerungsgruppe Klimaschutz um das Themenfeld Klimaanpassung ergänzt. Falls notwendig und sinnvoll werden weitere Akteure eingebunden.

Ein nächster wichtiger Schritt ist, die Klimabelange nach und nach in die entsprechenden Pläne, Konzepte und Strategien der verschiedenen Bereiche der Stadtverwaltung zu integrieren und beim weiteren Handeln zu berücksichtigen. Dazu gehören zum Beispiel der Flächennutzungsplan, der thematische Landschaftsplan Klimawandel in Lübeck, der Gewässer- sowie der Hafenentwicklungsplan. Wie vielfältig die Verknüpfungen zu den zuvor beschriebenen Maßnahmen sind, zeigt Abbildung 19.

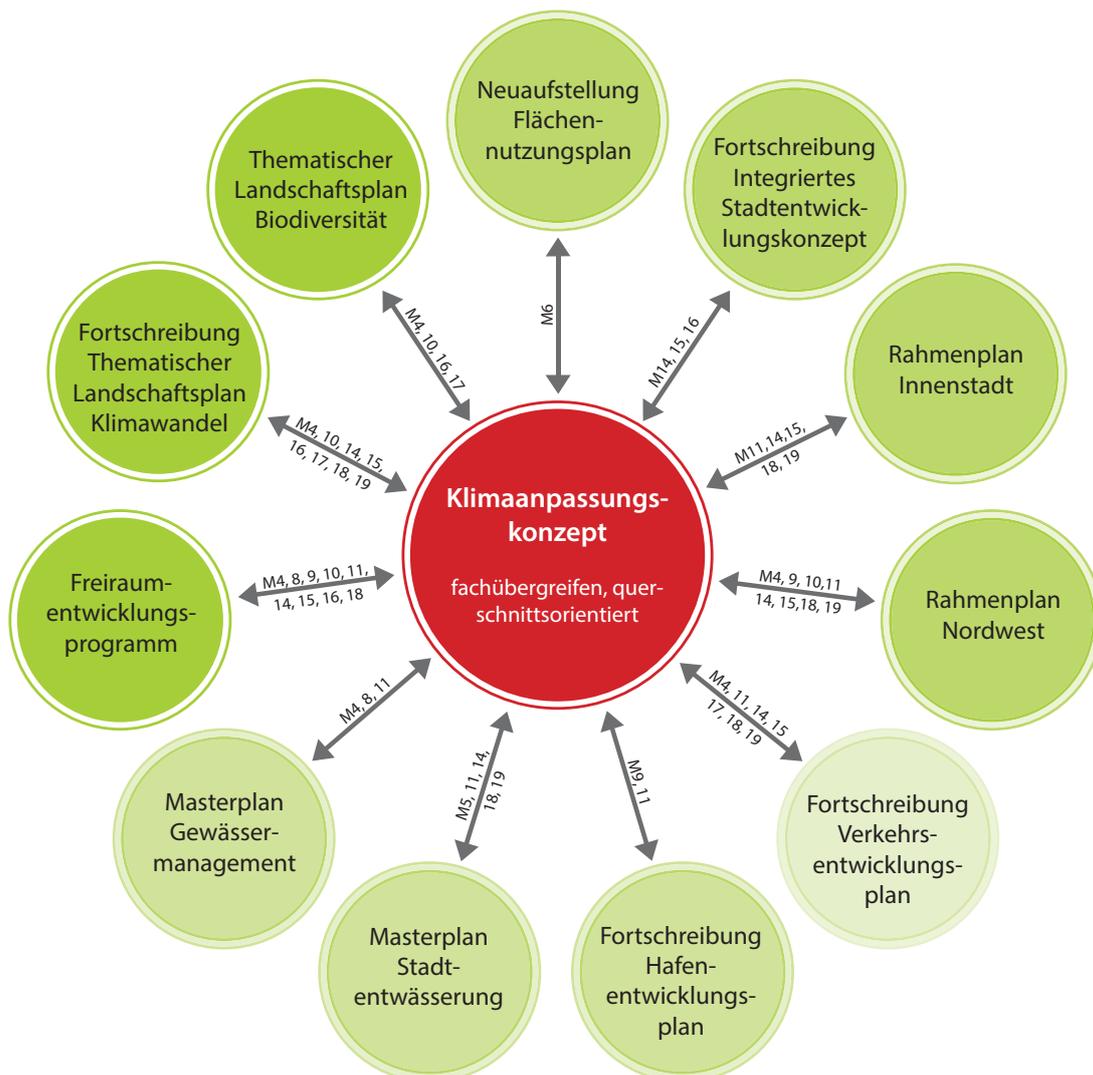


Abb. 19: In Arbeit befindliche oder geplante Strategien, Konzepte und Planwerke in Lübeck, im Zusammenspiel mit dem Klimaanpassungskonzept der Hansestadt (Stand: 06/2019)

Vorliegende Strategien, Konzepte und Planwerke mit Relevanz für die Klimaanpassung

Gesamtlandschaftsplan Lübeck (2008)	Masterplan Wirtschaft 2025 (2018)
Landschaftsplanerisches Entwicklungskonzept Erholung in Lübeck (2010)	Gewerbeentwicklungskonzept (2012)
Thematischer Landschaftsplan Klimawandel in Lübeck (Entwurf 2016)	Hafenentwicklungsplan (1996)
Flächennutzungsplan (1989)	Generalentwässerungsplan (1989)
Integriertes Stadtentwicklungskonzept (2010)	Verkehrsentwicklungsplan (2000)
Zukunftsorientierte Stadtentwicklung Lübeck 2030 (2014/2016)	

Ein weiterer wichtiger Punkt ist, die bereichsübergreifende Zusammenarbeit zu stärken, insbesondere für die Gestaltung wassersensibler Freiflächen und Straßenräume. Es sollen Kooperationsmodelle zu Zuständigkeiten, Pflege und Finanzierung im Rahmen von Pilotprojekten entwickelt und erprobt werden.

So geht es mit den externen Akteur:innen weiter

Zu den externen Akteur:innen gehören zum Beispiel Landesbehörden, Fachinstitute, Hochschulen, Wohnungsbaugesellschaften, Haus & Grund, die Industrie- und Handelskammer, der Naturschutzbeirat, Umweltverbände, Flächeneigentümer:innen bzw. -pächter:innen und die Öffentlichkeit. Die vorliegende Kurzfassung des Anpassungskonzeptes ist ein erster Schritt, diese kompri-

miert und gut verständlich über die Ziele und Inhalte des Konzeptes zu informieren. Weitere Materialien zur Information sind geplant, zum Beispiel Ausstellungsplakate und Flyer.

Die externen Akteur:innen und insbesondere die Öffentlichkeit werden nun Schritt für Schritt in die Umsetzung einzelner Maßnahmen eingebunden, zum Beispiel im Rahmen von Lübeck überMORGEN, das die Bürger:innen an aktuellen Planungen der Stadtentwicklung beteiligt. Kommunikation stellt dabei einen wichtigen Schwerpunkt dar, um Hintergründe und Entscheidungsprozesse nachvollziehbar zu machen, aber auch um Anregungen aufzugreifen, zu diskutieren, gemeinsam weiterzuentwickeln und wenn möglich in den Planungsprozess aufzunehmen, zum Beispiel bei der Realisierung von Pilotprojekten.

Fazit und Ausblick

Die Folgen des Klimawandels sind schon heute in Lübeck spürbar und werden zukünftig vermehrt auftreten. Dies sind vor allem häufigere Starkregenereignisse, ein verstärktes und ggf. längeres Auftreten trockener, heißer Phasen im Sommer, Dauerregen im Winterhalbjahr sowie häufigere und heftigere Ostseehochwasser aufgrund des Meeresspiegelanstiegs. Wie extrem sich die Klimafolgen zukünftig darstellen werden, hängt davon ab, wieviel beim Klimaschutz erreicht wird, um die Klimaerwärmung zu verlangsamen.

Die sogenannte „wassersensible Stadtentwicklung“ stellt einen wichtigen Schwerpunkt des Anpassungskonzeptes dar und ist das übergeordnete Ziel vieler Maßnahmen. Grundgedanke ist, das anfallende Regenwasser ortsnah zu versickern, zu verdunsten, zu speichern und ggf. zu nutzen sowie gedrosselt abzuleiten anstatt es – wie traditionell üblich – möglichst schnell über die Kanalisation abzuleiten. Dieser Ansatz trägt sowohl zur Überflutungsvorsorge bei Starkregen als auch zur Hitzevorsorge im Sommer bei. Er wird bereits in einigen Lübecker Projekten umgesetzt und soll nun stadtweit Anwendung finden, um die gesetzlichen Aufträge der unterschiedlichen Abteilungen zur Klima-

anpassung zu erfüllen. Dementsprechend müssen alle Stadtentwicklungs- und Fachkonzepte mit Blick auf den wassersensiblen Ansatz weiterentwickelt werden.

Das vorliegende Konzept greift die wesentlichen Herausforderungen des Klimawandels auf, ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben. Es ist flexibel gestaltet, so dass im Verlauf weitere wichtige Aspekte einbezogen werden können, zum Beispiel die Einwanderung neuer Krankheitserreger und die möglichen Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt sowie die menschliche Gesundheit. Auch die Hitzevorsorge soll stärker in den Fokus rücken, um sowohl Kleinkinder, aber auch alte und kranke Menschen besser zu schützen. Für die Umsetzung des Anpassungskonzeptes ist ein intensiver und offener Austausch mit allen Akteur:innen notwendig sowie ein vernetztes und fachübergreifendes Denken und Arbeiten. Die Daten des Konzeptes stellen dafür eine gute Diskussionsgrundlage dar und tragen zur Fehlervermeidung bei. Das Bestreben ist, ergebnisorientiert zu arbeiten, gemeinsam Lösungen zu entwickeln und – wo es notwendig und zielführend ist – Neues im Rahmen von Pilotprojekten auszuprobieren.



Bildquellen

Deckblatt: E. Kruse

S. I: A. Witt

S. II: W. Maxwitat

S. IV: J. Gerstenberg

S. 01: T. Einfalt

S. 03: jeweils gruppe F

S. 04: E. Kruse auf Grundlage von gruppe F

S. 05: E. Kruse

S. 06: Ausschnitt Grundlagenkarte 3: Gesundheit und Erholung des Klimaanpassungskonzeptes, ohne Maßstab, Stand 06/2019; erstellt durch gruppe F, bearbeitet (Darstellung ausgewählter Layer)

S. 08: Ausschnitte Grundlagenkarte 1: Wasserhaushalt und Boden des Klimaanpassungskonzeptes, ohne Maßstab, Stand 06/2019; erstellt durch gruppe F; bearbeitet (Darstellung ausgewählter Layer)

Fotos: jeweils E. Kruse

S. 09: O. Niehus (links), E. Kruse (rechts)

S. 10: Ausschnitte Grundlagenkarte 1: Wasserhaushalt und Boden des Klimaanpassungskonzeptes, ohne Maßstab, Stand 06/2019; erstellt durch gruppe F; bearbeitet (Darstellung ausgewählter Layer)

S. 11: T. Einfalt

S. 12: E. Kruse

S. 13: E. Kruse

S. 14: E. Kruse

S.16: jeweils E. Kruse

S. 17: jeweils E. Kruse

S. 18: E. Kruse

S. 19: Ausschnitt Flächenutzungsplan (Stand 2018)

S. 20: M. Parác (links), E. Kruse (rechts)

S. 21: jeweils M. Damerau

S. 22: B. Meybohm

S. 23: hydro & meteo GmbH

S. 24: jeweils O. Staack

S. 25: Rahmenplan Grünordnung HEG GmbH 2001, bearbeitet durch gruppe F (links), Entsorgungsbetriebe Lübeck (rechts)

S. 26: jeweils C. Biber

S. 27: Büro Prof. Nagel, Schonhoff und Partner, Hannover

S. 28: O. Staack

S. 29: Andresen Landschaftsarchitekten / gruppe F (bearbeitet)

S. 30: Andresen Landschaftsarchitekten / gruppe F (bearbeitet)

S. 31: E. Kruse

