



Klimaanpassungskonzept für die Stadt Eberswalde



*Gemeinsam für ein lebenswertes grünes Eberswalde
– auch in Zukunft*

Auftraggeberin: Stadt Eberswalde
Breite Straße 41 - 44
16225 Eberswalde



Unter Mitwirkung von: Severine Wolff, Silke Leuschner, Petra Fritze und Jacob Renner

Auftragnehmerin: B.&S.U. Beratungs- und Service-Gesellschaft
Umwelt mbH (B&SU)
Alexanderstraße 7
10178 Berlin



Projektleitung und Bearbeitung: Dr. Mady Olonscheck

Unter Mitwirkung von: Michelle Breitbach, Sebastian Dybowski, Jürgen Rummel, Clara Stoll und
Philine von Zimmermann.

Fotos auf der Titelseite: @ Mady Olonscheck.

Berlin: März 2024

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	
Anhang.....	
Tabellenverzeichnis.....	
Zusammenfassung	8
1. Einführung	12
1.1 Klimawandel weltweit	12
1.2 Klimaanpassung als Alternative zum Klimaschutz?.....	15
1.3 Politische und rechtliche Rahmenbedingungen.....	16
1.4 Charakteristika der Stadt	17
1.5 Projektziele.....	18
1.6 Projektablauf	19
1.7 Aufbau des vorliegenden Konzepts	29
2. Übersicht über bisherige Analysen, Konzepte und Planungen	30
2.1 Eberswalde	30
2.2 Landkreis Barnim	36
2.3 Nachbarkommune Bernau.....	37
2.4 Bundesland Brandenburg.....	38
3. Übersicht zu bereits umgesetzten Klimaanpassungsprojekten	40
3.1 Bauliche Maßnahmen	40
3.2 Begrünungsmaßnahmen	41
3.3 Organisatorische Maßnahmen	42
4. Klimaveränderungen in der Region in der Vergangenheit und Zukunft	43
4.1 Einleitende Worte	43
4.2 Saisonale Mitteltemperatur	43
4.3 Saisonale Niederschlagssumme	44
4.4 Hitze- und Sommertage	45
4.5 Eis- und Frosttage	47
4.6 Starkregentage	48
4.7 Tage ohne Niederschlag	48
4.8 Tage mit Waldbrandrisikostufen 5 und 4	48
5. Bisherige Erfahrungen mit Extremwetterereignissen in der Region.....	49
6. Relevante Klimafolgen in Eberswalde	53
6.1 Wirkungskette Biologische Vielfalt.....	54
6.2 Wirkungskette Gesundheit	56
6.3 Wirkungskette Industrie und Gewerbe	59

6.4	Wirkungskette Wald und Forstwirtschaft.....	61
6.5	Wirkungskette Tourismus.....	64
6.6	Wirkungskette Bauwesen und Gebäude	66
6.7	Verkehrssektor	67
6.8	Wirkungskette Wasserver- und -entsorgung.....	69
6.9	Wirkungskette Bevölkerungs- und Katastrophenschutz.....	70
7.	Kommunale Gesamtstrategie zur Klimaanpassung	72
7.1	Leitbild und Leitlinien	72
7.2	Anpassungsziele.....	73
7.3	Erläuterung und Umsetzungsprozess.....	75
7.4	Integrierte Maßnahmen	75
7.5	Gemeinsamer Umsetzungsprozess	76
7.6	Kontinuierliche Anpassung	76
8.	Katalog mit Maßnahmenpaketblättern	77
9.	Controllingkonzept.....	148
9.1	Ziel des Controllings.....	148
9.2	Was soll überprüft werden?.....	148
9.3	Indikatoren zur Umsetzung des Controllings.....	149
9.4	Verantwortlichkeiten	150
9.5	Flexibilität und Integration neuer Erkenntnisse	150
9.6	Nutzung des Controllinginstruments European Climate Adaptation Award (eca).....	151
9.7	Berichterstattung.....	151
10.	Kommunikationsstrategie	152
10.1	Einleitende Worte.....	152
10.2	Warum ist eine gute Kommunikation so wichtig?.....	153
10.3	Wie gelingt eine erfolgreiche Kommunikation?.....	154
10.4	Welche Zielgruppen sollen angesprochen werden?.....	154
10.5	Auf welchem Wege soll kommuniziert werden?	156
10.6	Wie soll kommuniziert werden?	157
10.7	Erforderliche Ressourcen für die Kommunikation	159
10.8	Erste Schritte nach Fertigstellung des Konzeptes.....	160
10.9	Monitoring und Evaluation der Kommunikation	160
11.	Ausblick und Fazit	161
	Anhang.....	162

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zug mit englischem Slogan „Was ist schneller als dieser Wagon? Der Klimawandel.“	12
Abbildung 2: Natürliche und vom Menschen verursachte Faktoren und ihr Einfluss auf die globale Oberflächentemperatur.....	13
Abbildung 3: Auswirkungen des Klimawandels bei unterschiedlicher globaler Erwärmung.....	14
Abbildung 4: Unterschiede zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung. Darstellung: B&SU.....	15
Abbildung 5: Gebäudeverschattung.	15
Abbildung 6: Die weltgrößte Taschenuhr im Eberswalder Familiengarten.	17
Abbildung 7: Oberleitungsbus im Brandenburgischen Viertel.	17
Abbildung 8: Waldfläche in Eberswalde.	18
Abbildung 9: Ablauf des Projektes zur Erstellung des Klimaanpassungskonzeptes und beteiligte Akteur:innen. Darstellung: B&SU.....	19
Abbildung 10: Auftaktveranstaltung zum Projekt.	19
Abbildung 11: Projektvorstellung bei der Auftaktveranstaltung.	20
Abbildung 12: Fragebogen für die Teilnehmenden der Auftaktveranstaltung.	20
Abbildung 13: Screenshot der Webseite der ersten digitalen Bürgerbeteiligung zu Klimafolgen in Eberswalde.....	21
Abbildung 14: Borkenkäferschäden.	22
Abbildung 15: Klimafolgen-Workshop in Eberswalde.	23
Abbildung 16: Bepunktung beim Klimafolgen-Workshop.	23
Abbildung 17: Präsentation beim Gesamtstrategie-Workshop.	25
Abbildung 18: Übersicht zu den während des Klimaanpassungsmaßnahmen-Workshops gesammelten Ideen für Aktivitäten zur Klimaanpassung.	26
Abbildung 19: Präsentation im Ausschuss für Stadtentwicklung, Wohnen und Umwelt.....	28
Abbildung 20: Ergebnisse der vier Maßnahmenpakete mit den meisten Stimmen bei der zweiten digitalen Bürgerbeteiligung.....	28
Abbildung 21: Fahrradparkhaus am Bahnhof Eberswalde.	40
Abbildung 22: Regenrückhaltebecken an der Schönholzer Straße.	40
Abbildung 23: Wasserspiele im Eberswalder Familiengarten.	40
Abbildung 24: Blumenwiesen.	41
Abbildung 25: Bewässerungssäcke an Bäumen in der Eberswalder Bahnhofstraße.	41
Abbildung 26: Entwicklung der saisonalen Mitteltemperatur im Landkreis Barnim für drei 30- Jahreszeiträume in der Vergangenheit.....	44
Abbildung 27: Entwicklung der saisonalen Niederschlagssumme im Landkreis Barnim für drei 30- Jahreszeiträume in der Vergangenheit.....	45
Abbildung 28: Entwicklung der Anzahl Hitze- und Sommertage im Landkreis Barnim für drei 30- Jahreszeiträume in der Vergangenheit.....	46
Abbildung 29: Entwicklung der Anzahl Frost- und Eistage im Landkreis Barnim für drei 30- Jahreszeiträume in der Vergangenheit.....	47
Abbildung 30: Schäden an der Ernte im Landkreis Barnim durch Starkregen und Hagel (links). Waldbrandschäden an einem Baum (rechts).	49
Abbildung 31: Kreuzung Ruhlaer Straße / August-Bebel-Straße, die auch im Juni 2020 unter Wasser stand (links) und Sturmschäden an Bäumen im Landkreis Barnim (rechts).	50

Abbildung 32: Eichenprozessionsspinner schädigen die befallenen Bäume, können aber auch Hautreizungen oder Allergien verursachen (links). Ausgetrocknetes Laichgewässer im Landkreis Barnim (rechts).	51
Abbildung 33: Schilder warnen in Eberswalde vor Astbruch und umstürzenden Bäumen (links, aufgenommen im Sommer 2021) und Schneeräumfahrzeug im Einsatz (rechts).	52
Abbildung 34: In Eberswalde in den letzten Jahren aufgetretene Extremwetterereignisse und ihre Folgen. Darstellung: B&SU.....	52
Abbildung 35: Der Staudenknöterich findet sich auch in Eberswalde.	54
Abbildung 36: Die Eberswalder Drehnitzwiesen.	54
Abbildung 37: Teilweise trockengefallenes Gewässer.	55
Abbildung 38: Amphibien sind auch durch den Klimawandel betroffen.	55
Abbildung 39: Obdachlose Menschen benötigen während Hitze besondere Unterstützung.	56
Abbildung 40: Babys und Kleinkinder sind ebenfalls anfällig für Hitze.	56
Abbildung 41: Schild, das vor giftigen Blaualgen warnt.	57
Abbildung 42: Zecken können gefährliche Krankheiten übertragen.	58
Abbildung 43: Der Haselstrauch blüht mittlerweile bereits von Dezember bis Mai.	58
Abbildung 44: Der Klimawandel wird zu einer Ausweitung der Bausaison führen.	59
Abbildung 45: Zukünftig könnte Lagerhaltung wichtiger werden.	60
Abbildung 46: Windbruch.	61
Abbildung 47: Hochstand in Eberswalde.	61
Abbildung 48: Monokulturwälder sind anfällig für Trockenheit und Schädlinge.	62
Abbildung 49: Durch den Klimawandel werden sich die Anforderungen an die Holzverarbeitung ändern.	63
Abbildung 50: Zunehmender Bedarf an Bewässerung von Grünflächen und Vegetation.	64
Abbildung 51: Schäden an Wegen durch Starkregen.	64
Abbildung 52: Der Zoo Eberswalde.	65
Abbildung 53: Mehr Umsätze für Biergartenbetreiber:innen durch den Klimawandel.	65
Abbildung 54: Radfahren könnte zukünftig noch weiter an Bedeutung gewinnen.	65
Abbildung 55: Klimaanlagen verstärken auch den Hitzeinseleffekt.	66
Abbildung 56: Umgestürzte Bäume können Gebäude beschädigen.	66
Abbildung 57: Nach einem Starkregen überflutete Straße.	67
Abbildung 58: Eingeschränkte Sicht aus einem Auto bei Starkregen.	68
Abbildung 59: Fahrzeug des Winterdienstes im Einsatz.	68
Abbildung 60: Spurrillen auf Asphalt.	68
Abbildung 61: Trockengefallener Bachlauf.	69
Abbildung 62: Eutrophiertes Gewässer.	70
Abbildung 63: Warnung vor Waldbränden.	70
Abbildung 64: Überflutete Wege.	71
Abbildung 65: Götterbäume profitieren vom Klimawandel.	98
Abbildung 66: Zecken breiten sich mit dem Klimawandel in neue Gebiete aus.	98
Abbildung 67: Durch den Klimawandel ändern sich die Lebensräume vieler Tiere.	99
Abbildung 68: Haustiere sind auch durch Hitze betroffen.	99
Abbildung 69: Verlegung von Spaziergängen mit Hunden in die Abendstunden.	99
Abbildung 70: Erhöhte Eingänge verhindern ein Eindringen von Regenwasser.	100
Abbildung 71: Vorbereitung einer Evakuierung von Haustieren.	100

Abbildung 72: Fassadenbegrünung.	119
Abbildung 73: Teilentsiegelte Fläche.	119
Abbildung 74: Flüssen wieder freien Lauf lassen.	119
Abbildung 75: Mulden sorgen für ausreichend Feuchtigkeit in der Fläche.	119
Abbildung 76: Schwammstadt Quartier 52° Nord.	120
Abbildung 77: Brandenburgisches Viertel.	120
Abbildung 78: Regenrückhaltebecken im Brandenburgischen Viertel.	120
Abbildung 79: Ein typischer Controllingzyklus.	148
Abbildung 80: Information über die zweite digitale Bürgerbeteiligung via Facebook und Instagram..	152
Abbildung 81: Aufsteller beim FinE-Stadtfest, der auf die Möglichkeit der Beteiligung im Rahmen des Konzeptes hinwies.	152
Abbildung 82: Ausschnitt aus dem Artikel zu Klimafolgen in Eberswalde im Magazin report e.....	153
Abbildung 83: Projektseite der Stadt Eberswalde zur Klimaanpassung.	153
Abbildung 84: Werner-Forßmann-Krankenhaus in Eberswalde.	155
Abbildung 85: Vorstellung von Ergebnissen in einem politischen Ausschuss.	156
Abbildung 86: Die Facebook-Seite der Stadt Eberswalde.....	157
Abbildung 87: Webseite der Stadt Münster zum Thema Klimaanpassung.....	158
Abbildung 88: Sirene zur Warnung der Bevölkerung.	159

Anhang

Abbildung A 1: Mögliche Folgen des Klimawandels für die Biologische Vielfalt in Eberswalde.	162
Abbildung A 2: Mögliche Folgen des Klimawandels für den Bereich Gesundheit in Eberswalde.....	163
Abbildung A 3: Mögliche Folgen des Klimawandels für Industrie und Gewerbe in Eberswalde.....	164
Abbildung A 4: Mögliche Folgen des Klimawandels für Wald und Forstwirtschaft in Eberswalde.....	165
Abbildung A 5: Mögliche Folgen des Klimawandels für den Tourismus in Eberswalde.....	166
Abbildung A 6: Mögliche Folgen des Klimawandels für den Bereich Bauwesen und Gebäude in Eberswalde.....	167
Abbildung A 7: Mögliche Folgen des Klimawandels für den Verkehrssektor in Eberswalde.	168
Abbildung A 8: Mögliche Folgen des Klimawandels für die Wasserver- und -entsorgung in Eberswalde.	169
Abbildung A 9: Mögliche Folgen des Klimawandels für den Bevölkerungs- und Katastrophenschutz in Eberswalde.....	170
Abbildung A 10: Maßnahmenpakete nach Handlungsfeldern sortiert.....	171
Abbildung A 11: Maßnahmenpakete nach Priorität sortiert.....	172
Abbildung A 12: Maßnahmenpakete nach Fristigkeit sortiert.	173
Abbildung A 13: Maßnahmenpakete nach Zuständigkeit sortiert.	174

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht zu den geführten Telefoninterviews.....	24
Tabelle 2: Durchführung des Controllings mithilfe von Indikatoren.....	150

Zusammenfassung

Anpassung an Klimaveränderungen ist sinnvoll und notwendig

Der Klimawandel schreitet voran und ist auch in Eberswalde bereits spürbar. Es ist daher nicht nur erforderlich, sich frühzeitig an zu erwartende Klimaveränderungen anzupassen, sondern es ist auch sinnvoll, rechtzeitig geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Denn zum einen sollten Gefahren für Menschen, Infrastrukturen und Ökosysteme durch Klimafolgen so weit wie möglich verringert werden, zum anderen lassen sich durch eine adäquate Anpassung umfangreiche Kosten durch Klimaschäden minimieren. Das vorliegende Konzept soll die Stadt dabei unterstützen, sich rechtzeitig, angemessen und umfassend auf die nicht mehr vermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels vorzubereiten. Es bildet die Grundlage für eine erfolgreiche und interdisziplinäre Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen und dient insbesondere der Stadtverwaltung als Orientierung, beinhaltet aber auch viele hilfreiche Hinweise für interessierte Bürger:innen. Mit dem Konzept soll nicht zuletzt eine erfolgreiche Integration des Themas Klimaanpassung in zukünftige Planungen gelingen.

Bereits durchgeführte Studien und umgesetzte Projekte

Die Stadtverwaltung Eberswalde hat bereits eine Vielzahl von Analysen, Konzepten und Planungen mit Bezug zu den Themen Klimafolgen und Klimaanpassung erarbeitet bzw. erstellen lassen. Allen voran sind hier die Städtebaulichen Klimaschutzrichtlinien, die Stadtklimaanalyse, das Grün- und Freiflächenkonzept, das integrierte Entwicklungskonzept Brandenburgisches Viertel sowie das integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept zu nennen. Zudem wurden bereits zahlreiche Anpassungsmaßnahmen vor Ort umgesetzt. Hierzu zählen erstens bauliche Veränderungen wie Dachbegrünungen, Entsiegelungen, das Anlegen von Regenrückhalteflächen und die Errichtung von öffentlichen Toiletten und Wasserspielen. Zweitens wurden Begrünungsmaßnahmen umgesetzt. Diese umfassen klimaangepasste Baumpflanzungen sowie das Anlegen von Blumenwiesen und Staudenbeeten. Drittens führt(e) die Stadt bereits organisatorische Maßnahmen durch. Zu nennen sind hier u. a. das Eberswalder Bürgerbudget, die Förderrichtlinie Umweltprojekte, gemeinsame Projekte mit der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE) sowie die Teilnahme an der Initiative „Refill“ für kostenloses Trinkwasser in städtischen Einrichtungen.

Mehr Hitzeereignisse und Niederschlag in Eberswalde

Zukünftige klimatische Veränderungen sind mit Unsicherheiten behaftet. Dies liegt einerseits daran, dass das Klimasystem komplex ist und es weiterhin schwierig ist, alle Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre, Ozeanen, Land- und Eismassen sowie biologischen Prozessen vollständig zu modellieren. Andererseits lassen sich aber auch menschliche Aktivitäten in der Zukunft nur schwer voraussagen. Daher ist es üblich, mithilfe von Szenarien Wahrscheinlichkeitsaussagen zu treffen. Im Rahmen der Erstellung dieses Konzeptes wurden zwei Szenarien betrachtet und mit bestehenden Studien verglichen. Bis zur Mitte des Jahrhunderts ergeben sich für den Landkreis Barnim eine Zunahme der saisonalen Mitteltemperatur in allen Jahreszeiten sowie eine leichte Zunahme der Niederschlagssumme im Frühjahr, Sommer und Herbst. Im Winter könnte es zukünftig entweder etwas mehr oder etwas weniger Niederschlag geben. Die Anzahl Hitze- und Sommertage wird im betrachteten Zeitraum stark ansteigen, während die Anzahl Eis- und Frosttage deutlich abnehmen wird. Starkregentage wird es häufiger geben, bei Tagen ohne Niederschlag ist keine oder nur eine geringe Veränderung zu erwarten.

Klimafolgen in unterschiedlichen Sektoren

Gemeinsam mit Expert:innen aus den unterschiedlichen klimaanpassungsrelevanten Fachabteilungen wurden vom Auftragnehmer erstellte Wirkungsketten ergänzt und verifiziert. Sie geben einen Überblick über potenzielle Folgen des Klimawandels in Eberswalde.

Biologische Vielfalt

Zu den möglichen Auswirkungen im Themenfeld „Biologische Vielfalt“ zählen u. a. Veränderungen der Phänologie, eine Ausbreitung invasiver Tier- und Pflanzenarten sowie Lebensraumveränderungen unter anderem für Arten, die in und an Gewässern und Feuchtgebieten leben. Stürme können neue Lebensräume schaffen, bspw. in Wäldern. Starkregen kann zu Überschwemmungen und damit einem Verlust der biologischen Vielfalt führen.

Gesundheit

Klimatische Auswirkungen im Themenfeld „Gesundheit“ umfassen insbesondere Folgen von Hitze für vulnerable Bevölkerungsgruppen wie ältere Personen, Hochschwängere, Babys und Kleinkinder, Draußenarbeitende und Obdachlose. Aber auch bodennahes Ozon, eine erhöhte Pollenbelastung sowie die Ausbreitung von Zecken und Mücken kann negative gesundheitliche Folgen mit sich bringen. Stürme und durch Starkregen bedingte Überschwemmungen können Gefahren für Leib und Leben erhöhen und psychosoziale Belastungen zur Folge haben.

Industrie und Gewerbe

Im Themenfeld „Industrie und Gewerbe“ sind eine Ausweitung der Bausaison, ein Anstieg des Kühlenergiebedarfs, negative gesundheitliche Auswirkungen für die Mitarbeitenden und damit verbundene wirtschaftliche Einbußen denkbar. Sowohl Starkregen als auch Stürme können Produktionsprozesse und Lieferketten beeinträchtigen. Neben Nachteilen durch steigende Versicherungskosten und zunehmende Gefahren für bestimmte Berufsgruppen ergeben sich potenziell auch Chancen durch neue oder stärker nachgefragte Produkte und Dienstleistungen.

Wald und Forstwirtschaft

Für den Wald und die Forstwirtschaft sind insbesondere Stürme, Trockenheit sowie damit verbundene Sekundärschädlinge problematisch, die Waldbrände begünstigen, aber auch unabhängig davon zu einem großflächigen Absterben von Bäumen führen können. Windwurf sowie Wind- und Astbruch stellen eine Gefahr für Personen dar, die sich in Wäldern aufhalten. Sie führen häufig auch zu wirtschaftlichen Einbußen. Eine Ausweitung der Vegetationsperiode kann aber auch die Wachstumsbedingungen für Wälder verbessern.

Tourismus

Potenzielle negative Auswirkungen des Klimawandels im Themenfeld „Tourismus“ sind eine mögliche Gefährdung von Personen durch Waldbrände, negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild, zunehmende Gefahren beim Schwimmen, ein Anstieg des Kühlenergiebedarfs in touristischen Einrichtungen, eine Sperrung touristischer Wege und Attraktionen infolge von Überschwemmungen oder Stürmen sowie Beeinträchtigungen bei Outdoorveranstaltungen oder Freizeitaktivitäten im Freien. Andererseits könnten sich für bestimmte Berufsgruppen wie Biergartenbetreiber:innen zukünftig Vorteile wie steigende Einnahmen ergeben. Auch der Wander- und Radtourismus wird höchstwahrscheinlich profitieren.

Bauwesen und Gebäude

Durch Veränderungen der Durchschnittstemperatur wird zukünftig der Heizenergiebedarf ab- und der Kühlenergiebedarf von Gebäuden zunehmen. In bestimmten Teilen von Gebäuden, bspw. Dachgeschossen, kann die Hitzebelastung im Sommer so groß sein, dass die Konzentrationsfähigkeit und Arbeitsleistung abnehmen. Insbesondere durch Stürme, Starkregen und Hagel können Schäden an und in Gebäuden auftreten. Lösen sich Außenbauteile oder sind Keller und Tiefgaragen überschwemmt, können nicht nur wirtschaftliche Kosten entstehen, sondern es sind potenziell auch Personen gefährdet.

Verkehrssektor

Im Themenfeld „Verkehrssektor“ kann es zu Schäden an Fahrzeugen kommen. Durch umgestürzte Bäume blockierte Straßen können Einschränkungen im Verkehrsfluss zur Folge haben – mit möglichen Auswirkungen auf Pendler:innen, aber auch Rettungsdienste. Aufgrund von Starkregen steigt die Aquaplaninggefahr, die Sicht der Verkehrsteilnehmer:innen ist eingeschränkt und Straßen und Unterführungen können zeitweise unpassierbar sein. Denkbare Folgen von Hitze können Spurrillen auf Asphalt sowie eine höhere Hitzebelastung in Fahrzeugen und Betriebsgebäuden sein. Mit einem schleichenden Temperaturanstieg kann aber auch ein Anstieg der Anzahl Radfahrer:innen und Fußgänger:innen einhergehen.

Wasserver- und -entsorgung

Im Zuge des Klimawandels können unterschiedliche Folgen durch sinkende Pegelstände und steigende Temperaturen in Oberflächengewässern auftreten. In Hitze- und Trockenphasen nimmt der Bedarf an Frischwasser in Industrie, Gewerbe, der Land- und Viehwirtschaft sowie bei Grundstücksbesitzer:innen zu. Der Eintrag von Nähr- und Schadstoffen durch Starkregen in Gewässer kann negative Auswirkungen für Wasserorganismen, aber auch Badende haben. Ist die Kanalisation überlastet, können Schäden an Gebäuden auftreten. Es steigt der Aufwand für Reinigung und Unterhaltung von Zuläufen und Leitungen für die Straßenentwässerung.

Bevölkerungs- und Katastrophenschutz

Bei Hitze steigt die gesundheitliche Belastung von Einsatzkräften und es kann zu Personalausfällen kommen. Große Waldbrände stellen eine direkte Gefahr für Leib und Leben dar, können aber auch wichtige Straßen versperren. Rettungskräfte werden zukünftig höchstwahrscheinlich auch verstärkt bei Überflutungen von Kellern und Unterführungen, bei umgestürzten Bäumen oder extremwetterbedingten Stromausfällen zum Einsatz kommen. Sie müssen dafür auch bei zunehmendem Klimawandel über eine angemessene Ausrüstung verfügen.

Akteursbeteiligung

Ein wichtiges Ziel des Projektes war es, möglichst viele Akteur:innen für das Thema Klimaanpassung zu sensibilisieren, zu begeistern und für eine Mitarbeit zu gewinnen. Aus diesem Grund fanden mehrere Workshops mit politischen Vertreter:innen, Expert:innen aus den relevanten Fachabteilungen und interessierten Bürger:innen statt. Darüber hinaus gab es zwei digitale Bürgerbeteiligungen – eine zu Klimafolgen und eine zu Anpassungsmaßnahmen. Begleitend fand eine umfassende Öffentlichkeitsarbeit durch Informationen auf der städtischen Webseite sowie einen Artikel im Magazin report e statt. Im Rahmen der Erstellung des Konzeptes wurden zudem neun Fachexpert:innen zu ihren Erfahrungen mit Klimafolgen und Ideen für mögliche Anpassungsmaßnahmen befragt.

Gesamtstrategie

Die Gesamtstrategie hat das Ziel, einen umfassenden Rahmen für die Planung, Umsetzung und Überwachung der im Konzept geplanten Klimaanpassungsmaßnahmen zu schaffen. Sie umfasst ein Leitbild mit Leitlinien und konkretisierenden Anpassungszielen für vier Handlungsfelder und zwei Querschnittsthemen. Auf deren Basis wurden bei einem Workshop gemeinsam mit Expert:innen sowie interessierten Einwohner:innen geeignete Anpassungsmaßnahmen entwickelt. Bei der Entwicklung der Gesamtstrategie spielte der ökosystembasierte Ansatz eine zentrale Rolle, bei dem es um die Erhaltung von Ökosystemen als Ganzes geht.

Maßnahmenkatalog

Der im Rahmen einer umfassenden Beteiligung erarbeitete Katalog umfasst insgesamt 31 Maßnahmenpakete mit einer Vielzahl Einzelmaßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Hierzu gehören insbesondere Aktivitäten zur Begrünung, Bewässerung, Verschattung und Entsiegelung. Ein weiterer Schwerpunkt sind Aktivitäten, mit denen die Einwohner:innen der Stadt über das Thema Klimaanpassung informiert sowie daran beteiligt werden können. Jedes Maßnahmenpaket umfasst Informationen zur Priorität, zum Umsetzungszeitraum, zur Verantwortlichkeit, zur Wirkung der Maßnahmen, zu verantwortlichen und zu beteiligenden Akteur:innen, zu möglichen ersten Schritten, zu erwartenden finanziellen Kosten und den erwarteten erforderlichen personellen Ressourcen, zu Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten, zu Synergien, Erfolgsindikatoren, Querbezügen zu anderen Maßnahmenpaketen und Maßnahmenbeispielen aus anderen Regionen.

Controlling und Kommunikation

Die Umsetzung der in diesem Konzept vorgeschlagenen Maßnahmen sollte zukünftig geeignet überwacht werden, um Verzögerungen oder Fehlentwicklungen zu vermeiden. Ein Controlling kann sicherstellen, dass umgesetzte Maßnahmen evaluiert, rechtzeitig angepasst und ggf. ergänzt werden. Es bietet auch die Möglichkeit, die Einwohner:innen über Erfolge bei der Maßnahmenumsetzung zu informieren. Für ein erfolgreiches Controlling bedarf es geeigneter Indikatoren. Zudem sollte frühzeitig geklärt werden, wer für die Durchführung der Evaluierung verantwortlich ist und in welchen Zeitabständen diese erfolgen soll.

Neben einem erfolgreichen Controlling ist auch eine verständliche Kommunikation der Erkenntnisse aus dem Klimaanpassungskonzept entscheidend. Daher enthält das vorliegende Konzept auch eine entsprechende Strategie mit Informationen zu den unterschiedlichen Zielgruppen, Arten der Kommunikation, erforderlichen Ressourcen sowie ersten Schritten.

Ausblick

Nach Fertigstellung des Konzeptes kann sofort mit der Umsetzung erster Maßnahmen begonnen werden. Dabei sollen die Einwohner:innen der Stadt auch zukünftig regelmäßig über das Thema Klimaanpassung informiert und wo dies sinnvoll und möglich ist, an Aktivitäten zur Klimaanpassung beteiligt werden. Abhängig von den verfügbaren finanziellen und personellen Ressourcen in der Stadt, ist geplant, dass die Ergebnisse des Monitorings und die Fortschritte bei der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen sowohl für die relevanten politischen Gremien als auch die Bewohner:innen der Stadt veröffentlicht werden. Durch eine stetige Kommunikation sollen unterschiedliche Akteur:innen animiert werden, dem Vorbild der Stadt durch eigene Initiative zu folgen und Klimaanpassungsprojekte auch selbständig zu initiieren.

1. Einführung

Der Klimawandel schreitet unaufhörlich voran – wie eine Aufschrift auf einem Güterwagen auf humoristische Weise zeigt (Abbildung 1). Er stellt auch für Eberswalde eine große Herausforderung dar. Das vorliegende Konzept betrachtet die Auswirkungen des Klimawandels für unterschiedliche Sektoren in der Stadt. Zudem beinhaltet es eine Vielzahl von Maßnahmenvorschlägen, um sich an die nicht mehr vermeidbaren Klimaveränderungen geeignet und rechtzeitig anzupassen. Dies ist nicht nur sinnvoll, um die Einwohner:innen vor Gefahren zu bewahren, sondern auch, um die Infrastruktur sowie die Ökosysteme vor negativen Folgen zu bewahren und die hohe Lebensqualität in der Stadt aufrechtzuerhalten. Vorbeugende Klimaanpassungsmaßnahmen sind auch deutlich kostengünstiger als die durch Klimaveränderungen entstehenden volkswirtschaftlichen Schäden, wie eine Studie der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung (GWS) mbH gerade wieder gezeigt hat¹.



Abbildung 1: Zug mit englischem Slogan „Was ist schneller als dieser Wagon? Der Klimawandel.“ © M. Olonscheck.

1.1 Klimawandel weltweit

Im Pariser Klimaabkommen, das 2015 auf der UN-Klimakonferenz beschlossen wurde, haben sich die anwesenden Politiker darauf geeinigt, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf mindestens 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen (2 °C-Ziel). Damit sollen dramatische und unter Umständen kaum noch händelbare Auswirkungen des Klimawandels vermieden werden. Hierzu gehört das Überschreiten kritischer Punkte, sogenannter Kipppunkte im Erdsystem, das zu schwerwiegenden und möglicherweise nicht mehr umkehrbaren Auswirkungen für menschliche Gesellschaften, aber auch natürliche Systeme führen kann². Zudem könnte das Erreichen eines Kipppunktes verursachen, dass weitere Kipppunkte ausgelöst werden.

Daher wurde bei der Klimakonferenz 2015 ebenfalls beschlossen, zusätzlich eine Erwärmung von maximal 1,5 °C anzustreben. Dies trägt unter anderem bedrohten Ökosystemen wie Korallenriffen oder arktischen Regionen, Küstengebieten und Inselstaaten Rechnung, die auch bei einer Begrenzung des globalen Temperaturanstiegs auf 1,5 °C stark in Mitleidenschaft gezogen werden könnten.

Für die Einhaltung des 2 °C- bzw. 1,5 °C-Ziels müssten die Treibhausgasemissionen, allen voran CO₂, deutlich und möglichst schnell sinken. Bisher ist jedoch noch nicht einmal ein Plateau erreicht, sondern die CO₂-Emissionen steigen sogar weiter an. Im Jahre 2022 wurde ein neuer Höchstwert erreicht³. Mit steigenden Emissionen nimmt auch der Anteil der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre zu. Sie liegt aktuell bei etwa 420 ppm pro Jahr⁴. Die Angabe ppm steht für „Anteile pro Millionen“ und verdeutlicht den nur äußerst geringen Anteil von CO₂ an der Zusammensetzung der Luft. Über den Treibhauseffekt ergibt sich aber ein starker Effekt auf die Temperatur, denn je mehr langwellige Strahlung durch eine erhöhte Konzentration von Treibhausgasen zurückgehalten wird und nicht mehr zurück ins Weltall abgestrahlt werden kann, desto stärker steigt die Temperatur auf der Erde. Selbst, wenn wir von einem

¹ <https://papers.gws-os.com/gws-researchreport22-2.pdf>

² <https://global-tipping-points.org/>

³ <https://www.iea.org/reports/co2-emissions-in-2022>

⁴ <https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/>

Moment auf den anderen den Ausstoß von Treibhausgasen stoppen würden, würden sich viele Klima-Veränderungen noch Jahre und Jahrzehnte weiter vollziehen. Der Grund hierfür ist die Trägheit des Erdsystems, die verursacht, dass sich Veränderungen z. T. erst deutlich verzögert zeigen.

Dies kann von Vorteil sein, weil die Umwelt dann Zeit bekommt, um sich anzupassen, kann aber auch Nachteile haben, wenn gravierende Auswirkungen zu spät erkannt und dadurch Gegenmaßnahmen nicht rechtzeitig ergriffen werden.

Aber gab es klimatische Veränderungen nicht schon immer? Was unterscheidet den aktuellen Klimawandel von Warm- und Kaltzeiten in der geologischen Geschichte der Erde? Hier sind verschiedene Aspekte zu nennen:

- Globalität: Der aktuelle Klimawandel hat mehr oder weniger starke Auswirkungen auf alle bewohnten Regionen weltweit⁵.
- Schnelligkeit: Die Veränderungen vollziehen sich aktuell viel schneller als in der Vergangenheit.
- Ursache: Schaut man sich natürliche und menschliche Faktoren an, die das Klima beeinflussen, so kann die aktuelle Erwärmung nicht mit natürlichen Ursachen erklärt werden (Abbildung 2). Vielmehr bedarf es einer Betrachtung von sowohl natürlichen als auch durch den Menschen verursachten Treibern, um den Anstieg der globalen Oberflächentemperatur in den letzten Jahrzehnten erklären zu können.

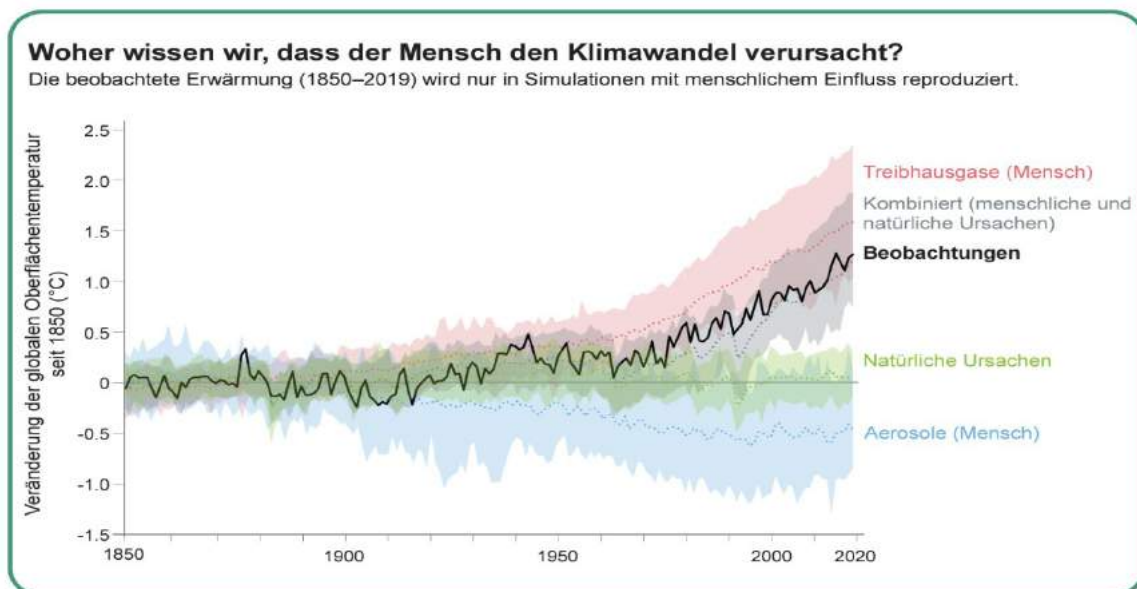


Abbildung 2: Natürliche und vom Menschen verursachte Faktoren und ihr Einfluss auf die globale Oberflächentemperatur⁶.

In den ersten beiden Jahrzehnten des 21. Jahrhunderts lag die weltweite durchschnittliche Oberflächentemperatur bereits etwa 1 °C über dem Mittel von 1850–1900⁷. Der Juli 2023 war global gesehen der wärmste Monat seit Beginn der Temperaturmessungen⁸. Die Weltorganisation für Meteorologie geht davon aus, dass die durchschnittliche jährliche Oberflächentemperatur mit einer Wahrscheinlichkeit von 66 % bereits in mindestens einem Jahr zwischen 2023 und 2027 die Grenze von 1,5 °C Erwärmung gegenüber dem vorindustriellen Niveau überschreiten wird⁹.

5 https://www.de-ipcc.de/media/content/AR6-WGI-SPM_deutsch_barrierefrei.pdf

6 https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/outreach/IPCC_AR6_WGI_SummaryForAll_German.pdf

7 https://www.de-ipcc.de/media/content/AR6-WGI-SPM_deutsch_barrierefrei.pdf

8 <https://beta.wmo.int/media/news/july-2023-confirmed-hottest-month-record>

9 <https://public.wmo.int/en/media/press-release/global-temperatures-set-reach-new-records-next-five-years>

Der Temperaturanstieg hat umfangreiche weltweite Auswirkungen. Hierzu zählen das Schmelzen der arktischen und antarktischen Polkappen sowie der meisten Gletscher, der Meeresspiegelanstieg, die Versauerung der Ozeane, Artensterben, zunehmende Extremwetterereignisse sowie verstärkte Migrationsbewegungen. Je mehr die weltweite Mitteltemperatur dabei ansteigt, desto häufiger werden Dürren, starke Niederschläge und tropische Wirbelstürme zunehmen. So wird eine Dürre, die früher einmal in einem Jahrzehnt auftrat, bei einer globalen Erwärmung von durchschnittlich 1,5 °C im Mittel doppelt so häufig auftreten, bei 2 °C Erwärmung 2,4 Mal so oft und bei 4 °C sogar mehr als 4 Mal so häufig (Abbildung 3). Auf der anderen Seite wird die Schneebedeckung abnehmen. Diese Veränderungen werden mehr oder weniger umfangreiche Auswirkungen in allen Sektoren haben – vom Gesundheitsbereich über die Forstwirtschaft bis hin zum Tourismus.

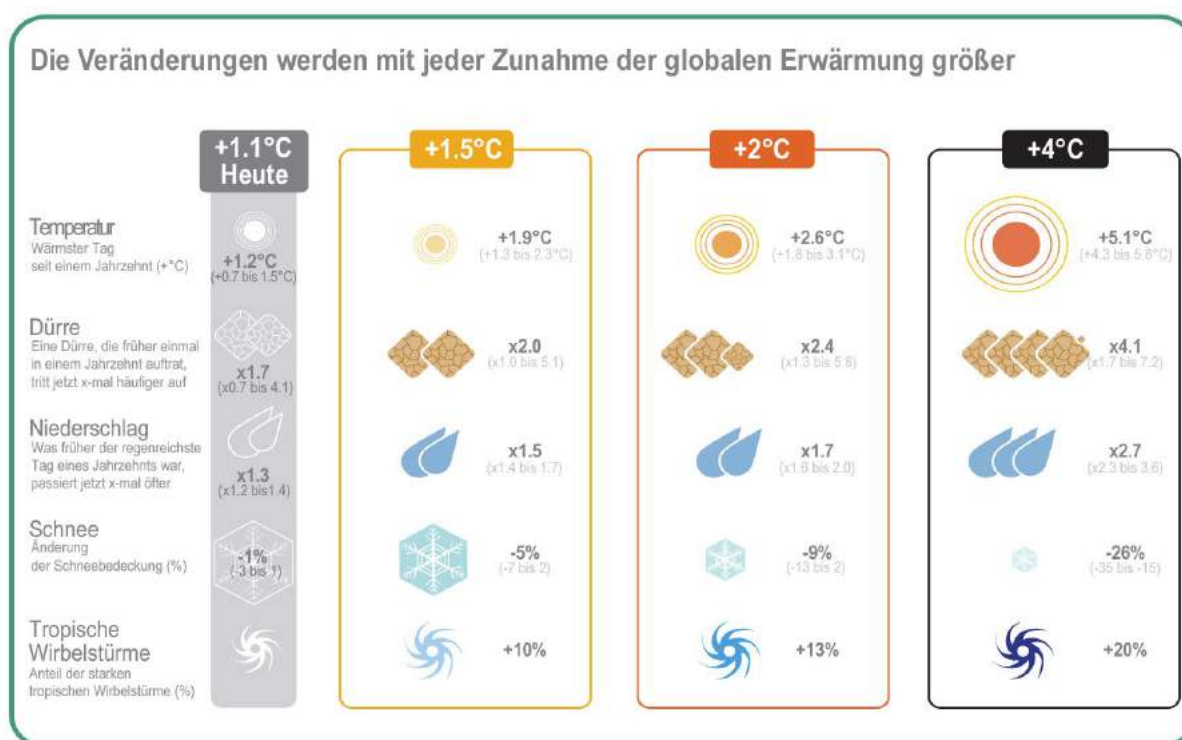


Abbildung 3: Auswirkungen des Klimawandels bei unterschiedlicher globaler Erwärmung¹⁰.

Neben der Vielzahl an direkten Auswirkungen ergeben sich auch indirekte Folgen. Hierzu zählen die Ausbreitung von Vektoren wie Mücken oder Zecken, die neue gefährliche Krankheiten übertragen können. Eine weitere indirekte Folge ist die Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Produktion durch wetterbedingte Veränderungen von Temperatur und Niederschlag. Dies kann internationale Lieferketten verändern und beispielsweise eine Knappheit von Vorprodukten verursachen – was zu Engpässen bei heimischen Unternehmen führen kann.

Zunehmende Ressourcenknappheit kann zudem soziale Unruhen und Konflikte in unterschiedliche Regionen der Welt verschärfen und die Anzahl an Migrant:innen, von denen einige auch in Eberswalde ein neues Zuhause suchen werden, erhöhen¹¹.

¹⁰ https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/outreach/IPCC_AR6_WGI_SummaryForAll_German.pdf

¹¹ [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698753/EPRS_BRI\(2021\)698753_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698753/EPRS_BRI(2021)698753_EN.pdf)

1.2 Klimaanpassung als Alternative zum Klimaschutz?

Viele Einwohner:innen der Stadt Eberswalde kennen die Abgrenzung zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung. Um jedoch sicher zu gehen, dass alle auf demselben Stand sind, ist es zuallererst einmal zentral, den Unterschied zwischen beiden Themen immer wieder deutlich zu kommunizieren. Mindestens genauso wichtig ist es allerdings, zu vermitteln, dass Klimaanpassung keine Alternative zum Klimaschutz darstellt, sondern Beides engagiert vorangetrieben werden muss. Klimaschutz ist weiterhin essenziell, weil die Klimafolgen ansonsten mittelfristig so stark und umfassend sein könnten, dass eine Anpassung gar nicht mehr möglich oder sehr teuer wäre. Hier sollten alle ihre Verantwortung gegenüber Menschen in anderen Erdteilen und zukünftigen Generationen wahrnehmen. Andererseits haben wir und andere das Klima bereits so stark beeinflusst, dass bestimmte Auswirkungen dieser Veränderungen nicht mehr zu vermeiden sind. An diese sollten wir uns anpassen, um Gefahren für Menschen, für Infrastrukturen und Ökosysteme möglichst zu begrenzen. Klimaschutz und Klimaanpassung widersprechen sich also nicht, sondern sind zwei Aspekte, die sich ergänzen (Abbildung 4).

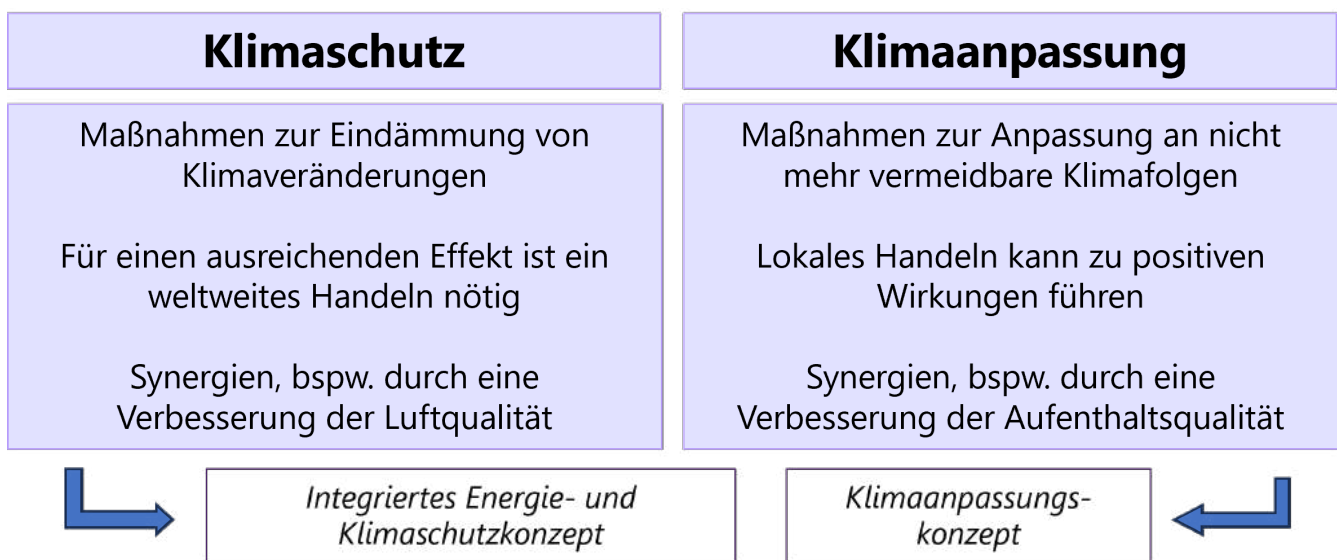


Abbildung 4: Unterschiede zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung. Darstellung: B&SU.

Aus diesem Grund sollte auch, wo immer möglich, auf Synergien zwischen den beiden Themenbereichen hingewiesen werden. Im privaten Bereich führt bspw. das Pflanzen von Bäumen zu Win-Win-Situationen, denn sie nehmen CO₂ auf, spenden aber gleichzeitig auch Schatten, sorgen für Verdunstungskühle, speichern Wasser, reinigen die Luft und leisten einen wichtigen Beitrag für die Artenvielfalt.

Es sollte aber auch verdeutlicht werden, dass bestimmte, auf den ersten Blick naheliegende Anpassungsmaßnahmen unter anderen Gesichtspunkten nachteilig sein können. Ein klassisches Beispiel sind Klimaanlagen, die zwar für Abkühlung in Innenräumen sorgen, dafür aber die Außenluft in der Umgebung eines Gebäudes erwärmen und so im Sommer den städtischen Hitzeinseleffekt noch verstärken. Außerdem werden sie häufig mit herkömmlichem, nicht-regenerativem Strom betrieben, was zu zusätzlichen CO₂-Emissionen führt. Wesentlich besser geeignet sind hier passive Verschattungsvorrichtungen wie Jalousien (Abbildung 5).



Abbildung 5: Gebäudeverschattung. © M. Olonscheck.

1.3 Politische und rechtliche Rahmenbedingungen

Auf europäischer sowie bundesdeutscher Ebene wurden unterschiedliche Strategien und Berichte zur Klimaanpassung erarbeitet, von denen im Folgenden einige benannt werden sollen. Bereits im Jahre 2007 befasste sich die Europäische Kommission in ihrem Grünbuch mit dem Thema Klimaanpassung¹². Es thematisierte die Auswirkungen der erwarteten Klimaveränderungen und stellte verschiedene Maßnahmen vor. Nach der Veröffentlichung gab es einen breiten politischen Diskurs. Bereits ein Jahr später verabschiedete die Bundesregierung die Deutsche Anpassungsstrategie (DAS). Deren Hauptziel war es, Deutschland auf die Herausforderungen, welche sich durch den Klimawandel ergeben würden, vorzubereiten. Der Schwerpunkt lag auf dem Beitrag des Bundes auf diesem Wege. Dabei wurde eine Vielzahl unterschiedlicher Sektoren betrachtet. Die DAS betont zudem die Bedeutung der Beteiligung der Wissenschaft, Wirtschaft und der Zivilgesellschaft bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen¹³.

Mit der Novellierung des Baugesetzbuches (BauGB) 2011 wurde dem Thema Klimaanpassung eine größere Bedeutung in der Raumordnung und Bauleitplanung beigemessen (§1a, Abs. 5 BauGB). Bei Sanierungs- und Stadtumbaumaßnahmen sollen demnach sowohl Klimaschutz als auch Klimaanpassung berücksichtigt werden (§136, Abs. 4, Nr. 1; §171a BauGB)¹⁴.

Zur Umsetzung der in der DAS vorgeschlagenen Maßnahmen wurde 2011 ein entsprechender Aktionsplan veröffentlicht. Er unterstreicht die Relevanz einer Zusammenarbeit zwischen Bund, Ländern und Kommunen beim Thema Anpassung sowie einer regelmäßigen Evaluierung der Umsetzung und Wirksamkeit der Maßnahmen. Die DAS wurde 2015¹⁵ und 2020¹⁶ im Rahmen von Fortschrittsberichten aktualisiert. Zeitgleich wurden der zweite und der dritte Aktionsplan (APA I und APA II) veröffentlicht.

In den Monitoringberichten zur DAS von 2015 und 2019 ging es darum, den Fortschritt bei der Umsetzung der DAS sowie die Wirksamkeit von Maßnahmen zu überwachen und zu bewerten¹⁷. Die Vulnerabilitätsanalyse von 2015 und die Klimawirkungs- und Risikoanalyse von 2021 betrachten die Betroffenheiten bzw. die Verwundbarkeit Deutschlands gegenüber Klimaveränderungen.

Bei der Novellierung des Gesetzes zur Umweltverträglichkeitsprüfung von 2017 wurde Klimaanpassung als zu beachtender Faktor neu ergänzt. Sie muss zukünftig bei größeren Bau- und Infrastrukturprojekten berücksichtigt werden¹⁸.

Im Juni 2023 kündigte der Gesundheitsminister Lauterbach die Erarbeitung eines nationalen Hitzeschutzplanes an¹⁹. Im November 2023 verabschiedete der Bundestag ein Klimaanpassungsgesetz auf Bundesebene, dem der Bundesrat noch zustimmen muss²⁰. Es soll zukünftig den strategischen Rahmen für eine vorsorgende Klimaanpassung auf allen Verwaltungsebenen in Deutschland bilden. Vorgesehen ist eine Verpflichtung der Bundesregierung zur Erstellung einer Klimaanpassungsstrategie mit messbaren Zielen. Geplant ist zudem, dass die Länder flächendeckende Klimaanpassungsstrategien und Kommunen entsprechende Konzepte erstellen. Ein Berücksichtigungsgebot soll garantieren, dass alle Träger:innen öffentlicher Aufgaben Klimaanpassung fachübergreifend bei allen Planungen integrieren.

12 <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0354:FIN:DE:PDF>

13 <https://www.bmu.de/themen/klimaschutz-anpassung/klimaanpassung/die-deutsche-anpassungsstrategie>

14 <https://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/>

15 <https://dserver.bundestag.de/btd/18/071/1807111.pdf>

16 <https://dserver.bundestag.de/btd/19/236/1923671.pdf>

17 <https://www.umweltbundesamt.de/monitoring-zur-das/einfuehrung#welche-auswirkungen-hat-der-klimawandel-und-wie-bereiten-wir-uns-vor>

18 <https://dserver.bundestag.de/btd/18/114/1811499.pdf>

19 <https://www.tagesschau.de/inland/innenpolitik/lauterbach-hitzeschutzplan-100.html>

20 <https://www.bmu.de/themen/klimaanpassung/das-klimaanpassungsgesetz-kang>

1.4 Charakteristika der Stadt

Eberswalde ist Mittelzentrum und mit 43.000 Einwohner:innen die größte Stadt im Landkreis Barnim²¹. Sie steht damit gemeinsam mit Bernau bei Berlin auf Platz 7 der einwohnerstärksten Städte Brandenburgs. Jede 4. Person, die 2023 in Eberswalde wohnte, war 65 Jahre oder älter²². Diese Bevölkerungsgruppe wird in den kommenden Jahren einen größeren Anteil einnehmen als heute und damit werden auch die klimawandelbedingten Gefahren weiter zunehmen.

Die Stadt hat eine Gesamtfläche von rund 94 km² und liegt im Eberswalder Urstromtal. Der südliche Teil ist durch ausgedehnte Waldflächen geprägt. Hier befinden sich auch einige Gewässer wie der Große Samithsee, der Schwärzensee, die Schwärze und das Nonnenfließ, die in unterschiedlichem Maße durch den Klimawandel betroffen sein werden. Die Gewässer sind Teil der Naturschutzgebiete Nonnenfließ-Schwärzetal bzw. Finowtal-Pregnitzfließ, welche durch zahlreiche Feuchtbiotope gekennzeichnet sind. Hier gibt es Quartiere mit vielen seltenen und geschützten Tier- und Pflanzenarten.



Abbildung 6: Die weltgrößte Taschenuhr im Eberswalder Familiengarten. © M. Olonscheck.



Abbildung 7: Oberleitungsbus im Brandenburgischen Viertel. © M. Olonscheck.

Eberswalde ist keine ausgewiesene Touristenstadt, besitzt aber mehrere Sehenswürdigkeiten wie den Zoo, den Forstbotanischen Garten oder den Wasserturm Finow. Die Stadt hat zudem einige Superlative aufzuweisen. Hierzu zählen die größte Taschenuhr der Welt im Familiengarten²³ (Abbildung 6), der Ragoeser Damm als höchster Kanaldamm Europas²⁴ sowie eine der ersten Obus-Linien Deutschlands (Abbildung 7)²⁵.

Eberswalde ist sowohl von Berlin als auch von der polnischen Stadt Szczecin aus sehr gut erreichbar. Die Stadt liegt am Verkehrsknotenpunkt der Bahnlinie Stralsund-Lutherstadt Wittenberg und der Bundesstraße B167. Sie verfügt zudem über zahlreiche straßenunabhängige Radwege im Grünen. Im östlichen Teil der Stadt befinden sich die Ortsteile Sommerfelde und Tornow, die überwiegend von landwirtschaftlichen Flächen umgeben sind.

Typisch für den nördlichen Teil der Stadt sind Waldflächen. Hier liegt auch der Stadtteil Nordend mit Einfamilienhäusern, Industrie- und Gewerbezentren wie dem Technologie- und Gewerbepark, dem Industriegebiet am Binnenhafen, dem Oder-Havel-Kanal sowie dem Großen und Kleinen Stadtsee. Durch die Stadt schlängelt sich von West nach Nordost der Finowkanal – die älteste künstliche Wasserstraße Deutschlands, die noch genutzt wird²⁶. In ihn mündet im Stadtzentrum das Flösschen Schwärze.

21 https://www.eberswalde.de/fileadmin/bereich-eberswalde/global/Aktuelles/Einwohnerstatistiken/2023/Ortsteilstatistik_August_2023.pdf

22 https://www.eberswalde.de/fileadmin/bereich-eberswalde/global/Aktuelles/Einwohnerstatistiken/2023/Ortsteilstatistik_August_2023.pdf

23 <https://www.familiengarten-eberswalde.de/attraktionen/groesste-taschenuhr-der-welt/>

24 <https://www.tourismus-eberswalde.de/industriekultur/angebote-industriekultur/anbieter/ragoeser-damm/>

25 <https://bbg-eberswalde.de/unternehmen/projekte/obus-e-mobilitaet/>

26 <https://www.finowkanal.info/de/region-finowkanal>

Das Brandenburgische Viertel gilt als Testquartier für einen Umbau hin zu einer Schwammstadt (siehe Exkurs: Schwammstadt). Hier wurden bereits umfangreiche Maßnahmen zur Klimaanpassung umgesetzt.

Eberswalde trägt auch den Beinamen „Waldstadt“. Dies ist nicht verwunderlich, denn der Anteil Wald an der Gesamtfläche beträgt etwa 60 % (Abbildung 8)²⁷. Weitere Nutzungsarten sind Siedlungen (17 %), landwirtschaftliche Flächen (11 %), Verkehrsflächen (6 %), Wasserflächen sowie sonstige Flächen (beide 3 %).



Abbildung 8: Waldfläche in Eberswalde. © M. Olonscheck.

1.5 Projektziele

Die Erarbeitung eines Klimaanpassungskonzeptes dient dem Ziel, die Stadt Eberswalde angemessen und frühzeitig auf nicht mehr vermeidbare Klimaveränderungen vorzubereiten. Zudem sollten möglichst viele Einwohner:innen über die Auswirkungen des Klimawandels in Eberswalde informiert sowie für das Thema Klimaanpassung sensibilisiert und für eine Mitarbeit gewonnen werden. Dies ist gelungen, wie die zunehmende Beteiligung im Laufe des Projektes zeigt. So nahmen beispielsweise an der ersten digitalen Bürgerbeteiligung nur 75 Personen teil, bei der zweiten jedoch bereits über 250 Personen.

Die Stadt Eberswalde hat die Pflicht zur Daseinsvorsorge gegenüber ihren Einwohner:innen. Diese beinhaltet auch den Schutz vor unterschiedlichen Gefahren – beispielsweise durch Extremwetter. Die Auswirkungen des Klimawandels werden in Eberswalde zukünftig weiter zunehmen. Das Klimaanpassungskonzept bildet daher eine wichtige Grundlage für die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen. Es dient nicht nur als Orientierung für die Stadtverwaltung und zahlreiche externe Expert:innen, sondern beinhaltet auch viele hilfreiche Hinweise und Maßnahmen für interessierte Bürger:innen.

Bei der Erstellung des Konzeptes wurde der ökosystembasierte Ansatz sowohl bei den Leitlinien und Anpassungszielen als auch bei den vorgeschlagenen Maßnahmen berücksichtigt. Die Grundidee des Ansatzes besteht darin, die Bewahrung, Wiederherstellung und nachhaltige Nutzung von Ökosystemen als Schwerpunkt menschlicher Aktivitäten – auch im Hinblick auf das Thema Klimaanpassung - zu sehen. Durch den Schutz natürlicher Systeme und ihrer Ökosystemleistungen wird deren Stabilität und Widerstandsfähigkeit gegenüber Veränderungen erhöht. Auf diese Weise können zahlreiche extremwetterbedingte Schäden effektiv vermieden oder zumindest verringert werden. Der Schutz natürlicher Systeme hat dabei nicht nur Vorteile für die Klimaanpassung, sondern auch für das Klima, die Umwelt, die Wirtschaft sowie das Wohlergehen der Bevölkerung.

Das vorliegende Klimaanpassungskonzept soll als Handlungsleitfaden für ein vorausschauendes und interdisziplinäres Handeln dienen und ein zentraler Eckpfeiler für eine erfolgreiche Integration des Querschnittsthemas Klimaanpassung in zukünftige Planungen sein.

²⁷ <https://www.deutschland123.de/eberswalde-fl%C3%A4chennutzung>

1.6 Projektablauf

Zwischen April 2022 und Oktober 2023 wurde begleitet von mehreren Veranstaltungen das vorliegende Klimaanpassungskonzept erstellt. Abbildung 9 gibt einen Überblick über den Gesamtablauf.

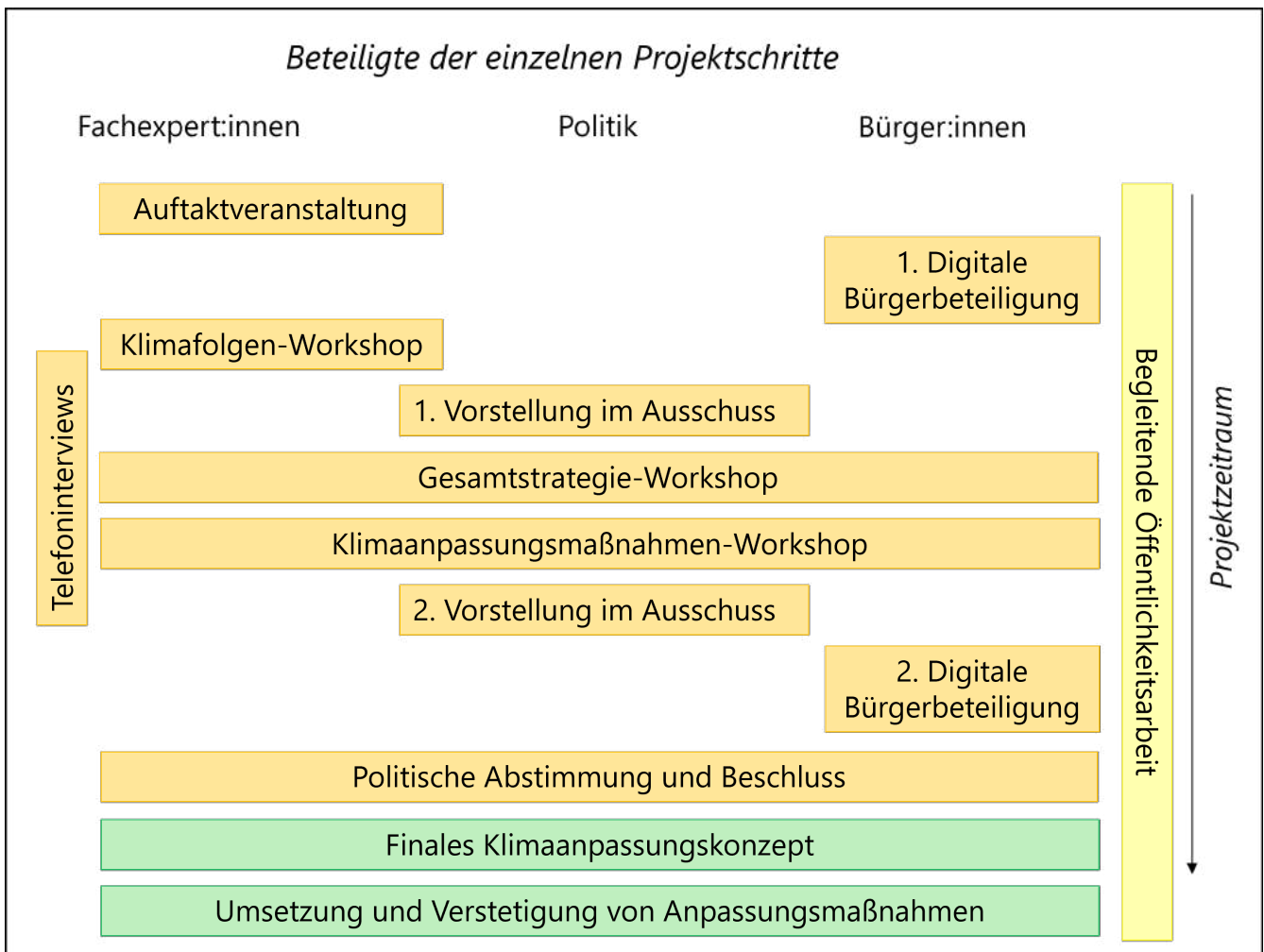


Abbildung 9: Ablauf des Projektes zur Erstellung des Klimaanpassungskonzeptes und beteiligte Akteur:innen. Darstellung: B&SU.

Auftaktveranstaltung

Bei der internen Auftaktveranstaltung am 25. April 2022 ging es um ein erstes Kennenlernen und das Aufbauen eines Vertrauensverhältnisses zwischen dem Auftragnehmer und Akteur:innen der Stadtverwaltung (Abbildung 10). Frau Dr. Olonscheck von der B&SU stellte die Ziele des Projektes und den geplanten Ablauf vor (Abbildung 11). Hierzu gehörten die Identifizierung aller relevanten Akteur:innen für eine erfolgreiche Erstellung des Konzeptes, die Grundlagenermittlung (siehe Kapitel 2 und 3)



Abbildung 10: Auftaktveranstaltung zum Projekt. @ B&SU.

inklusive einer Betrachtung des gegenwärtigen Klimas und möglicher Entwicklungen in der Zukunft (siehe Kapitel 4). Des Weiteren waren eine Recherche zu bereits aufgetretenen Extremwetterereignissen

in der Region (siehe Kapitel 5) sowie das Durchführen von Telefoninterviews mit Expert:innen geplant. In drei Workshops sollten Klimafolgen ermittelt (siehe Kapitel 6), eine Gesamtstrategie erarbeitet (siehe Kapitel 7) und Ideen für Klimaanpassungsmaßnahmen entwickelt werden. Rückblickend wurde das große Interesse an einer Beteiligung auch daran deutlich, dass 18 Personen bei mindestens zwei dieser drei Workshops dabei waren. Als Ziel des Projektes wurde während der Auftaktveranstaltung zudem kommuniziert, in einem Maßnahmenkatalog alle zielführenden und umsetzbaren Vorschläge übersichtlich zu dokumentieren (siehe Kapitel 8).

Für das Gesamtkonzept sollten noch ein Controllingkonzept (siehe Kapitel 9) sowie eine Kommunikationsstrategie (siehe Kapitel 10) erarbeitet werden. Eine Beteiligung der Einwohner:innen war über zwei digitale Bürgerbeteiligungen (siehe Kapitel 2 und 6 in der begleitenden Dokumentation); die Einbindung der Politik durch zwei Vorstellungen im Ausschuss für Stadtentwicklung, Wohnen und Umwelt vorgesehen.



Abbildung 11: Projektvorstellung bei der Auftaktveranstaltung. @ B&SU.

Fragebogen zu Ihren Erfahrungen mit Extremwetterereignissen
in Eberswalde

Ausgegeben am 25.04.2022 im Rahmen eines Treffens der AG Klimaschutz

Gab es in Eberswalde in der Vergangenheit Auswirkungen durch die folgenden Extremwetterereignisse? Falls ja, welche?

Hitze:

<input type="checkbox"/> Geruchsbelästigung durch Abfall	<input type="checkbox"/> Erhöhte Einlieferungszahlen in Krankenhäuser
<input type="checkbox"/> Technische Probleme bei Fahrzeugen	<input type="checkbox"/> Auftreten von Blaualgen in Gewässern
<input type="checkbox"/> Mehr Personalausfälle	<input type="checkbox"/> Schäden an Straßen (Spurrillen etc.)
<input type="checkbox"/> Sperrung von Straßen durch Hitzeschäden	<input type="checkbox"/> Deutlich erhöhter Kühlenergiebedarf
<input type="checkbox"/> Erhöhter Wasserbedarf (Spitzenbedarfe)	<input type="checkbox"/> Schäden an elektrischen Anlagen
<input type="checkbox"/> Mangel an Trinkwasser	<input type="checkbox"/> Erhöhte Ozonbelastung
<input type="checkbox"/> Hitzefrei in öffentlichen Einrichtungen	
<input type="checkbox"/> <u>Andere, nämlich</u>	

Trockenheit:

<input type="checkbox"/> Waldbrände	<input type="checkbox"/> Mangel an Löschwasser
<input type="checkbox"/> Schäden in der Forstwirtschaft	<input type="checkbox"/> Deutlich erhöhter Wasserbedarf
<input type="checkbox"/> Sekundärschäden (durch Borkenkäfer etc.)	<input type="checkbox"/> Verkehrsbehinderungen durch Sandstürme
<input type="checkbox"/> Große Verluste durch vertrocknete Ernten	<input type="checkbox"/> Mehr Tierschlachtungen durch Futtermangel
<input type="checkbox"/> Schrumpfende Tierpopulationen	<input type="checkbox"/> Schrumpfende Pflanzenpopulationen
<input type="checkbox"/> Verlust von Feuchtbiotopen	<input type="checkbox"/> Rasensprengverbote
<input type="checkbox"/> <u>Andere, nämlich</u>	

Starkregen:

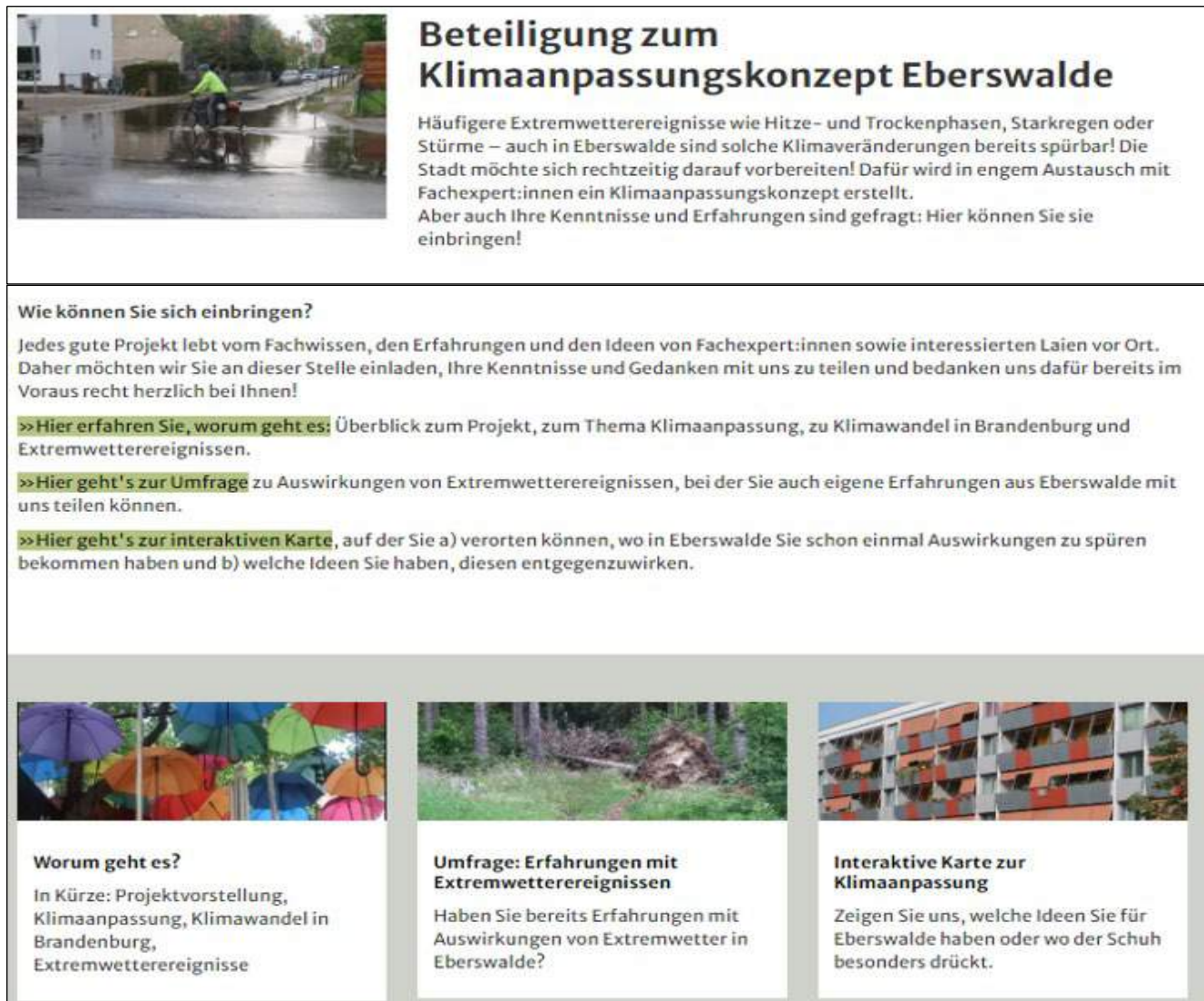
<input type="checkbox"/> Überflutung von Kellern	<input type="checkbox"/> Volllaufen von Unterführungen
<input type="checkbox"/> Überschwemmung von Straßen	<input type="checkbox"/> Unterspülung von Bahntrassen
<input type="checkbox"/> Hangrutschungen	<input type="checkbox"/> Überlastung der Kanalisation
<input type="checkbox"/> Erosion auf landwirtschaftlichen Flächen	<input type="checkbox"/> Schäden an der Ernte
<input type="checkbox"/> Schäden an elektrischen Anlagen	<input type="checkbox"/> Schmutzwassereintrag in Oberflächengewässer
<input type="checkbox"/> Überflutung von Campingplätzen	<input type="checkbox"/> Überflutung von Gewerbeflächen
<input type="checkbox"/> <u>Andere, nämlich</u>	

Abbildung 12: Fragebogen für die Teilnehmenden der Auftaktveranstaltung. @ B&SU.

Nach der Vorstellung durch Frau Dr. Olonscheck erhielten die Teilnehmer:innen Fragebögen zu bereits aufgetretenen Extremwetterereignissen und deren Folgen in Eberswalde (Abbildung 12, siehe Kapitel 1 in der begleitenden Dokumentation). Es wurde deutlich, dass es in Eberswalde bisher vor allem Auswirkungen durch Stürme, Trockenheit und Hitze gab. Bezüglich der konkreten Extremwetterfolgen wurden dann aber am häufigsten „Überschwemmungen von Straßen“ genannt. Anschließend sollten die Anwesenden Schwächen und Risiken sowie Stärken und Chancen der Stadt in Hinblick auf das Thema Klimaanpassung benennen. Am Ende der Auftaktveranstaltung gab es eine Abstimmung dazu, welche Bereiche in Eberswalde besonders von Klimafolgen betroffen sein werden. Hier wurden „Wald- und Forstwirtschaft“, „Gesundheitswesen“ und „Wasserwirtschaft“ am häufigsten „bepunktet“.

Erste digitale Bürgerbeteiligung

Vom 01. Juni bis 10. Juli 2022 konnten interessierte Einwohner:innen an einer Bürgerbeteiligung auf der Online-Plattform eberswalde2035.de teilnehmen (siehe Kapitel 2 in der begleitenden Dokumentation). Die ansprechende Webseite war von der polidia GmbH erstellt worden, die auf das Thema Bürgerbeteiligung spezialisiert ist (Abbildung 13).




Beteiligung zum Klimaanpassungskonzept Eberswalde

Häufigere Extremwetterereignisse wie Hitze- und Trockenphasen, Starkregen oder Stürme – auch in Eberswalde sind solche Klimaveränderungen bereits spürbar! Die Stadt möchte sich rechtzeitig darauf vorbereiten! Dafür wird in engem Austausch mit Fachexpert:innen ein Klimaanpassungskonzept erstellt. Aber auch Ihre Kenntnisse und Erfahrungen sind gefragt: Hier können Sie sie einbringen!

Wie können Sie sich einbringen?


Jedes gute Projekt lebt vom Fachwissen, den Erfahrungen und den Ideen von Fachexpert:innen sowie interessierten Laien vor Ort. Daher möchten wir Sie an dieser Stelle einladen, Ihre Kenntnisse und Gedanken mit uns zu teilen und bedanken uns dafür bereits im Voraus recht herzlich bei Ihnen!

- »Hier erfahren Sie, worum geht es: Überblick zum Projekt, zum Thema Klimaanpassung, zu Klimawandel in Brandenburg und Extremwetterereignissen.
- »Hier geht's zur Umfrage zu Auswirkungen von Extremwetterereignissen, bei der Sie auch eigene Erfahrungen aus Eberswalde mit uns teilen können.
- »Hier geht's zur interaktiven Karte, auf der Sie a) verorten können, wo in Eberswalde Sie schon einmal Auswirkungen zu spüren bekommen haben und b) welche Ideen Sie haben, diesen entgegenzuwirken.




Worum geht es?

In Kürze: Projektvorstellung, Klimaanpassung, Klimawandel in Brandenburg, Extremwetterereignisse



Umfrage: Erfahrungen mit Extremwetterereignissen

Haben Sie bereits Erfahrungen mit Auswirkungen von Extremwetter in Eberswalde?



Interaktive Karte zur Klimaanpassung

Zeigen Sie uns, welche Ideen Sie für Eberswalde haben oder wo der Schuh besonders drückt.

Abbildung 13: Screenshot der Webseite der ersten digitalen Bürgerbeteiligung zu Klimafolgen in Eberswalde.

Inhaltlich ging es um Erfahrungen aus Extremwetterereignissen und erste Ideen für Anpassungsmaßnahmen. Beim Thema „Hitze“ nannten mehr als die Hälfte der Teilnehmer:innen einen erhöhten Wasserbedarf, Geruchsbelästigung durch Abfall sowie Schäden an Straßen als Folge.

In Hinblick auf Trockenheit nehmen die Teilnehmer:innen der Umfrage insbesondere Schäden in der Forstwirtschaft, einen deutlich erhöhten Wasserbedarf, Sekundärschäden durch Schädlinge wie den Borkenkäfer (Abbildung 14), Waldbrände und den Verlust von Feuchtbiotopen wahr.

Mehr als 80 % der Teilnehmer:innen der Umfrage haben bei Starkregenereignissen bereits Überschwemmungen von Straßen registriert. Mehr als jeder zweite Befragte benannte eine Überflutung von Kellern bzw. eine Überlastung der Kanalisation.

Bei Hagel gab es keine Auswirkung, die von mehr als der Hälfte der Befragten benannt wurde. Knapp 50 % haben schon einmal Schäden an Fahrzeugen festgestellt.

Alle Teilnehmer:innen der Umfrage haben bereits von Toten durch Stürme in Eberswalde gehört. Erstaunlicherweise hat aber nur weniger als jeder Fünfte die Kategorie „Verletzte“ angekreuzt. Mehr als die Hälfte der Befragten nannte folgende Auswirkungen durch Stürme: Umgewehrte Mülltonnen, heruntergefallene Dachziegel, Sperrung von Waldgebieten, Schäden an Fahrzeugen sowie große forstwirtschaftliche Schäden.



Abbildung 14: Borkenkäferschäden. © M. Olonscheck.

Als wahrgenommene Auswirkungen durch Schnee nannte mehr als ein Drittel der Befragten eine Einschränkung der Räumdienste sowie einen deutlich erhöhten Streumittleinsatz.

Neben den Kategorien Hitze, Trockenheit, Starkregen, Hagel, Stürme und Schnee gab es noch ein Freitextfeld, in welchem „Weitere Auswirkungen“ beschrieben werden konnten (siehe Kapitel 2 in der begleitenden Dokumentation).

Bei der ersten digitalen Bürgerbeteiligung wurde durch die Einwohner:innen der Stadt bereits eine Vielzahl von Klimaanpassungsmaßnahmen für unterschiedliche Orte in der Stadt vorgeschlagen (siehe Kapitel 2 in der begleitenden Dokumentation). Mehrere dieser Ideen wurden in den Maßnahmenpakete-Katalog (siehe Kapitel 8) aufgenommen.

Hierzu zählen konkret folgende Maßnahmenvorschläge:

Maßnahmenpaket U3 ("Förderung der Biodiversität im Stadtgebiet"):

- angepasstes Mahdregime,

Maßnahmenpaket P3 („Rückhalt und Versickerung von Niederschlagswasser“):

- Entsiegelung von Flächen zum Auffangen von Starkregen und zur Grundwasserneubildung,

Maßnahmenpaket P5 ("Ausweitung des Zugangs zu Wasser in der Stadt"):

- Errichtung von Trinkwasserbrunnen,
- Freilegen von unterirdischen Gräben / Bachläufen,

Maßnahmenpaket P6 ("Erhalt und Qualifizierung des städtischen Grüns"):

- Erhalt und Schutz bestehender (alter) Bäume und Gehölzbestände,
- Kolonnaden / Wandelgänge mit blühenden Ranken,
- bei Grundstücksvergabe / -verkauf Pflicht, Bäume zu pflanzen bzw. alte Bäume zu erhalten,
- Anlegen von gepflegten öffentlichen Parkanlagen / Gemeinschaftsgärten,

Maßnahmenpaket P8 ("Anpassung der städtischen Infrastruktur im Verkehrssektor"):

- oberirdische Abflussrinne schaffen inmitten einer neu als Fahrradstraße gewidmeten Straße,
- Rasengittersteine bei Parkplätzen,

- Ausweisung von Fußgängerzonen,
- mehr Fahrradabstellanlagen,

Maßnahmenpaket P9 ("Erhöhung der Attraktivität des ÖPNV sowie Rad- und Fußverkehrs im Klimawandel"):

- Straßenbegleitgrün anlegen bzw. ausweiten,

Maßnahmenpaket B1 ("Informieren der Bevölkerung über das Thema Klimaanpassung"):

- Stand auf dem Marktplatz, um mit den Bürger:innen niedrigschwelliger ins Gespräch zu kommen,

Maßnahmenpaket B2 ("Beteiligen der Bevölkerung an Klimaanpassungsaktionen"):

- Durchführung eines Fotowettbewerbs.

Klimafolgen-Workshop



Abbildung 15: Klimafolgen-Workshop in Eberswalde. @ B&SU.

Ziel des Klimafolgen-Workshops am 04. Juli 2022 war die Identifikation der Auswirkungen des Klimawandels in unterschiedlichen Sektoren sowie eine Priorisierung derselben (Abbildung 15; siehe Kapitel 3 in der begleitenden Dokumentation). Insgesamt nahmen 25 Personen an der Veranstaltung teil. Nach einer Begrüßung durch Frau Leuschner, der Leiterin des Stadtentwicklungsamtes, wurde die Stadtklimaanalyse durch das ausführende Büro Burghardt & Partner vorgestellt. Nach einem Kurzvortrag von Frau Dr. Olonscheck zu den Zielen und zum Ablauf des Projektes fanden sich die Teilnehmer:innen in Kleingruppen zusammen und notierten, wie sie selber bzw. ihre Einrichtung durch Klimafolgen betroffen sind. Nach einer Präsentation der Ergebnisse der Gruppenarbeit 1, folgte die Gruppenarbeit 2 zu Auswirkungen des Klimawandels in unterschiedlichen Sektoren. Eine weitere Aufgabe war die Ergänzung und Korrektur von Wirkungsketten zu Klimafolgen. Nach der Diskussion der Ergebnisse aus Gruppenarbeit 2 fand zum Abschluss eine Bepunktung der Klimafolgen mit besonders hohem Handlungsbedarf statt (Abbildung 16).

Obwohl dies nicht Schwerpunkt des Klimafolgen-Workshops war, so wurden doch auch bei dieser Veranstaltung bereits Ideen für Klimaanpassungsmaßnahmen vorgebracht. In den Maßnahmenpakete-Katalog wurden davon u. a. folgende Ideen aufgenommen: Spezielle Arbeitsschutzrichtlinien gegen Sonne und Hitze im Maßnahmenpaket W1 ("Unterstützung von Unternehmen bei der Anpassung an Klimaveränderungen") sowie Schatteninseln in Kitas und die Errichtung von Trinkwasserbrunnen (Maßnahmenpaket P5; "Ausweitung des Zugangs zu Wasser in der Stadt").

Ziel des Klimafolgen-Workshops am 04. Juli 2022 war die Identifikation der Auswirkungen des Klimawandels in unterschiedlichen Sektoren sowie eine Priorisierung derselben (Abbildung 15; siehe Kapitel 3 in der begleitenden Dokumentation). Insgesamt nahmen 25 Personen an der Veranstaltung teil. Nach einer Begrüßung durch Frau Leuschner, der Leiterin des Stadtentwicklungsamtes, wurde die Stadtklimaanalyse durch das ausführende Büro Burghardt & Partner vorgestellt. Nach einem Kurzvortrag von Frau Dr. Olonscheck zu den Zielen und zum Ablauf des Projektes fanden sich die Teilnehmer:innen in Kleingruppen zusammen und notierten, wie sie selber bzw. ihre Einrichtung durch Klimafolgen betroffen sind. Nach einer Präsentation der Ergebnisse der Gruppenarbeit 1, folgte die Gruppenarbeit 2 zu Auswirkungen des Klimawandels in unterschiedlichen Sektoren. Eine weitere Aufgabe war die Ergänzung und Korrektur von Wirkungsketten zu Klimafolgen. Nach der Diskussion der Ergebnisse aus Gruppenarbeit 2 fand zum Abschluss eine Bepunktung der Klimafolgen mit besonders hohem Handlungsbedarf statt (Abbildung 16).

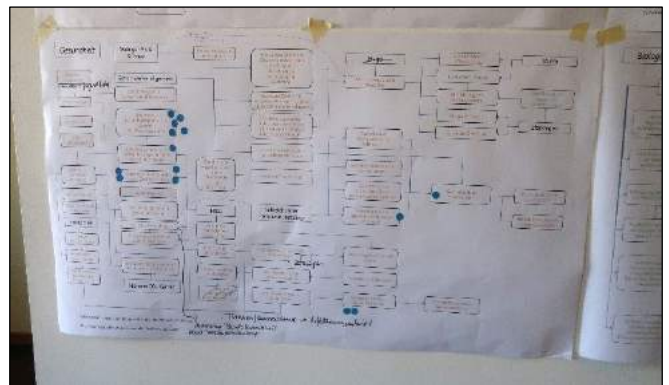


Abbildung 16: Bepunktung beim Klimafolgen-Workshop. @ B&SU.

Durchführung von Telefoninterviews

Im Rahmen der Erstellung des Klimaanpassungskonzeptes wurden neun Expert:innen zu ihren Erfahrungen mit Klimafolgen und Ideen für mögliche Anpassungsmaßnahmen befragt (Tabelle 1). Die Auswahl der Themenfelder erfolgte insbesondere nach zwei Gesichtspunkten: Zum einen sollte in für Eberswalde sehr wichtigen Bereichen wie Wald und Forstwirtschaft noch einmal vertieftes Wissen aufgetan werden. Zum anderen konnten so Erkenntnisse in Themenfeldern gewonnen werden, die aufgrund fehlender Relevanz für Eberswalde in den Workshops nur am Rande thematisiert wurden, wie beim Landwirtschaftssektor.

Experteninterviews haben den Vorteil, dass sie nicht nur fundierte Erkenntnisse bringen, sondern zudem Erfahrungen aus der Praxis berücksichtigt werden können. Auch werden so oft Zusammenhänge deutlich, die vorher nicht offensichtlich waren. Da die Veröffentlichung von Fachkenntnissen in der Regel auch etwas Zeit in Anspruch nimmt, ermöglichen Expertenbefragungen eine Integration von aktuellem Wissen. Die Erkenntnisse aus den Experteninterviews sind an unterschiedlichen Stellen in dieses Konzept eingeflossen. So wurden insbesondere die Wirkungsketten zu Klimafolgen angepasst sowie Ideen bei den Maßnahmenpaketblättern ergänzt.

Tabelle 1: Übersicht zu den geführten Telefoninterviews.

Datum	Interviewpartner:in	Institution	Themen
30.08.2022	Herr Dr. Bernd Hensch	Zoo Eberswalde	Tourismus
23.09.2022	Herr Bernd Skudelny	Wito	Tourismus
04.10.2022	Herr Frank Wruck	Barnimer Busgesellschaft	Verkehr
24.10.2022	Herr Andreas Krone	Wasser- und Bodenverband „Finowfließ“	Wasser, Biodiversität
30.11.2022	Herr Eberhard Luft	Landesbetrieb Forst Brandenburg	Wald und Forstwirtschaft
21.12.2022	Frau Katrin Heidenfelder	Bauhof	Unterhalt Verkehrsinfrastruktur, Grünflächen
03.01.2023	Herr Florian Manns	Dezernat III / Stadtforst	Wald und Forstwirtschaft
09.01.2023	Herr Andreas Schade	Landesbetrieb Straßenwesen	Verkehr
15.02.2023	Herr Ralph Wittwer	Kreisbauernverband Oberhavel, Bauernverband Barnim	Landwirtschaft

Erste Vorstellung im Ausschuss für Stadtentwicklung, Wohnen und Umwelt

Am 13. September 2022 stellte Frau Leuschner die Ziele, Rahmendaten und den Ablauf des Projektes im Ausschuss für Stadtentwicklung, Wohnen und Umwelt vor. Sie präsentierte zudem die Ergebnisse aus der Auftaktveranstaltung sowie der ersten digitalen Bürgerbeteiligung, bei der es vor allem um bereits aufgetretene und zukünftig zu erwartende Klimafolgen ging. Zum Abschluss des Kurzvortrags gab sie einen Ausblick auf die weiteren Schritte im Projekt und warb für eine Beteiligung beim Gesamtstrategie-Workshop im November 2022.

Gesamtstrategie-Workshop

Beim Gesamtstrategie-Workshop ging es um die Erstellung von Leitlinien und Anpassungszielen für die unterschiedlichen Sektoren (siehe Kapitel 4 in der begleitenden Dokumentation). Eingeladen waren die Politik, Fachexpert:innen sowie interessierte Bürger:innen. Insgesamt 32 Personen nahmen an der Veranstaltung teil. Auch hier wurden wieder mehrere Arbeitsgruppen gebildet und Ideen gemeinsam diskutiert und ausgearbeitet. Nach je einem Kurzvortrag von Frau Leuschner und Frau Dr. Olonscheck (Abbildung 17) wurde im



Abbildung 17: Präsentation beim Gesamtstrategie-Workshop. @ B&SU.

Rahmen der ersten Gruppenarbeit ein Idealbild eines „Klimaangepassten Eberswaldes 2040“ erarbeitet. In der 2. Gruppenarbeit wurden die Idealbild-Entwürfe mit der Realität zusammengeführt. Bei der 3. Gruppenarbeit ging es um die Entwicklung von konkreten und realistischen Anpassungszielen für die einzelnen Leitlinien. Der Workshop endete mit einer Vorstellung der Ergebnisse der drei Gruppenarbeiten und einem Hinweis von Frau Dr. Olonscheck, was mit den gesammelten Informationen geschieht.

Anpassungsmaßnahmen-Workshop

Beim Anpassungsmaßnahmen-Workshop am 22. Februar 2023 wurde das Leitbild für ein klimaangepasstes Eberswalde vorgestellt, welches auf Basis der im Gesamtstrategie-Workshop gemeinsam mit den anwesenden Expert:innen erarbeiteten Leitlinien und Anpassungszielen erstellt wurde. Darüber hinaus wurden über den Slogan abgestimmt und im Rahmen einer Gruppenarbeit Ideen für Klimaanpassungsmaßnahmen gesammelt (Abbildung 18; siehe Kapitel 5 in der begleitenden Dokumentation). Es gab auch die Möglichkeit, Maßnahmen an bereitgestellten Karten konkret zu verorten. Die große Anzahl von über 50 Teilnehmer:innen zeigt, dass für die Entwicklung konkreter Anpassungsmaßnahmen für Eberswalde ein starkes Interesse bei den Einwohner:innen der Stadt besteht. Auch bei der abschließenden Diskussion gab es eine rege Beteiligung mit vielen Fragen, aber auch zahlreichen Anregungen.

Von den während des Anpassungsmaßnahmen-Workshops vorgebrachten Ideen konnte eine Vielzahl von Maßnahmenvorschlägen konkret im Maßnahmenpakete-Katalog berücksichtigt werden. Hierzu zählen folgende Maßnahmen:

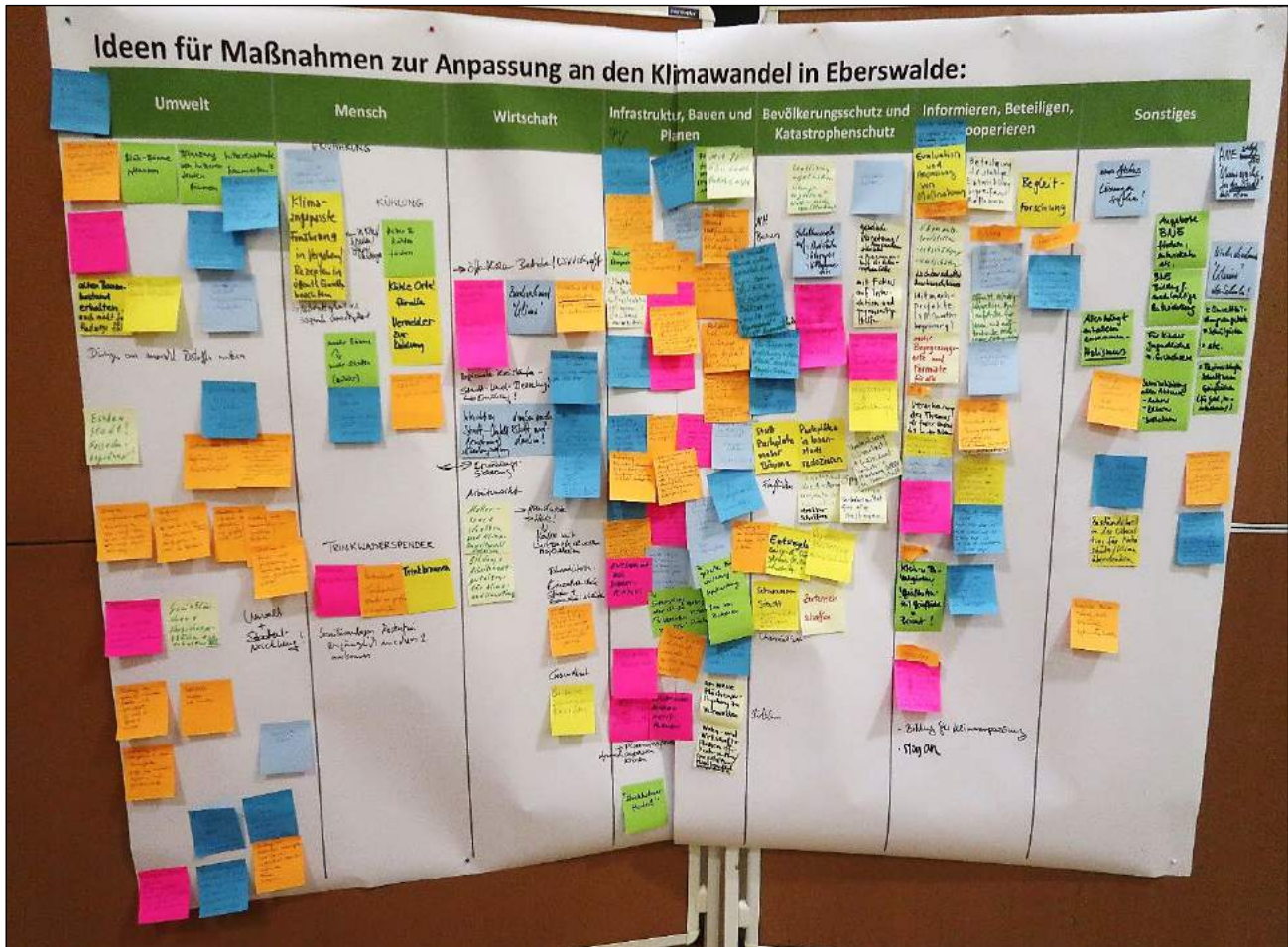


Abbildung 18: Übersicht zu den während des Klimaanpassungsmaßnahmen-Workshops gesammelten Ideen für Aktivitäten zur Klimaanpassung. @ B&SU.

Maßnahmenpaket U2 ("Schutz und Renaturierung von Kleingewässern und Mooren"):

- Anlage und Pflege von naturnahen Pufferzonen und Gewässerrandstreifen,

Maßnahmenpaket M4 ("Schutz vulnerabler Bevölkerungsgruppen"):

- Hitzewarnungen für soziale Einrichtungen,

Maßnahmenpaket W1 ("Unterstützung von Unternehmen bei der Anpassung an Klimaveränderungen"):

- Verpflichtung kommunaler Betriebe als Vorbilder beim Thema Klimaanpassung,
- Förderung des betrieblichen Gesundheitsmanagements,

Maßnahmenpaket W5 ("Schutz der Besucher:innen der Stadt vor Extremwetter"):

- Errichtung von Schutzhütten,

Maßnahmenpaket P1 ("Klimaangepasstes Bauen und Sanieren"):

- Dach- und Fassadenbegrünung,

Maßnahmenpaket P3 ("Rückhalt und Versickerung von Niederschlagswasser"):

- Anlage von Zisternen,

Maßnahmenpaket P5 ("Ausweitung des Zugangs zu Wasser in der Stadt"):

- Aufstellen von Sprühnebelanlagen zur Kühlung,

Maßnahmenpaket P6 ("Erhalt und Qualifizierung des städtischen Grüns"):

- Erhalt und Schutz bestehender (alter) Bäume und Gehölzbestände,
- Stauden statt Wechselflor,

Maßnahmenpaket P7 ("Förderung der Vitalität des Stadtgrüns"):

- Erweiterung der Baumscheiben,
- Pflanzungen nach dem Stockholmer System,

Maßnahmenpaket P8 ("Anpassung der städtischen Infrastruktur im Verkehrssektor"):

- Entsiegelung und Teilentsiegelung von Wegen, Straßen und Plätzen,
- Unterbrechung von Bordsteinen,
- Anlegen von Mulden und (Baum-)Rigolen,

Maßnahmenpaket P9 ("Erhöhung der Attraktivität des ÖPNV sowie Rad- und Fußverkehrs im Klimawandel"):

- Bushaltestellen mit Dachbegrünung,
- Ausbau elektrifizierter ÖPNV, z. B. Bus Finowfurt und Eberswalde Südend,

Maßnahmenpaket B1 ("Informieren der Bevölkerung über das Thema Klimaanpassung"):

- Verhaltensregeln für Extremwetterereignisse auf Papiertüten,
- Klimahaus: Informationszentrum für Bürger:innen und Unternehmen zur Klimaanpassung,

Maßnahmenpaket B2 ("Beteiligen der Bevölkerung an Klimaanpassungsaktionen"):

- Nachbarschafts- / Quartiers(mitmach)aktionen,
- Offene Klimawerkstatt als Planungsgrundlage fest etablieren.

Auch im Nachgang zur Veranstaltung wurden noch Vorschläge eingereicht. Von diesen konnten u. a. folgende Maßnahmenideen im Maßnahmenpakete-Katalog berücksichtigt werden:

Maßnahmenpaket U3 ("Förderung der Biodiversität im Stadtgebiet"):

- Integration von strukturreichen Habitatstrukturen in stadteigene Grün- und Freiflächen,

Maßnahmenpaket M2 ("Bauliche Maßnahmen zum Schutz vor Hitze und Sonne"):

- essbarer Sonnenschutz,

Maßnahmenpaket W2 ("Maßnahmen für eine klimaangepasste Landwirtschaft"):

- Nutzung unterirdischer Tropfrohre, welche unterhalb der Bearbeitungsebene liegen,

Maßnahmenpaket P6 ("Erhalt und Qualifizierung des städtischen Grüns"):

- Rankpflanzen als Übergrünung von einer zur anderen Straßenseite (Konstruktionen aus Holz oder Stahlseilen).

Zweite Vorstellung im Ausschuss für Stadtentwicklung, Wohnen und Umwelt

Am 09. Mai 2023 präsentierte Frau Dr. Olonscheck online den aktuellen Stand der Erarbeitung des Klimaanpassungskonzeptes. Sie erläuterte noch einmal die Struktur und die Herangehensweise der Erstellung – vom Slogan und dem übergeordneten Leitbild, über die vier Handlungsfelder und zwei Querschnittsthemen, welchen jeweils unterschiedliche Leitlinien und Anpassungsziele zugeordnet sind bis hin zu den 31 Maßnahmenpaketen, die jeweils eine Vielzahl von Ideen für Anpassungsaktivitäten beinhalten (Abbildung 19). Auch der geplante Aufbau der Maßnahmenpaketblätter sowie eine Übersicht zu den einzelnen Paketen wurde vorgestellt. Anschließend stand Frau Dr. Olonscheck für Fragen zur Verfügung.



Abbildung 19: Präsentation im Ausschuss für Stadtentwicklung, Wohnen und Umwelt. @ B&SU.

Zweite digitale Bürgerbeteiligung

Vom 24. Juli bis zum 1. September 2023 konnten die Einwohner:innen der Stadt erneut an einer digitalen Bürgerbeteiligung teilnehmen. Abgestimmt werden konnte zum einen über die 31 Maßnahmenpakete (Abbildung 20; siehe Kapitel 6 in der begleitenden Dokumentation).



Abbildung 20: Ergebnisse der vier Maßnahmenpakete mit den meisten Stimmen bei der zweiten digitalen Bürgerbeteiligung.

Jede Person, die an der Umfrage teilnahm, hatte 10 Stimmen. Zur Orientierung waren bei jedem Maßnahmenpaket Beispielmaßnahmen hinterlegt. Insgesamt nutzten 253 Teilnehmer:innen die Möglichkeit, beim Ranking der Maßnahmenpakete mit abzustimmen.

Die Ergebnisse der Abstimmung wurden für die Priorisierung der Maßnahmenpakete genutzt (siehe Kapitel 8), aber basierend auf fachlichen Gesichtspunkten durch die Stadtverwaltung angepasst. Zehn Maßnahmenpakete sind Schlüsselprojekte mit vorbildlichem Charakter und hoher Dringlichkeit. Sieben Maßnahmenpakete haben eine sehr hohe Priorität, da sie eine hohe Wirkung bei geringem Aufwand haben, No-regret-Maßnahmen sind, eine lange Vorlaufzeit haben oder es für sie Finanzierungsmöglichkeiten gibt. Sieben Maßnahmen besitzen eine hohe Priorität. Die verbleibenden sieben Maßnahmenpakete haben eine nachrangige Priorität, da sie entweder mit hohen Kosten verbunden sind, geringe Synergien zu anderen Planungen besitzen oder noch Entwicklungen in der Zukunft abgewartet werden sollten.

Neben der Möglichkeit zur Priorisierung von Maßnahmenpaketen gab es auch eine Kurzumfrage zum eigenen Engagement bezüglich Klimaanpassungsmaßnahmen (siehe Kapitel 6 in der begleitenden Dokumentation). Hier beteiligten sich 229 Personen. Auf die Frage „Welche der folgenden Maßnahmen setzen Sie bereits um oder könnten Sie sich vorstellen zukünftig umzusetzen?“ antworteten die meisten Teilnehmer:innen mit

- Naturnahe Gestaltung des (Vor)Gartens (bspw. Blühwiesen): 13,78 %,
- Nutzung von Brauch- und Regenwasser (bspw. zur Bewässerung): 12,25 %,
- Neupflanzung von Bäumen: 10,48 %,
- Gezielter Anbau hitze- und trockenheitsresistenter Pflanzen: 9,51 %,
- Nutzung von Warn-Apps (wie NINA): 8,7 %.

In ein Freitextfeld konnten weitere Antworten eingetragen werden (siehe Kapitel 6 in der begleitenden Dokumentation).

1.7 Aufbau des vorliegenden Konzepts

Nach diesem einleitenden Kapitel folgt eine Übersicht zu bereits vorhandenen Analysen, Konzepten und Planungen zu den Themen Klimafolgen und Klimaanpassung - sowohl in Eberswalde, im Landkreis Barnim, in der Nachbarkommune Bernau sowie im Land Brandenburg (Kapitel 2). Im dritten Kapitel geht es um in Eberswalde bereits umgesetzte Klimaanpassungsprojekte. Diese sind unterteilt in bauliche Maßnahmen, Begrünungsmaßnahmen und organisatorische Maßnahmen. Kapitel 4 beschäftigt sich mit Klimaveränderungen in der Region in der Vergangenheit und Zukunft. Hier wurden die saisonale Mitteltemperatur und Niederschlagssumme, die Anzahl Hitze-, Sommer-, Eis-, Frost- und Starkregentage sowie Tage ohne Niederschlag und solche mit Waldbrandrisikostufen 5 und 4 betrachtet. In den folgenden Kapiteln 5 und 6 geht es um bisherige Erfahrungen mit Extremwetterereignissen in Eberswalde und der Region sowie um relevante Klimafolgen in Eberswalde. Es folgen eine Erläuterung der kommunalen Gesamtstrategie zur Klimaanpassung (Kapitel 7) sowie der Katalog mit 31 Maßnahmenpaketblättern für die vier Handlungsfelder „Umwelt“, „Mensch“, „Wirtschaft“, „Infrastruktur, Bauen & Planen“ und zwei Querschnittsthemen „Bevölkerungs- und Katastrophenschutz“ sowie „Informieren, Beteiligen, Kooperieren“ (Kapitel 8). Im Controllingkonzept wird beschrieben, wie zukünftig der Erfolg der umgesetzten Maßnahmen überprüft werden kann (Kapitel 9). Wie eine gute Kommunikation gelingen kann, welche unterschiedlichen Zielgruppen es gibt und auf welchen Wegen kommuniziert werden sollte, wird in der Kommunikationsstrategie (Kapitel 10) beschrieben. Das Konzept endet mit einem Fazit und einem Ausblick.

2. Übersicht über bisherige Analysen, Konzepte und Planungen

Sowohl in Eberswalde als auch auf übergeordneter Ebene gibt es bereits eine Vielzahl von Veröffentlichungen rund um das Thema Klimawandel. Diese sollen hier nur kurz beschrieben werden, um Interessierten einen Überblick zu geben sowie die Möglichkeit zu eröffnen, sich über bestimmte Themen vertiefter zu informieren. Die Nachbarkommune Bernau besitzt mit ihrem Bericht „Bernau.Pro.Klima“ bereits ein Konzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels.

2.1 Eberswalde

Städtebauliche Klimaschutzrichtlinien (2023)

Die städtebaulichen Richtlinien der beauftragten Umweltplan GmbH sollen mit folgenden 6 Schwerpunkten den Bausektor in Eberswalde nachhaltig sowie klimaschutz- und klimaanpassungstechnisch transformieren²⁸:

- Risikomanagement und Klimaanalysen,
- Stadtgrün und städtische Freiräume,
- Prinzip der doppelten Innenentwicklung,
- Schwammstadt-Prinzip,
- Mobilität und energetische Optimierung,
- nachhaltiges und ressourcenschonendes Bauen.



Vor allem die Schwerpunkte 1, 2 und 4 haben direkte anpassungstechnische Wirkmechanismen.



Stadtklimaanalyse (2022)

Die Stadtklimaanalyse²⁹ erfolgte zwischen 2021 und 2022 und untersuchte sowohl Makro- als auch Mesoklima der Stadt Eberswalde. Für folgende Bereiche wurden klimatische Themenkarten erstellt: Hauptgrünflächenanteil, räumlich-bauliche Offenheit (SkyView), bodennahe nächtliche Lufttemperatur, nächtliche Kaltluftschichtdicke und bodennahes Strömungsfeld (nach 1, 4 und 8 Stunden) sowie potenzielle Überschwemmungsbereiche bei Starkregen. Die Klimafunktionskarte unterteilt die Stadt in unterschiedliche Klimate.

Die Ergebnisse der Stadtklimaanalyse zeigen, dass die nächtliche Kaltluft der Stadt vor allem durch das Finowtal den kompletten Stadtbereich mit Schichtdicken von bis zu 80 m innerhalb einer Nacht versorgt. Auch die Innenstadt ist vor allem durch städtisches und nicht durch innerstädtisches Klima gekennzeichnet.

Sowohl Frisch- als auch Kaltluftentstehungsgebiete reichen weit in den städtischen Raum hinein.

²⁸ Erarbeitung städtebaulicher Klimaschutzrichtlinien für die Stadt Eberswalde, UmweltPlan GmbH: Dipl.-Geographin Synke Ahlmeyer, 30.11.2021 (https://sessionnet.eberswalde.de/session-net/bi/si0057.php?__ksinr=1223)

²⁹ https://www.eberswalde.de/fileadmin/bereich-eberswalde/user/ewschwarz/Klimaschutz/Stadtklimaanalyse/221015_Bericht_Stadtklimaanalyse_Klein.pdf

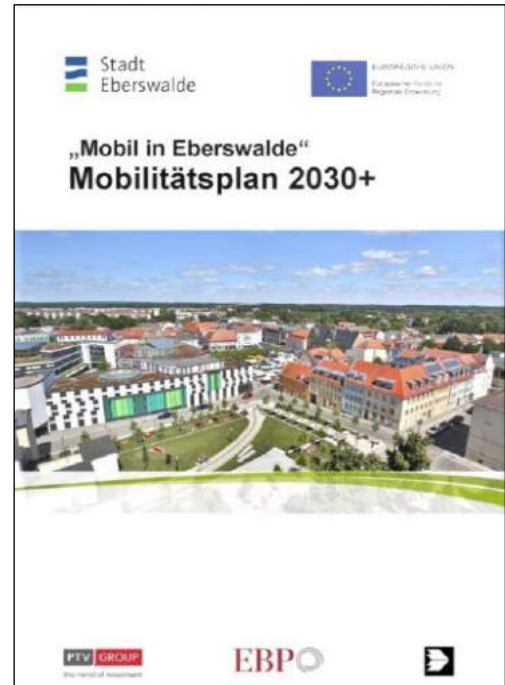
Flächennutzungsplan (2021, 2019, 2014)

Die Grundsätze des 2014 geschriebenen und 2019 sowie 2021 angepassten Flächennutzungsplanes stehen im Einklang mit den ökologischen und Klimaschutz- bzw. -anpassungstechnischen Zielen der Stadt³⁰. Demnach soll sich unter anderem die Siedlungsentwicklung trotz Bevölkerungszunahme auf die vorhandenen Siedlungsschwerpunkte konzentrieren. Zudem ist geplant, dass durch eine gezielte Ausrichtung der Bauflächenentwicklung möglichst kurze Verkehrswege entstehen und unversiegelte Freiflächen vor einer Inanspruchnahme oder Versiegelung bewahrt werden.

Mobilitätsplan der Stadt Eberswalde 2030+ (2020)

Ein sehr wichtiges Ziel, welches nicht nur durch den Mobilitätsplan, sondern auch durch den Aktionsplan Elektromobilität und das Radnutzungskonzept angestrebt wird, ist eine Reduzierung der Entstehung von bodennahem Ozon. Gerade in den Sommermonaten, wenn langanhaltende Hochdruckgebiete vorherrschen und dadurch wenig Durchmischung in der unteren Atmosphäre stattfindet, konzentrieren sich vor allem anthropogene, mobilitätsbedingte Vorläufersubstanzen des Ozons in dieser Schicht. Hierbei handelt es sich vor allem um Stickstoffdioxid (NO₂), welches unter erhöhter UV-Strahlung mit Sauerstoff zu Ozon reagiert. Die Folgen für den Menschen und sein Wohlbefinden sind erheblich: Bei einer erhöhten Konzentration von Ozon in Bodennähe kann es zu erschwelter Atmung, tränenden Augen, Husten sowie einem teils heftigen Schläfenkopfschmerz kommen. Auch Einschränkungen der Lungenfunktion sind möglich. Aus diesem Grunde ist die Verringerung des mit fossilen Kraftstoffen angetriebenen motorisierten Individualverkehrs durch verbesserte alternative Verkehrsinfrastrukturen im Rahmen der Klimaanpassung für Eberswalde von großer gesundheitlicher Bedeutung.

Der Mobilitätsplan³¹ fasst die vier Bereiche Verkehrsentwicklungsplanung, Lärmaktionsplanung, Luftreinhalteplanung und Mobilitätsmanagement zusammen, und schafft Synergien zwischen den Themenfeldern. Eine klimaangepasste Stadt der Zukunft hat nicht nur ein resilientes Mobilitätssystem, sondern reduziert Lärmemissionen sowie Luftverschmutzung, um den Bürger:innen mehr Widerstandsfähigkeit zu geben und eine höhere Lebensqualität zu ermöglichen.



³⁰ <https://www.eberswalde.de/start/stadtentwicklung/flaechennutzungsplanung>

³¹ https://www.eberswalde.de/fileadmin/bereich-eberswalde/user/ewschwarz/Mobilitaet/Mobilitaetsplan_-_Entwurf_-_Buergerbeteiligung/Beschlussfassung_final/Bericht_Mobilitaetsmanagement.pdf



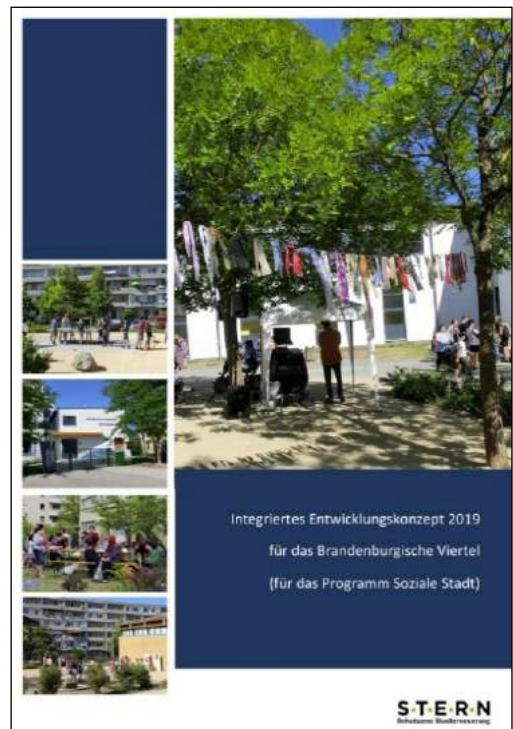
Grün- und Freiflächenkonzept für das Siedlungsgebiet der Stadt Eberswalde (2020)

Der hohe städtische Grünflächenanteil von über 80 % wird durch das Grün- und Freiflächenkonzept Eberswalde (2020) geschützt und strategisch ausgebaut³². Dabei werden auch klimaanpassungstechnische Aspekte berücksichtigt. Besonders die Straßenbaumbepflanzung wird thematisiert, wodurch der innerstädtische Verkehrsraum und auch die angrenzenden Wohnungen klimatisch aufgewertet werden. Hierbei wird auf die Straßenbaumliste der Deutschen Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) zurückgegriffen. Defizite und Risiken der Stadt Eberswalde in der Grünflächenentwicklung definiert das Konzept im Bereich Verkehrsaufkommen (B167), Leerstand, Erfassung von Überschwemmungsrisiken, Mikroklima in Innenstadtbereichen (Stadtmitte, Westend, Finow) sowie Ressourcen- und Datenverfügbarkeit zur klimagerechten Stadtplanung.

Integriertes Entwicklungskonzept Brandenburgisches Viertel (2019)

Die Entwicklung des Brandenburgischen Viertels war und ist ein wichtiges Anliegen der Stadt, da das Gebiet aufgrund der örtlichen Trennung vom Stadtkern, der hohen Wohnungsdichte bzw. industriellen Plattenbauweise und des starken Wegzugs nach der Wende von geringer Attraktivität und durch Leerstand gezeichnet war. Infolge der Umsetzung der Entwicklungskonzepte sowie eines Quartiersmanagements und der damit verbundenen Aufwertung des Viertels kam es zu einem Imagewechsel, der das Viertel wieder attraktiv werden ließ.

Gerade die Verbesserung der Grünflächen und der Wohnqualität sowie die Anpassung des Viertels an die Folgen des Klimawandels sind Möglichkeiten, den dortigen Wohnraum ideal zu nutzen und das Potenzial des Viertels besser auszuschöpfen. Handlungsfeld VI geht auf die Anpassung des Brandenburgischen Viertels an den Klimawandel ein. Geplante Maßnahmen sind Entsiegelung und Rückbau von Flächen sowie Regenwassermanagement (Rückhaltebecken und Zisternen). Einige Maßnahmen wurden bereits umgesetzt (siehe auch „Exkurs Schwammstadt“).



32 https://www.eberswalde.de/fileadmin/bereich-eberswalde/user/ewschwarz/Gruenkonzept/201214_Gruen_und_Freiflaechenkonzept_Eberswalde-1.pdf

„Klimaschutzvereinbarung 2030“ mit der WHG Wohnungsbau- und Hausverwaltungs-GmbH (2016)



Das 2013 beschlossene „Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept“ der Stadt Eberswalde soll die Bereiche Klimaschutz und Klimaanpassung in einen Konsens mit einer integrierten Stadtentwicklung bringen. Die wirtschaftliche Entwicklung und die Lebensqualität der Einwohner:innen sollen nicht beeinträchtigt werden und gleichzeitig ist das Ziel, den ökologischen Fußabdruck der Stadt zu verringern. Geeignete Maßnahmen kommen vor allem aus den Bereichen Energieeinsparung, Effizienzsteigerung sowie dem vermehrten Einsatz erneuerbarer Energien. Ein Großteil der CO_{2eq}-Einsparungen sollen in der Wohnungswirtschaft erzielt werden. Das Konzept sieht daher entsprechende Vereinbarungen mit Partner:innen der Wohnungswirtschaft vor, um den Energiebedarf und den damit verbundenen CO_{2eq}-Ausstoß im Wohngebäudebestand signifikant zu verringern. Im Jahr 2016 wurde eine Klimaschutzvereinbarung zwischen der Stadt

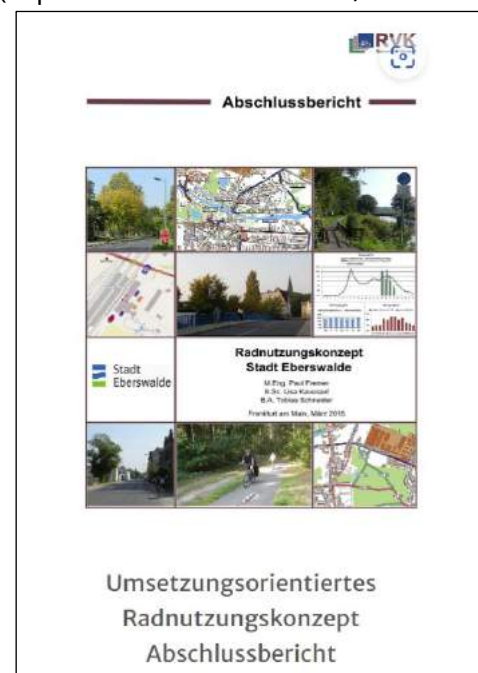
und der WHG Wohnungsbau- und Hausverwaltungs-GmbH unterzeichnet³³.

Aktionsplan Elektromobilität (2015)

Der Aktionsplan Elektromobilität³⁴ zielt darauf ab, vorhandene Planungen im Bereich Elektromobilität zusammenzufassen, Maßnahmen zur Förderung der Elektromobilität zu entwickeln und im besonderen Maße deren Umsetzung voranzutreiben. Der Fokus des Vorhabens liegt dabei in den Bereichen „kommunaler bzw. gewerblicher Fuhrpark“, „Sharing von E-Fahrzeugen“ sowie „Ladeinfrastruktur“. Es werden aber auch rechtliche und politische Rahmenbedingungen erörtert (Bsp. Öffentlicher Parkraum / Beschaffungsregularien) und Möglichkeiten der Öffentlichkeitsarbeit thematisiert, um die Bewusstseinsbildung voranzutreiben.

Radnutzungskonzept (2015)

Das Radnutzungskonzept³⁵ der Stadt Eberswalde wurde 2015 beschlossen und beinhaltet die intensive Weiterentwicklung des Radverkehrs unter Mithilfe eines Planungsbüros und der Bürger:innen. Das Konzept bildet die Grundlage für politische Entscheidungen. Kernelement des Konzeptes ist das Zielnetz 2030: Bis zu diesem Jahr soll ein sicheres und schnelles 143 km langes Radwegenetz in der Stadt geschaffen werden. Geplant sind drei verschiedene Kategorien von Radwegen, um allen Radverkehrsteilnehmenden gerecht zu werden: Die Radschnellverbindungen sorgen dafür, dass Alltagsradfahrer:innen zügig vorankommen und das Eberswalder Zentrum aus drei Richtungen erschließen



33 <https://www.eberswalde.de/start/stadtentwicklung/energie-und-klimaschutz/news/mehr-nachhaltigkeit-im-gebäudebestand-klimaschutzvereinbarung-mit-der-wohnungswirtschaft-unterzeichnet>

34 https://www.eberswalde.de/fileadmin/bereich-eberswalde/user/ewschwarz/Klimaschutz/Dokumente_Videos/Aktionsplan_Elektromobilitaet_Eberswalde.pdf

35 https://www.eberswalde.de/fileadmin/_migrated/content_uploads/Abschlussbericht_Online.pdf

können. Die Radhauptverbindungen sollen die Wohnquartiere, das Zentrum und das Nebenzentrum Finow verbinden. Außerdem sind hieran die weiterführenden Schulen, die Hochschule und der Bahnhof angeknüpft. Die Verdichtungs- und Freizeitverbindungen ergänzen das Netz als alternative Routen, etwas abseits der Hauptverkehrsstraßen.

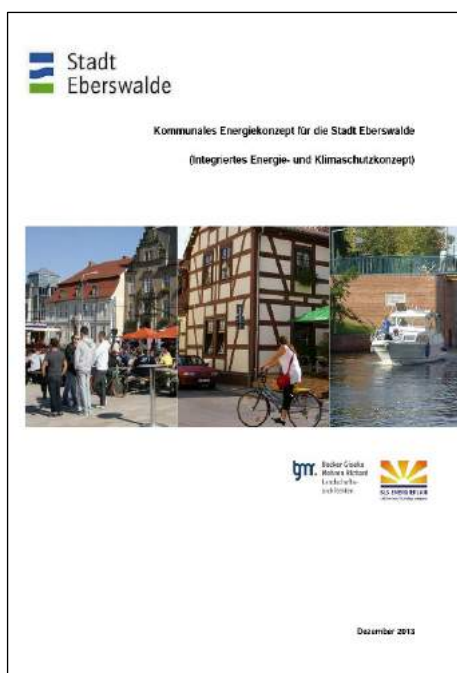
Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept inkl. Leitbild „Energie+Stadt Eberswalde 2030“ (2013)

Das Handlungskonzept mit 56 Maßnahmen wurde von 2012 bis 2013 erstellt³⁶. Als Grundlage für die derzeitigen Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen enthält es Bestands- und Potentialanalysen. Es umfasst unter anderem folgende, auch die Klimaanpassung betreffende Bereiche:

- Energetische Gebäudesanierung,
- Klimaangepasste Stadtentwicklung und
- Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Handlungsfeld HF02 beschäftigt sich vordergründig mit der energetischen Sanierung von Wohngebäuden mit dem Hauptziel der Energieeinsparung durch verringerte Heizkosten. Jedoch erhöht diese auch den Hitzeschutz von Wohngebäuden im Sommer und sorgt damit für eine verbesserte Aufenthaltsqualität mit kühleren Innenräumen. Großteils gilt dies auch für HF05 (energetische Sanierung öffentlicher Gebäude). Das Handlungsfeld HF07.2 „Stadtentwicklung und Klimaanpassung (Adaptation)“ stellt zwei Aufgaben der Stadt in den Fokus: Eberswalde auf die zunehmenden Extremwetterereignisse vorzubereiten und eine hohe Lebensqualität auch während Hitzeperioden zu gewährleisten. Folgende vier Aspekte sind dabei laut Bericht von besonderer Relevanz:

- Temperaturanstieg – Urban Heat Island,
- Trockenheit,
- Starkregenereignisse – Überschwemmung und Überflutung,
- Gewässerqualität.



Dem Temperaturanstieg soll vordergründig durch eine intensive Verdunstung durch städtische Wasserflächen und Vegetation entgegengewirkt werden.

Eine nachhaltige, dezentrale Bewirtschaftung von Regenwasser durch lokale Versickerung, Regenrückhaltung und die Nutzung von Niederschlagswasser sollen den Wasserhaushalt der Ökosysteme stabilisieren, das Risiko für Überflutungen verringern und den urbanen Raum kühlen. Ein wirksames Instrument zur Steuerung der Entwässerung in Eberswalde sind eine Entwässerungssatzung und eine Versickerungspflicht bzw. ein Einleitungsverbot von (nicht verunreinigtem) Niederschlagswasser in Gewässer - sofern Bodenversickerung und Wirtschaftlichkeit gegeben sind.

Der Finowkanal wird als Vorfluter für die Regenentwässerung stark beansprucht. Mit Schadstoffen belasteter Straßenablauf führt bei Starkregenereignissen zu einer Verunreinigung des Finowkanals

³⁶ https://www.eberswalde.de/fileadmin/bereich-eberswalde/user/ewschwarz/Klimaschutz/EW_Endbericht_final_gesamt_01.pdf

sowie zu erhöhten städtischen Gebühren für die Einleitung in den Vorfluter. Eine Steigerung der Vorreinigungsqualität wird vorgeschlagen.

Im Zuge der Erstellung des Energie- und Klimaschutzkonzeptes wurde das Leitbild „Energie+Stadt Eberswalde 2030“ erarbeitet, das zentrale qualitative Ziele der Stadt in den Bereichen Klimaschutz und Klimaanpassung umfasst. Angestrebt wird eine Stadt der kurzen Wege, eine klimaschonende Mobilität sowie die Nutzung von Potenzialen zur CO₂-Bindung. Zudem ist die Förderung der Bildung für nachhaltige Entwicklung ein zentrales Ziel. Eberswalde soll aber auch an den Klimawandel angepasst werden, indem die Stadt beispielsweise entsprechende Stadtstrukturen entwickelt. Mit diesen Zielen soll die insgesamt hohe Lebensqualität der Stadt auch zukünftig gesichert werden.

Aktionsplan zum Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept (2013)

Der Aktionsplan ist ein handlungsorientiertes Dokument, welches zum Zwecke der zeitnahen Umsetzung erster Maßnahmen des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes erstellt wurde.³⁷ Er enthält acht konkrete Maßnahmen mit hoher Priorität, dazu jeweils eine Kurzbeschreibung der Maßnahmen, Zuständigkeiten, Budgets und Fördermöglichkeiten. Einige dieser Maßnahmen haben auch Auswirkungen auf die Klimaanpassung der Stadt.

So war im Aktionsplan unter Punkt 1 der Einsatz eines Klimaschutzmanagers vorgesehen. Diese Maßnahme wurde umgesetzt und der Klimaschutzmanager koordiniert mittlerweile nicht nur die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen, sondern begleitete auch die Erstellung dieses Klimaanpassungskonzeptes.

№	Maßnahme	Priorität	Icon
1.	Einsatz Klimaschutzmanager als Koordinator der städtischen Aktivitäten / Kooperationen und Schrittabstimmmanagement	A+	Person
2.	Energieeffiziente Straßenbeleuchtung – Fortführung und Umsetzung des Sanierungskonzeptes	A+	Lightbulb
3.	Sanierung kommunaler Gebäude	A - A+	Building
4.	Ausbau und Qualifizierung des Radwegenetzes	A+	Bicycle
5.	Entwicklung fußgängerfreundliche Stadt	A+	Person walking
6.	100-Bäume-Programm für Eberswalde	A	Tree
7.	Aufteilung Kriterienkatalog für nachhaltige Beschaffung	A	Shopping cart
8.	Abschluss einer freiwilligen Selbstverpflichtung Wohnungswirtschaft – Klimaschutzvereinbarung 2030	A	Group of people

Im Punkt 3 des Aktionsplans geht es um die Sanierung kommunaler Gebäude, wie z. B. der Kita Nesthäkchen sowie des Rathauskomplexes. Dies führt bei richtig durchgeführter Wärmedämmung nicht nur zu einem verminderten Heizenergiebedarf, sondern auch zur Verringerung des Bedarfs zur Kühlung und zu behaglicheren Innenraumtemperaturen.

Der Ausbau und die Qualifizierung des Radwegenetzes (Punkt 4 im Aktionsplan) sowie die Entwicklung einer fußgängerfreundlichen Stadt Eberswalde (Punkt 5) sind, vor allem in Bezug auf die Verringerung von bodennahem Ozon durch Verkehrsabgase, auch als Klimaanpassungsmaßnahmen einzustufen.

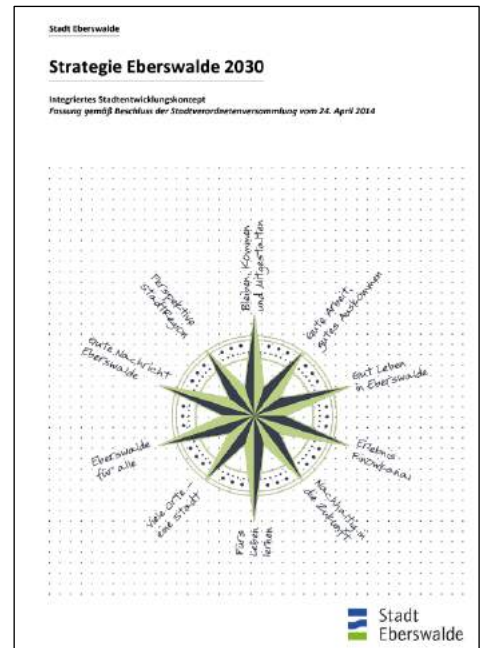
Das 100-Bäume-Programm der Stadt (Punkt 6 im Aktionsplan), welches eine jährliche Pflanzung von mindestens 100 Bäumen im

Stadtgebiet vorsieht, sorgt nicht nur für zusätzliche Kohlenstoffsenken, eine Schaffung von Lebensräumen für unterschiedlichste Arten sowie eine Verbesserung der Luftqualität durch das Filtern von Schadstoffen, insbesondere aus dem Verkehrssektor. Die Bäume ermöglichen durch die Verschattung und Verdunstungskühlung sowie die lokale Wasserspeicherung auch einen angenehmen Aufenthalt auf Fuß- und Radwegen sowie öffentlichen Plätzen. Dabei sollen klimarobuste und hitzeresistente Arten genutzt werden. Zudem wird angeregt, dass die Stadt im Rahmen des Programms Baumpatenschaften vergibt, welche zur Sicherung der Wasserversorgung von Jungbäumen in Trockenperioden beitragen.

³⁷ https://www.eberswalde.de/fileadmin/bereich-eberswalde/user/ewschwarz/Klimaschutz/Aktionsplan_final.pdf

Integriertes Stadtentwicklungskonzept inkl. Stadtumbaustategie (2013)

Das Integrierte Stadtentwicklungskonzept (2013)³⁸ inkl. Stadtumbaustategie (2011)³⁹, welches sich dem Flächennutzungsplan unterordnet, wird durch verschiedene Fachplanungen wie das Energie- und Klimaschutzkonzept, den Luftreinhalteplan sowie das Grün- und Freiflächenkonzept ergänzt. Es befasst sich mit verschiedensten stadtplanerischen, sozialen, ökonomischen, demographischen und ökologischen Themen, wobei auch Themen wie Integration und Chancengleichheit für Minderheiten thematisiert werden. Auch sozialer Zusammenhalt, Verständigung und Nachbarschaftshilfen sind wichtige Faktoren für ein klimaangepasstes Verhalten der Stadtbewohner:innen, sowohl durch ein erhöhtes Verständnis für Maßnahmen, als auch durch eine erhöhte Rücksichtnahme auf durch Klimaveränderungen besonders beeinträchtigte Gruppen. Eine verbesserte Informationsverbreitung und Konzepte für Katastrophensituationen tragen zu einer resilienteren Stadt bei.



Gewerbe- und Industrieflächen-Entwicklungskonzept (2008)

Das schon etwas ältere Gewerbe- und Industrieflächenkonzept⁴⁰ der Stadt Eberswalde beschäftigt sich nur am Rande mit Klimaschutz und Klimaanpassung. Ein Grundsatz des Konzeptes ist, die Nutzung bestehender Flächen der Bebauung neuer Flächen vorzuziehen, ein weiterer, Emissionen aus Industrie und Gewerbe gering zu halten. Sowohl die Freihaltung von Flächen als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete bzw. -bahnen als auch die Verringerung von Stickoxiden als Vorläufersubstanzen für die Entstehung von bodennahem Ozon aus industriellen und gewerblichen Prozessen eignen sich prinzipiell als Maßnahmen, um Klimafolgen zu verringern.

2.2 Landkreis Barnim

Anpassung an den Klimawandel in den sozialen Einrichtungen des Amtes Barnim-Oderbruch (2022)

Dieses Projekt der energielenker projects GmbH hat zum Ziel, die klimawandelbedingten Belastungen verschiedenster sozialer Einrichtungen in den Gemeinden Alttretz, Bliesdorf, Neulewin, Neutrebbin und Prötzel zu analysieren, geeignete Maßnahmen zur Anpassung zu erarbeiten und diese durch investive Baumaßnahmen umzusetzen⁴¹. Der Fokus liegt dabei auf Starkregenereignissen und steigenden Temperaturen mit einhergehender Trockenheit.

38 <https://www.eberswalde.de/fileadmin/bereich-eberswalde/user/ewschwarz/INSEK/INSEK.pdf>

39 <https://www.eberswalde.de/fileadmin/bereich-eberswalde/user/ewschwarz/Stadtumbaustategie/11-12-15-Stadtumbaustategie2020-endfassung-klein.pdf>

40 <https://www.eberswalde.de/fileadmin/bereich-eberswalde/global/PDF/29.4.08%20GIK%20Endfassung.pdf>

41 <https://www.barnim-oderbruch.de/klimaschutzprojekte>

Bildungskonzept „Klimaanpassung managen!“ (2017)

Im Jahr 2017 wurde unter Mitwirkung der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE) ein Bildungskonzept zum Thema „Klimaanpassung managen!“ für unterschiedlichste Akteure, insb. Multiplikator:innen, in der Pilotregion Brandenburg entwickelt. Gemäß dem Ansatz “Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)” sollte dieses Konzept sowohl klimawandelbezogenes Fachwissen als auch Methodekompetenzen vermitteln.

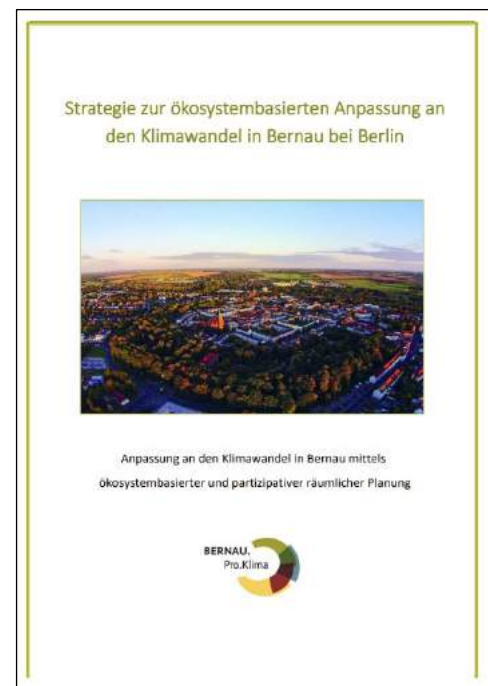
Innovationsnetzwerk Klimaanpassung Region Brandenburg Berlin (2014)

Die Region Uckermark Barnim war im Zeitraum von 2009-2014 eine von drei Untersuchungsregionen im Projekt „Innovationsnetzwerk Klimaanpassung Region Brandenburg Berlin“ (INKA BB)⁴². Im Teilprojekt 04 ging es bspw. gemeinsam mit der HNEE und der Regionalen Planungsstelle Uckermark-Barnim um eine klimaadaptierte Regionalplanung. Im Teilprojekt 07 wurden Klimaauswirkungen auf den Ökolandbau in der Region analysiert und im Teilprojekt 15 klimaangepasste Mischwälder entwickelt. Neben der HNEE waren an diesem Teilprojekt auch das Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE) sowie das Institut für Waldökosysteme Eberswalde des von Thünen-Instituts (TI) beteiligt. Eberswalde lag auch im Projektraum von TP16, in welchem es um die Anpassung des Naturschutzes ging, sowie von TP17 mit dem Schwerpunkt Touristisches Destinations- und Unternehmensmanagement im Zeichen des Klimawandels. Sowohl die HNEE, als auch der Zweckverband für Wasserversorgung und Abwasserentsorgung Eberswalde (ZWA) analysierten im Teilprojekt 24 gemeinsam mit weiteren Partner:innen Klimawandelanpassungsstrategien für die Wasserwirtschaft.

2.3 Nachbarkommune Bernau

Strategie zur ökosystembasierten Anpassung an den Klimawandel in Bernau (2020)

In der Stadt Bernau bei Berlin, die etwa 30 km südwestlich von Eberswalde im Landkreis Barnim liegt, wurde zwischen 2018 und 2020 von der HNEE gemeinsam mit der Stadtverwaltung Bernau und dem Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) das Projekt „Bernau.Pro.Klima – Anpassung an den Klimawandel in Bernau mittels ökosystembasierter und partizipativer räumlicher Planung“ durchgeführt⁴³. Erarbeitet wurde eine Strategie für das Stadt-Umland-System zur Anpassung und Weiterentwicklung der Landschafts-, Flächennutzungs- und Bebauungspläne hinsichtlich einer erhöhten Klimarobustheit. Für die Öffentlichkeitsarbeit wurden viele unterschiedliche Formate (u. a. Planungsworkshops) und Kanäle genutzt.



42 <https://www.hnee.de/de/Fachbereiche/Landschaftsnutzung-und-Naturschutz/Forschung/Forschungsprojekte/Abgeschlossene-Projekte/INKA-BB/Teilprojekte-an-der-HNE-Eberswalde/Teilprojekte-an-der-HNE-Eberswalde-K2998.htm>

43 <https://www.natuerlich-barnim.de/bernau-pro-klima/dokumente/>

2.4 Bundesland Brandenburg

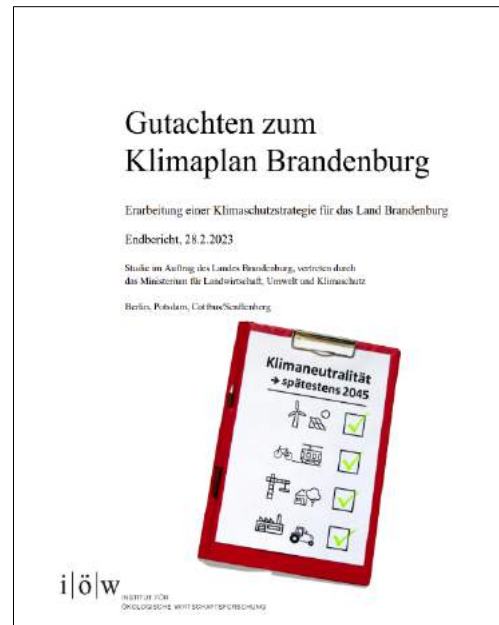


Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (2023)

Mit dem Beschluss der Strategie am 4. Juli 2023 verfügt das Land Brandenburg nun erstmals über einen systematischen Plan zur Anpassung an die nicht mehr vermeidbaren Folgen des Klimawandels. Insgesamt gibt es 12 Handlungsfelder und rund 200 konkrete Maßnahmen. Sechs Ministerien waren an der Erstellung der Strategie beteiligt und neben typischen Handlungsfeldern wie Wasser, Forstwirtschaft und Wald sowie Landwirtschaft, findet sich auch das Handlungsfeld „Kulturelles Erbe“. Hier geht es insbesondere um Kulturgüter sowie historische Gärten und Parkanlagen wie Sanssouci. Für jedes Handlungsfeld gibt es eine spezifische Fachstrategie, für dessen Erarbeitung und spätere Umsetzung die jeweiligen Ressorts zuständig sind.

Klimaplan Brandenburg (Zwischenpressebericht, 2022)

Das Land Brandenburg erarbeitet zurzeit eine verbindliche Klimastrategie und ein Maßnahmenpaket. Beide sollen alle zwei Jahre fortgeschrieben werden. Dabei ist ein Klima-Check für alle Gesetze geplant. Das Konzept schreibt die Integration von Klimawandelanpassung in Brandenburger Regionalplanungen vor. Dabei soll auf Flächennutzung sowie Hochwasserschutz Wert gelegt werden.⁴⁴ Im Februar 2022 wurde ein umfangreicher Zwischenbericht veröffentlicht, indem die bisherige Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Land sowie Trends für unterschiedliche Sektoren dargestellt sind und Handlungsbedarfe aufgezeigt werden. Im März 2023 erschien ein wissenschaftliches Gutachten des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), das beauftragt wurde, im Rahmen des Prozesses Vorschläge für Maßnahmenbündel in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erarbeiten. Dies soll helfen, die Klimaneutralität im Land Brandenburg bis 2045 zu erreichen.



Gutachten Hitzeaktionsplan für das Land Brandenburg (2022)

Nach einem theoretischen Teil, in welchem es um Hitzeaktionspläne, um bereits aufgetretene und erwartete Klimaveränderungen, um hitzebedingte Gesundheitsrisiken und damit verbundene Kosten sowie vulnerable Bevölkerungsgruppen geht, schließen sich im Gutachten zum Hitzeaktionsplan ein praktischer Teil sowie einer mit Maßnahmen und Materialien an. Im praktischen Teil geht es unter anderem um rechtliche Rahmenbedingungen, um Maßnahmen zur Prävention, im Akutfall und langfristige Hitzeschutzmaßnahmen sowie um Anlaufstellen, Checklisten und praktische Hilfestellungen. Der dritte Teil beinhaltet unter anderem Maßnahmensteckbriefe sowie Informationen zum Beteiligungsprozess.

⁴⁴ https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/ZwBericht-Gutachten-KlimaplanBB_finale%20Fassung.pdf

Klimaanpassungskonzept für die Stadt Eberswalde
2. Übersicht über bisherige Analysen, Konzepte und Planungen

Klima-Ausblick Brandenburg (2019)

Der vom GERICS Climate Service Center Germany für das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft Brandenburg erstellte Klima-Ausblick aus dem Jahr 2019 fasst Ergebnisse von 54 regionalen Klimamodellsimulationen mit den Szenarien RCP8.5, RCP4.5 und RCP2.6 zusammen. In allen drei Szenarien kommt es bis Ende des Jahrhunderts für folgende Kennwerte zu einer Zunahme: Temperatur, Sommertage, Tropische Nächte, Tage > 5° C sowie Schwüle. Eine Abnahme wird bis Ende des Jahrhunderts in allen Szenarien für die folgenden Klimaparameter projiziert: Heizgradtage, Eistage, Frosttage, Spätfrosttage.⁴⁵

Klima-Ausblick Brandenburg

Auf einen Blick

Der Klima-Ausblick gibt kurz und knapp Informationen zu möglichen zukünftigen Entwicklungen des Klimas in Brandenburg im 21. Jahrhundert. Sie basieren auf den Ergebnissen von 54 regionalen Klimamodellsimulationen. Es werden 18 verschiedene Kennwerte für Klimaveränderungen dargestellt, die in unterschiedlichen Handlungsfeldern relevant sind. Sie werden ergänzt durch eine Experimentiereschätzung zur Verlässlichkeit der gezeigten Änderungen. Der Bezug zum Klima der nahen Vergangenheit wird anhand derselben Kennzahlen angegeben, die aus Beobachtungsdaten für Brandenburg berechnet wurden.

Brandenburg liegt im Bereich des gemäßigten kontinentalen Klimas mit einer durchschnittlichen Jahresmitteltemperatur von 9,0°C und einer durchschnittlichen Jahresniederschlagsmenge von 550mm in der Zeitperiode 1971-2000. Im Zeitraum von 1800 bis 2015 wurde für die Jahresmitteltemperatur in Brandenburg eine Zunahme um durchschnittlich 1,0°C beobachtet. Die Niederschlagsmengen schwanken stark von Jahr zu Jahr und zeigen im Laufe des 20. Jahrhunderts bis heute keine systematische Änderung.

Zum Ende des 21. Jahrhunderts nimmt das Jahresmittel der bodennahen Lufttemperatur unter dem 'weiter-wie-bisher' Szenario zwischen 2,7 und 5,0°C, unter dem mittleren zwischen 1,2°C und 3,1°C und unter dem Klimaschutz-Szenario zwischen 0,3°C und 2,0°C zu; die Temperaturzunahmen sind für alle Szenarien robust.

Für den Jahresniederschlag werden zum Ende des 21. Jahrhunderts unter dem 'weiter-wie-bisher' Szenario zwischen 15,3mm Abnahme und bis 25,6mm Zunahme pro Monat, unter dem mittleren Szenario zwischen 1,3mm Abnahme und 11,1mm Zunahme pro Monat und unter dem Klimaschutz-Szenario Änderungen zwischen 4,3mm Abnahme und 4,6mm Zunahme pro Monat projiziert; nur die Änderungen unter dem 'weiter-wie-bisher' Szenario sind robust.

Kennwert	Klimaveränderung für ein			Seite
	'Weiter wie bisher' Szenario (RCP8.5)	Mittleres Szenario (RCP4.5)	Klimaschutz-Szenario (RCP2.6)	
Temperatur	Zunahme	Zunahme	Zunahme	Seite 6, 14
Sommertage	Zunahme	Zunahme	Zunahme	Seite 6, 14
Heiße Tage	Zunahme	Zunahme	Tendenz zur Zunahme	Seite 6, 14
Tropische Nächte	Zunahme	Zunahme	Zunahme	Seite 6, 14
Dauer von Hitzewellen	Zunahme	Zunahme	Tendenz zur Zunahme	Seite 7, 14
Tage > 5°C	Zunahme	Zunahme	Zunahme	Seite 7, 14
Heizgradtage	Abnahme	Abnahme	Abnahme	Seite 8, 14
Eistage	Abnahme	Abnahme	Abnahme	Seite 8, 14
Frosttage	Abnahme	Abnahme	Abnahme	Seite 8, 14
Spätfrosttage	Abnahme	Abnahme	Abnahme	Seite 8, 14
Niederschlagsmenge	Tendenz zur Zunahme	Tendenz zur Zunahme	Tendenz zur Zunahme	Seite 10, 15
Niederschlag > 10mm	Zunahme	Tendenz zur Zunahme	Tendenz zur Zunahme	Seite 10, 15
Maximaler > 10mm	keine Änderungen	keine Änderungen	keine Änderungen	Seite 11, 15
Trockentage	keine Änderungen	keine Änderungen	keine Änderungen	Seite 11, 15
Nasse Tage	keine Änderungen	keine Änderungen	keine Änderungen	Seite 12, 15
Wahrscheinl. nebelhaft	keine Änderungen	Tendenz zur Abnahme	Tendenz zur Abnahme	Seite 12, 15
Wahrscheinl. bewölkt	Tendenz zur Zunahme	Tendenz zur Zunahme	keine Änderungen	Seite 13, 15
Schwüle	Zunahme	Zunahme	Zunahme	Seite 13, 15

Klimawandelmonitoring im Land Brandenburg – Basis- und Aktualisierungsbericht (2018)

Der 2018 erstmals veröffentlichte und 2022 fortgeschriebene Bericht mit einer Vielzahl von Indikatoren aus den Bereichen Wasser, Boden, Forst, Landwirtschaft, Natur

und Biodiversität, Gesundheit, Infrastruktur und Übergreifend, zeigt einen detaillierten und aktuellen Überblick zu den Auswirkungen des Klimawandels⁴⁶. Er ermöglicht Risikobewertungen und Potentialabschätzungen für das Bundesland.

LAND BRANDENBURG
 Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft

Klimawandelmonitoring im Land Brandenburg – Aktualisierungsbericht

Fachbeiträge des LfU, Heft Nr. 160

LFU
 Landesamt für Umwelt

Klimawandel im Land Brandenburg (2017) – Was Unternehmen tun können

In dem Bericht des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg werden Auswirkungen des Klimawandels für Unternehmen beschrieben und wie man sich in einzelnen Branchen, z. B. der Bauwirtschaft, in der Gesundheitswirtschaft oder der Immobilien- und Wohnungswirtschaft an Klimaveränderungen anpassen kann.⁴⁷

45 https://www.climate-service-center.de/imperia/md/content/csc/projekte/projekte/klimaausblick_brandenburg_gerics_2019.pdf
 46 https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/fb_154.pdf
 47 https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/klimawandel_bb_2018.pdf

3. Übersicht zu bereits umgesetzten Klimaanpassungsprojekten

Eberswalde hat in den letzten Jahren bereits zahlreiche Aktivitäten zur Klimaanpassung umgesetzt. Die nachfolgende Auswahl soll einen Überblick geben, ohne dass ein Anspruch auf Vollständigkeit besteht. Unterteilt werden bauliche Maßnahmen, Begrünungsmaßnahmen sowie organisatorische Maßnahmen.

3.1 Bauliche Maßnahmen

An unterschiedlichen Stellen in der Stadt wurden schon Dachbegrünungsmaßnahmen durchgeführt. Hierzu gehören das Fahrradparkhaus am Bahnhof (Abbildung 21), das Paul-Wunderlich-Haus und Gebäude des Waldcampus der HNEE.



Abbildung 21: Fahrradparkhaus am Bahnhof Eberswalde.
 © M. Olonscheck.



Abbildung 22: Regenrückhaltebecken an der Schönholzer Straße. © M. Olonscheck.

Insbesondere im Brandenburgischen Viertel wurden bereits viele Maßnahmen aus dem Entsiegelungskonzept umgesetzt⁴⁸. Weiterhin wurden 2019 auf den Ostender Höhen Regenrückhaltebecken angelegt, 2020 folgten ein Versickerungsbecken an der Schönholzer Straße (Abbildung 22) sowie Mulden am Treidelweg bei der Stadtschleuse, an der Kita Spielhaus und am Spielplatz Am Tempelberg. Im Jahre 2021 errichtete die Stadt Versickerungsbecken an den Ostender Höhen, an der Ecke Frankfurter Allee / Spechthausener Straße, an der Straße Am Hausberg, der Georg-Herwegh-Straße sowie in der Neuruppiner Straße neben dem Blockheizkraftwerk der EWE. Regenwassermulden bzw. – rigolen wurden am Bärbel-Wachholz-Weg, am Erna-Bürger-Weg sowie am Fahrradparkhaus angelegt. 2023 wurden zwei weitere Regenversickerungsbecken zwischen der Uckermarkstraße und der Spechthausener Straße errichtet. Geplant war darüber hinaus ein weiterer Rückbau der Hochborde, eine Entsiegelung zusätzlicher Parkplatzflächen sowie die Anlage weiterer Mulden und unterirdischer Rigolen⁴⁹.

Gerade ältere Personen sollen während Hitzeperioden viel trinken. Sie müssen dann aber auch die Möglichkeit haben, diese zusätzliche Flüssigkeit an unterschiedlichen Stellen im Stadtgebiet auf angenehme Art und Weise wieder loszuwerden. Aus diesem Grund werden öffentliche Toiletten mit voranschreitendem Klimawandel immer relevanter. In zentraler Lage gibt es solche in Eberswalde bspw. beim Busbahnhof, auf dem Marktplatz und am Park am Weidendamm⁵⁰. Ebenfalls wichtig in Hitzeperioden sind Wasserspiele sowie Zugang zu Wasserflächen zur Abkühlung. Wasserspiele gibt es unter anderem auf dem Marktplatz und im Familiengarten (Abbildung 23). An der Stadtpromenade findet man zahlreiche Treppen, die herunter zum Finowkanal führen.



Abbildung 23: Wasserspiele im Eberswalder Familiengarten. © M. Olonscheck.

48 https://www.eberswalde.de/fileadmin/bereich-eberswalde/global/Aktuelles/Pressemitteilung/2021/11/209_-_02.11.2021_Klimaanpassung_vor_Ort_im_Brandenburgischen_Viertel.pdf

49 <http://www.maxe-eberswalde.de/index.php?nr=3202106101>

50 https://www.moz.de/lokales/eberswalde/oeffentliche-toiletten-eberswalde-hilft-allen_-die-dringend-aufs-klo-muessen_-wo-und-wie_-69227911.html

3.2 Begrünungsmaßnahmen

Die Stadt war als Praxispartner am Projekt Trees4Streets beteiligt. Bei diesem Projekt der Dendroökologie der Humboldt-Universität Berlin, des Landeskompetenzzentrums Forst (LFE) sowie der Baumschulen Nauen und Sämman ging es um die Auswahl stresstoleranter Straßen- und Alleebäume. Eberswalde stellte hierbei Pflanzplätze mit unterschiedlicher Belastung zur Verfügung⁵¹. Zwischen 2022 und 2025 sollen etwa 250 Bäume gepflanzt werden⁵².

Für Blumenwiesen stellte die Stadt in den letzten Jahren zahlreiche Flächen bereit (Abbildung 24)⁵³. Sie erfreuen das menschliche Auge, schützen aber auch vor Bodenerosion und verbessern den Wasserrückhalt – dies hilft, Überschwemmungen zu reduzieren. Auch die Eberswalder Wohnungsbau- und Hausverwaltungs-GmbH (WHG) ist seit vielen Jahren dabei, auf ihren eigenen Flächen Blumenwiesen anzulegen⁵⁴.



Abbildung 24: Blumenwiesen. © M. Olonscheck.

Im Jahre 2019 und 2021 errichtete die Stadt Staudenbeete an der Friedensbrücke; 2020 zudem ein großes Staudenbeet an der Schwärzeseeschule⁵⁵. Bei kluger Auswahl der Staudensorten bieten sie das ganze Jahr über einen attraktiven Anblick. Stauden sind außerdem verhältnismäßig robust gegenüber Klimaänderungen, denn sie eignen sich auch für sonnige und trockene Standorte.



Abbildung 25: Bewässerungssäcke an Bäumen in der Eberswalder Bahnhofstraße. © M. Olonscheck.

Im Rahmen des Aktionsplans zum integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept wurde als Maßnahme 6 ein 100-Bäume-Programm beschlossen. Ziel ist es, jährlich mindestens 100 Bäume im Stadtgebiet zu pflanzen. Seit 2019 wird dabei ein Fokus auf Qualität gelegt. Zu den Kriterien gehören eine Trockenheits- und Hitzeverträglichkeit, Insektenfreundlichkeit und eine Berücksichtigung der Standortansprüche. Die Bäume erhalten spezielle Pflanzensubstrate sowie Gießringe oder Wassersäcke (Abbildung 25).

In der Vergangenheit gab es auch vereinzelt Baumpflanzungen, die gemeinsam mit Schüler:innen durchgeführt wurden. So pflanzten Schüler:innen des Humboldt-Gymnasiums beispielsweise im Rahmen eines Projekttages im November 2015 insgesamt 7500 junge Eichen⁵⁶. Im Brandenburgischen Viertel gibt es den Gemeinschaftsgarten ZusammenWachsen von der Arbeitsgemeinschaft für Landschaftspflege, Naturschutz, Umweltbildung und Stadtökologie Eberswalde (Alnus e. V.), in dem Student:innen und Bewohner:innen gemeinsam gärtner⁵⁷. Ziel ist die Erhöhung der Artenvielfalt, aber auch eine Bewusstseins-schaffung für den Wert städtischen Grüns⁵⁸.

51 <http://www.trees4streets.de/og-netzwerk/>

52 Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept, Evaluierungsbericht 2019/2020/2021

53 <https://www.eberswalde.de/start/stadtentwicklung/energie-und-klimaschutz/news/eberswalder-bluewiesen>

54 <https://www.eberswalde.de/start/stadtentwicklung/energie-und-klimaschutz/news/weniger-rasenmaehen-auf-whg-gruenflaechen>

55 Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept, Evaluierungsbericht 2019/2020/2021

56 <https://www.eberswalde.de/start/stadtentwicklung/energie-und-klimaschutz/news/eine-aktion-fuer-die-naechsten-200-jahre>

57 <https://wandelbar-eberswalde.de/gemeinschaftsgarten-bv/>

58 https://www.eberswalde.de/fileadmin/bereich-eberswalde/user/ewschwarz/Umweltprojekte/Umweltprojekte_2020.pdf

3.3 Organisatorische Maßnahmen

Jährlich können die Einwohner:innen im Rahmen des „Eberswalder Bürgerbudgets“ Vorschläge für Maßnahmen einreichen, die anschließend geprüft werden. Über die umsetz- und finanzierbaren Vorschläge wird durch die Eberswalder:innen direkt abgestimmt. Unterschiedliche Projekte mit Bezug zur Klimaanpassung konnten seit 2013 mit dem Eberswalder Bürgerbudget beauftragt werden. Hierzu zählen:

- 2013: 25.000 € für die Begrünung des Marktplatzes und 6.000€ für mehr Fahrradständer,
- 2017: 5.900 € für die ökologische Sanierung des Feuerlöschteiches in der Clara-Zetkin-Siedlung,
- 2019: 15.000 € für eine Wasserspiel- und Bewegungsanlage in der Kita "Zwergenland",
- 2020: 15.000 € Zuschuss, um ein Einsatzleitfahrzeug für den Bevölkerungsschutz anzuschaffen,
- 2023: 15.000 € für eine Kletterpflanzenoffensive rund um den Marktplatz,
- 2024: 1.500 € Euro für einen Garten für die Kinder der Kita "Sonnenschein".

Von November 2021 bis Juni 2022 nahm die Stadt am Landeswettbewerb „Meine Stadt der Zukunft“ teil. Sie war dabei Modellstadt für die Bürgerbeteiligung. Mit sieben anderen Städten in Brandenburg gab es einen intensiven Austausch zu unterschiedlichsten Themen. Das Ergebnis war ein Bürgergutachten mit zahlreichen auch klimaanpassungsrelevanten Empfehlungen⁵⁹.

Die Stadt fördert auch bürgerschaftliches Engagement im Rahmen der Förderrichtlinie Umweltprojekte. Hierfür werden seit 2008 Gelder für Umweltprojekte zur Verfügung gestellt. Gefördert wurden hier bereits Pflegearbeiten an Obstbäumen, Begrünungen von Außengeländen, die Anlage von Naturgärten, die Einrichtung einer Umwelt-AG an einer Schule, die Errichtung von Insektenhotels, Umweltbildung an Kitas, Fassaden- und Dachbegrünungen, die Einführung des „Mehrweg-To-Go-Bechers“ im Stadtgebiet, Moorschutz sowie das Gärtnern mit Heimbewohner:innen in einem Altenpflegeheim. Der Tag der Sortenvielfalt im Forstbotanischen Garten erhielt auch regelmäßig Fördergelder⁶⁰.

Bereits 2010 gründete die Stadt gemeinsam mit der HNEE die Stiftung WaldWelten⁶¹. Zu den Hauptzielen gehören die Umweltbildung, der Naturschutz sowie die Förderung der waldbezogenen Klimafolgenforschung und Kunst.

An der HNEE gibt es regelmäßig Projekte mit Bezug zur Klimaanpassung. Eines ist das aktuell laufende Projekt "Pyrophob", in dem es darum geht, herauszufinden, wie sich Wälder nach Bränden entwickeln. Erprobt werden dabei unterschiedliche Methoden auf zwei Kiefernmonokulturflächen bei Treuenbrietzen und Jüterbog südlich von Berlin. Neben der HNEE sind sieben weitere Projektpartner dabei, aus Eberswalde auch das Landeskompentenzentrum Forst Eberswalde sowie das von Thünen-Institut⁶².

In der Innenstadt von Eberswalde nehmen bereits zehn Einrichtungen an der Initiative „Refill“ teil. Sie zielt darauf ab, den Verbrauch von Einwegplastikflaschen zu reduzieren, indem Menschen die Möglichkeit gegeben wird, ihre wiederverwendbaren Trinkflaschen kostenlos in teilnehmenden Geschäften, Restaurants und öffentlichen Einrichtungen aufzufüllen. Neben der Reduzierung von Plastikmüll ergibt sich ein weiterer Vorteil: In Hitzephasen muss niemand durstend durch die Stadt laufen, sondern kann einfach eine entsprechende Einrichtung ansteuern und sich Trinkwasser abfüllen. In Eberswalde nehmen u. a. die Stadtbibliothek, die Tourist-Information und die Volkssolidarität Barnim e. V. teil.

59 <https://www.eberswalde.de/start/aktuell/aktuelles-beitrag/zukunftsrat-uebergibt-buergergutachten>

60 <https://www.eberswalde.de/start/stadtentwicklung/umweltprojekte-foerderung>

61 <https://waldwelten.de/>

62 <https://www.pyrophob.de/forschung#dasprojekt>

4. Klimaveränderungen in der Region in der Vergangenheit und Zukunft

4.1 Einleitende Worte

Klimaszenarien sind Aussagen über zukünftige Klimabedingungen, die auf der Grundlage von Modellen und Simulationen erstellt werden. Diese Modelle beruhen auf aktuellen und historischen Daten, die unter anderem die Atmosphäre, den Ozean, die Biosphäre und die Eis- und Schneebedeckung berücksichtigen. Die Szenarien informieren Entscheidungsträger:innen über eine breite Palette möglicher Klimazukünfte.

Die Representative Concentration Pathways (RCPs) sind vier Szenarien aus dem Fünften Sachstandsbericht des Weltklimarates IPCC, die jeweils repräsentativ für einen Satz von Szenarien in der Literatur stehen⁶³. Die RCPs unterscheiden sich in den Annahmen darüber, wie die wirtschaftlichen, technologischen und sozialen Entwicklungen in der Zukunft aussehen werden. Zum Beispiel gehen die Szenarien RCP2.6 und RCP4.5 von deutlichen weltweiten Klimaschutzbemühungen aus, während RCP8.5 eher auf einer „Weiter-so-wie-bisher“-Entwicklung basiert⁶⁴. Die Zahlenwerte hinter RCP beziehen sich dabei nicht auf den Temperaturanstieg oder die Treibhausgasemissionen, sondern auf den jeweiligen Strahlungsantrieb, der sich aus der Gesamtmenge an Treibhausgasen bis zum Jahr 2100 ergibt.

Im Folgenden werden Daten des Portals klimafolgenonline.com vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) verwendet, die auf Landkreisebene verfügbar sind. Betrachtet werden die Szenarien RCP8.5 (als oberer Rand der möglichen zukünftigen Entwicklung, d. h. bei geringen globalen Klimaschutzbemühungen) und RCP4.5 (als unterer Rand, d. h. bei einem stärkeren weltweiten Engagement für den Klimaschutz). Das Szenario RCP2.6, welches eine maximale Erwärmung um 2° C gegenüber dem vorindustriellen Niveau annimmt, wird als aktuell kaum mehr realistisch eingeschätzt. Denn eine Studie der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) aus dem Jahre 2022 kommt zu dem Ergebnis, dass schon in den folgenden fünf Jahren die 1,5 °C-Grenze mit einer Wahrscheinlichkeit von knapp 50 % überschritten werden wird.⁶⁵ Und auch der Climate Action Tracker ermittelt für die aktuell umgesetzte Klimapolitik einen Anstieg der weltweiten Temperatur von 2,2 – 3,4 °C bis zum Ende des Jahrhunderts. Dafür werden die staatlichen Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen in 32 Ländern betrachtet, die für 80 % der globalen Emissionen verantwortlich sind.⁶⁶

Für die beiden Zukunftszeiträume 2041-2070 (mittlere Zukunft) und 2071-2100 (ferne Zukunft) werden im Folgenden unterschiedliche Klimaparameter für den Landkreis Barnim dargestellt und mit Ergebnissen aus anderen Studien verglichen.

4.2 Saisonale Mitteltemperatur

Die saisonale Mitteltemperatur wird im Landkreis Barnim in den kommenden Jahrzehnten im Vergleich zum Zeitraum 1981-2010 in allen Jahreszeiten ansteigen (Abbildung 26). Der stärkste Anstieg wird gemäß der betrachteten Klimaszenarien im Winter erfolgen. Hier könnte für beide Szenarien bis Mitte des Jahrhunderts (Zeitraum 2041-2070) mindestens eine Verdreifachung stattfinden. Bis Ende des Jahrhunderts wird für den Winter sogar ein Anstieg von über 300 % (RCP4.5) bzw. über 500 % (RCP8.5) erwartet. In den drei anderen Jahreszeiten werden die mittleren Temperaturen abhängig vom betrachteten Szenario um 9-24 % (Zeitraum 2041-2070) bzw. 10-44 % (Zeitraum 2071-2100) zunehmen.

63 <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar5/>

64 <https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-011-0148-z>

65 <https://public.wmo.int/en/media/press-release/wmo-update-5050-chance-of-global-temperature-temporarily-reaching-15C2%B0c-threshold>

66 <https://climateactiontracker.org/>

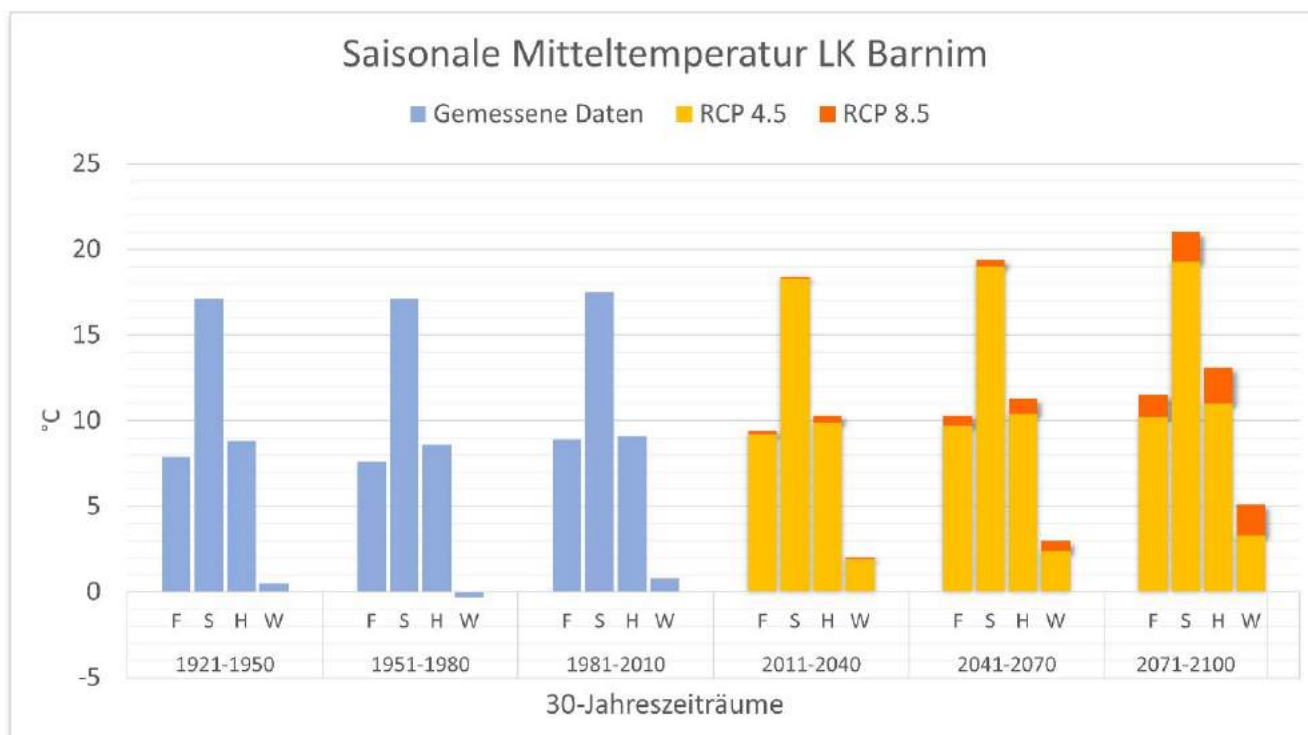


Abbildung 26: Entwicklung der saisonalen Mitteltemperatur im Landkreis Barnim für drei 30-Jahreszeiträume in der Vergangenheit (basierend auf gemessenen Daten) und drei 30-Jahreszeiträume in der Zukunft (gemäß zweier Klimaprojektionen). Daten: Klimafolgenonline. Darstellung: M. Olonscheck.

Im Klimareport Brandenburg (DWD 2019) werden die Klimaszenarien RCP2.6 und RCP8.5 betrachtet. Auch die dort dargestellten Zeiträume weichen etwas von den in diesem Konzept betrachteten ab (1971-2000 für die Vergangenheit, 2021-2050 für die Mitte des Jahrhunderts). Wie bei den Klimadaten für den Landkreis Barnim ergeben sich jedoch auch hier die stärksten Zunahmen im Winter (150-213 % bis Mitte des Jahrhunderts und 163-525 % bis Ende des Jahrhunderts). Die Zuwachsraten in den anderen Jahreszeiten ähneln denen im Landkreis Barnim: 6-19 % (Zeitraum 2021-2050) bzw. 7-46 % (Zeitraum 2071-2100).

4.3 Saisonale Niederschlagssumme

Bei Vergleich der Zeiträume 1981-2010 und 2041-2070 zeigt sich für den Landkreis Barnim ein leichter Rückgang der winterlichen Niederschlagssumme (minus 7-14 %; Abbildung 27). In allen anderen Jahreszeiten wird die Niederschlagssumme in diesem Zeitraum leicht zunehmen (5-14 %). Bis Ende des Jahrhunderts (Zeitraum 2071-2100) zeigen sich vergleichbare Werte – außer im Frühjahr, wo die Niederschlagssumme um bis zu 29 % ansteigen könnte (RCP8.5) sowie im Winter, wo die Niederschlagssumme leicht abnimmt (minus 7 % im RCP4.5) bzw. sogar zunehmen könnte (7 % im RCP8.5).

Laut des Klimareports Brandenburg wird für das Szenario RCP8.5 bis Mitte des Jahrhunderts ein Anstieg der winterlichen Niederschlagssumme um 11 % bis Mitte und um 19 % bis Ende des Jahrhunderts stattfinden. Die Menge an Niederschlag im Frühjahr könnte bis Mitte des Jahrhunderts um 6 % zunehmen, während sich im Sommer und Herbst kaum Änderungen zeigen. Bis Ende des Jahrhunderts wird die Niederschlagssumme gemäß RCP8.5 im Frühjahr um 11 % zunehmen und im Sommer um 10 % abnehmen. Im Herbst zeigen sich nur leichte Änderungen von 4 %.

Dass der Klimareport Brandenburg einen zukünftigen Anstieg des Winterniederschlags annimmt, während basierend auf den Daten von Klimafolgenonline eine Abnahme zu erwarten ist, liegt höchstwahrscheinlich an den unterschiedlichen Betrachtungszeiträumen. Im Jahrzehnt 1971-2000 waren die winterlichen Niederschläge deutlich geringer als in der Periode 1981-2010. Schaut man sich die winterlichen Niederschläge für den Landkreis Barnim im Portal Klimafolgenonline für den Zeitraum 1971-2000 an und vergleicht dieses Jahrzehnt mit den Dekaden 2021-2050 sowie 2041-2070 ergeben sich wie im Klimareport Brandenburg auch für den Barnim leichte Zunahmen der Niederschläge im Winter.

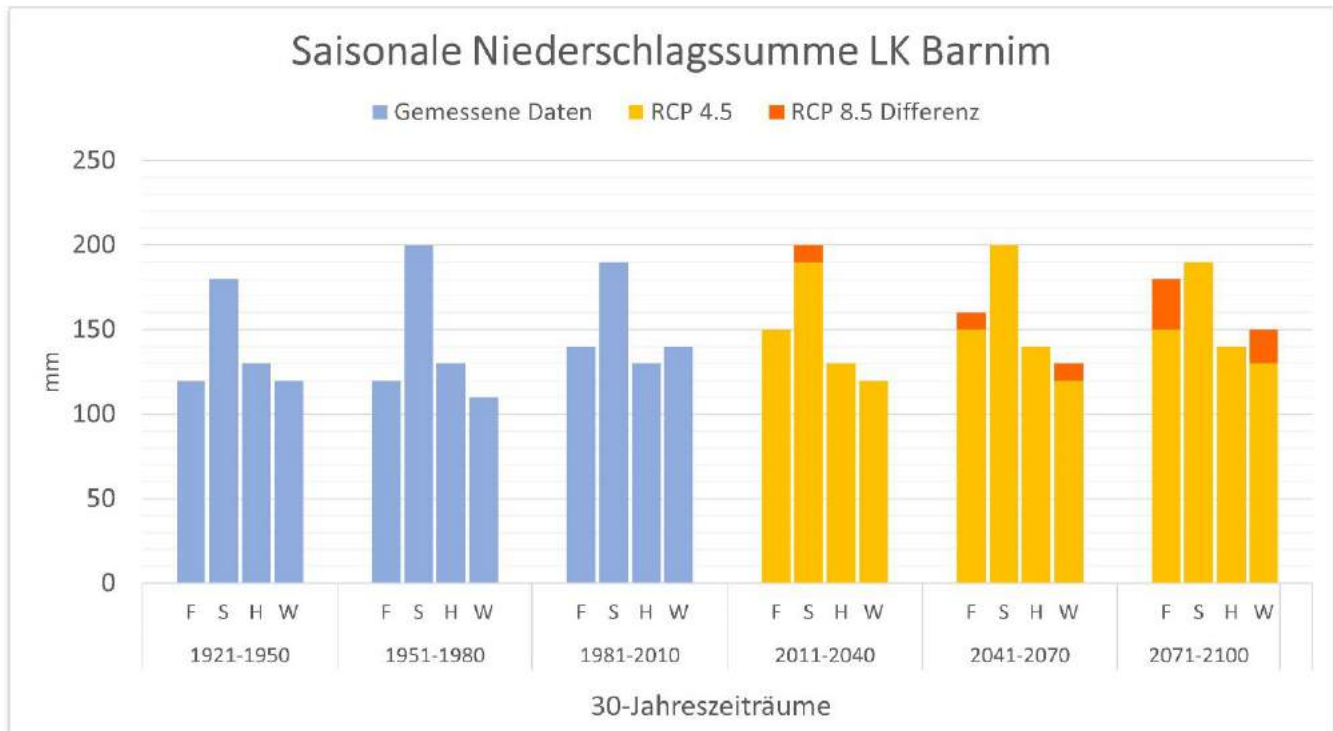


Abbildung 27: Entwicklung der saisonalen Niederschlagssumme im Landkreis Barnim für drei 30-Jahreszeiträume in der Vergangenheit (basierend auf gemessenen Daten) und drei 30-Jahreszeiträume in der Zukunft (gemäß zweier Klimaprojektionen). Daten: Klimafolgenonline. Darstellung: M. Olonscheck.

4.4 Hitze- und Sommertage

Aktuell gibt es im Landkreis Barnim nur etwa 5 Hitzetage pro Jahr. Dies sind Tage, an denen die Tageshöchsttemperatur 30 °C erreicht oder überschreitet (Abbildung 28). Bis Mitte des Jahrhunderts (2041-2070) wird sich die Anzahl Hitzetage in beiden Szenarien verdoppeln. Bis Ende des Jahrhunderts hängt die Entwicklung dieser Tage vom betrachteten Szenario ab: In RCP4.5 wird eine Verdreifachung, in RCP8.5 eine Vervielfachung gegenüber dem aktuellen Zeitraum erwartet.

Sommertage treten in Eberswalde schon heute deutlich häufiger auf als Hitzetage (Abbildung 28). So gab es im Zeitraum 1981-2010 im Mittel knapp 37 solcher Tage mit Tageshöchsttemperaturen von mindestens 25 °C pro Jahr. Ende des Jahrhunderts werden entsprechend des Szenarios RCP8.5 knapp doppelt so viele Sommertage pro Jahr auftreten. Durchschnittlich fast jeder 5. Tag im Jahr wäre in Eberswalde dann ein Sommertag. Im Szenario RCP4.5 werden im Zeitraum 2071-2100 etwas mehr als 50 Sommertage pro Jahr auftreten.

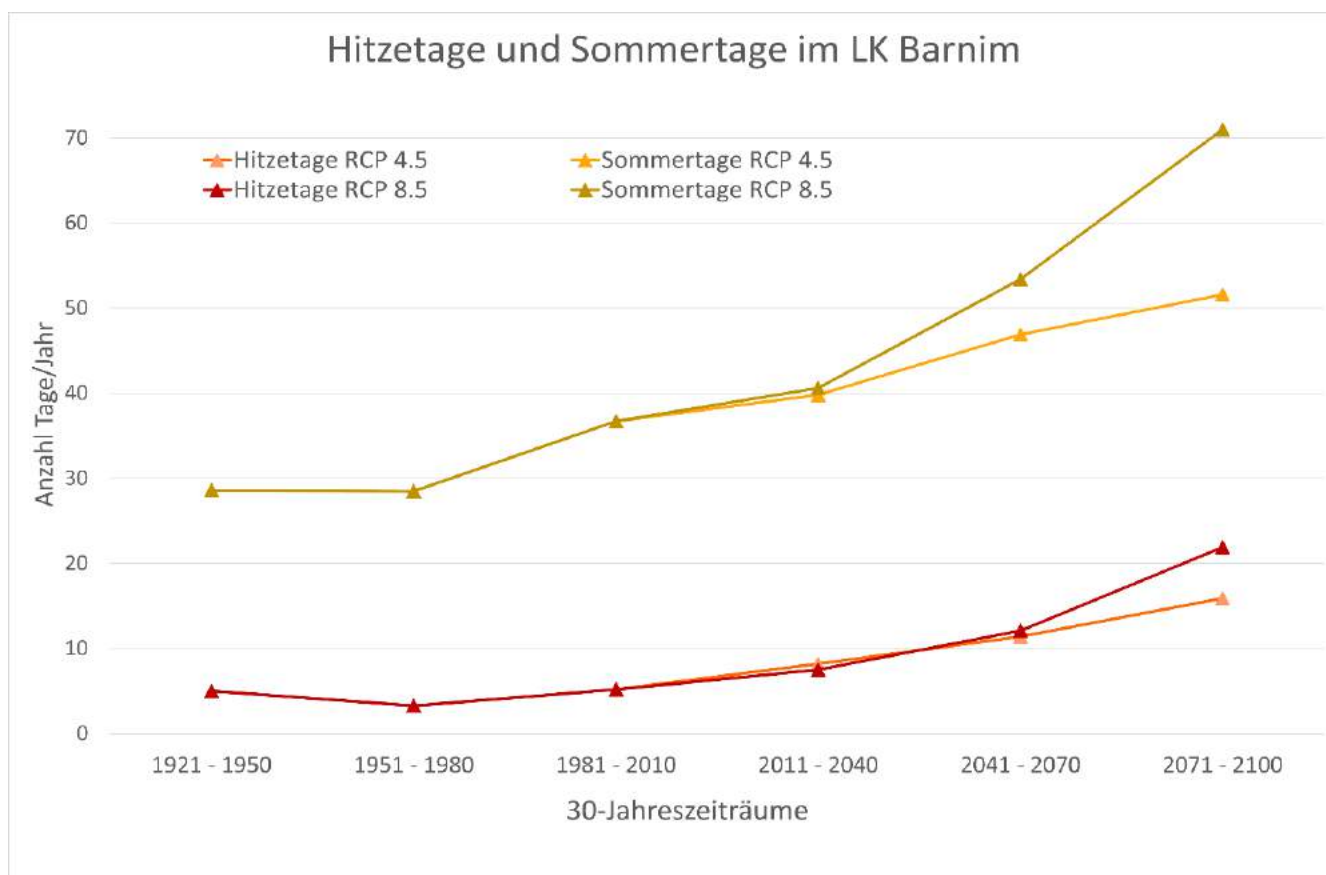


Abbildung 28: Entwicklung der Anzahl Hitze- und Sommertage im Landkreis Barnim für drei 30-Jahreszeiträume in der Vergangenheit (basierend auf gemessene Daten) und drei 30-Jahreszeiträume in der Zukunft (gemäß zweier Klimaprojektionen). Daten: Klimafolgenonline. Darstellung: M. Olonscheck.

Die Veränderung der Anzahl Hitzetage wird im Klima-Ausblick vom Climate Service Center Germany (2019) für Brandenburg bis Mitte des Jahrhunderts in den beiden Szenarien RCP8.5 und RCP4.5 ähnlich groß sein wie bei den hier betrachteten Klimadaten für den Barnim. Bis Ende des Jahrhunderts wird die Anzahl Hitzetage in Brandenburg gemäß dieser Veröffentlichung hingegen insbesondere im Szenario RCP8.5 mit bis zu über 50 Tagen etwas stärker ausfallen als bei den hier betrachteten Klimadaten für den Landkreis Barnim. Die Bandbreite der Ergebnisse im Klima-Ausblick ist abhängig vom betrachteten Klimamodell allerdings sehr groß. Sie kann in RCP8.5 bis Ende des Jahrhunderts auch bei unter 20 Tagen pro Jahr liegen (verglichen mit dem Zeitraum 1971-2000).

Im Hitzeaktionsplan für das Land Brandenburg (2022) wird für die Region Uckermark-Barnim eine Zunahme der Hitzetage um 11 bis 56 gegenüber einer Anzahl von etwa 7 Hitzetagen im Zeitraum 1971-2000 projiziert (Szenario RCP8.5).

Bei den Sommertagen ergeben sich bis Ende des Jahrhunderts im Klima-Ausblick für Brandenburg etwas geringere Werte als für den Landkreis Barnim – allerdings gibt es auch hier eine große Spannweite: In RCP8.5 werden 18-64 Tage pro Jahr auftreten, in RCP4.5 8-36 Tage pro Jahr. Im Hitzeaktionsplan für das Land Brandenburg werden für die Region Uckermark-Barnim bis Ende des Jahrhunderts im Mittel 17 bis 86 Sommertage mehr als im Zeitraum 1971-2000 (etwa 35 Sommertage) erwartet (Szenario RCP8.5).

4.5 Eis- und Frosttage

Aktuell gibt es im Landkreis Barnim etwa 20 Eistage pro Jahr (Abbildung 29). Dies sind Tage, an denen die Tageshöchsttemperatur unter 0 °C bleibt, also Dauerfrost herrscht. Bis zur Mitte des Jahrhunderts wird sich diese Anzahl in beiden Szenarien halbieren. Während hier bis Ende des Jahrhunderts im Szenario RCP4.5 kaum eine weitere Änderung stattfinden wird, sinkt die Anzahl Eistage im Szenario RCP8.5 auf fast Null.

Die Anzahl Frosttage, also Tage, an denen die Minimaltemperatur unter 0° C liegt, wird laut der beiden betrachteten Szenarien zukünftig deutlich stärker abnehmen als die Anzahl Eistage (Abbildung 29). Zurzeit ist im Barnim durchschnittlich noch fast jeder 4. Tag im Jahr ein Frosttag. Entsprechend des Szenarios RCP4.5 wird diese Anzahl bis zum Zeitraum 2041-2070 auf knapp über 60 Tage (RCP4.5) bzw. knapp über 50 Tage (RCP8.5) pro Jahr sinken. Zum Ende des Jahrhunderts werden dann nur noch durchschnittlich etwa jeder 7. Tag (RCP4.5) bzw. 12. Tag (RCP8.5) Frosttage sein.

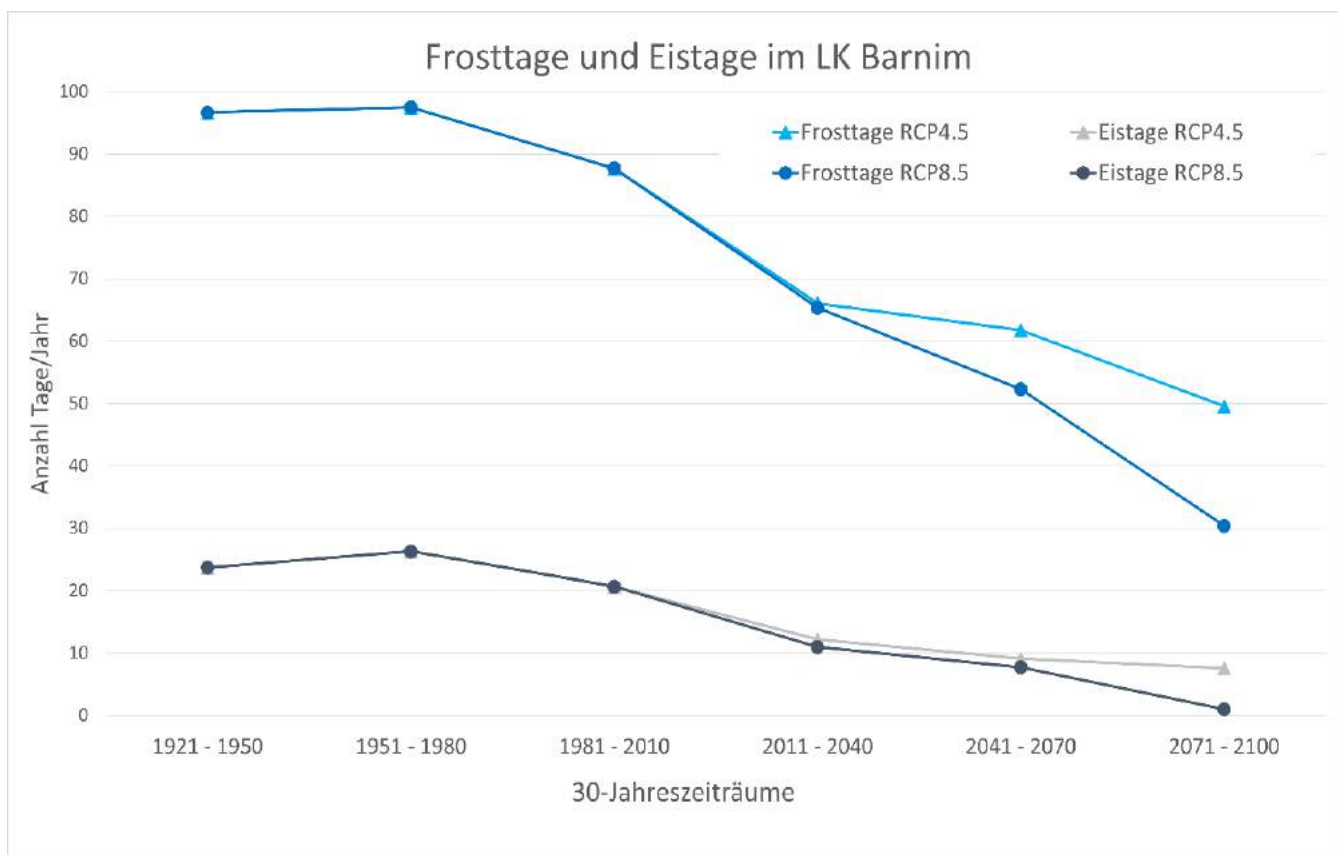


Abbildung 29: Entwicklung der Anzahl Frost- und Eistage im Landkreis Barnim für drei 30-Jahreszeiträume in der Vergangenheit (basierend auf gemessene Daten) und drei 30-Jahreszeiträume in der Zukunft (gemäß zweier Klimaprojektionen).

Daten: Klimafolgenonline. Darstellung: M. Olonscheck.

Im Klima-Ausblick für Brandenburg wird die Anzahl Eistage bis Ende des Jahrhunderts von einem erstaunlich hohen aktuellen Ausgangswert (1971-2000) abhängig vom betrachteten Klimamodell um 14 bis 46 Tage (RCP8.5) bzw. 6 bis 26 Tage (RCP4.5) abnehmen. Die Anzahl Frosttage sinkt bis Ende des Jahrhunderts gegenüber 1971-2000 in Brandenburg um 36 bis 77 Tage (RCP8.5) bzw. 15 bis 50 Tage (RCP4.5).

4.6 Starkregentage

Die Anzahl Starkregentage (ohne Abbildung) wird im Landkreis Barnim von einem aktuell sehr geringen Wert von unter 2 Tagen pro Jahr bis Ende des Jahrhunderts in beiden Szenarien um weniger als einen Tag zunehmen. Es muss allerdings einschränkend gesagt werden, dass hier die Anzahl Tage gemeint ist, an denen die Tagessumme des Niederschlages bei mindestens 20 mm liegt. Wesentlich sinnvoller wäre hier allerdings eine Betrachtung von Stundendaten (die im Portal klimafolgenonline.com allerdings nicht vorliegen). So stellen 19 mm Niederschlag, der als Landregen über einen Tag verteilt niedergeht, vermutlich kein größeres Problem dar. Fallen diese 19 mm allerdings in einer Stunde, kann dies unter Umständen starke Auswirkungen haben. Ein solches Ereignis würde hier aber nicht als Starkregentag gewertet werden.

Zu Starkregentagen gibt es im Klimareport keine quantitative Aussage. Im Klima-Ausblick nimmt die Anzahl Tage mit Niederschlag > 20 mm in Brandenburg in RCP8.5 um 0-2 Tage pro Jahr zu, in RCP4.5 um 0-1 Tage (gegenüber 1971-2000). Die Zunahmen sind also ähnlich denen für den Landkreis Barnim.

4.7 Tage ohne Niederschlag

Die Anzahl Tage ohne Niederschlag (ohne Abbildung) liegt im Landkreis Barnim bei etwa 250 pro Jahr. Diese wird sich gemäß den beiden Szenarien bis Ende des Jahrhunderts kaum ändern. Auch im Klima-Ausblick Brandenburg zeigen sich für Brandenburg abhängig vom betrachteten Klimamodell Abnahmen der Anzahl dieser Trockentage um 9 (RCP4.5) bis 14 (RCP8.5) bzw. Zunahmen von 5 Tagen (RCP4.5) bis 16 Tagen (RCP8.5).

4.8 Tage mit Waldbrandrisikostufen 5 und 4

Die Anzahl Tage pro Jahr, an denen die höchste Waldbrandrisikostufe herrscht (ohne Abbildung), wird sich zwischen 1981-2000 und 2071-2100 von etwa 12 auf knapp 15 (RCP4.5) bzw. 17 (RCP8.5) erhöhen. Etwas häufiger herrscht derzeit mit im Mittel 16 Tagen pro Jahr bereits die Waldbrandrisikostufe 4 (hohe Waldbrandgefährdung). Diese Anzahl wird bis Ende des Jahrhunderts auf 19 (RCP4.5) bzw. 22 (RCP8.5) zunehmen. Weder im Klimareport noch im Klima-Ausblick gibt es Aussagen zum Waldbrandrisiko und dessen Veränderung.

5. Bisherige Erfahrungen mit Extremwetterereignissen in der Region

Eberswalde und der Landkreis Barnim erlebten bereits mehrere Unwetter mit unterschiedlichen Auswirkungen. Zu nennen sind hier folgende Extremwetterereignisse:

- Sturm im Juli 2023: In Werneuchen im Landkreis Barnim wurden Dächer abgedeckt, Gebäude stürzten ein und rund 100 Bäume wurden entwurzelt⁶⁷.
- Hitze und Trockenheit im Juli 2022: Die Anzahl Hitzetote war in der Region Berlin-Brandenburg 2022 mehr als viermal so hoch wie in einem durchschnittlichen Sommer. In Brandenburg starben hitzebedingt 219 Menschen⁶⁸. Aufgrund der Dürre erlaubte die Gemeinde Panketal im Barnim das Wässern von Gärten nur noch in bestimmten Zeiten⁶⁹. Der Fluss Panke führte in Teilen kein Wasser mehr.
- Unwetter mit Starkregen im August 2022: Besonders betroffen war der Ort Wandlitz, wo in 5 Stunden rund 190 Liter Regen fielen⁷⁰.
- Stürme im Februar 2022: Orkantief „Ylenia“ fegte mit orkanartigen Böen und ergiebigem Regen über den Landkreis. Die Feuerwehren mussten über 900 Einsätze fahren. Im Stadtteil Finow wurde die Eberswalder Straße gesperrt, da der Sturm Solarpaneele vom Dach gerissen hatte⁷¹. Für Schüler:innen war die Präsenzpflicht aufgehoben worden⁷². Nur wenige Tage nach dem Sturm „Ylenia“ führte Orkantief „Zeynep“ erneut zu schweren Schäden. Im Bahnverkehr gab es erhebliche Einschränkungen. Die Feuerwehren baten die Bevölkerung, den Notruf nur noch in lebensbedrohlichen Situationen zu wählen⁷³. In Bernau und Wandlitz fiel zeitweise der Strom aus.



Abbildung 30: Schäden an der Ernte im Landkreis Barnim durch Starkregen und Hagel (links). Waldbrandschäden an einem Baum (rechts). © M. Olonscheck.

67 <https://www.rbb24.de/studiofrankfurt/panorama/2023/07/nach-unwetter-sturm-werneuchen-anwohner-packen-an-schock-bleibt.html>

68 <https://www.rbb24.de/panorama/beitrag/2023/06/berlin-brandenburg-klima-hitze-anzahl-hitzetote-gestiegen.html>

69 <https://www.rbb24.de/panorama/beitrag/2022/07/fluss-panke-wasser-einschraenkung-rasensprengen.html>

70 <https://www.moz.de/lokales/bernaunwetter-in-wandlitz-barnim-meldet-schwere-schaeden-und-fast-100-einsaetze-der-feuerwehr-66228255.html>

71 <https://www.moz.de/lokales/eberswalde/sturmschaeden-in-eberswalde-sturm-reisst-solarpaneele-vom-dach-strasse-in-finow-gesperrt-62736147.html>

72 <https://bernaulive.de/brandenburg/sturmwarnung-brandenburger-schueler-koennen-morgen-zuhause-bleiben>

73 <https://www.moz.de/nachrichten/brandenburg/sturm-warnung-orkan-ylenia-ist-ueberstanden-nun-kommt-zeynep-auf-brandenburg-und-berlin-zu-62741927.html>

- Unwetter mit Starkregen & Sturm im Juni & Juli 2021: Auch im Kreis Barnim kam es zu Schäden an der Ernte (Abbildung 30, links); vielerorts liefen Keller voll⁷⁴. Die Feuerwehr rückte im Landkreis zu zahlreichen Einsätzen aus⁷⁵.
- Hitzeperiode im Juni 2021: Temperaturen mit über 30 °C, Trockenheit und erhöhte Waldbrandgefahr. Die Waldbrandzentrale in Eberswalde war besetzt, da die Gefahrenstufe in weiten Teilen Brandenburgs über Kategorie 3 lag⁷⁶. Waldbrände sind in Brandenburg keine Seltenheit (Abbildung 30, rechts). Des Weiteren musste infolge von Schäden durch Hitze und intensive Sonneneinstrahlung die L29 zwischen Wandlitz und Lanke gesperrt werden⁷⁷.
- Hitzeperiode im August 2020: Beschäftigten der GLG-Zentrale wurden kühle Getränke zur Verfügung gestellt und eine Arbeitszeitverlagerung angeboten⁷⁸. Auf dem Fußballplatz des 1. FV Stahl Finow gab es starke Trockenschäden am Rasen⁷⁹.
- Unwetter mit Hagel, Starkregen & Sturm im Juni 2020: Der Deutsche Wetterdienst hatte für den Landkreis Barnim eine amtliche Unwetterwarnung herausgegeben⁸⁰. Die Feuerwehr musste dutzende Einsätze in Eberswalde fahren. Die Kreuzung am Familiengarten wurde durch die Wassermassen genauso überflutet wie die Kellerräume der Regionalleitstelle Nordost. Das THW stapelte Sandsäcke und pumpte Keller leer. An der Kreuzung Ruhlaer Straße / August-Bebel-Straße entstand wieder mal ein kleiner See – vermutlich insbesondere aufgrund der Abschüssigkeit der August-Bebel-Straße (Abbildung 31, links). In der Humboldtstraße wurde die Überdachung eines Balkons beschädigt⁸¹. Wie üblich bei Stürmen stürzten auch zahlreiche Bäume um (Abbildung 31, rechts).



Abbildung 31: Kreuzung Ruhlaer Straße / August-Bebel-Straße, die auch im Juni 2020 unter Wasser stand (links) und Sturmschäden an Bäumen im Landkreis Barnim (rechts). © M. Olonscheck.

74 <https://www.berliner-zeitung.de/news/polizeibericht-berlin/unwetter-in-brandenburg-vollgelaufene-keller-und-umgestuerzte-baeume-li.168366>

75 <https://www.rbb24.de/panorama/beitrag/2021/06/unwetter-brandenburg-berlin-baeume-umgestuert-gewitter-keller-vollgelaufen.html>

76 <https://www.tagesspiegel.de/berlin/hitze-und-trockenheit-in-brandenburg-waldbrandgefahr-spitzt-sich-zu-schon-zigarettenkippen-sind-gefaehrlich/27297804.html>

77 https://www.moz.de/lokales/bernau/hitze-und-verkehr-groebste-schaeden-an-landesstrasse-zwischen-wandlitz-und-lanke-beseitigt_-autofahrer-muessen-aber-schleichen-57592035.html

78 <https://www.glg-gesundheit.de/fileadmin/Allgemein/Dokumente/Jahresueckblicke/2020/ePaper/index.html#54>

79 <https://www.moz.de/lokales/eberswalde/hitze-trockenheit-schaedigt-rasenplaetze-von-stahl-finow-massiv-50880671.html>

80 <https://www.bz-berlin.de/berlin/unwetter-schwere-gewitter-hagel-und-heftiger-starkregen-in-berlin>

81 <https://www.moz.de/lokales/eberswalde/unwetter-eberswalde-unter-wasser-49172738.html>

- Trockenheit im Frühjahr 2020: Der Landkreis Barnim verhängte infolge von wenig Niederschlag, viel Verdunstung und sinkendem Grundwasserpegel Mitte Mai ein Verbot, Wasser aus Seen und Flüssen zu schöpfen⁸².
- Trockenheit im Juli 2019: Aufgrund der anhaltenden Trockenheit und um die Trinkwasserversorgung nicht zu gefährden, hatte der Niederbarnimer Wasser- und Abwasserzweckverband ein Rasensprengverbot ausgesprochen⁸³ – genau wie bereits im Jahr zuvor schon einmal⁸⁴. Der Wassermangel ließ Landwirt:innen um ihre Ernte bangen⁸⁵. Der Eichenprozessionsspinner wurde in Eberswalde erstmals 2014 gesichtet⁸⁶ - durch Trockenheit vorgeschädigte Bäume begünstigen seine weitere Ausbreitung (Abbildung 32, links). Auch die Amphibienpopulation war betroffen. Die im Barnim seit Jahren anhaltende Dürre ließ Laichgewässern austrocknen (Abbildung 32, rechts). An Buchen zeigten sich z. T. erhebliche Trockenschäden⁸⁷.
- Sturm im Oktober 2017: „Xavier“ richtete im Eberswalder Stadtwald erhebliche Schäden an. Große Verwüstung hinterließ der Sturm bspw. zwischen dem Behördenzentrum Südend und dem Waldcampus der HNEE sowie nahe Kaufland an der Angermünder Straße. Viele alte Buchen und Eichen hielten dem Sturm nicht stand. Für Spaziergänger bestand in den betroffenen Waldgebieten eine erhöhte Gefahr durch herunterfallende Äste⁸⁸. Noch immer gibt es in Eberswalde entsprechende Warnschilder (Abbildung 33, links).



Abbildung 32: Eichenprozessionsspinner schädigen die befallenen Bäume, können aber auch Hautreizungen oder Allergien verursachen (links). Ausgetrocknetes Laichgewässer im Landkreis Barnim (rechts). © M. Olonscheck.

- Juni 2017: Über Teilen des Barnims gingen große Regenmengen nieder. Keller liefen voll und Äste brachen ab. Die Feuerwehr musste dutzende Einsätze fahren⁸⁹.
- Wintereinbruch im Januar 2017: Spiegelglatte Straßen führten im Landkreis Barnim zu mehreren witterungsbedingten Unfällen mit Sachschäden. Autos rutschten von Fahrbahnen, Fahrgäste mussten deutlich länger auf ihre Busse warten. Der Bauhof in Eberswalde begann um 4 Uhr mit der Beseitigung von 20 cm Neuschnee (Abbildung 33, rechts; Schneeräumfahrzeug eines Bauhofes – allerdings nicht in Eberswalde, sondern einer schwedischen Kleinstadt).⁹⁰

82 <https://www.rbb24.de/studiofrankfurt/panorama/2020/06/wasser-duerre-regen-grundwasser-wasserentnahme-seen-fluesse.html>

83 <https://www.rbb24.de/studiofrankfurt/panorama/2021/06/wasserknappheit-ostbrandenburg-rasen-sprengen-verbot-barnim.html>

84 <https://www.moz.de/lokales/eberswalde/trockenheit-eberswalder-wasserverband-ruft-kunden-zur-sparsamkeit-auf-49172364.html>

85 <https://www.inforadio.de/dossier/2019/trockenheit/352001.html>

86 <https://barnim-plus.de/eichenprozessionsspinner-in-eberswalde-gefunden>

87 <https://www.sueddeutsche.de/wissen/natur-eberswalde-buchen-in-brandenburg-leiden-unter-der-trockenheit-dpa.um-newsml-dpa-com-20090101-191017-99-333435>

88 <https://www.moz.de/lokales/eberswalde/sturm-folgen-lebensgefahr-im-stadtwald-48818306.html>

89 <https://www.morgenpost.de/berlin/article232664161/wetter-berlin-gewitter-starkregen-regen-unwetter-vorhersage.html>

90 <https://www.moz.de/lokales/eberswalde/schnee-chaos-auf-barnims-strassen-48740406.html>



Abbildung 33: Schilder warnen in Eberswalde vor Astbruch und umstürzenden Bäumen (links, aufgenommen im Sommer 2021) und Schneeräumfahrzeug im Einsatz (rechts). © M. Olonscheck.

Die detaillierte Auswertung vergangener Extremwetterereignisse geschah zum einen durch die Analyse von Zeitungsartikeln zu Klimafolgen in der Region, zum anderen durch die Nutzung von Informationen aus den Telefoninterviews, die wir mit Fachexpert:innen aus der Stadt bzw. Region geführt haben. Abbildung 34 gibt einen Überblick über einige Extremwetterereignisse der vergangenen Jahre und ihre Folgen in Eberswalde.

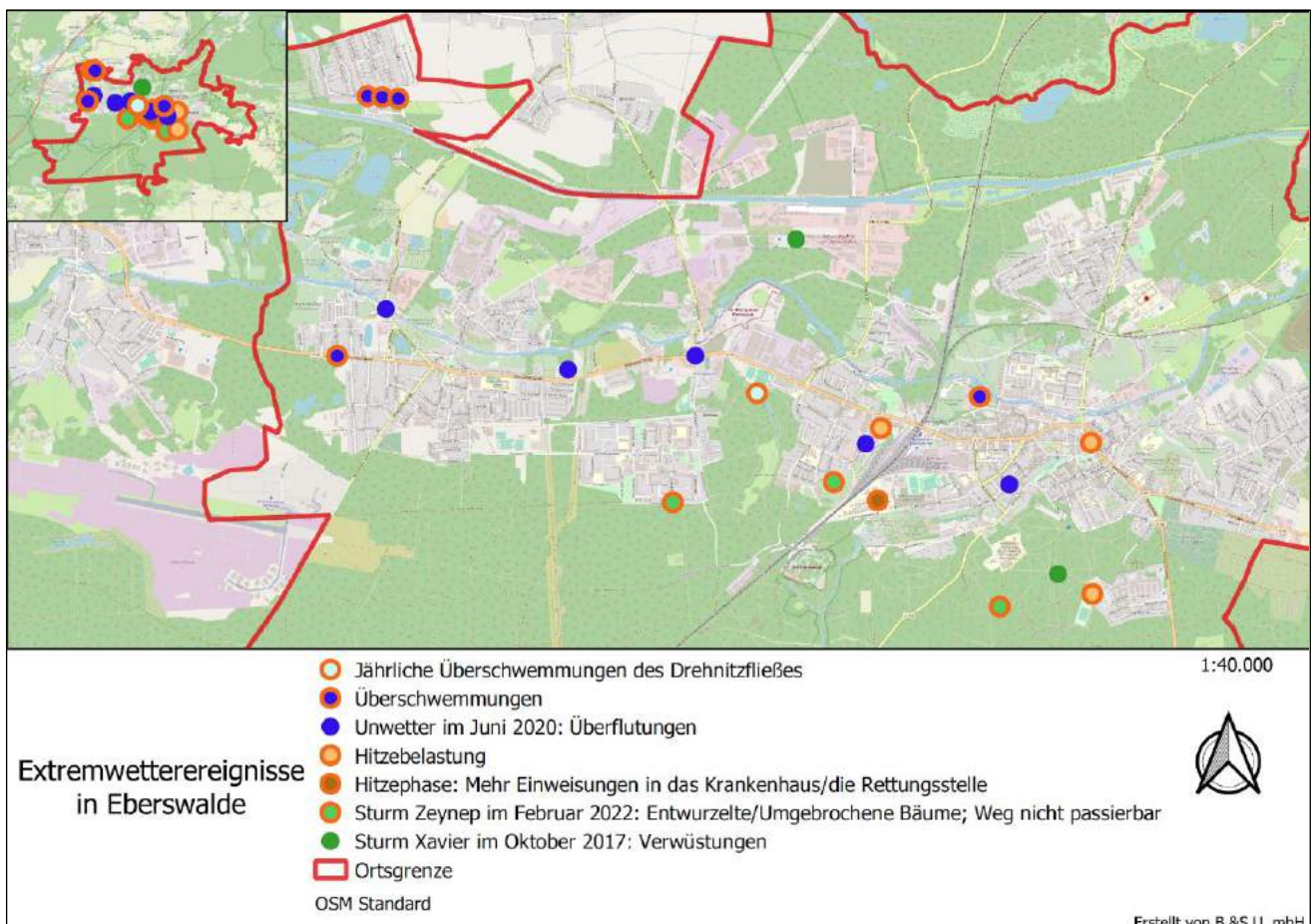


Abbildung 34: In Eberswalde in den letzten Jahren aufgetretene Extremwetterereignisse und ihre Folgen. Darstellung: B&S.U.

6. Relevante Klimafolgen in Eberswalde

Der Klimawandel wird in Eberswalde Auswirkungen auf unterschiedlichste Bereiche des öffentlichen und privaten Lebens haben. Dabei geht es sowohl um Klimafolgen durch schleichende Veränderungen der Temperatur und Niederschläge als auch um eine erwartete Zunahme von Hitze-, Trockenheits- oder Starkregenereignissen. Einzelne Extremwittersituationen lassen sich dabei nur schwer bzw. oftmals nur mit hohem Aufwand auf den Klimawandel zurückführen, aber die Häufung einzelner Ereignisse deutet auf ein sich veränderndes Klima hin. Doch selbst, wenn eine bestimmte Art Extremwetterereignis zukünftig nicht häufiger auftreten wird, sollten Maßnahmen ergriffen werden, um Gefahren für Leib und Leben sowie Schäden an Infrastrukturen und negative Auswirkungen für Ökosysteme so weit wie möglich zu reduzieren.

Im Rahmen des Klimafolgen-Workshops wurden unterschiedliche Sektoren betrachtet und mögliche Auswirkungen durch Klimaveränderungen als Wirkungsketten dargestellt. Die einzelnen Sektoren wurden später aus Gründen einer besseren Übersichtlichkeit zu thematisch passenden Handlungsfeldern zusammengefasst. Im Folgenden werden die Wirkungsketten näher erläutert. Für eine bessere Lesbarkeit wurde bei den Wirkungsketten auf geschlechtsneutrale Formulierungen verzichtet. Gemeint sind aber immer alle Personen – unabhängig von Geschlecht, Religion oder Nationalität.

Für unterschiedliche Sektoren wurden bei der Erstellung der Wirkungsketten unterschiedliche Farben verwendet:

- Biologische Vielfalt
- Gesundheit
- Industrie & Gewerbe
- Landwirtschaft
- Wald und Forstwirtschaft
- Tourismus
- Bauwesen und Gebäude
- Verkehr und Verkehrsinfrastruktur
- Wasserver- und entsorgung
- Bevölkerungs- und Katastrophenschutz
- Energiesektor

Zu den Sektoren Landwirtschaft und Energie gibt es bei einigen Wirkungsketten Querverbindungen, die in braun (Landwirtschaft) bzw. dunkelblau (Energiesektor) mit aufgeführt werden. Aufgrund einer nur geringen Bedeutung der Landwirtschaft für die Stadt Eberswalde sowie fehlender Zuständigkeiten für den Bereich Energie wurden keine eigenen Wirkungsketten erstellt.

6.1 Wirkungskette Biologische Vielfalt

Abbildung A 1 im Anhang zeigt die möglichen Folgen des Klimawandels auf die Biologische Vielfalt in Eberswalde. Durch den schleichenden Temperaturanstieg kann es zukünftig zu einer Veränderung der Lebensräume einheimischer Arten kommen. Dadurch wäre unter Umständen die Phänologie beeinflusst, was eine Zunahme von Frostschäden bei der Obstblüte bedeuten könnte. Durch die veränderte Phänologie ist aber auch eine schleichende Verdrängung der heimischen Fauna und Flora denkbar⁹¹, wodurch das Nahrungsangebot für viele andere Tiere beeinträchtigt sein kann. Verändern sich die Lebensräume bestimmter Arten, ist auch eine Anpassung des Zug- und Brutverhaltens möglich.



Abbildung 35: Der Staudenknöterich findet sich auch in Eberswalde. © M. Olonscheck.

Ein neuartiges Auftreten invasiver Tier- und Pflanzenarten sowie die Ausbreitung von Schadorganismen kann zu gesundheitlichen Folgen für die menschliche Gesundheit führen. Es können aber auch ökologische Folgen auftreten. So kann der Staudenknöterich (Abbildung 35), eine invasive Art, die ursprünglich aus Ostasien stammt, durch eine Verdrängung von Ufervegetation, die zur Erosionskontrolle beiträgt, zur Zerstörung von Gewässerrändern führen⁹². Auch eine Verdrängung von einheimischen Wasserpflanzen, ein Verstopfen von Gewässern und eine Änderung des pH-Wertes des Wassers wurden in anderen Gebieten bereits beobachtet.

Treten mit dem schleichenden Temperaturanstieg häufiger sommerliche, aber nicht zu heiße Phasen auf, steigt zudem der Nutzungsdruck durch Besucher:innen auf Naturschutzflächen. Hiervon könnten zukünftig beispielsweise auch die Drehnitzwiesen betroffen sein (Abbildung 36), eine Naturlandschaft mit artenreichen Feuchtwiesen und naturnahen Waldbeständen zwischen dem Eberswalder Ortsteil Brandenburgisches Viertel und dem Stadtteil Westend.

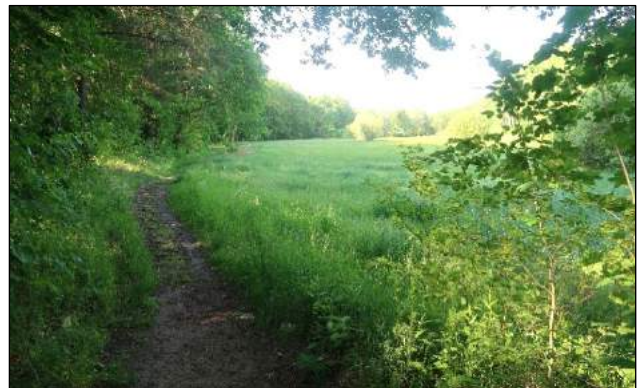


Abbildung 36: Die Eberswalder Drehnitzwiesen. © M. Olonscheck.

Ein schleichender Temperaturanstieg kann noch weitere Folgen haben. Hierzu zählen eine Entkopplung von Nahrungs- und Reproduktionszyklen mit einem Aussterben bzw. einer Verdrängung der einheimischen Fauna und Flora als möglicher Folge oder das Auftreten neuer und die Vermehrung wärme- und trockenheitsliebender Arten wie der Schwertlilie, der Dorngrasmücke oder bestimmter Schmetterlingsarten. Auch eine Ausbreitung heimischer Pflanzenarten ist denkbar – sofern nicht andere Faktoren diese Entwicklung behindern. Auch ein Nährstoffüberschuss und ein Sauerstoffmangel in Gewässern infolge einer Ausweitung der Vegetationsperiode sind möglich, denn es gelangt unter Umständen zusätzliches organisches Material wie Blätter und Pflanzenreste in die Gewässer. Die Folge dieser Eutrophierung kann beispielsweise ein Fischsterben sein.

91 https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=KNhCDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA151&dq=ph%C3%A4nologie+klimawandel+deutschland&ots=azL8NTvj33&sig=n2bpdymZ0QBf5vjABq_VZet3_A#v=onepage&q=ph%C3%A4nologie%20klimawandel%20deutschland&f=false

92 <https://www.biuz.de/index.php/biuz/article/view/5863/5435>

Auf dem Eberswalder Stadtgebiet gibt es zahlreiche Mooregebiete. Eine Auswirkung von Trockenheit können sinkende Grundwasserstände sein, die eine Degradation, also Zerstörung, dieser Moore verursachen können. Dies hat wiederum schwerwiegende ökologische Auswirkungen nicht nur auf die Lebensräume von Tieren und Pflanzen, sondern auch durch die Freisetzung von CO₂ in die Atmosphäre, die den Klimawandel verstärkt⁹³.

Trockenheit kann zu weniger Niederschlag führen und dadurch ein Trockenfallen von Gewässern bedingen (Abbildung 37). So führt beispielsweise das Eberswalder Nonnenfließ kaum noch Wasser. Die Entwicklung am Nonnenfließ könnte sich zukünftig an anderen Gewässern in der Stadt, bspw. an der Schwärze, wiederholen.



Abbildung 37: Teilweise trockengefallenes Gewässer.
© M. Olonscheck.

Fallen Gewässer trocken, kann dies eine Vernichtung des Lebensraumes von Amphibien, Fischen und Wasservögeln bedeuten. Steht weniger Niederschlag zur Verfügung, sind auch Trockenstress und in der Folge ein Vertrocknen bei Pflanzen möglich.

Trockenheit kann die Waldbrandgefahr erhöhen und damit nicht nur Menschen gefährden, sondern auch zum Sterben von Tieren und Pflanzen führen. Sinkende Grundwasserstände führen häufig zu einem trockenen Boden und trockenem Laub. Eberswalde verzeichnet insbesondere auf den Hochflächen Rückgänge der Grundwasserstände. Sind Bäume durch die niedrigen Wasserstände abgestorben, führt auch dies zu günstigeren Bedingungen für die Entstehung eines Waldbrandes.

Sowohl Trockenheit als auch Hitze können zu einem Rückgang von Amphibien führen (Abbildung 38). Aufgrund ihrer Empfindlichkeit gegenüber Umweltveränderungen sind sie ein guter Indikator für die Qualität der Umwelt. Sie sind zudem Nahrungsquelle für Vögel, Schlangen, Fische und Säugetiere und spielen damit eine wichtige Rolle im Ökosystem. Sie selber sind wiederum biologische Schädlingsbekämpfer, da sie unter anderem Insekten fressen.

Neben dem Klimawandel führen aber auch andere Entwicklungen zu einem Rückgang der Anzahl Amphibien wie Umweltverschmutzungen durch den Eintrag von Chemikalien und Pestiziden in Gewässer sowie Krankheiten wie die Chytridiomykose, die von einem Pilz verursacht wird.



Abbildung 38: Amphibien sind auch durch den Klimawandel betroffen. © M. Olonscheck.

Hitze oder ein verringerter Wasserdurchsatz infolge von Trockenheit können zudem einen Anstieg der Temperaturen in Gewässern bedingen und damit die Gewässergüte negativ beeinflussen.

⁹³ <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/moore/moore-und-klimawandel/index.html>

Hagel kann zu Schäden an Pflanzen führen, was ebenfalls ein verändertes Nahrungsangebot zur Folge haben kann. Auch eine Störung der Brutperiode, insbesondere von Baumbrütern wie Buchfink, Buntspecht oder Kohlmeise ist denkbar.

Eine solche Störung ist auch durch Windwurf, Windbruch oder Astbruch infolge von Stürmen möglich. Die damit verbundene Auslichtung von Wäldern kann neue Lebensräume hervorbringen. Die forstwirtschaftlichen Maßnahmen sollten dabei so gestaltet werden, dass keine Vergrasung einsetzt. Die verbleibenden Bäume haben nämlich mehr Platz, Licht, Wasser und Nährstoffe zur Verfügung. Bodenvegetation erhält neue Chancen für ein gutes Wachstum und damit erhöht sich die Vielfalt in den Wäldern.

Starkregen kann Staunässe verursachen und damit Bodenbrüter wie Kiebitz, Uferschnepfe und Feldlerche stören. Überflutungen können eine Erosion von Böden und einen anschließenden Sedimenttransport von Landwirtschaftsflächen in Gewässer bedingen. Auch durch einen solchen Eintrag von im Boden vorhandenen Nährstoffen kann die Gewässereutrophierung zunehmen. Ökologisch wertvolle, nährstoffarme Flächen können ebenfalls negativ durch Überschwemmungen beeinträchtigt werden, was einen Verlust der biologischen Vielfalt mit sich bringen kann.

Extremwetter allgemein kann zu einem Kollaps sensibler und sich langsam anpassender Ökosysteme führen.

6.2 Wirkungskette Gesundheit

Der Klimawandel kann unterschiedliche Auswirkungen auf die Gesundheit der Eberswalder haben (Abbildung A 2 im Anhang). Besonders ältere Personen, deren Anteil in Eberswalde zukünftig zu nehmen wird (siehe Kapitel 1.4), Hochschwangere, Babys, Kleinkinder, Draußenarbeitende und Obdachlose (Abbildung 39) gehören zu den potenziell stark gefährdeten, den sogenannten vulnerablen, Bevölkerungsgruppen. Ältere Menschen haben eine eingeschränkte Thermoregulation und schwitzen daher nicht so effektiv. Hinzu kommen



Abbildung 39: Obdachlose Menschen benötigen während Hitze besondere Unterstützung. © M. Olonscheck.



Abbildung 40: Babys und Kleinkinder sind ebenfalls anfällig für Hitze. © M. Olonscheck.

ein vermindertes Durstgefühl, häufig auch Vorerkrankungen, wenige soziale Kontakte und eine eingeschränkte Mobilität, die ein Suchen nach kühlen Plätzen erschweren kann. Hochschwangere sind anfälliger für Hitzestress und Hitzschlag, da sie ihre Körpertemperatur ebenfalls schwerer regulieren können. Außerdem erhöht sich bei Hitze die Gefahr einer Frühgeburt⁹⁴. Babys und Kleinkinder (Abbildung 40) sind auf die Hilfe von anderen angewiesen, um sich vor Hitze zu schützen. Daher

⁹⁴ https://www.uke.de/allgemein/presse/pressemitteilungen/detailseite_137472.html

besteht bei Hitze die Gefahr eines Hitzschlags, Hitzekollaps und schweren Sonnenbrandes⁹⁵. Personen, die im Freien arbeiten, sind ebenfalls gefährdet, wenn es heiß ist. Sie können unter Hitzestress leiden, dehydrieren oder es kann durch eine zu starke Erschöpfung und eine beeinträchtigte Konzentration zu Fehlern und Unfällen am Arbeitsplatz kommen. Obdachlose Menschen haben häufig schon Vorerkrankungen, welche ihre Anfälligkeit gegenüber Hitze erhöhen. Darüber hinaus fehlen ihnen oft der Zugang zu ausreichend Trinkwasser und schattigen Plätzen sowie Personen, die sich um ihr Wohlbefinden kümmern⁹⁶.

Die vulnerablen Bevölkerungsgruppen sind sowohl außerhalb von Gebäuden als auch in Innenräumen, hier insbesondere in Dachgeschosswohnungen, durch Hitze gefährdet. Im Freien ergibt sich beispielsweise auf stark versiegelten Plätzen eine erhöhte körperliche Belastung, die gesundheitliche Auswirkungen wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder eine Dehydrierung zur Folge haben kann. Mehr Einlieferungen in Krankenhäuser⁹⁷ können zu einer erhöhten Belastung und ansteigenden Kosten im Gesundheitssektor führen. In Hitzephasen steigt aber in der Regel nicht nur die Morbidität, sondern auch die Mortalität. Zudem verlangsamt sich die Wundheilung nach Operationen⁹⁸. Die Wirksamkeit bestimmter Arzneimittel kann beeinträchtigt sein. So können Blutdrucksenker bei hohen Temperaturen beispielsweise zu einem gefährlichen Blutdruckabfall führen⁹⁹.

Denn bei Hitze weiten sich die Blutgefäße und der Blutdruck sinkt. Außerdem sind Lebensmittel weniger lange haltbar, was bei einem Verzehr zu mehr Durchfallerkrankungen führen kann. Auch hierdurch kann die Anzahl Einlieferungen in Krankenhäuser mit den oben benannten Folgen steigen. Hitze kann darüber hinaus zu einem verstärkten Auftreten von Blaualgen führen (Abbildung 41), wodurch sich die Badewasserqualität verschlechtert und gesundheitliche Gefahren auftreten können¹⁰⁰.



Abbildung 41: Schild, das vor giftigen Blaualgen warnt.

© M. Olonscheck.

Bei Hitze kommt es verstärkt zur Bildung von bodennahem Ozon, was tränende Augen, Husten, Kopfschmerzen und eine verminderte Lungenfunktion verursachen kann. Hierfür ist allerdings das Vorhandensein von Vorläufersubstanzen erforderlich. Zu unterscheiden sind hier auf der einen Seite Stickstoffoxide aus den Bereichen Verkehr oder Industrie und Gewerbe, auf der anderen Seite flüchtige organische Verbindungen (VOCs), die ebenfalls aus den vorher genannten Sektoren, aber auch von Bäumen und Pflanzen stammen können¹⁰¹. Ein höherer CO₂-Gehalt in der Luft und große Trockenheit erhöhen ebenfalls die Produktion von VOCs. Eine stärkere Staubbelastung infolge von Trockenheit kann Atemwegsprobleme, aber auch Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Lungenkrebs verursachen. An heißen

95 <https://www.bzga.de/aktuelles/2022-07-25-achtung-hitze-kleinkinder-und-babys-sind-besonders-gefaehrdet/>

96 <https://www.swr.de/swraktuell/baden-wuerttemberg/heilbronn/obdachlos-hitze-sommer-heiss-wohnungslos-helfen-aufbaugilde-100.html>

97 <https://www.aok.de/pk/cl/nordost/inhalt/bundesweite-aok-studie-zu-hitzebedingten-krankenhaus-einweisungen/>

98 <https://www.aerzteblatt.de/archiv/209075/Assoziation-von-Klimafaktoren-mit-Wundinfektionsraten>

99 https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloads/JHealthMonit_2023_S4_Hitze_Sachstandsbericht_Klimawandel_Gesundheit.pdf?__blob=publicationFile

100 <https://www.tagesschau.de/wissen/klima/blaualgien-klimawandel-100.html>

101 <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2019.02518/full>

Tagen mit geringer Luftzirkulation kann sich Feinstaub in Innenstädten stauen und die Gefahr für Herz-Kreislauf- und Atemwegsbeschwerden erhöhen¹⁰².

Neben Hitze hat auch ein schleichender Temperaturanstieg zahlreiche Folgen für die Gesundheit. Auf-



Abbildung 42: Zecken können gefährliche Krankheiten übertragen. © M. Olonscheck.

grund eines häufigeren Erreichens des Frost-Tau-Punktes kann die Anzahl Unfälle durch Blitzeis ansteigen. Außerdem können vermehrt Zecken auftreten (Abbildung 42), welche gefährliche Krankheiten wie Borreliose oder die Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) übertragen können¹⁰³. Auch hierdurch kann es mehr Einweisungen in Krankenhäuser geben. Steigen die durchschnittlichen Temperaturen, dann nimmt im Mittel auch die Anzahl Personen zu, die sich draußen aufhalten. Sind diese längere Zeit ungeschützt der Sonne ausgesetzt, kann die erhöhte Aufnahme von UV-Strahlung zu

einer Zunahme von Hautkrebserkrankungen, insbesondere an Auge und Haut führen¹⁰⁴. Treten hohe Strahlenwerte schon früh im Jahr auf, ist die Haut noch besonders empfindlich und es fehlt häufig noch das Bewusstsein für die Gefahr.

Mit steigenden Temperaturen treten Schmetterlingsarten wie der Eichenprozessionsspinner verstärkt auf¹⁰⁵. Er hat seinen Namen aufgrund des charakteristischen Verhaltens, in langen Prozessionen entlang von Baumstämmen zu wandern. Die Raupen sind dabei nicht nur problematisch für die Eichen, deren Blätter sie fressen, sondern stellen auch eine Gefahr für die Gesundheit dar. Denn die Brennhaare der Tiere können beim Menschen Hautreizungen, Atembeschwerden und Allergien auslösen. Auch neue allergene Pflanzenarten wie Ambrosia werden sich weiter aus-



Abbildung 43: Der Haselstrauch blüht mittlerweile bereits von Dezember bis Mai. © M. Olonscheck.

breiten¹⁰⁶. Bei direktem Kontakt mit der Haut können allergische Reaktionen, durch die Pollen Heuschnupfensymptome auftreten und Asthma verstärkt werden. So sind Pollenallergiker generell Betroffene des graduellen Temperaturanstiegs, denn die Pollensaison weitet sich mit dem Klimawandel nicht nur aus, sondern intensiviert sich auch (Abbildung 43)¹⁰⁷. So haben die Pollenkonzentrationen für Erle, Birke, Haselnuss und Eiche in den letzten Jahrzehnten zugenommen¹⁰⁸. Gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Hitze führen in vielen Fällen zu einer abnehmenden Arbeitsproduktivität von Personen und einer höheren Anfälligkeit für Folgeerkrankungen.

102 <https://herzstiftung.de/service-und-aktuelles/presse/pressemitteilungen/archiv/feinstaub-unterschaetztes-risiko-fuer-herz>

103 https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/10137/JHealthMonit_2022_S4_Klima_Vektoren.pdf?sequence=1

104 <https://d-nb.info/1256043109/34#page=66>

105 <https://www.n-tv.de/wissen/Eichenprozessionsspinner-sind-echte-Klimagewinner-article24274395.html>

106 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1569843222003466>

107 <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2013284118>

108 https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDDownloads/Focus/JHealthMonit_2023_S4_Allergien_Sachstandsbericht_Klimawandel_Gesundheit.pdf?__blob=publicationFile

Stürme können eine Gefahr für Leib und Leben darstellen. Zu nennen sind hier neben umstürzenden Bäumen auch umherfliegende Gegenstände. Liegen Bäume auf Straßen, können zudem wichtige Rettungswege versperrt sein. Dies ist auch möglich, wenn Straßen oder Unterführungen aufgrund von Starkregen überflutet sind. Durch Starkregen können Hangrutschungen auftreten oder Menschen in oder außerhalb von Gebäuden ertrinken.

Mit steigender Einwohnerzahl nimmt auch die Anzahl Personen in Eberswalde zu, die potenziell durch Klimafolgen betroffen sein können. Es ergeben sich unterschiedliche Gefahren für mobilitätseingeschränkte Menschen, aber auch für solche mit eingeschränkten Sprachkenntnissen. Führt ein Extremwetterereignis zu Verlusten oder schweren Schäden, können erhebliche psychosoziale Belastungen die Folge sein. So zeigten viele betroffene Menschen nach der Hochwasserkatastrophe in Sachsen 2002 posttraumatische Belastungsstörungen und Depressionen¹⁰⁹.

Auch ein bisher wenig bekanntes Phänomen kann auftreten – die Solastalgie. Dies ist eine Form des psychischen Leidens bedingt durch die Verschlechterung eines gewohnten und geliebten Lebensraumes¹¹⁰. Das Wort setzt sich aus den lateinischen Begriffen "solacium" (Trost) und "nostalgia" (Sehnsucht) zusammen und beschreibt das Gefühl einer Trauer durch den Verlust einer vertrauten Umgebung. Diese Veränderungen können durch das Abholzung des Regenwaldes, das Abbaggern von Kohleflözen, aber auch durch den Klimawandel verursacht werden. Nach einer Sturzflut wie im Ahrtal, die das Landschaftsbild ganzer Orte verändert hat, kann Solastalgie entstehen und Depressionen, Hilfslosigkeit und Ängste auslösen¹¹¹. Mit voranschreitendem Klimawandel werden solche psychischen Folgen an Bedeutung zunehmen.

6.3 Wirkungskette Industrie und Gewerbe

Abbildung A 3 im Anhang zeigt die möglichen Folgen des Klimawandels für den Bereich Industrie und Gewerbe in Eberswalde. Der schleichende Temperaturanstieg wird zu einer Ausweitung der Bausaison führen, so dass diese kurz- bis mittelfristig standardmäßig ganzjährig stattfinden wird (Abbildung 44). Dadurch ergeben sich wirtschaftliche Chancen. Hitze kann aber auch einen steigenden Energieverbrauch für Kühlungsmaßnahmen im industriellen und gewerblichen Bereich zur Folge haben. Zudem steigt die gesundheitliche Belastung am Arbeitsplatz, was zu einer abnehmenden Arbeitsproduktivität führen kann¹¹². Soll dieser Tatsache begegnet werden, steigt der Bedarf an Kühlenergie, was Auswirkungen auf den Energiesektor haben kann. Werden keine Gegenmaßnahmen ergriffen, kann zudem die Belastung im Gesundheitssektor steigen. Auch ein Anstieg der Anzahl



Abbildung 44: Der Klimawandel wird zu einer Ausweitung der Bausaison führen. © M. Olonscheck.

109 https://www.researchgate.net/publication/274632969_Die_Hochwasserkatastrophe_2002_in_Sachsen_Die_psychischen_und_psychosomatischen_Folgen_von_Naturkatastrophen_in_Deutschland

110 http://www.hpaf.co.uk/wp-content/uploads/2018/11/Solastalgie_The-Distress-Caused-by-Environmental-Change.pdf

111 <https://academic.oup.com/jmp/article/48/2/151/7132789?login=false>

112 https://www.allianz-trade.com/en_global/news-insights/economic-insights/Global-boiling-Heatwave-cost.html

Krankheitstage ist denkbar. Personen, die im Freien arbeiten, sollten ihre Arbeiten bei Hitze unterbrechen oder zumindest einschränken, um negative gesundheitliche Folgen zu vermeiden. Sowohl mehr Krankheitstage als auch Unterbrechungen von Arbeiten können wirtschaftliche Einbußen nach sich ziehen. Im Bereich Abfallentsorgung können bei Hitze Geruchsprobleme auftreten.

Trockenheit kann Niedrigwasser verursachen und damit zu einer abnehmenden Verfügbarkeit von Kühlwasser für industrielle Prozesse führen. Auch können weniger landwirtschaftliche Vorprodukte vorhanden sein. Dies könnte negative Auswirkungen auf die Produktionsprozesse der in Eberswalde ansässigen Lebensmittelbetriebe haben, was mit wirtschaftlichen Einbußen verbunden sein kann.

Starkregenereignisse können Gewerbe- und Industrieflächen überfluten. Hierdurch besteht die Gefahr, dass Grundwasser oder Böden verunreinigt werden, beispielsweise durch Schwermetalle oder Kohlenwasserstoffe. Werden Straßen und Unterführungen überflutet, können Lieferketten unterbrochen werden,



Abbildung 45: Zukünftig könnte Lagerhaltung wichtiger werden.

© M. Olonscheck.

was Produktionsprozesse beeinträchtigen kann. Häufig müssen zudem zusätzliche Umwege gefahren werden. Dies verursacht höhere Kosten und führt zu wirtschaftlichen Einbußen. Besteht die Gefahr, dass zukünftig durch Klimaeränderungen Lieferketten häufiger unterbrochen sein werden, sind mehr Lagerflächen vor Ort nötig (Abbildung 45). Durch unterbrochene Lieferketten können auch Kühlketten gestört werden, wodurch Lebensmittel unter Umständen schneller verderben. In der Folge können gesundheitliche Auswirkungen auftreten.

Stürme können Arbeiten im Freien gefährden und entweder direkte Schäden an industriellen und gewerblichen Gebäuden und Anlagen verursachen oder indirekte durch umstürzende Bäume. Beides kann Menschen gefährden.

Extremwetter allgemein kann für die Wirtschaft in Eberswalde sowohl negative als auch positive Auswirkungen haben. So können generell die Versicherungskosten steigen und die Standortattraktivität abnehmen. Bestimmte Jobs wie Forstwirt:in, Bauarbeiter:in oder eine Beschäftigung bei der Feuerwehr könnten an Attraktivität einbüßen, wenn klimawandelbedingt die mit diesen Berufen verbundenen Gefahren steigen. Auf der anderen Seite besteht die Chance, dass aufgrund der klimatischen Veränderungen neue Produkte und Dienstleistungen entwickelt werden. Hierdurch könnten neue Arbeitsplätze entstehen. Für einige bestehende Branchen wie Markisenhersteller und Dachdecker könnten sich wirtschaftliche Vorteile ergeben.

6.4 Wirkungskette Wald und Forstwirtschaft

Für den Wald und die Forstwirtschaft in Eberswalde kann der Klimawandel eine Vielzahl möglicher Auswirkungen haben (Abbildung A 4 im Anhang). Besonders eindrücklich sind in der Regel Sturmschäden. Hier wird häufig zwischen Astbruch, Windwurf und Windbruch (Abbildung 46) unterschieden. Hierdurch erhöht sich das Totholzaufkommen, was zu mehr Aufträgen für Forstunternehmen führt. Allerdings



Abbildung 46: Windbruch. © M. Olonscheck.

müssen diese auch genügend Personal haben, um das Schadholz möglichst schnell aus dem Wald zu transportieren, damit die Verkehrssicherheit wieder gegeben ist. Die Kiefer ist beispielsweise schnell verderblich, wenn man das Holz nicht zeitnah aufarbeitet. Es besteht u. a. die Gefahr, dass der Bläupilz das Holz angreift. Fallen nach einem Sturm große Mengen an Holz an, bricht der Holzpreis regelmäßig ein. Dies kann für Forstbetriebe schnell eine Doppelbelastung werden – sie haben höhere Kosten für die Aufarbeitung des Holzes, aber einen geringeren Ertrag.

Windwurf und Windbruch können auch eine Gefahr für Leib und Leben darstellen und eine Sperrung bestimmter Waldgebiete erforderlich machen. Dies kann die Erholungsfunktion, welche Wälder für viele Menschen haben, beeinträchtigen. Es gibt aber nicht nur negative Auswirkungen: Steigt das Totholzaufkommen, wird auch immer neuer Lebensraum für Kleinstlebewesen geschaffen.

Mit einer Ausweitung der Vegetationsperiode im Herbst erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass Bäume noch voll belaubt sind, wenn die starken Herbststürme durchziehen.

Der sich im Zuge des Klimawandels vollziehende schleichende Temperaturanstieg wird zu kürzeren und schwächeren Wintern mit weniger Frosttagen führen (siehe Kapitel 4.5). Hierdurch werden Befahrungsschäden an Waldböden durch schwere Forstfahrzeuge zunehmen.

Durch die erhöhte Nahrungsverfügbarkeit auch im Winter wird es zukünftig einen weiteren Anstieg der Anzahl Rehe, Wildschweine sowie von Rot- und Damwild geben. Dadurch besteht die Gefahr, dass mehr Verbisschäden an Neuanpflanzungen auftreten, was die Naturverjüngung erschwert. Hier gibt es die Möglichkeit einer verstärkten Jagd (Abbildung 47). Schutzzäune, wie sie früher häufig errichtet wurden, werden in Eberswalde und der Umgebung kaum noch genutzt, da sie mehrere Nachteile haben. Hierzu zählen die Tatsache, dass der Lebensraum für's Wild künstlich eingeschränkt wird und die Zäune sehr teuer sind.

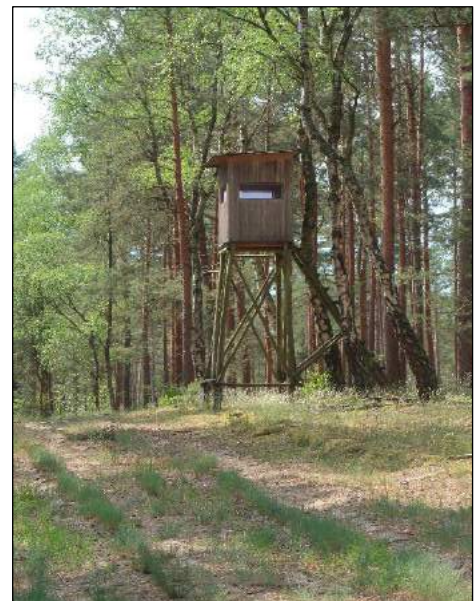


Abbildung 47: Hochstand in Eberswalde.
© M. Olonscheck.

Der sich langsam vollziehende Temperaturanstieg verändert auch die Phänologie, also das Auftreten von Blühzeitpunkten oder Blattfall bei bestimmten Zeigerpflanzen. Außerdem weitet sich die Vegetationsperiode aus, was die Wachstumsbedingungen für Wälder verbessert. Letzterer Aspekt wird auch durch eine erhöhte CO₂-Konzentration verursacht. So gab es in Eberswalde in den letzten Jahren ungewöhnlich viele Mastjahre, insbesondere bei Rotbuchen und Eichen. Diese an sich für die Bäume schlechte Stressreaktion hat auch Vorteile, da mehr Material für die Naturverjüngung zur Verfügung steht.

Der Anstieg der Mitteltemperatur begünstigt aber auch das Auftreten neuer und ggf. invasiver Arten. Hierzu zählen Sekundärschädlinge wie der Borkenkäfer, der Kiefernprachtkäfer, der Nonnenspinner, der Eichenprozessionsspinner, der Eichenkernkäfer oder Baumpilze wie *Diplodia pinea*, Halimasch oder münzenförmiger Rindenkugelpilz, welche unterschiedliche Baumarten zusätzlich schwächen. Auffällig ist, dass Käfer und Pilze normalerweise eher totes Holz, mittlerweile aber auch eigentlich gesunde Bäume anfallen. Die Folge kann ein großflächiges Absterben von Bäumen sein (Abbildung 48), was auch zu einem Verlust des



Abbildung 48: Monokulturwälder sind anfällig für Trockenheit und Schädlinge. © M. Olonscheck.

Lebensraumes bestimmter Tier- und Pflanzenarten führen kann. Mittelfristig wird sich dadurch zudem die Zusammensetzung der Baumarten verändern. Für Eberswalde ist ein zukünftiger Rückgang des Anteils von Kiefern und Fichten wahrscheinlich. Je nach den örtlichen Bedingungen und den Witterungsverhältnissen kann der Rückgang von Nadelgehölzen den Wandel von Nadelholz dominierten Wäldern zu naturnäheren und klimarobusteren Mischwäldern beschleunigen.

Hitze kann eine erhöhte Waldbrandgefahr insbesondere in Nadelholzbeständen bedingen, wodurch ein Ausbau der Löschwasserreservoirs im Bevölkerungs- und Katastrophenschutz erforderlich sein kann, um Schäden an Infrastrukturen, Verkehrsbeeinträchtigungen, Gefahren für Leib und Leben sowie Sperrungen von Wäldern zu verhindern. In Eberswalde gab es in den letzten Jahren regelmäßig, aber bisher eher kleinere Waldbrände. Jedoch gibt es gerade im südwestlichen Teil der Stadt viel Nadelwälder, die sehr brandanfällig sind. Die größte Gefahr für das Auftreten von Waldbränden besteht im März und April, wenn viel trockenes Material vorhanden, aber das Bewusstsein für die Gefahr bei den Waldbesucher:innen noch gering ist. Von Vorteil sind die vorbildhafte Kameraüberwachung in den Wäldern, die ein schnelles Erkennen von Bränden ermöglichen sowie die gute diesbezügliche Ausstattung der Feuerwehren.

Wenn es zu heiß ist, geraten Bäume in Hitzestress. Gerade bei Buchen ist dies auch in Eberswalde bereits deutlich an der Krone und den Blättern vieler Bäume erkennbar. Auch Sonnenbrand kann Schädigungen verursachen, in denen sich dann wiederum für den Baum nachteilige Pilze ansiedeln. All diese Faktoren können zu einer zusätzlichen Schwächung führen und das Wachstum der Bäume einschränken.

Ein sehr großes Problem für Wälder stellt Trockenheit dar. Gerade auf den Hochflächen in Eberswalde führt sie zu sinkenden Grundwasserständen und dadurch zu Trockenstress - insbesondere bei Neuanpflanzungen. Weitere Auswirkungen von Trockenheit können eine erhöhte Erosion, das Austrocknen von Waldgewässern, eine eingeschränkte Wasserversorgung sowie schlechtere Wachstumsbedingungen für Bäume sein. Insbesondere, wenn Bäume ihr Laub aufgrund der Trockenheit schon im Spätsommer abgeworfen haben, können die Bäume auch nicht mehr wachsen. Verringert sich insgesamt die Zuwachsrates, können mit der Zeit klimatisch relevante Waldflächen verloren gehen¹¹³, was wiederum auch die Erholungsfunktion von Wäldern einschränkt. Zudem steigt durch einen Verlust von Waldflächen - vor allem, wenn es sich um Monokulturwälder handelt – die Notwendigkeit einer Erhöhung des Laubbaumanteils.

Damit erhöhen sich wiederum die Chancen für einen effizienteren Waldumbau, aber es ändern sich auch die Anforderungen an die Verarbeitung und Lagerung von Holz (Abbildung 49). In den letzten Jahren kommt es auch in Eberswalde immer mal wieder zu Astbruch durch Trockenheit bei gesund aussehenden Bäumen. Insbesondere Buche und Birke können innerhalb von einem halben Jahr plötzlich trockenfallen. Für Waldbesucher resultieren durch diese spontanen Astbrüche zusätzliche Gefahren.



Abbildung 49: Durch den Klimawandel werden sich die Anforderungen an die Holzverarbeitung ändern. © M. Olonscheck.

Eine besondere Problematik ergibt sich, wenn mehrere Trockenjahre in Folge auftreten. Dann kann es zur Wipfeldürre kommen, also kürzeren Jahrestrieben und kleineren Blättern, insbesondere in der Krone. Die Ursache hierfür ist, dass der Baum die Krone aufgrund des Trockenstresses nicht mehr ausreichend mit Wasser versorgen kann.

Starkregenbedingte Überflutungen bergen die Gefahr von Staunässe, was unter anderem eine Verrottung der Wurzeln und damit eine reduzierte Aufnahme von Wasser und Nährstoffen zur Folge haben kann. Aufgrund der sandigen Böden ist diese Gefahr in Eberswalde aber sehr gering. Das Wachstum wird beeinträchtigt und Bäume können großflächig absterben. Eine weitere mögliche Auswirkung sind Erosionsschäden im Gelände, aber auch an Infrastrukturen wie Waldwegen. Dies erhöht den Aufwand für den Schutz, die Erhaltung und die Instandsetzung. In den vergangenen Jahren stürzten bei Stürmen zahlreiche Bäume deswegen um, weil ihre Standfestigkeit bereits eingeschränkt war. Ursächlich hierfür waren in vielen Regionen Niederschlagsereignisse, welche die Böden in den Tagen davor aufgeweicht hatten¹¹⁴. Vor dem Sturm „Xavier“ im Oktober 2017, bei dem es in Eberswalde viel Windbruch gab, hatte auch ein größeres Niederschlagsereignis stattgefunden.

Aktuell können in Brandenburg aufgrund unterschiedlichster Schädigungen 75 % der Bäume als geschädigt eingestuft werden. Dies verdeutlicht den großen Handlungsbedarf besonders mit Blick auf den Klimawandel und seine Folgen für den Wald.

113 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/gcb.16897>

114 <https://www.zeit.de/news/2022-02/24/behoerde-warnt-nach-stuermen-weiter-vor-betretten-der-waelder>

6.5 Wirkungskette Tourismus

Abbildung A 5 im Anhang zeigt die möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf den Tourismus in Eberswalde. Zunehmende Trockenheit könnte zukünftig zu häufigeren und großflächigeren Waldbränden führen, was Gefahren für Tourist:innen und Erholungssuchende mit sich bringen kann. Gerade die schweren Waldbrände nicht nur, aber vor allem in Griechenland, haben im Sommer 2023 gezeigt, wie schnell zehntausende Tourist:innen am Urlaubsort betroffen sein können¹¹⁵. Und auch in Brandenburg stehen insbesondere im Frühjahr und Sommer oft große Waldflächen in Flammen. So gab es in dem Bundesland 2022 über 500 Waldbrände auf 1400 Hektar Fläche - was immerhin einem Siebentel der Fläche von Eberswalde entspricht¹¹⁶. Der Klimawandel ist zwar hierzulande in der Regel nicht die Ursache für Waldbrände, verstärkt aber deren Ausmaß und Intensität.



Abbildung 50: Zunehmender Bedarf an Bewässerung von Grünflächen und Vegetation. © M. Olonscheck.

Eine weitere mögliche Folge des Klimawandels ist eine Reduktion des Wasserstandes in den Eberswalder Oberflächengewässern, was die Attraktivität der Stadt verringern, zu weniger Tourist:innen und damit wirtschaftlichen Einbußen führen kann. Trockenheit hat unter Umständen auch negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Um vertrocknete Landschaften zu verhindern, steigt dann oft der Bedarf für die Bewässerung von Grünflächen (Abbildung 50).

Starkregen kann zu Überschwemmungen führen, in deren Folge eine Sperrung touristischer Wege und Attraktionen nötig sein kann (Abbildung 51). Handelt es sich hierbei um Straßen, ist auch der Verkehrssektor potenziell beeinträchtigt, was wiederum auch die Erreichbarkeit der Stadt für Gäste erschweren kann.

Infolge von Stürmen sind Sperrungen touristischer Attraktionen oder eine Absage von Outdoorveranstaltungen denkbar. Dies kann mehr oder weniger umfangreiche wirtschaftliche Einbußen verursachen. Werden Outdoorveranstaltungen trotz drohender Sturmgefahren durchgeführt, besteht die Gefahr, dass sich Tourist:innen verletzen oder sogar sterben¹¹⁷. Durch sturmbedingt umgestürzte Bäume können wichtige Zufahrtsstraßen in die Stadt gesperrt werden, was Unannehmlichkeiten für Tourist:innen bedeuten kann. Auch Hagel kann Verletzungen von Gästen der Stadt bei Outdoorveranstaltungen verursachen. Sowohl Hagel als auch Starkregen gefährden aber auch Freizeitaktivitäten im Freien wie Wandern oder Radfahren – hier besteht potenziell Gefahr für Leib und Leben.



Abbildung 51: Schäden an Wegen durch Starkregen. © M. Olonscheck.

115 <https://www.tagesschau.de/ausland/griechenland-rhodos-100.html>

116 <https://forst.brandenburg.de/ffb/de/service/publikationen/detail/~20-04-2023-waldbrandstatistik-2022#>

117 <https://www.stern.de/panorama/wetter/sturm-in-oesterreich-zerfetzt-festzelt-zwei-tote-und-ueber-100-verletzte--7585012.html>

Hitze kann einen Anstieg des Kühlenergiebedarfs in touristischen Einrichtungen bedingen. Hierdurch können sich Folgen für den Energiesektor ergeben. Für Tourist:innen können gesundheitliche Gefahren durch Blaualgen in Gewässern auftreten. Diese vermehren sich insbesondere bei erhöhten Wassertemperaturen und können auch negative Auswirkungen auf die Gewässerökologie haben. Ebenfalls problematisch für die Gesundheit kann das Auftreten von Saugwürmern wie Zerkarien bei erhöhten Wassertemperaturen sein. Sie verursachen unter anderem Hautausschlag und Juckreiz¹¹⁸. Es sollte auch nicht vergessen werden, dass in Hitzephasen nicht nur die Tourist:innen, sondern unter Umständen auch einige Tierarten im Eberswalder Zoo¹¹⁹ (Abbildung 52) sowie Haustiere leiden (siehe „Exkurs: Wie schütze ich mein Haustier vor Klimaveränderungen?“).



Abbildung 52: Der Zoo Eberswalde. © M. Olonscheck.



Abbildung 53: Mehr Umsätze für Biergartenbetreiber:innen durch den Klimawandel. © M. Olonscheck.

Hitze kann aber auch wirtschaftliche Chancen mit sich bringen. So werden beispielsweise Eisverkäufer:innen oder Biergartenbetreiber:innen (Abbildung 53) in sommerlich warmen Phasen mehr Einnahmen haben als in überwiegend kühlen Sommern. Eine wichtige Voraussetzung ist hier jedoch, dass in Zeiten von Fachkräftemangel ausreichend Personal gewonnen werden kann. Neben Extremwetter hat auch ein schleichender Temperaturanstieg Folgen für den Tourismussektor. Diese können positiv sein, wie Mehreinnahmen durch eine Ausweitung des Rad- und Wandertourismus (Abbildung 54) sowie der Badesaison.

Auf der anderen Seite besteht eine steigende Gefahr des Ertrinkens, wenn sich die Anzahl Badegäste erhöht. Außerdem können Unfälle geschehen, wenn Schwimmer z. T. panisch auf einen Kontakt mit Wasserpflanzen reagieren, welche sich bei höheren Wassertemperaturen stärker vermehren¹²⁰. Erschwerend kommt hier hinzu, dass in den letzten Jahren – auch verursacht durch Beschränkungen in der Coronazeit – immer weniger Brandenburger Kinder im Grundschulalter schwimmen können¹²¹.



Abbildung 54: Radfahren könnte zukünftig noch weiter an Bedeutung gewinnen. © M. Olonscheck.

Nicht zuletzt soll erwähnt werden, dass eine steigende Zahl an Tourist:innen potenziell auch Nachteile für die Stadt haben kann. Hierzu zählen beispielsweise die Zerstörung von Naturgebieten, überlastete Verkehrsmittel oder eine steigende Lärmbelastung der Einheimischen.

118 https://www.oekotest.de/gesundheits-medikamente/Zerkarien-Wenn-Saugwuermer-den-Badespass-trueben_12898_1.html

119 https://www.moz.de/lokales/eberswalde/affenhitze-tiere-brauchen-dusche_-eis-und-viel-schatten-49028440.html

120 <https://www.morgenpost.de/berlin/article236102419/DLRG-Niedrige-Wasserstaende-sorgen-fuer-neue-Gefahren.html>

121 <https://www.rbb24.de/panorama/beitrag/2022/07/brandenburg-nichtschwimmer-kinder-grundschulkind.html>

6.6 Wirkungskette Bauwesen und Gebäude

Abbildung A 6 im Anhang zeigt die möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf den Bereich Bauwesen und Gebäude in Eberswalde. Mit steigenden Temperaturen werden der Heizenergiebedarf¹²²



Abbildung 55: Klimaanlagen verstärken auch den Hitzeinseleffekt. © M. Olonscheck.

und die Kosten für's Heizen abnehmen – auch in Eberswalde. Diesen positiven Entwicklungen stehen eine Zunahme der Hitzebelastung in Gebäuden und damit verbunden eine Zunahme des Kühlenergiebedarfs gegenüber. Letztere wird zu einer verstärkten Nachfrage nach Kühlung, beispielsweise mittels Klimaanlagen führen (Abbildung 55), was Auswirkungen auf den Energiesektor haben könnte. Der Betrieb von Klimaanlagen verursacht auch eine Erwärmung der Luft in der Umgebung von Gebäuden und verstärkt damit den Hitzeinseleffekt.

Eine Zunahme der Hitzebelastung in Gebäuden kann mit einer Abnahme der Konzentrationsfähigkeit und Arbeitsleistung einhergehen. In Schulen gibt es regional unterschiedlich Unterrichtsausfall oder verkürzte Stunden. Insbesondere bei Dachgeschosswohnungen ist aber auch ein Wertverlust der Immobilie möglich, wenn die Hitze dort im Sommer unerträglich wird¹²³. Auch Risse im Mauerwerk durch eine Ausdehnung von Stahlträgern bei Hitze sind eine mögliche Auswirkung bei Gebäuden¹²⁴.

Trockenheit kann zu einer Zunahme der Brandgefahr im Umfeld von Gebäuden führen, was auch Menschen gefährden kann. Außerdem vergrößert Trockenheit die Wahrscheinlichkeit, dass Gebäude umgebende Grünanlagen geschädigt werden. Hierdurch würde der Aufwand für Bewässerung und Pflege derselben ansteigen. Zudem ist es denkbar, dass sich dadurch der Umfang der Verschattung verringert. Bei zu starker Trockenheit ist die Versickerung von Regenwasser in Böden beeinträchtigt. In der Folge können Gebäudeschäden durch Setzrisse verursacht durch eine Austrocknung des Bodens auftreten. Dies kann finanzielle Kosten verursachen¹²⁵.



Abbildung 56: Umgestürzte Bäume können Gebäude beschädigen. © M. Olonscheck.

Durch Stürme kommt es immer wieder zu umgestürzten Bauzäunen, Baugerüsten bzw. Baukränen, die auch Menschenleben kosten können¹²⁶. Herunterfallende Dachziegel oder Dächer können Leib und Leben gefährden, aber auch zu finanziellen Schäden führen. Auch Schäden an exponierten Bauteilen wie Markisen, Dachaufbauten oder PV / Solar-Anlagen treten bei Stürmen, aber auch Hagel regelmäßig auf. Hinzu kommen indirekte Schäden an Gebäuden durch umgestürzte Bäume oder herabfallende Äste (Abbildung 56). Stürme können nicht zuletzt eine Unterbrechung von Baumaßnahmen erforderlich machen, was zu wirtschaftlichen Einbußen führen kann.

122 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421511004976>

123 <https://www.wiwo.de/my/finanzen/immobilien/klimawandel-und-immobilienmarkt-dachgeschoss-wohnungen-sind-immer-haeufiger-ladenhueter/28510362.html>

124 <https://www.spiegel.de/panorama/duesseldorf-risse-in-hauswand-offenbar-durch-starke-sonneneinstrahlung-a-7d2211ae-fbaa-4983-81da-7affa9f2fa87>

125 <https://www.hessenschau.de/wirtschaft/risse-in-hauswaenden-auf-der-suche-nach-der-wurzel-des-problems-v1,risse-gebäude-100.htm>

126 <https://www.n-tv.de/panorama/Kran-stuerzt-um-Tote-bei-Sturm-in-Polen-article23135005.html>

Ebenfalls vielfältig sind die Auswirkungen von Starkregen auf Gebäude. Überlaufende Flachdächer können zu Beeinträchtigungen des Verkehrs führen, aber auch Auswirkungen auf die Kanalisation haben. Häufig werden Keller und Tiefgaragen überschwemmt – hier kann die Gefahr eines Ertrinkens bestehen. Zudem können Feuchtigkeitsschäden an Sachgütern sowie am betroffenen Gebäude selber auftreten. Durch den Anstieg des Bemessungswasserstandes, also des höchsten zu erwartenden Wasserstandes vor Ort, kann der Aufwand für die Planung und Umsetzung von Abdichtungen steigen. Für überschwemmungsgefährdete Gebäude ergibt sich ein Wertverlust, es kann im Falle von Überflutungen zu Nutzungseinschränkungen kommen und die Kosten für Versicherungen können steigen. Im schlimmsten Fall erhalten Eigentümer:innen in bestimmten Regionen überhaupt keine Versicherungen gegen Überflutungsschäden mehr¹²⁷.

6.7 Verkehrssektor

Für den Verkehrssektor in Eberswalde kann der Klimawandel unterschiedliche Auswirkungen haben (Abbildung A 7 im Anhang). Stürme können zum Umstürzen von Bäumen oder zum Herunterfallen von Ästen und Zweigen führen, was zu einer Beschädigung von Fahrzeugen führen kann. Hieraus kann ein erhöhter Aufwand für Reparaturmaßnahmen resultieren. Auch finanzielle Schäden und erhöhte Kosten für Versicherungen von Fahrzeugen sind denkbar. Sind Straßen durch umgestürzte Bäume blockiert, führt dies in der Regel zu Einschränkungen im Verkehrsfluss. Umwege und Verzögerungen sind dann häufig die Folge. Personen erreichen ihre Arbeitsplätze schwerer, Rettungsdienste kommen ggf. nicht rechtzeitig zum Einsatzort. Zur Beseitigung der umgestürzten Bäume bedarf es Personal und es kommt zu steigenden Kosten.

Sturmbedingte Stromausfälle können zum Ausfall von Verkehrsampeln und Beleuchtungssystemen führen. Dies kann problematisch für die Verkehrssicherheit sein. Schäden an Oberleitungen im Bahnverkehr können diesen einschränken, was sowohl Unannehmlichkeiten für die Fahrgäste als auch wirtschaftliche Einbußen bedeuten kann. Werden Baustellenschilder umgeweht, können Verkehrsteilnehmer:innen gefährdet sein und Störungen im Verkehrsfluss auftreten. Als Folge kann es Auswirkungen auf Logistik-Unternehmen, aber auch auf den Tourismus geben.

Bei Starkregen kann der Umfang des Rad- und Fußverkehrs abnehmen, es kann Aquaplaning auftreten, wobei ein Fahrzeug auf nasser Fahrbahn die Haftung zur Straße verliert. Hierdurch kann sich die Anzahl Verkehrsunfälle erhöhen. Während Starkregenereignissen kommt es auch häufig zur Überflutung von Straßen und Unterführungen (Abbildung 57), wodurch diese zeitweise unpassierbar sein können.



Abbildung 57: Nach einem Starkregen überflutete Straße.
© M. Olonscheck.

¹²⁷ <https://www.helberg.info/versicherungen/versicherungssparten/elementarschadenversicherung/>

Dies kann auch auftreten, wenn die Kanalisation durch Hagelkörner oder heruntergefallene Äste und Zweige verstopft ist. Starkregen kann die Sicht von Fahrzeugführer:innen behindern (Abbildung 58). Sind Straßen und Unterführungen überflutet, erhöht sich häufig die Anzahl Einsätze der Feuerwehr.

Hagel kann Fahrzeuge beschädigen, aber auch die Sicht von Fahrer:innen beeinträchtigen. Hierdurch können mehr Verkehrsunfälle auftreten, was zu einer erhöhten Belastung im Gesundheitssektor führen kann. Durch Hagel besteht zudem eine direkte Gefahr für Radfahrer:innen und Fußgänger:innen.



Abbildung 58: Eingeschränkte Sicht aus einem Auto bei Starkregen.
© M. Olonscheck.



Abbildung 59: Fahrzeug des Winterdienstes im Einsatz. © M. Olonscheck.

Ein schleichender Temperaturanstieg wird kurz- bis mittelfristig die durchschnittliche Anzahl Radfahrer:innen und Fußgänger:innen erhöhen.

Ein häufigeres Erreichen des Frost-Tau-Punktes kann zu mehr Straßenschäden sowie einem erhöhten Bedarf an Salzstreuung (Abbildung 59) führen, was sowohl die Kosten als auch den Personalbedarf erhöhen dürfte.

Auch Hitzewellen können Probleme mit sich bringen. Es kann zu einem verstärkten Auftreten von Spurrillen kommen (Abbildung 60), denn der überwiegende Anteil der Straßenbeläge in Eberswalde besteht aus Asphalt, der sich während Hitze leichter verformt. Hierdurch steigt bei Starkregen die Aquaplaninggefahr, da sich Wasser in den Spurrillen sammelt. Die erschwerte Kontrolle des Fahrzeuges auf Straßen mit Spurrillen kann ebenfalls gefährlich sein.

Für die Beseitigung von Spurrillen ist Personal nötig und es entstehen zusätzliche Kosten. In sommerlichen Hitzephasen gibt es häufig einen verstärkten Ausflugsverkehr, was zu Staus und damit längeren Reisezeiten führen kann. Nicht zuletzt gibt es in Fahrzeugen sowie Betriebsgebäuden von Verkehrsunternehmen häufig eine erhöhte Hitzebelastung. Hierdurch steigt einerseits die Gefahr gesundheitlicher Auswirkungen. Andererseits nimmt der Bedarf an Kühlung zu.

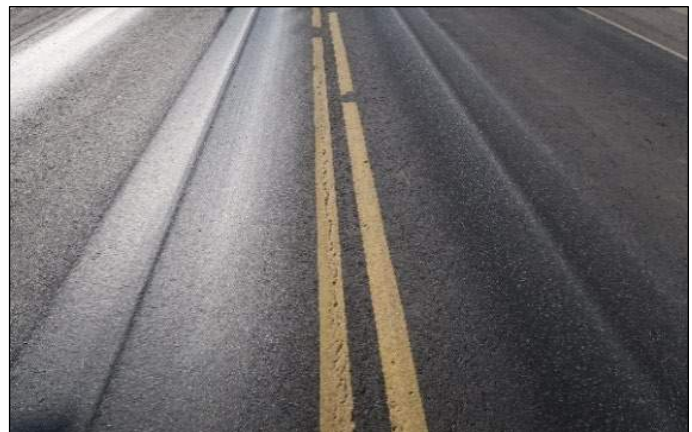


Abbildung 60: Spurrillen auf Asphalt. © M. Olonscheck.

6.8 Wirkungskette Wasserver- und -entsorgung

Abbildung A 8 im Anhang gibt einen Überblick über die möglichen Folgen des Klimawandels für die Wasserver- und -entsorgung in Eberswalde. Ein gradueller Temperaturanstieg führt zu einer Zunahme der Verdunstung. Dadurch können die Pegel von Oberflächengewässern sinken, was eine Vielzahl von Folgen nach sich ziehen kann. So ist denkbar, dass bestimmte Industrie- und Gewerbebezweige nicht mehr ausreichend Kühlwasser für ihre Produktionsprozesse haben. Grundwasserstände werden unzureichend neu gefüllt und Gewässer können sogar komplett trockenfallen (Abbildung 61). Dies kann Auswirkungen auf touristische Aktivitäten aber auch auf das Landschaftsbild haben. Durch sinkende Pegelstände in Oberflächengewässern – die sowohl durch schleichende Temperaturanstiege als auch Hitze und Trockenheit verursacht werden können – ist eine Erhöhung der Schadstoffkonzentration möglich. In der Regel hat dies negative Folgen für die Gewässerökologie.



Abbildung 61: Trockengefallener Bachlauf. © M. Olonscheck.

Temperaturanstiege in Oberflächengewässern gehen häufig mit einer Zunahme von Bakterien, Keimen und Algen einher. Dies führt zu gesundheitlichen Gefahren, kann aber auch ein Fischsterben aufgrund von Sauerstoffmangel verursachen. In Hitzephasen können sich Wasserversorgungsleitungen in Gebäuden erwärmen. Auch hierdurch besteht die Gefahr von Keimbelastungen. Viele Menschen werden in Hitze- und Trockenphasen auch schon einmal unangenehme Gerüche aus Abwasserkanälen festgestellt haben.

Ein zunehmendes Bewusstsein für die Notwendigkeit, Wasser zu sparen sowie technische Weiterentwicklungen senken den Bedarf an Frischwasser. Dem steht ein Anstieg des Wasserbedarfs bei Hitze und Trockenheit gegenüber. Dies kann sowohl Industrie- und Gewerbebetriebe betreffen als auch die Land- und Viehwirtschaft. Grundstückseigentümer:innen stellen in solch einer Situation vermehrt Anträge für Gartenwasserzähler, da sie so ihre Abwassergebühren reduzieren können.

Und immer mehr Kommunen erlassen sommerliche Verbote, ohne Genehmigung Wasser aus Gewässern zu entnehmen bzw. zu bestimmten Zeiten zu Bewässern. Der Wasserbedarf wird nicht nur im Zuge des Klimawandels zunehmen, sondern auch aufgrund der zukünftig weiter steigenden Einwohnerzahl der Stadt.

Sollte die Niederschlagssumme in Eberswalde zukünftig abnehmen, würde sich auch deren Beitrag zur Grundwasserneubildung verringern. Abnehmende Grundwasserstände können negative ökologische Auswirkungen haben, aber auch eine Gefahr für die Standfestigkeit von Gebäuden und Verkehrsinfrastrukturen darstellen.

Durch Starkregen können Nährstoffe wie Stickstoffverbindungen, Phosphate und Kaliumsalze sowie Schadstoffe wie Pestizide von angrenzenden Äckern in Gewässer eingetragen werden. Dies kann zu einer Eutrophierung der Gewässer führen (Abbildung 62). Die erhöhte Nährstoffkonzentration fördert dabei das Wachstum von Algen, was die Wasserqualität verschlechtert. Dies kann Auswirkungen auf den Badetourismus haben, aber auch ein Fischsterben infolge von Sauerstoffmangel oder durch Toxine verursachen, welche einige Algenarten produzieren.



Abbildung 62: Eutrophiertes Gewässer. © M. Olonscheck.

Unabhängig vom Klimawandel führt die zunehmende Flächenversiegelung dazu, dass bei Starkregenereignissen weniger Wasser versickern kann. Das überschüssige Wasser kann dann zu einer Überlastung der Kanalisation, zur Überflutung von Verkehrsflächen, aber auch zum Vollaufen von Kellern und Tiefgaragen führen. In der Folge können Schäden an Gebäuden und technischen Anlagen auftreten. Auch durch einen Rückstau der Kanalisation sind solche Schäden möglich. Werden Verkehrsflächen überflutet, steigt der Aufwand für Reinigung und Unterhaltung der Zuläufe und Leitungen für die Straßenentwässerung. Überflutungsbedingte Schäden an Gebäuden und Anlagen erhöhen den Aufwand für Reinigung und Reparatur. All' dies verursacht einen höheren Personalaufwand und steigende Kosten.

Sind technische Anlagen wie Heizöltanks beschädigt, kann bei Überschwemmungen die Gefahr einer Verunreinigung von Wasser auftreten. Hierdurch können der Aufwand für die Reinigung des Wassers und der Bedarf an aufwändigen Wasseranalysen zur Überprüfung der Wasserqualität steigen.

Fallen durch einen sturmbedingten Ausfall des Stroms Wasserpumpen aus, kann das Abpumpen von Wasser, beispielsweise aus vollgelaufenen Kellern und Tiefgaragen eingeschränkt sein – mit den oben beschriebenen potenziellen Folgen.

6.9 Wirkungskette Bevölkerungs- und Katastrophenschutz

Abbildung A 9 im Anhang zeigt die möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf den Bevölkerungs- und Katastrophenschutz. Bei Hitze kann es aufgrund der erhöhten gesundheitlichen Belastung zu Personalausfällen bei den Einsatzkräften der Stadt kommen. Dadurch können im schlimmsten Fall Leib und Leben von Hilfsbedürftigen gefährdet sein bzw. es kann eine verstärkte Belastung im Gesundheitssektor auftreten. Unter Umständen sind auch zusätzliche Einsatzkräfte erforderlich.

Das Hauptproblem von Trockenheit für den Bevölkerungs- und Katastrophenschutz sind häufigere und großflächigere Waldbrände. Außerdem kann die öffentliche Ordnung durch umfangreiche Waldbrände gefährdet sein, was wiederum die Anzahl potenziell gefährdeter Personen erhöht. In der Folge wären ggf. mehr Einsatzkräfte erforderlich.



Abbildung 63: Warnung vor Waldbränden. © M. Olonscheck.

Waldbrände können Rettungs- und Löschwege versperren. Eine solche Behinderung von Wegen kann aber auch aus einer erhöhten Menge an Totholz in den Wäldern durch Sturm, Trockenheit und Schädlinge resultieren. Der Forst Brandenburg weist denn auch an unterschiedlichen Stellen mit Schildern auf die Brandgefahr hin (Abbildung 63).

Starkregen kann zu Überflutungen von Kellern führen. Hierfür kann eine größere Anzahl Einsatzkräfte erforderlich sein. Überschwemmte Straßen und



Abbildung 64: Überflutete Wege. © M. Olonscheck.

Unterführungen können Rettungs- und Löschwege versperren (Abbildung 64). Dies kann wiederum die Anzahl potenziell gefährdeter Personen erhöhen. Starke Regenfälle können auch mit aufgeweichten Böden und Hangrutschungen einhergehen, wodurch die Verkehrsinfrastruktur gefährdet sein kann, aber auch Bäume umstürzen können. Sowohl eine Gefährdung von Personen als auch von Gebäuden ist denkbar. Hierdurch sind auch wirtschaftliche Folgen möglich.

Infolge von Stürmen umgestürzte Bäume können Rettungswege versperren, aber auch zum Reißen von Stromleitungen führen. Letztere Gefahr besteht auch bei länger anhaltendem Eisregen. Sind Stromleitungen zerstört, kann es zu großflächigen und länger anhaltenden Stromausfällen kommen. Dies kann die öffentliche Ordnung gefährden, Kühlketten unterbrechen und damit auch Folgen für gewerbliche und industrielle Prozesse haben. Auswirkungen auf den Energiesektor können eine Unterbrechung von Kommunikationsnetzen bedingen. Hierdurch können Rettungseinsätze erschwert werden.

Extremwetter allgemein kann weitere Folgen haben. Hierzu gehören ein zunehmender Ressourcenbedarf für die vorbeugende Risikokommunikation, ein zunehmender Personalbedarf für die psychologische Betreuung von Betroffenen sowie eine Einschränkung der Leistungsfähigkeit kritischer Infrastrukturen. Besondere Auswirkungen können sich ergeben, wenn Extremwetter während eines Stromausfalls stattfindet.

7. Kommunale Gesamtstrategie zur Klimaanpassung

Im Rahmen des Gesamtstrategie-Workshops (siehe Kapitel 5 in der begleitenden Dokumentation) wurde mit den anwesenden Akteur:innen ein Leitbild mit Leitlinien und Anpassungszielen erarbeitet. Es ist Teil dieser Gesamtstrategie zur Umsetzung des vorliegenden Klimaanpassungskonzeptes. Für eine möglichst große Wiedererkennung in der Bevölkerung sollte zukünftig bei allen Aktivitäten der Stadtverwaltung im Rahmen der Anpassung folgender Slogan genutzt werden – er ging bei einer Abstimmung während des Workshops als Favorit der Abstimmenden hervor:

Gemeinsam für ein lebenswertes grünes Eberswalde – auch in Zukunft

Bei der Entwicklung des Leitbildes, der Leitlinien und der Anpassungsziele wurden Aspekte eines ökosystembasierten Ansatzes berücksichtigt. Bei diesem ganzheitlichen Ansatz geht es darum, die Erhaltung von Ökosystemen als Ganzes zu betrachten. Ziel ist es, ein umfassendes Verständnis der Wechselwirkungen und Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Komponenten eines Ökosystems zu erlangen, um so das Gleichgewicht und die Gesundheit von Ökosystemen als Gesamtsystem zu erhalten.

Die große Bedeutung des ökosystembasierten Ansatzes für die Stadt zeigt sich bereits daran, dass das Handlungsfeld „Umwelt“ am Beginn der sechs erarbeiteten Handlungsfelder steht. Zudem werden sowohl in den dazugehörigen Leitlinien als auch Anpassungszielen die Ökosysteme und ihre Dienstleistungen explizit als wichtige Lebensgrundlage benannt, die es zu erhalten und auszuweiten gilt. Denn sie sind eine wichtige Ressource für Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Beispielhaft kann hier das Anpassungsziel „Biodiversität [...] erhöhen“ genannt werden. Der ökosystembasierte Ansatz geht hier unter anderem davon aus, dass der Erhalt und der Schutz genetischer Ressourcen die Anpassungsfähigkeit von Ökosystemen an sich verändernde Umweltbedingungen erhöht.

Auch im Handlungsfeld „Infrastruktur, Bauen und Planen“ geht es um den Erhalt natürlicher Systeme, bspw. beim Anpassungsziel „Flächen als Ausgleichsräume und zur Wasserspeicherung [...] nutzen“. Mit dem ökosystembasierten Ansatz wird in diesem Zusammenhang anerkannt, dass Überschwemmungen nicht nur durch technische Maßnahmen verhindert werden können, sondern Ökosysteme wie Wälder und Sumpfbereiche dazu beitragen, den Wasserfluss zu regulieren.

Der Erhalt und die Bewahrung natürlicher Strukturen, die Minimierung schädlicher Einwirkungen auf die Stadtnatur und die Entwicklung leistungsfähiger Ökosysteme sind für die Stadt Eberswalde relevante Aspekte, stehen aber neben vielen anderen Gesichtspunkten, die ebenfalls ihre Berechtigung haben. Daher wurde für dieses Konzept eine ausgewogene Vorgehensweise gewählt, die den Interessen aller Akteur:innen gerecht wird.

7.1 Leitbild und Leitlinien

Im Rahmen der Klimaanpassung wird die Stadtverwaltung gemeinsam mit den für die Umsetzung zuständigen Akteur:innen **Strukturen und Prozesse** schaffen, die eine stetige und dauerhafte Anpassung an aktuelle sowie sich abzeichnende Klimaveränderungen und deren Folgen ermöglichen. Negative Auswirkungen sollen bestmöglich minimiert, sich ergebende Chancen genutzt werden. Damit sollen die

hohe Lebensqualität in der Stadt erhalten und die Widerstandsfähigkeit der Einwohner:innen, der Ökosysteme, der Infrastruktur und der Wirtschaft gegenüber dem Klimawandel erhöht werden.

Zur Umsetzung des zuvor formulierten Leitbildes wurden im Gesamtstrategie-Workshop gemeinsam mit den beteiligten Akteur:innen vier Handlungsfelder und zwei Querschnittsthemen identifiziert und entsprechend folgende übergeordnete Leitlinien erarbeitet. Die Untergliederung dient dabei der besseren Übersichtlichkeit. In der Praxis werden die Handlungsfelder immer integriert betrachtet.

Im Handlungsfeld *UMWELT* möchten die Stadt Eberswalde und die zuständigen Akteur:innen ...

... funktionstüchtige Ökosysteme wie u. a. das Nonnenfließ-Schwärzetal erhalten und ausweiten sowie deren Ökosystemleistungen als Lebensgrundlage würdigen.

Im Handlungsfeld *MENSCH* möchten die Stadt Eberswalde und die zuständigen Akteur:innen ...

... die Gesundheit ihrer Einwohner:innen erhalten und besonders vulnerable Bevölkerungsgruppen besser schützen.

Im Handlungsfeld *WIRTSCHAFT* möchten die Stadt Eberswalde und die zuständigen Akteur:innen ...

... die Wettbewerbs- und Leistungsfähigkeit ihrer regionalen Unternehmen erhalten und klimangepasste Betriebe fördern, um sich ergebende Chancen besser zu nutzen.

Im Handlungsfeld *INFRASTRUKTUR, BAUEN UND PLANEN* möchten die Stadt Eberswalde und die zuständigen Akteur:innen ...

... die städtische Infrastruktur und die sie nutzenden Personen vor Schäden schützen, die Aufenthaltsqualität und Erholungsfunktion öffentlicher Flächen erhöhen sowie diese als Ausgleichsräume nutzen.

Im Querschnittsthema *BEVÖLKERUNGS- UND KATASTROPHENSCHUTZ* möchten die Stadt Eberswalde und die zuständigen Akteur:innen ...

... die Bevölkerung und kritische Infrastrukturen vor Extremwetter schützen sowie die Funktionsfähigkeit des Bevölkerungs- und Katastrophenschutzes sicherstellen.

Im Querschnittsthema *INFORMIEREN, BETEILIGEN, KOOPERIEREN* möchten die Stadt Eberswalde und die zuständigen Akteur:innen ...

... die Bevölkerung zu Klimathemen informieren und hierfür sensibilisieren, sie an Aktivitäten zur Klimaanpassung beteiligen und gemeinsam mit allen relevanten Akteur:innen der Stadt den Anpassungsprozess verstetigen.

7.2 Anpassungsziele

Zur weiteren Untersetzung der Leitlinien wurden für die Handlungsfelder bzw. Querschnittsthemen folgende **Anpassungsziele** identifiziert:

Im Handlungsfeld „**Umwelt**“ sollen in Eberswalde:

- die Biodiversität und Biotopvernetzung gefördert werden,
- Gewässer und Feuchtgebiete geschützt werden,

- klimaresiliente Wälder erhalten, entwickelt und gefördert werden,
- ein ausgeglichener Wasserhaushalt sichergestellt werden,
- die Bodenfruchtbarkeit erhalten und gemehrt werden sowie
- der Stellenwert von funktionstüchtigen Ökosystemen im Stadtgebiet erhöht werden.

Im Handlungsfeld **„Mensch“** sollen in Eberswalde:

- Einwohner:innen und Besucher:innen vor Extremwetter geschützt werden,
- ein gesundes Wohnumfeld im Klimawandel geschaffen werden,
- die Widerstandsfähigkeit der Einwohner:innen gegenüber klimatisch bedingter Gesundheitsrisiken gestärkt werden,
- die Bevölkerung bezüglich klimatischer Gesundheitsrisiken informiert und sensibilisiert werden,
- Gefahren durch invasive Tier- und Pflanzenarten verringert werden sowie
- die Funktionsfähigkeit des Gesundheitswesens sichergestellt werden.

Im Handlungsfeld **„Wirtschaft“** sollen in Eberswalde:

- Unternehmen für Klimafolgen sensibilisiert werden,
- diese bei der Anpassung an den Klimawandel unterstützt werden,
- die Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels (Extremwetter, Schädlinge, Waldbrände etc.) minimiert werden,
- nachhaltige Industriezweige und Branchen gefördert werden sowie
- Infrastrukturen für Tourismus und Freizeit geschützt und eine nachhaltige Destinationsentwicklung gefördert werden.

Im Handlungsfeld **„Infrastruktur, Bauen und Planen“** sollen in Eberswalde:

- planerische und bauliche Vorsorge für eine klimaresiliente Stadt betrieben werden,
- das Thema Klimaanpassung bei Neubauten berücksichtigt werden,
- Bestandsgebäude bestmöglich vor Extremwetter geschützt und für Anpassungsmaßnahmen genutzt werden,
- die Funktionsfähigkeit der Infrastruktur im Klimawandel aufrechterhalten und erhöht werden,
- das Grün im öffentlichen Raum multifunktional genutzt und im Einklang mit klimaangepasster Innenentwicklung erhalten, vermehrt und qualifiziert werden,
- eine funktionierende und ausreichende Wasserversorgung für alle in der Stadt sichergestellt werden,
- Flächen als Ausgleichsräume und zur Wasserspeicherung genutzt werden sowie
- die Ergebnisse der Stadtklimaanalyse berücksichtigt werden, um z. B. eine ausreichende Belüftung insbesondere der Innenstadtbereiche sicherzustellen.

Beim Querschnittsthema **„Bevölkerungs- & Katastrophenschutz“** sollen in Eberswalde:

- die Bevölkerung über Gefahren durch Klimawandel und mögliche eigene Anpassungsmaßnahmen aufgeklärt werden,
- diese während wetterbedingter Gefahrenlagen gewarnt werden,
- Feuerwehr, Rettungsdienste und Katastrophenschutz bei der Bewältigung von Extremwetter unterstützt werden,
- dafür ausreichende personelle und materielle Kapazitäten sichergestellt werden sowie
- die Zusammenarbeit beim Bevölkerungsschutz verbessert werden.

Beim Querschnittsthema „**Informieren, Beteiligen, Kooperieren**“ sollen in Eberswalde:

- die Bürger:innen motiviert werden, sich am Anpassungsprozess zu beteiligen,
- Multiplikator:innen für die Klimaanpassung gefunden und aktiviert werden,
- die Zusammenarbeit mit allen relevanten Akteur:innen zum Thema Klimaanpassung gefördert und ausgeweitet werden,
- Anregungen der Bürger:innen zu Klimaanpassungsmaßnahmen auf ihre Umsetzbarkeit hin geprüft und ggf. umgesetzt werden,
- Wissen und Erfahrungen zum Thema Klimaanpassung regelmäßig mit anderen Kommunen und Organisationen ausgetauscht werden sowie
- durch die Stadtverwaltung die Rolle als Pionier für die Klimaanpassung zukünftig noch stärker wahrgenommen werden.

7.3 Erläuterung und Umsetzungsprozess

Das Leitbild bildet den **konzeptionell-strategischen Handlungsrahmen** für die Klimaanpassung in Eberswalde. Es hilft, Prioritäten zu setzen und so begrenzte finanzielle und personelle Ressourcen möglichst effektiv zu nutzen. Basierend auf dem Leitbild können für unterschiedliche Bereiche des Querschnittsthemas Klimaanpassung geeignete Ziele und Handlungsfelder abgeleitet sowie entsprechende Maßnahmen identifiziert werden. Durch die frühzeitige Einbindung aller für die Klimaanpassung relevanter Akteur:innen wird eine erfolgreiche Umsetzung der vereinbarten Ziele und Maßnahmen sichergestellt.

7.4 Integrierte Maßnahmen

Bestehende Planungen, Konzepte und Ziele werden bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen bestmöglich berücksichtigt. Bei sämtlichen Aktivitäten, welche die Stadtverwaltung in der Zukunft plant, soll der Aspekt der Klimaanpassung frühzeitig und angemessen berücksichtigt werden. Denn die Kosten für eine nachträgliche Beseitigung von Schäden durch Extremwetter sind häufig deutlich höher als vorbeugende Maßnahmen.

Die für die Stadt Eberswalde identifizierten Anpassungsmaßnahmen bauen auf den Erkenntnissen der Stadtklimaanalyse auf und entsprechen den folgenden **Kriterien guter Praxis**¹²⁸:

Wirksamkeit	Robustheit	Nachhaltigkeit
Potenzielle Klimarisiken werden möglichst effektiv und dauerhaft reduziert.	Auch in den unterschiedlichen Klimaszenarien der Zukunft werden positive Effekte erzielt.	Ökonomische, soziale und ökologische Belange werden gleichrangig berücksichtigt.
Finanzierbarkeit	Flexibilität	Positive Nebeneffekte
Die Kosten sind finanziell vertretbar und alternative Maßnahmen sollten kein besseres Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweisen.	Eine gegebenenfalls erforderliche Modifizierung sollte verhältnismäßig kostengünstig möglich sein.	Neben der Anpassung an den Klimawandel werden weitere positive Auswirkungen erzielt.

¹²⁸ Abbildung nach „Kriterien guter Anpassung“, Umweltbundesamt 2022

Ein besonderer Schwerpunkt wird zukünftig zudem auf Maßnahmen liegen, die

- a) sowohl der Anpassung als auch dem Klimaschutz dienen („**Win-win-Maßnahmen**“) und
- b) schnell umsetzbar und verhältnismäßig kostengünstig sind („**Quick wins**“), um eine breite Aufmerksamkeit für das Thema Anpassung zu schaffen.

Nicht immer muss das Rad dabei neu erfunden werden. Zahlreiche Anpassungsmaßnahmen haben sich bereits in anderen Regionen bewährt und könnten, ggf. angepasst, auf Eberswalde übertragen werden. Daher plant die Stadtverwaltung, beim Thema Anpassung zukünftig in einen **regelmäßigen Erfahrungsaustausch** mit anderen Kommunen und Organisationen zu gehen. Dies wird ihr ermöglichen, ihre Rolle als **Vorreiter und Beispielgeber** für die Bürger:innen noch stärker wahrzunehmen.

7.5 Gemeinsamer Umsetzungsprozess

Alle relevanten **Akteur:innen**, sowohl innerhalb als auch außerhalb der Verwaltung, sollen am Klimaanpassungsprozess beteiligt werden. Die Zusammenarbeit zwischen diesen sollte verstetigt und wo erforderlich, intensiviert werden. Eine besonders relevante Einrichtung ist hierbei die HNEE, deren umfangreiche Expertise im weiteren Prozess genutzt werden sollte.

Die Stadtverwaltung strebt an, insbesondere junge Menschen für die Klimaanpassung **zu sensibilisieren und zu begeistern**, denn diese können das Thema als wichtige Multiplikator:innen weitertragen. Zudem sollen jene Bevölkerungsgruppen eine vorrangige Berücksichtigung finden, die durch Klimafolgen potenziell besonders betroffen sind bzw. für die eine erfolgreiche Anpassung mit Herausforderungen verbunden ist.

Es geht der Stadtverwaltung nicht nur um ein Informieren der Bevölkerung über mögliche Risiken und geeignete Anpassungsmaßnahmen, sondern auch um eine **Beteiligung der Einwohner:innen**. Die Stadtverwaltung **ermuntert die Bürger:innen** daher, aktiv am Anpassungsprozess teilzunehmen. Sie wird Ideen und Anregungen aufnehmen und prüfen sowie klimaanpassungsrelevante Aktivitäten der Einwohner:innen, soweit möglich, fördern.

7.6 Kontinuierliche Anpassung

Die im Konzept für die vier Handlungsfelder und zwei Querschnittsthemen vorgeschlagenen Anpassungsmaßnahmen werden **regelmäßig evaluiert** und wenn nötig, angepasst und erweitert. Mit dem erarbeiteten Controllingkonzept kann der Erfolg der einzelnen Maßnahmen überprüft werden. Hierbei dienen die aufgestellten Indikatoren als wichtiger Anhaltspunkt. Das **Leitbild** soll spätestens in fünf Jahren **überprüft** werden.

8. Katalog mit Maßnahmenpaketblättern

Im Rahmen des Gesamtstrategie-Workshops wurden Leitlinien und Anpassungsziele erarbeitet, auf deren Basis die Entwicklung geeigneter Anpassungsmaßnahmen erfolgte. Diese wurden beim Anpassungsmaßnahmen-Workshop diskutiert und erweitert. Für eine bessere Übersichtlichkeit erfolgte eine Zusammenfassung der 31 Maßnahmenpakete in vier Handlungsfelder und zwei Querschnittsthemen.

Insbesondere mit den Maßnahmenpaketen Klimaresilienter Stadtwald (U1), Schutz und Renaturierung von Kleingewässern und Mooren (U2), Förderung der Biodiversität im Stadtgebiet (U3), Sensibilisierung für Erhalt und Schaffung naturnaher Lebensräume (U4) sowie Klimaanpassung auf Friedhöfen (U5) werden wichtige Aspekte eines ökosystembasierten Ansatzes verfolgt. Denn hier geht es explizit um den Erhalt der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des städtischen Grüns und der Gewässer. Aufgrund seiner Bedeutung für die Stadt ist das Handlungsfeld „Umwelt“ daher auch das erste Handlungsfeld im Katalog der Maßnahmenpakete.

Aber auch in anderen, auf den ersten Blick eher technisch anmutenden, Maßnahmenpaketen spielen naturbasierte Maßnahmen eine wichtige Rolle. So geht es in den Maßnahmenpaketen P1 ("Klimaangepasstes Bauen und Sanieren") und P2 ("Klimaresiliente Bauleitplanung") um Themen wie Dach- und Fassadenbegrünung und in den Maßnahmenpaketen P3 ("Rückhalt und Versickerung von Niederschlagswasser) und P8 ("Anpassung der städtischen Infrastruktur im Verkehrssektor) um Entsiegelung und damit eine Verringerung menschlicher Einwirkungen auf die bestehende Stadtnatur.

Übersicht über die Maßnahmenpakete




Handlungsfeld	Kürzel	Maßnahmenpaket	Priorität
Umwelt	U1	Klimaresilienter Stadtwald	A+
	U2	Schutz und Renaturierung von Kleingewässern und Mooren	A+
	U3	Förderung der Biodiversität im Stadtgebiet	A+
	U4	Sensibilisierung für Erhalt und Schaffung naturnaher Lebensräume	A+
	U5	Klimaanpassung auf Friedhöfen	C
Mensch	M1	Planerische Maßnahmen zum Schutz vor Hitze und Sonne	A
	M2	Bauliche und vegetative Maßnahmen zum Schutz vor Hitze und Sonne	A
	M3	Monitoring und Bekämpfung invasiver Arten	C
	M4	Schutz vulnerabler Bevölkerungsgruppen <i>Exkurs: Wie schütze ich mein Haustier vor Klimaveränderungen?</i>	B
	M5	Aufklärung der Bevölkerung zu Gesundheitsgefahren und Anpassung der sozialen Infrastruktur	C
	M6	Klimaangepasste Kitas, Schulen, Sportanlagen und -vereine	C
Wirtschaft	W1	Unterstützung von Unternehmen bei der Anpassung an Klimaveränderungen	B
	W2	Maßnahmen für eine klimaangepasste Landwirtschaft	A
	W3	Maßnahmen für eine klimaangepasste Forstwirtschaft	A+
	W4	Förderung eines klimaangepassten Tourismus	C
	W5	Schutz der Besucher:innen der Stadt vor Extremwetter	C

Infrastruktur, Bauen und Planen	P1	Klimaangepasstes Bauen und Sanieren	A+
	P2	Klimaresiliente Bauleitplanung <i>Exkurs: Schwammstadt</i>	A+
	P3	Rückhalt und Versickerung von Niederschlagswasser	A+
	P4	Sicherstellung der Wasserversorgung	A
	P5	Ausweitung des Zugangs zu Wasser in der Stadt	B
	P6	Erhalt und Qualifizierung des städtischen Grüns	A+
	P7	Förderung der Vitalität des Stadtgrüns	A
	P8	Anpassung der städtischen Infrastruktur im Verkehrssektor	B
	P9	Erhöhung der Attraktivität des ÖPNV sowie Rad- und Fußverkehrs im Klimawandel	A+

Querschnitts-





thema	Kürzel	Maßnahmenpaket	Priorität
Bevölkerungs- und Katastrophen- schutz	S1	Schutz der Bevölkerung und kritischer Infrastrukturen vor Extremwetter	B
	S2	Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des Bevölkerungsschutzes	B
Informieren, Beteiligen, Kooperieren	B1	Informieren der Bevölkerung über das Thema Klimaanpassung	B
	B2	Beteiligen der Bevölkerung an Klimaanpassungsaktionen	A
	B3	Klimaanpassung als kulturelles Thema	C
	B4	Anpassung von Strukturen in der Verwaltung	A

Erläuterung zum Umsetzungszeitraum (Abbildung A12 im Anhang): Sämtliche in diesem Konzept vorgeschlagenen Klimaanpassungsmaßnahmen sollten möglichst zeitnah begonnen werden. Es gibt aber Maßnahmen, deren Umsetzung eine längere Zeit in Anspruch nimmt als andere. Zahlreiche Maßnahmen zur Sensibilisierung der Bevölkerung können bspw. relativ schnell durchgeführt werden, während der Waldumbau eine langfristige Maßnahme ist, die prinzipiell dauerhaft umgesetzt werden muss.

	_____	: Maßnahmenpakete mit Maßnahmen, die überwiegend bis 2027 abgeschlossen sein sollten
Kurzfristig		
	_____	: Maßnahmenpakete mit Maßnahmen, die überwiegend bis 2032 abgeschlossen sein sollten
Mittelfristig		
	_____	: Maßnahmenpakete mit Maßnahmen, die überwiegend eine langfristige, dauerhafte Umsetzung erfordern
Langfristig		

Erläuterung zu Initiator:in bzw. maßgeblichem „Kümmerer“ (Abb. A13 im Anhang): Jedes Maßnahmenpaket umfasst eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen. Das als Initiator:in bzw. Kümmerer hinterlegte Amt ist für die *Mehrzahl* der in einem Maßnahmenpaket aufgelisteten Aktivitäten hauptverantwortlich – nicht aber zwangsweise für alle. Bei bestimmten Einzelmaßnahmen können bzw. sollten die unter „Kooperationspartner:innen“ genannten Einrichtungen diese hauptverantwortliche Funktion übernehmen.


Mustermaßnahmenpaket mit Erläuterung der einzelnen Positionen

Titel der Maßnahme		
<p>Priorität (Abbildungen A10 und A11 im Anhang): A+ <u>Schlüsselprojekte</u>: vorbildlicher Charakter; hohe Dringlichkeit A <u>Sehr hohe Priorität</u>: hohe Wirkung bei geringem Aufwand oder No-regret-Maßnahmen oder mit langer Vorlaufzeit oder mit Finanzierungsmöglichkeiten B <u>Hohe Priorität</u>: Maßnahmen im Mittelfeld C <u>Nachrangige Priorität</u>: da mit hohen Kosten verbunden oder geringe Synergien zu anderen Planungen oder Entwicklungen in der Zukunft abzuwarten</p>	<p>Umsetzungszeitraum: kurzfristig mittelfristig langfristig (Beschreibung siehe vorherige Seite)</p>	<p>Verantwortlichkeit:</p> <p> Umsetzung durch die Stadt</p> <p> Kooperation mit Dritten</p> <p> Unterstützung / Moderation / Kommunikation</p>
<p>Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Was soll mit der Maßnahme erreicht werden?</p>	 © M. Olonscheck.	
<p>Kurzbeschreibung: Konkrete Inhalte der Maßnahme; Ideen und Hinweise für die Umsetzung</p>		
<p>Kooperationspartner:innen: Benennung unterstützender Einrichtungen</p>	<p>Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Benennung des hauptverantwortlichen Amtes</p>	
<p>Mögliche erste Schritte: Was muss für den Start der Maßnahme getan werden?</p>		
<p>Erwartete finanzielle Kosten: <u>Gering</u>: Umsetzbar ohne großen finanziellen Aufwand, bspw. da Integration in bestehende Abläufe <u>Mittel</u>: Gesamtausgaben in Höhe von maximal 50.000 Euro <u>Hoch</u>: Ausgaben in Höhe von mehr als 50.000 Euro, u. a. weil dauerhafte Finanzierung erforderlich</p>	<p>Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering, mittel, hoch</p>	<p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten: Durch welche Programme bzw. Fördermittel kann die Maßnahme (teil)finanziert werden?</p>
<p>Synergien: Welche Vorteile ergeben sich durch die Maßnahme für andere Aspekte, bspw. den Klimaschutz, die Aufenthaltsqualität, die Biodiversität etc.</p>	<p>Erfolgsindikatoren: Kenngrößen, welche den Erfolg der Maßnahme verdeutlichen bzw. messbar machen.</p>	
<p>Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: Hinweis auf Maßnahmenpakete, die ähnliche Themen behandeln.</p>	<p>Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen: Hinweis auf ähnliche Projekte für Anregungen und Informationen.</p>	

Maßnahmenpakete zur Klimaanpassung in Eberswalde

Klimaresilienter Stadtwald		U1
Priorität: 	Umsetzungszeitraum: <div style="text-align: center;">  _____ Langfristig </div>	Verantwortlichkeit: 
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Mischwälder sind wesentlich widerstandsfähiger gegenüber Hitze, Trockenheit, Stürmen und Schädlingen als gleichaltrige Wälder einiger oder weniger Baumarten. Durch eine bodenschonende Bewirtschaftung können wichtige Bodenfunktionen wie die Speicherung von Wasser- und Nährstoffen, die Filterung und Reinigung von Wasser und die Aufnahme und Speicherung von Kohlenstoff erhalten bleiben.		 <small>© M. Olonscheck.</small>
<p>Kurzbeschreibung: Auf den ca. 1.500 ha Stadtwald dominiert derzeit, neben Buchen und Eichen, vor allem die Kiefer (Foto oben). Erlen, Douglasien, Lärchen sowie weitere Laub- und Nadelgehölze ergänzen den Bestand. In der Vergangenheit wurden im Stadtwald bereits neue Baumarten getestet. Hierzu gehören Berg- und Spitzahorn, Stiel- und Traubeneiche, Winterlinde sowie die Eibe, welche alle eher mit Trockenheit zurechtkommen als die herkömmlichen Baumarten. Weitere neu angepflanzte, z. T. heimische Bäume sind Esskastanie, Elsbeere, Speierling und Vogelkirsche. Der bereits begonnene Waldumbau sollte konsequent fortgesetzt werden, um die Funktionstüchtigkeit von stark veränderten Waldökosystemen (z. B. Kiefernforsten) zu erhöhen und die Bereitstellung von Wald-Ökosystemleistungen langfristig zu entwickeln und zu sichern. Zur bodenschonenden Bearbeitung kamen bereits in der Vergangenheit Rückepferde zum Einsatz. Allerdings ist das Wirtschaften mit Pferden verhältnismäßig teuer, da es hierfür keine explizite Förderung gibt. Auf unbewirtschafteten Waldflächen als Referenzflächen kann die Entwicklung des Waldes ohne den Einfluss des Menschen erforscht werden. Damit soll zum einen die Vielfalt der natürlichen Ökosysteme erhalten bleiben, zum anderen können durch ein Monitoring Erkenntnisse über ökologische Prozesse gewonnen werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Erhalt bestehender Waldfläche sowie naturnaher Struktur- und Artenvielfalt.</u> 2. <u>Waldumbau hin zu widerstandsfähigeren Mischwäldern durch</u> <ul style="list-style-type: none"> • lange Verjüngungszeiträume und ein angepasstes Wildtiermanagement, um Naturverjüngung zu ermöglichen, • Einsatz trockenheitsresistenter Baumarten und -sorten (neben den oben genannten bspw. Zerleiche, Flaumeiche, Balkaneiche, Weißtanne, Küstentanne), • Nutzung existierender Baumarteneignungskarten: https://forst.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/baumart_misch.pdf, • Vermeidung größerer Bestandslücken durch reduzierte Holzentnahme und reduzierte Erschließung, • ein Schließen größerer Freiflächen durch Saat oder Nachpflanzung - sofern eine Sukzession ausbleibt, • Anlage strukturreicher Waldränder zum Schutz vor Sturm, 		

<ul style="list-style-type: none"> • Erhalten, Zulassen und Fördern verschiedener Altersstufen und unterschiedlicher Baumarten in einem Waldstück, • Maßnahmen zum Moorschutz und für mehr Wasserrückhalt sowie Erhalt und Schaffung von Strukturen, um mehr Feuchtigkeit in den Waldflächen zu halten (bspw. Belassen von Totholz im Wald) und • Schließung von Entwässerungsgräben, <p>3. <u>bodenschonende Bearbeitung durch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • die Nutzung möglichst leichter forstwirtschaftlicher Fahrzeuge mit breiten Reifen bzw. vermindertem Reifeninnendruck und kleinen Raupenfahrzeugen, • den vermehrten Einsatz von Rückepferden und • eine weitere Erhöhung von Rückegassenabständen, <p>4. <u>Erstellung eines Arten- und Biotopkonzepts zur besseren Vernetzung von Waldlebensräumen.</u></p> <p>5. <u>Ausweisung von unbewirtschafteten Waldflächen als Referenzflächen.</u></p> <p>6. <u>Prüfung der Wirtschaftlichkeit einer FSC-Zertifizierung.</u></p>		
<p>Kooperationspartner:innen: Landesbetrieb Forst Brandenburg; HNEE; von Thünen-Institut; Verwaltung des Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin und des Naturparks Barnim</p>		<p>Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: SG Stadtwald</p>
<p>Mögliche erste Schritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Erarbeitung einer Aufstellung über die Ökosystemleistungen und die Vulnerabilität einzelner Waldflächen. ➔ Identifizierung von Flächen, die zukünftig unbewirtschaftete Waldflächen werden könnten. 		
<p>Erwartete finanzielle Kosten: Mittel</p>	<p>Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Mittel</p>	<p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuschuss im Rahmen des Förderprogramms „Forstwirtschaftliche Vorhaben (EU-MLUK-Forst-RL)“ des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg; gültig bis 31. Dezember 2024
<p>Synergien: Geringere Anfälligkeit gegenüber Waldbränden.</p>		<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fläche neu geschaffene klimaresiliente Wälder • Fläche neu ausgewiesene unbewirtschaftete Waldflächen • Baumartenverteilung im Stadtforst
<p>Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: U2, W3</p>		<p>Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen: /</p>

Schutz und Renaturierung von Kleingewässern und Mooren		U2
<p>Priorität:</p> <div style="text-align: center; border: 2px solid #92d050; padding: 10px; width: 60px; margin: 0 auto;">A+</div>	<p>Umsetzungszeitraum:</p> <div style="text-align: center;">  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Langfristig </div>	<p>Verantwortlichkeit:</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Ziel der vorgeschlagenen Aktivitäten ist die Aufrechterhaltung der Funktionstüchtigkeit von Mooren und Kleingewässern und damit die Sicherung der zahlreichen Ökosystemleistungen – auch bei einem sich wandelnden Klima.</p>		 <p style="font-size: small; text-align: center;">© M. Olonscheck.</p>
<p>Kurzbeschreibung: Moore und Kleingewässer sind einzigartige und empfindliche Ökosysteme. Der Erhalt bzw. eine Wiedervernässung hat für die Klimaanpassung mehrere Vorteile. Hierzu zählen der temperaturregulierende Effekt, der Rückhalt von Wasser sowie ihre reinigende Funktion. Moore haben eine kühlende Wirkung auf das umgebende Klima und können die Auswirkungen von Hitzephasen minimieren. Außerdem haben sie eine hohe Wasserspeicherkapazität und können Wasser daher in feuchten Zeiten speichern und in trockenen Phasen wieder abgeben. Sie leisten damit einen Beitrag dazu, Dürre- und Starkregenereignisse abzufedern. Nicht zuletzt tragen Moore und Kleingewässer durch den Abbau von Schadstoffen und die Aufnahme von Nährstoffen zu einer Verbesserung der Wasserqualität bei. Sie spielen damit eine wichtige Rolle für die Trinkwasserversorgung. Ein fachlicher Austausch zwischen unterschiedlichen Akteuren ermöglicht die Berücksichtigung aller relevanten Aspekte zum Schutz und zur Renaturierung von Feuchtgebieten. Erste Aktivitäten zur Renaturierung von Moorflächen im Stadtgebiet fanden bereits 2021 gemeinsam mit der AG Moorschutz bzw. dem Alnus e. V. der Hochschule statt.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Erhalt bzw. Wiedervernässung von Feuchtgebieten (auf stadteigenen Flächen) durch</u> <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung der AG Moorschutz und Nutzung des Fachwissens der HNEE, • Verringerung des Wasserabflusses, bspw. durch Pflanzung von Feuchtgebietspflanzen, welche die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens erhöhen, • das Anpassen des Wasserregimes, bspw. durch Renaturierungsmaßnahmen, • ein ausgewogenes Wassermanagement, um den Wasserstand und die Wasserqualität in Mooren zu erhalten, • Zulassen von Biberaktivitäten an ausgewählten Standorten, • Sicherstellung einer dauerhaften Pflege nach einer Gewässerrenaturierung, • Einbau von Regulierungsmöglichkeiten in Grabensysteme und • Rückbau von Verrohrungen zur Entwässerung, 2. <u>Sanierung verlandeter Kleingewässer durch</u> <ul style="list-style-type: none"> • Entfernen abgelagerter Pflanzen und Sedimente (mit Baggern oder anderen geeigneten Geräten), • ein Entfernen von Hindernissen zur Wiederherstellung der Wasserzirkulation, 		

<ul style="list-style-type: none"> Anlage und Pflege von naturnahen Pufferzonen und Gewässerrandstreifen, im Idealfall besiedelt durch einheimische Pflanzenarten und Einbringen von Wasser- und Sumpfpflanzen, die über verschiedene Mechanismen Nährstoffe wie Stickstoff und Phosphor absorbieren, Schadstoffe binden und Sedimente filtern, 		
<p>3. <u>fachlicher Austausch mit und Vernetzung von Akteur:innen, Eigentümer:innen und Nutzer:innen zu relevanten Themen betreffend Kleingewässer und Moore, bspw. durch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Runde Tische, Fachforen und Workshops, Initiativen zur Kooperation und gemeinsame Projekte. 		
<p>Kooperationspartner:innen: Stadtentwicklungsamt; HNEE; Alnus e. V.; SG Stadtwald; Umweltamt Barnim (Sachgebiet Natur- und Denkmalschutzbehörde, Sachgebiet Wasserbehörde)</p>		<p>Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Wasser- und Bodenverband Finowfließ</p>
<p>Mögliche erste Schritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Identifizierung aller für den Erhalt und eine Wiedervernässung von Feuchtgebieten relevanten Akteur:innen. → Erstellen einer Übersicht, welche Kleingewässer mit welchen konkreten Maßnahmen saniert werden sollen und welche Mittel dafür erforderlich sind. 		
<p>Erwartete finanzielle Kosten: Gering (Austausch und Vernetzung) bis mittel (bauliche Maßnahmen)</p>	<p>Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Mittel</p>	<p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Für eine angepasste Moornutzung und Maßnahmen zur Revitalisierung von Mooren gibt es mehrere Fördermöglichkeiten, welche auf der folgenden Seite des Landesamtes für Umwelt (LfU) aufgelistet sind: https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/boden/moorschutz/moorschutzfoerderung/ Zuschuss aus dem „Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz – Ländliche Kommunen“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV; voraussichtlich jährliches Zeitfenster zum Einreichen von Skizzen bis 2028)
<p>Synergien: Der Erhalt und die Renaturierung von Mooren und Kleingewässern hat nicht nur Vorteile für die Klimaanpassung, sondern fördert auch hervorragende natürliche Kohlenstoffspeicher, spezielle Lebensräume und eine ansprechende kleinteilige Landschaft.</p>		<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> Anzahl auf stadteigenen Flächen wiedervernässte Feuchtgebiete Anzahl fachlicher Austausche mit Akteur:innen außerhalb der Verwaltung zum Thema Kleingewässer und Moore
<p>Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: U1, U3, P3, P4</p>	<p>Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Geplante großräumige Moor-Renaturierung im Landkreis Cuxhaven durch den NABU: https://niedersachsen.nabu.de/natur-und-landschaft/moor/31782.html 	

Förderung der Biodiversität im Stadtgebiet		U3
<p>Priorität:</p> <div style="text-align: center; border: 2px solid #92d050; padding: 10px; width: 60px; margin: 0 auto;">A+</div>	<p>Umsetzungszeitraum:</p> <div style="text-align: center;">  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Mittelfristig </div>	<p>Verantwortlichkeit:</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Eine größere Vielzahl an Arten bedeutet, dass Ökosysteme besser in der Lage sind, auf Veränderungen, bspw. durch den Klimawandel, zu reagieren. Daher sollten Maßnahmen ergriffen werden, welche die Biodiversität im Stadtgebiet erhalten und ausweiten. Eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten ist zudem eine wichtige Voraussetzung für die Nahrungsmittelversorgung der Menschen. Eine lokale Versorgung erhöht dabei die Unabhängigkeit, bspw. bei einem Mangel infolge einer extremwetterbedingten Unterbrechung von Lieferketten für Nahrungsmittel.</p>		
<p>Kurzbeschreibung: Die HNEE verfügt mit „Wald und Umwelt“ sowie „Landschaftsnutzung und Naturschutz“ über zwei wichtige Fachbereiche zum Thema Biodiversität. Auch der Alnus e. V. engagiert sich seit über 20 Jahren für den Erhalt der Biodiversität. Diese Akteur:innen sollten bei der Umsetzung von Maßnahmen der Stadtverwaltung Eberswalde beteiligt werden. Zu unterscheiden sind hier Aktivitäten zur standortangepassten Pflege städtischer Flächen, die Bereitstellung finanzieller Mittel sowie planerische und organisatorische Maßnahmen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Schaffung naturnaher Grünstrukturen und -flächen.</u> 2. <u>Standortangepasste Anlage und Pflege städtischer Grün- und Waldflächen zur Erhöhung der Arten- und Strukturvielfalt durch</u> <ul style="list-style-type: none"> • weitere Etablierung von extensiv gepflegten Grünflächen im Stadtgebiet (Blühwiesen, Staudenbeete, Gehölzinseln, Wildhecken, Streuobstwiesen etc.) mit einheimischen, standortangepassten Wildpflanzen und angepasstem Mahdregime (Mähen idealerweise erst im Herbst nach der Blütezeit), • Aufwertung von Grün- und Freiflächen durch Pflanzen von Stauden, Kletterpflanzen und Gehölzen, wo dies möglich und sinnvoll ist, • Integration von strukturreichen Habitatstrukturen in stadteneigene Grün- und Freiflächen (Totholz-, Ast-, Stein- oder Laubhaufen), • Erhöhung des Totholzanteils in städtischen Wäldern (speichert Wasser wie ein Schwamm; in Mischbeständen führt Totholz nicht zu einer erhöhten Waldbrandgefahr), • Gestaltung ausgewählter Straßen als Baumalleen und • Eindämmung invasiver Pflanzenarten wie Ambrosia, Staudenknöterich und Springkraut, 3. <u>Bereitstellung finanzieller Mittel über städtische Förderprogramme für mehr Biodiversität für</u> <ul style="list-style-type: none"> • Dach- und Fassadenbegrünung, • artenreiche Urban-Gardening-Projekte, • Pflanzung von Bäumen im privaten Bereich und 		

© M. Olonscheck.

<ul style="list-style-type: none"> • Fortführung der Förderrichtlinie Umweltprojekte, <p>4. <u>planerische und organisatorische Maßnahmen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schaffung von Biotopverbänden durch Erwerb von für die Biodiversität relevanten Flächen durch die Stadt, • Berücksichtigung des Themas Biodiversität in zukünftigen B-Plänen und • Beitritt der Stadt zu Bündnissen wie „Kommunen für biologische Vielfalt“, dessen Hauptziel es ist, Kommunen bei der Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz der biologischen Vielfalt zu unterstützen. 		
Kooperationspartner:innen: Stadtentwicklungsamt; HNEE; Forstbotanischer Garten; Alnus e.V.		Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Tiefbauamt und Bauhof
Mögliche erste Schritte: <ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfung, bei welchen Maßnahmen ein Austausch mit der HNEE und dort speziell dem Botanischen Garten, bzw. dem Alnus e. V. zielführend sein könnte. ➔ Erstellung einer Prioritätenliste, welche Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität vorrangig umgesetzt werden sollten. ➔ Einstellen von Haushaltsmitteln in entsprechende Förderprogramme. 		
Erwartete finanzielle Kosten: Gering bis mittel (planerische und organisatorische Maßnahmen) bis hoch (bei Erwerb von Flächen)	Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Mittel bis hoch	Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Zuschuss im Rahmen der Städtebauförderung des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) • Zuschuss im „Bundesprogramm Biologische Vielfalt“ des BMUV; gültig bis mind. Mitte 2027
Synergien: Eine große Biodiversität verspricht eine große Vielzahl an bereitgestellten Ökosystemleistungen. Dies umfasst u. a. die Regulierung des Wasserhaushalts sowie die Reinigung von Luft und Wasser. Zudem hat eine große Artenvielfalt einen hohen ästhetischen Wert.		Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl neu geschaffene Baumalleen, extensive Grünflächen und Blühwiesen • Anzahl durchgeführte Maßnahmen gegen invasive Arten • Anzahl neu geschaffene städtische Förderprogramme für mehr Biodiversität • Umfang bereitgestellte Mittel für städtische Förderprogramme für mehr Biodiversität • Umfang neu erworbener Flächen mit Relevanz für die Biodiversität • Beitritt zum Bündnis "Kommunen für biologische Vielfalt" oder ähnlichen Initiativen ist erfolgt
Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: U2, U4, P6	Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen: <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Starkstrom gegen den Staudenknöterich im Naturschutzgebiet Mönkeberger See bei Kiel: https://www.ndr.de/nachrichten/schleswig-holstein/Japanischer-Staudenknöterich-Mit-Starkstrom-gegen-invasive-Arten,invasive-arten104.html 	

Sensibilisierung für Erhalt und Schaffung naturnaher Lebensräume		U4
Priorität: <div style="text-align: center; border: 2px solid #92d050; border-radius: 50%; width: 60px; height: 60px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> A+ </div>	Umsetzungszeitraum: <div style="text-align: center;">  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Kurzfristig </div>	Verantwortlichkeit: <div style="text-align: center;">  </div>
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Naturnahe Lebensräume tragen zur Regulierung des Klimas bei. Eine vitale Vegetation erzeugt Kühle und verbessert Bodenfunktionen wie die Aufnahmefähigkeit für Niederschlag. Sie filtern zudem Schadstoffe aus dem Wasser und reduzieren die Bodenerosion. Nützlinge wie Marienkäfer oder Schlupfwespen finden auf diesen Flächen einen Lebensraum und fungieren als natürliche Feinde gegen zunehmend auftretende Schädlinge.	 <small>© M. Olonscheck.</small>	
Kurzbeschreibung: Eberswalde hat nur Einfluss auf seine eigenen städtischen Flächen. Es sind aber auch Maßnahmen zum Erhalt und zur Schaffung naturnaher Lebensräume auf Privatflächen erforderlich. Hierzu zählen Aktivitäten zur Aufklärung von und Kooperation mit privaten Akteur:innen: <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Aufklärung von sowie Kooperation und Vereinbarungen mit Vereinen, Privatpersonen und (Wohnungs-)Unternehmen beispielsweise zu folgenden Themen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Anlegen oder Erhalten von Trittsteinhabitaten, die Rückzugs- und Lebensräume für unterschiedlichste Arten bieten und durch den Austausch die genetische Vielfalt und damit Anpassungsfähigkeit von Populationen erhöhen, • Gestaltung naturnaher Gärten, • Anlegen von Blühwiesen, Staudenbeeten, Gehölzinseln, Wildhecken und Obstwiesen, • Entsiegelung von Flächen (bspw. von Parkplätzen, Schulhöfen etc.) und • Unterstützung beim Aufstellen und der Betreuung von Amphibienschutzzäunen, 2. <u>Beratung von und Zusammenarbeit mit Landwirt:innen zur</u> <ul style="list-style-type: none"> • Anlage von Blühstreifen an Feldrändern, die u. a. Lebensraum und Nahrungsquelle für Nützlinge wie Marienkäfer sind, aber auch Nährstoffe aus dem Boden aufnehmen und so die Verschmutzung von anliegenden Gewässern durch Pestizide verringern, • Nutzung ökologischer Pflanzenschutzmittel und • Förderung des Austauschs zwischen Akteur:innen der Landwirtschaft und des Naturschutzes. 		
Kooperationspartner:innen: HNEE; Alnus e. V.	Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Stadtentwicklungsamt	
Mögliche erste Schritte: <ul style="list-style-type: none"> ➔ Identifizierung von Vereinen, Privatpersonen, (Wohnungs)Unternehmen, Landwirt:innen und weiteren Akteur:innen in Eberswalde, für die Beratungen zum Thema naturnahe Lebensräume interessant sein könnten bzw. mit denen sich zukünftig Kooperationen zu dem Thema anbieten. 		

Erwartete finanzielle Kosten: Gering bis mittel	Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Mittel bis hoch	Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Zuschuss im Rahmen des Förderprogramms „Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK)“ des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
Synergien: Naturnahe Lebensräume sind ein Habitat für zahlreiche Tiere und Pflanzen.	Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Durchgeführte Beratungen zu naturnahen Lebensräumen für Dritte • Anzahl gemeinsame Aktionen / Projekte zu naturnahen Lebensräumen mit Dritten 	
Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: U2, U3, W2	Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen: Blühstreifen in der Stadt Herford / NRW: https://www.nw.de/lokal/kreis_herford/herford/23612812_26.130-Quadratmeter-Bluehwiese-unterhaelt-die-Stadt-Herford.html	

Klimaanpassung auf Friedhöfen		U5
Priorität: 	Umsetzungszeitraum:  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Mittelfristig	Verantwortlichkeit: 
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Sowohl der Waldfriedhof Eberswalde und der Friedhof in Finow als auch der kleine Friedhof in Spechtshausen sollen zukünftig verstärkt als kühle Orte im Klimawandel fungieren. Die Wasserversorgung soll auch in Zukunft sichergestellt sein und Schäden durch Starkregen verringert werden.		 © M. Olonscheck.
Kurzbeschreibung: Friedhöfe sind nicht nur Gedenk- und Bestattungsorte, sondern auch grüne Orte für Menschen und Tiere. In Zeiten des Klimawandels gewinnen sie immer mehr an Bedeutung – als Kühloasen in Hitzephasen, aber auch als Orte, die vom Klimawandel betroffen sind. Bei der Umsetzung geeigneter Maßnahmen fungieren sie auch als klimatische Ausgleichsräume, die Wasser zurückhalten. Unterschiedliche Maßnahmen können helfen, Friedhöfe auf klimatische Veränderungen vorzubereiten:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Sicherung einer hohen Aufenthaltsqualität, insbesondere während Hitzephasen, durch</u> <ul style="list-style-type: none"> • Begrünung angrenzender Fassaden oder bestehender Mauern, • Erhalt des bestehenden Baumbestandes, • Neupflanzung trockenheits- und hitzeresistenter Baumarten, • Ersatz von Mauern und hohen Hecken durch poröse Zäune, um den Luftaustausch zu erhöhen, • Aufstellen von ausreichend Schattenbänken und • Verbesserung der Orientierung durch entsprechende Hinweisschilder, um die Zeit des Suchens nach einem kühlen Platz, insbesondere für vulnerable Gruppen, zu verringern, 2. <u>Wasserversorgung auch in Trockenphasen sicherstellen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Entsiegelungspotenzial prüfen, • oberflächlich abfließendes Regenwasser über strukturreiche Mulden bzw. Querrinnen auf befestigten Wegen gezielt in Freiflächen und zur Vegetation hin entwässern, • Anlage von Zisternen, in denen das Regenwasser von benachbarten Dachflächen gesammelt werden kann, • überschüssiges Regenwasser in naturnah gestaltete Versickerungsflächen leiten, die auch als wechselfeuchter Lebensraum dienen können und • Anlage von Büschen und Stauden statt Rasen, um die Durchwurzelung und damit die Wasseraufnahmekapazität des Bodens zu erhöhen. 		

Kooperationspartner:innen: Tiefbauamt		Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: SG Friedhöfe	
Mögliche erste Schritte: → Prüfen, inwiefern und auf welche Weise die Einwohner:innen bei der zukünftigen Umgestaltung von Friedhöfen zu Kühloasen beteiligt werden könnten.			
Erwartete finanzielle Kosten: Gering (Verbesserung der Orientierung) bis hoch (bei umfangreichen baulichen Maßnahmen)	Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering bis mittel	Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Darlehen im Rahmen des Förderprogramms "IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung" des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB), Modul D: Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel durch Grüne Infrastruktur; keine Angaben zur Befristung • Zuschuss im Rahmen des Förderprogramms „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ des BMUV; Förderschwerpunkt „A.3 Ausgewählte Maßnahme zur Anpassung an den Klimawandel“; gültig bis 31. Dezember 2024 • Zuschuss im Rahmen der Städtebauförderung des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) 	
Synergien: Bisher wurden erst wenige Projekte zur Klimaanpassung auf Friedhöfen umgesetzt. Die Stadt kann mit entsprechenden Aktivitäten also eine Vorbildrolle einnehmen und Pilotregion für andere Kommunen werden.		Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl umgesetzte Maßnahmen zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität von Friedhöfen bei Hitze • Anzahl umgesetzte Maßnahmen zur Sicherstellung der Wasserversorgung auf Friedhöfen in Trockenphasen 	
Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: U3, U4, P3, P6, P7		Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen: <ul style="list-style-type: none"> • Klimaanpassung auf Berliner Friedhöfen: https://gruppef.com/projekt/klimafitte-berliner-friedhoeefe/ 	

Planerische Maßnahmen zum Schutz vor Hitze und Sonne		M1
Priorität: <div style="text-align: center; border: 2px solid orange; padding: 10px; width: 50px; margin: 0 auto;">A</div>	Umsetzungszeitraum: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Mittelfristig </div>	Verantwortlichkeit: 
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Ziel der vorgeschlagenen Maßnahmen ist es, mittels der Bereitstellung quantitativer Informationen eine Grundlage für die Reduktion der Belastung durch Hitze und intensive Sonneneinstrahlung zu schaffen.		 <small>© M. Olonscheck.</small>
<p>Kurzbeschreibung: Hitzegefahrenkarten können unterschiedliche Informationen liefern. Häufig werden Faktoren wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Hitzeinseln betrachtet und unterschiedliche Grade der Gefahr mittels einer Farbskala dargestellt. Um gezielt Maßnahmen ergreifen zu können, ist eine Berücksichtigung von Risikogruppen sinnvoll. Es ist außerdem möglich, städtebauliche Aspekte zu integrieren, wie die Dichte der Bebauung oder die Verteilung von Grün- und Wasserflächen. Hitzegefahrenkarten sind nicht nur eine wichtige Grundlage für die Stadtplanung, sondern tragen durch ihre Anschaulichkeit auch dazu bei, ein Bewusstsein für die Auswirkungen des Klimawandels in unterschiedlichen Teilen der Stadt zu schaffen.</p> <p>Ein ausreichender Luftaustausch sorgt für Kühle. So sollten wichtige Kalt- und Frischluftschneisen möglichst freigehalten werden (Foto oben), denn über ihnen entsteht kühle Luft bzw. sie transportieren diese aus außerhalb der Stadt gelegenen Regionen in das Stadtgebiet. Auf diesem Wege können die thermischen Bedingungen in Hitzephasen verbessert werden. Bestehende Analysen zum Stadtklima sind bei geplanten Maßnahmen zu berücksichtigen. Wo sinnvoll, sollten zusätzliche kleinklimatische Modellierungen erstellt werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Erstellung von Hitzegefahrenkarten und eines Hitzekatasters für das gesamte Stadtgebiet.</u> 2. <u>Berücksichtigung stadtklimatischer Aspekte bei der Stadtplanung und bei Bauvorhaben durch</u> <ul style="list-style-type: none"> • Beachtung der Ergebnisse der Stadtklimaanalyse (Kalt- und Frischluftschneisen und -entstehungsgebiete) und • eine kleinklimatische Modellierung vor der Umsetzung größerer Neubauvorhaben in sensiblen Bereichen (als Entscheidungsgrundlage für Maßnahmen). <p><i>Die Ziele und Maßnahmenvorschläge der „Städtebaulichen Klimaschutzrichtlinien“ (insbesondere Bereich 1, „Risikomanagement, Klimaanalysen“) werden beachtet.</i></p>		
Kooperationspartner:innen: Flächeneigentümer:innen	Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Stadtentwicklungsamt	
Mögliche erste Schritte: → Sichtung bereits bestehender Hitzegefahrenkarten und Hitzekataster anderer Kommunen.		

<p>→ Prüfung, bei welchen in den kommenden Jahren geplanten Neubauvorhaben eine kleinklimatische Modellierung sinnvoll sein könnte.</p>		
<p>Erwartete finanzielle Kosten: Mittel</p>	<p>Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering bis Mittel</p>	<p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darlehen im Rahmen des Förderprogramms "IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung" des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB), Modul D: Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel durch Grüne Infrastruktur; keine Angaben zur Befristung
<p>Synergien: Kleinräumige Modellierungen zum Stadtklima können helfen, Bedarfe zu erkennen – bspw. wo ein Pflanzen von Bäumen sinnvoll ist und wo dadurch eher der Luftaustausch behindert werden würde.</p>		<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hitzegefahrenkarten wurden erstellt • Anzahl durchgeführte kleinklimatische Modellierungen • Vorhandene Kalt- und Frischluftschneisen wurden freigehalten bzw. neue geschaffen
<p>Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: M2, M4, P1, P2</p>	<p>Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiener Hitzekarte: https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/hitzekarte.html • Vulnerability Map der Stadt Boston: https://climate-vulnerability.mapc.org/ 	

Bauliche und vegetative Maßnahmen zum Schutz vor Hitze und Sonne		M2
Priorität:	Umsetzungszeitraum:	Verantwortlichkeit:
	 Mittelfristig	
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Die Gefährdung der Einwohner:innen der Stadt durch die Folgen von zukünftig häufiger auftretenden Hitzephasen in Verbindung mit intensiver Sonneneinstrahlung soll minimiert werden. Durch die Umsetzung von Maßnahmen zum Hitze- und Sonnenschutz im Außenbereich soll eine Gesundheitsgefährdung vermieden werden.		 <small>© M. Olonscheck.</small>
Kurzbeschreibung: Unterschiedliche Maßnahmen auf oder in städtischen Liegenschaften können die gesundheitlichen Gefahren durch Hitze und Sonne minimieren. Zu unterscheiden sind hier Maßnahmen im Außenbereich und solche im Innenbereich sowie Aktivitäten, die helfen, Hitzephasen möglichst gut zu bewältigen.		
<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Start einer Verschattungsinitiative im Außenbereich durch</u> <ul style="list-style-type: none"> • Verschattung von Parkanlagen und öffentlichen Grün- und Freiflächen (Gehölze, essbarer Sonnenschutz), • Schatteninseln im öffentlichen Raum, • Errichtung von PV-Anlagen über versiegelten Flächen, • Schaffung weiterer überdachter, schattenspendender Wege wie Wandelgänge und • Einbindung relevanter Akteur:innen und potenzieller Kooperationspartner:innen, 2. <u>Hitzeschutz im Innenbereich durch</u> <ul style="list-style-type: none"> • Anbringen von Außenjalousien an öffentlichen Gebäuden, in denen sich vulnerable Bevölkerungsgruppen befinden, • energetische Sanierungsmaßnahmen, • Verschattung durch vorgelagerte begrünte Rankhilfen mit sommergrünen Kletterpflanzen und Anbringen von Sonnenschutzfolien an Fenstern. <p><i>Weitere Maßnahmen zum Schutz vor Hitze im Innenbereich von Gebäuden finden sich im Maßnahmenpaket P1.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. <u>Bewältigung von sommerlichen Hitzephasen durch</u> <ul style="list-style-type: none"> • Errichtung von Trinkwasserspendern in öffentlichen Einrichtungen (z. B. in Verwaltungsgebäuden, Schulen, Kitas), • Sicherstellung eines kostenlosen Zugangs zu ausreichend vorhandenen öffentlichen Toiletten (Kompost-Trenn-Toiletten als nachhaltige Option), • Aufstellen von verschatteten Sitzgelegenheiten, 		

<ul style="list-style-type: none"> • Einrichtung von schattigen Park-Arbeitsplätzen mit PV-Strom zum Arbeiten und • Aufstellen öffentlicher Anzeigetafeln, die vor hohen UV-Stärken warnen. 		
Kooperationspartner:innen: Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft; Stadtentwicklungsamt; Bauhof		Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Tiefbauamt
Mögliche erste Schritte: <ul style="list-style-type: none"> ➔ Basierend auf dem in M1 zu erstellenden Hitzekataster sollte geprüft werden, wo eine Verschattung zukünftig sinnvoll wäre. ➔ Anschließend sollte für jeden identifizierten Ort analysiert werden, welche Art von Verschattung am zielführendsten ist. ➔ Identifizierung von Plätzen, auf denen zukünftig Trinkwasserspender oder öffentliche Toiletten aufgestellt werden könnten. 		
Erwartete finanzielle Kosten: Mittel	Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Mittel	Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Zuschuss im Rahmen des Förderprogramms „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ des BMUV; Förderschwerpunkt „A.3 Ausgewählte Maßnahme zur Anpassung an den Klimawandel“; gültig bis 31. Dezember 2024 • Zuschuss aus dem Förderprogramm „Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen“ des BMUV; Förderschwerpunkt 2; gültig bis zum 31. Dezember 2026
Synergien: Energetische Sanierungsmaßnahmen haben auch einen Klimaschutzeffekt, da sie den Energiebedarf zum Heizen im Winter und zum Kühlen im Sommer reduzieren.		Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Verschattungsinitiative wurde durchgeführt • Anzahl geschaffene Verschattungsinseln in städtischen Kitas und Schulen • Anzahl neu errichteter Wandelgänge im öffentlichen Raum • Anzahl Trinkwasserspender • Anzahl (kostenloser) öffentlicher Toiletten
Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: M1, M4, M5, P1	Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen: <ul style="list-style-type: none"> • Errichtung von Öko-Kompost-Toiletten an öffentlichen Plätzen in Leipzig (geplant): https://www.leipzig.de/buergerservice-und-verwaltung/stadtverwaltung/haushalt-und-finanzen/buergerbeteiligung/details/oeko-kompost-toiletten-an-oeffentlichen-spiel-sport-gruen-und-parkanlagen • Schattige Park-Arbeitsplätze mit PV-Strom in Wien: https://mitgestalten.wien.gv.at/de-DE/ideas/schattige-park-arbeitsplatze-mit-pv-strom-fur-floridsdorf 	

Monitoring und Bekämpfung invasiver Arten		M3
Priorität:	Umsetzungszeitraum:	Verantwortlichkeit:
	 Mittelfristig	
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes:		 <small>© M. Olonscheck.</small>
<p>Im Zuge des Klimawandels werden verstärkt neue Tier- und Pflanzenarten zu uns einwandern. Ziel ist sowohl eine Verringerung der Auswirkungen dieser sogenannten Neobiota für die menschliche Gesundheit als auch für das heimische Ökosystem.</p>		
<p>Kurzbeschreibung: Allergene Pflanzenarten sollten zum einen beobachtet werden. Zum anderen sollte aber vor allem ihre Ausbreitung eingedämmt werden. Eine gesundheitlich problematische Art ist die Ambrosia (Foto oben). Die wärmeliebende und erst spät im Jahr blühende Pflanze ist hochallergen und kann u. a. Asthma, Atemnot, Kopfschmerzen und Hautausschläge verursachen. Durch Autoabgase verstärkt sich die allergene Wirkung noch. Ambrosia hat aber auch das Potenzial, heimische Pflanzenarten zu verdrängen, da sie schnell wächst, sehr anpassungsfähig ist und große Flächen besiedelt. Ähnlich problematisch für die Biodiversität ist der Riesenbärenklau, dessen große Blätter anderen Pflanzen das Licht zum Wachsen nehmen. In Kombination mit Sonnenlicht führt der Pflanzensaft zudem zu schweren Hautverätzungen.</p> <p>Die Raupen des Eichenprozessionsspinners können insbesondere Eichen stark schädigen, denn sie fressen deren Blätter in großem Umfang. Deren Brennhaare sind aber auch gefährlich für die menschliche Gesundheit und die von Haustieren. Beim Menschen können die Raupen schwere allergische Reaktionen, Atembeschwerden, Hautausschlag und Juckreiz verursachen. Tropische Mückenarten können schwere Krankheiten verursachen. Die Asiatische Tigermücke, die Krankheiten wie Dengue-Fieber, Chikungunya-Fieber und Zika-Virus übertragen kann und die Japanische Buschmücke, die u. a. das West-Nil-Virus überträgt, wurden in Deutschland bereits nachgewiesen. Der Klimawandel ist zwar nicht der einzige Grund für das Auftreten dieser Mückenarten, aber er hat Einfluss auf die Verbreitungsgrenzen und deren saisonale Aktivität.</p> <p>Für die Eindämmung invasiver Tier- und Pflanzenarten gibt es unterschiedliche Maßnahmen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Monitoring allergener Pflanzenarten:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung des Eberswalder Mängel-Melders (Maerker) um eine Rubrik „Sichtung neuer Arten“ und kartographische Darstellung im Geoportal der Stadt und • Bekanntmachung der neuen Rubrik in der Bevölkerung, 2. <u>Zurückdrängen allergener Pflanzenarten wie Ambrosia und Riesenbärenklau auf öffentlichen Flächen durch</u> <ul style="list-style-type: none"> • ein regelmäßiges und wiederholtes Entfernen, insb. Ausgraben, vor der Verbreitung der Samen und Entsorgung in einem Plastikbeutel im Restmüll, 		

<ul style="list-style-type: none"> • Abdecken mit undurchlässigem Material, • gezieltes Begießen der Pflanzen mit kochendem Wasser und • eine frühzeitige Förderung anderer Pflanzenarten zur Einschränkung der Ausbreitung invasiven Pflanzenarten, 		
<p>3. <u>Eindämmung gesundheitsgefährdenden Tierarten wie Eichenprozessionsspinner oder tropischer Mückenarten im öffentlichen Raum durch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • eine regelmäßige Kontrolle von Eichenbeständen und sofern nötig, ein rechtzeitiges Entfernen befallener Nester durch Fachleute und • Ausbringen von Nematoden, also fadenförmigen Bodenlebewesen, die sich im Körper der Eichenprozessionsspinnerraupen entwickeln und diese dadurch in einem frühen Larvenstadium abtöten, 		
<p>4. <u>Kooperation mit Dritten mittels diverser Aktivitäten.</u></p>		
<p>Kooperationspartner:innen: Gesundheitsamt LK Barnim; Stadtentwicklungsamt; Eigentümer:innen der betroffenen Flächen</p>		<p>Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Bauhof</p>
<p>Mögliche erste Schritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Identifizierung der für Eberswalde relevanten invasiven Tier- und Pflanzenarten und Ermittlung von deren räumlichem Auftreten. ➔ Auflistung aller relevanten Akteur:innen, welche für die Umsetzung von Maßnahmen hilfreich sein werden. 		
<p>Erwartete finanzielle Kosten: Gering</p>	<p>Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering bis mittel</p>	<p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten: /</p>
<p>Synergien: Durch die Bekämpfung von invasiven Arten können die Häufigkeit und Schwere der gesundheitlichen Auswirkungen reduziert werden, was zu einer Verringerung der medizinischen Kosten sowie einer Überbelastung des Gesundheitssystems führt.</p>		<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl durchgeführte Aktionen zur Eindämmung invasiver Arten • Verringerter Auftreten allergener Pflanzenarten auf öffentlichen Flächen
<p>Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: M5</p>	<p>Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Nematoden gegen den Eichenprozessionsspinner in der Stadt Lengerich / NRW: https://www.lengerich.de/stadtportrait/news-detail/einsatz-von-nematoden-gegen-den-eichenprozessionsspinner/ 	

Schutz vulnerabler Bevölkerungsgruppen		M4
Priorität: <div style="text-align: center; border: 2px solid orange; padding: 10px; width: 50px; margin: 0 auto;">B</div>	Umsetzungszeitraum: <div style="text-align: center;">  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Kurzfristig </div>	Verantwortlichkeit: <div style="text-align: center;">  </div>
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Durch den besonderen Fokus auf vulnerable Bevölkerungsgruppen können diese gezielt adressiert werden. Deren Anfälligkeit insbesondere gegenüber Hitze kann so effektiv verringert werden.		 <small>© M. Olonscheck.</small>
<p>Kurzbeschreibung: Bestimmte Risikogruppen sind besonders anfällig für Hitze. Hierzu zählen ältere Personen, kranke und behinderte Menschen, Kleinkinder, aber auch Schwangere, Obdachlose und Migrant:innen, sofern sie über unzureichende Sprachkenntnisse verfügen. Diese sollten über unterschiedliche Wege gezielt angesprochen werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Aufklärung und Sensibilisierung durch</u> <ul style="list-style-type: none"> • Bereitstellung und Verbreitung von (mehrsprachigen) Informationen zu Gefahren durch Hitze, zur Hitzeprävention und zum richtigen Verhalten bei Hitze, • spezielle Hinweise zu Klimaauswirkungen und richtigem Verhalten für Menschen mit (körperlicher und geistiger) Behinderung, • Erweiterung der Stadt-App um Warnungen vor Extremwetterereignissen und Informationen zu Hilfsangeboten, • Anregung zur Veröffentlichung von (mehrsprachigen) Rezepten aus mediterranen Ländern, um auch Mitbürger:innen mit Migrationshintergrund anzusprechen und • Hitzewarnungen für soziale Einrichtungen, 2. <u>Unterstützung von Initiativen wie</u> <ul style="list-style-type: none"> • Projekte, bei denen Ehrenamtliche Obdachlose in Hitzephasen betreuen, • Trinkpatenschaften: Nachbar:innen kümmern sich während Hitzephasen um ältere Menschen und • Einrichtung eines Hitzetelefans, 3. <u>Kooperation mit den relevanten Akteur:innen und Einrichtungen.</u> <p><i>Die Anwesenheit von Vegetation im Umfeld sozialer Einrichtungen und deren Erhalt (Maßnahmenpakete P6 und P7) sowie bauliche und vegetative Maßnahmen zum Schutz vor Hitze und Sonne (Maßnahmenpaket M2) sind ebenfalls essenziell für die Verringerung der Anfälligkeit vulnerabler Bevölkerungsgruppen gegenüber Hitzephasen. Siehe hierfür die in den entsprechenden Maßnahmenpaketen aufgeführten Vorschläge für Einzelmaßnahmen.</i></p>		

<p>Kooperationspartner:innen: Sämtliche Einrichtungen mit vulnerablen Personen auf dem Stadtgebiet. SG Soziale Teilhabe, Familien und Integration; Gesundheitsamt LK Barnim; SG Presse- und Öffentlichkeitsarbeit</p>		<p>Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Amt für Generationen, Sport und Integration</p>	
<p>Mögliche erste Schritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Identifizierung aller Einrichtungen auf dem Stadtgebiet, in denen sich vulnerable Personengruppen befinden (bspw. Erstellung einer Liste mit Kontaktdaten). ➔ Sobald die geplante Hitzegefahrenkarte (M1) fertiggestellt ist, Abgleich der ermittelten Einrichtungen mit dieser und ggf. Ergänzung weiterer Informationen. ➔ Initiierung eines Netzwerkes aus verantwortlichen Akteur:innen in diesen Einrichtungen, um später gemeinsam Maßnahmen planen und umsetzen zu können. 			
<p>Erwartete finanzielle Kosten: Gering bis mittel</p>	<p>Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering bis mittel</p>	<p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuschuss aus dem Förderprogramm „Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen“ des BMUV; Förderschwerpunkt 2; gültig bis zum 31. Dezember 2026 • Zuschuss im Rahmen des Förderprogramms „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ des BMUV; Förderschwerpunkt „A.3 Ausgewählte Maßnahme zur Anpassung an den Klimawandel“; gültig bis 31. Dezember 2024 • Zuschuss im Rahmen der Städtebauförderung des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) 	
<p>Synergien: Das im Rahmen der Umsetzung des Maßnahmenpaketes geschaffene Kontaktnetzwerk hilft auch beim Umgang mit anderen Gefahren. Eine Stadt, die sich angemessen um ihre schwächsten Bewohner:innen kümmert, verbessert ihr Image und ihre Attraktivität, bspw. als Wohnort für ältere Personen.</p>		<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Veröffentlichung von Informationen zu Hitzegefahren und geeigneten Verhaltensmaßnahmen speziell für besonders anfällige Bevölkerungsgruppen • Anzahl unterstützte Projekte für vulnerable Personen • Start eines Hitzetelefon und Anzahl kontaktierte Personen pro Jahr 	
<p>Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: M1, M6, P6</p>	<p>Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heat-Tool-Box der Stadt Wien zur gezielten Ansprache von Migrant:innen, um deren Anfälligkeit gegenüber Hitze zu verringern: https://pausebitte.boku.ac.at/stophot/?page_id=34 • Hitzeaktionsplan für Menschen im Alter der Stadt Köln: https://www.stadt-koeln.de/leben-in-koeln/klima-umwelt-tiere/klima/hitzeportal-koeln/projektendbericht-hitzeaktionsplan-koeln • Hitzekonzept für Obdachlose der Stadt Bochum mit fünf konkreten Maßnahmen: https://www.bochum.de/Pressemeldungen/14-Juni-2021/Stadt-stellt-Hitzekonzept-fuer-Obdachlose-vor • Hitzetelefone in Kassel, Krefeld, Saarbrücken und Worms: https://www.tagesschau.de/inland/gesellschaft/hitzetelefon-101.html 		

Exkurs: Wie schütze ich mein Haustier vor Klimaveränderungen?

Einleitung: Betroffenheit durch den Klimawandel

Katzen, Hunde, Kleintiere und Vögel gehören zu den beliebtesten Haustieren in Deutschland. Auch sie werden zukünftig verstärkt durch Extremwetterereignisse wie Hitze, Stürme und Starkregen betroffen sein. Daher sollten rechtzeitig Maßnahmen ergriffen werden, um Ihren Liebling zu schützen.

Allgemeine Hinweise für Haustierbesitzer:innen

Der Klimawandel bringt neue Herausforderungen mit sich – nicht nur für Sie, sondern auch Ihr Haustier. Informieren Sie sich über schleichende Klimaveränderungen und Extremwetterereignisse und deren Auswirkungen auf Ihr Haustier. Konsultieren Sie Ihren Tierarzt und besprechen Sie mögliche Maßnahmen. Vernetzen Sie sich mit anderen Haustierbesitzer:innen, um Erfahrungen auszutauschen und Ihr Wissen zu teilen. Suchen Sie gezielt nach Initiativen, die sich mit der Vorbereitung von Haustieren auf den Klimawandel befassen. Beobachten Sie, ob sich Ihr Haustier während Extremwetterphasen anders verhält und suchen Sie nach Möglichkeiten, um Stress und Gefahren für das Tier zu verringern.

Anpassung an schleichende Temperaturveränderungen

Der Klimawandel begünstigt das Wachstum neuer Pflanzenarten. Informieren Sie sich über giftige Pflanzen in Ihrer Umgebung wie den Riesenbärenklau, der nicht nur bei Menschen, sondern auch Haustieren Verbrennungen und Reizungen verursachen kann. Auch der Götterbaum (Abbildung 65) ist für Hunde und Katzen gefährlich, weil er zu Magen-Darm-Beschwerden führen kann. Die Pollen der Beifußblättrigen Ambrosia können allergische Reaktionen auslösen.



Abbildung 65: Götterbäume profitieren vom Klimawandel.
© M. Olonscheck.

Mit dem Klimawandel werden sich unterschiedliche Parasiten wie Zecken, Flöhe und Mücken weiter ausbreiten (Abbildung 66). Sie können gefährliche Krankheiten übertragen. Suchen Sie Ihren Hund oder Ihre Katze nach Aufenthalt im Freien nach Parasiten ab.



Abbildung 66: Zecken breiten sich mit dem Klimawandel in neue Gebiete aus. © M. Olonscheck.

Informieren Sie sich selbst oder sprechen Sie mit Ihrem Tierarzt über Zeckenschutzmittel wie Halsbänder, Spray oder Tabletten, die Zecken abwehren. Auch ein Austausch über die Sinnhaftigkeit einer Impfung gegen Borreliose ist angeraten. Prüfen Sie zudem eine Anpassung Ihrer Spazierroutes. Insbesondere im Sommer sollten Sie Orte mit hohem Gras, Büschen und Unterholz möglichst meiden. Sofern Sie ein Grundstück haben, auf dem sich der Hund aufhält, passen Sie dieses ggf. entsprechend an.

Klimaanpassungskonzept für die Stadt Eberswalde 8. Katalog mit Maßnahmenpaketblättern

Im Zuge des Klimawandels können sich die Lebensräume, die Wanderungs- und Aktivitätsmuster, die Nahrungsverfügbarkeit und die Brut- und Paarungszeiten verändern. All' dies kann Auswirkungen auf ihr Verhalten haben. Seien Sie daher aufmerksam in Regionen, in denen sich Tiere wie Wildschweine, Rothirsche oder Rehe aufhalten könnten (Abbildung 67). Halten Sie Ihren Hund möglichst an der Leine, um gefährliche Situationen zu vermeiden.



Abbildung 67: Durch den Klimawandel ändern sich die Lebensräume vieler Tiere. © M. Olonscheck.

Anpassung an zunehmende Hitze

Hunde und Katzen können nicht wie der Mensch schwitzen. Lernen Sie daher, Anzeichen von Hitzeerschöpfung bei Ihrem Haustier zu erkennen. Sorgen Sie insbesondere während Hitzephasen immer für ausreichend Schattenplätze im Freien, Kühlmöglichkeiten in Innenräumen (bspw. Kühlmatten), kühle

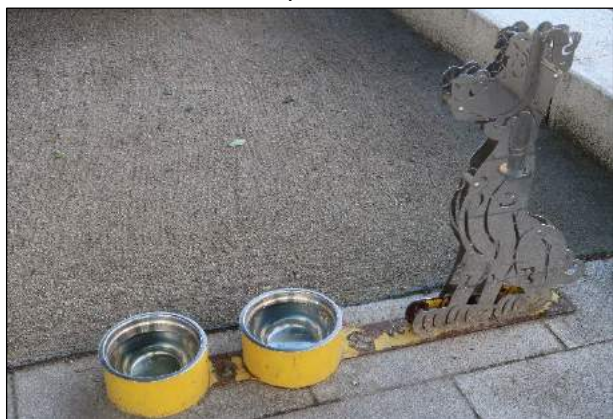


Abbildung 68: Haustiere sind auch durch Hitze betroffen.
© M. Olonscheck.

Leckerlis (bspw. gefrorenes Obst) und Zugang zu frischem Trinkwasser (Abbildung 68). Für Kleintiere im Käfig bieten sich ein feuchtes Handtuch und eine Schale Wasser an. Während Hitze trinken Haustiere mehr, um sich abzukühlen und ihren Flüssigkeitsverlust auszugleichen. Kleintiere wie Hamster schätzen es, wenn sie sich bei Hitze auf einer Keramik- oder Steinplatte im Käfig etwas abkühlen können. Denken Sie daran, ihr Haustier bei Hitze nicht allein im Auto zu lassen, um Folgen wie Hitzschlag oder Dehydratation zu vermeiden. Unter Umständen ist es erforderlich, die Menge oder Zusammensetzung des Futters anzupassen, um dem veränderten Energiebedarf Ihres

Haustieres gerecht zu werden. Käfige von Kleintieren sollten gut belüftet sein – Zugluft sollte allerdings vermieden werden, da diese für die Tiere störend sein kann. Außerdem bietet es sich an, in der Umgebung des Käfigs Wasser zu versprühen. Hierbei ist allerdings zu bedenken, dass die Einstreu nicht nass werden sollte.

Auch Spaziergänge mit und Trainings von Hunden sollten Sie in Hitzezeiten auf die Morgen- bzw. späten Abendzeiten verlegen (Abbildung 69), um Überanstrengungen zu vermeiden. Auch eine Verkürzung der üblichen Route ist denkbar. Achten Sie darauf, möglichst wenig auf heißen Gehwegflächen zu laufen, damit sich Ihr Hund nicht die Pfoten verbrennt. Vielleicht ist es möglich, Ihren Spaziergang in Hitzephasen speziell entlang von Wasserflächen durchzuführen, um dem Tier eine Abkühlung zu ermöglichen. Ideal dafür sind ausgewiesene Hundebadeplätze.



Abbildung 69: Verlegung von Spaziergängen mit Hunden in die Abendstunden. © M. Olonscheck.

Halten Sie Ihr Haustier durch regelmäßige Tierarztbesuche und Impfungen gesund. Denn gesunde Tiere können deutlich besser mit großer Hitze umgehen als kranke.

Anpassung an häufigere und intensivere Starkregen-, Hagel- und Sturmereignisse

Bei Sturm, Hagel oder starkem Regen sollte sich Ihr Haustier, sofern möglich, in geschützten Innenräumen entfernt von Fenstern aufhalten, um Verletzungen zu vermeiden. Bei länger anhaltendem Starkregen und der Gefahr von Überflutungen, sollten Sie Ihr Haustier, falls machbar, in die obere Etage bringen. Insbesondere für Katzen, Kleintiere und Vögel sollte zumindest ein erhöhter Platz zur Verfügung stehen. Stellen Sie sicher, dass Regenwasser gut abfließen kann und möglichst erst gar nicht ins Haus gelangt. Türen und Fenster sollten vor dem Eindringen von Wasser ausreichend geschützt sein – bspw. durch erhöhte Eingänge (Abbildung 70).



Abbildung 70: Erhöhte Eingänge verhindern ein Eindringen von Regenwasser. © M. Olonscheck.

Trainieren Sie mit Ihrem Haustier das Verhalten während extremwetterbedingter Katastrophen. Gewöhnen Sie es an einen ggf. längeren Aufenthalt in Transportboxen bei Evakuierungen. Statten Sie Ihren Hund oder Ihre Katze mit einem Halsband mit ID-Tag aus, damit sie wiedergefunden werden können, wenn sie entlaufen sind. Erstellen Sie einen Notfallplan mit Notfallkontaktliste für sich und Ihre Haustiere, der auch Informationen darüber enthält, wo das Tier zeitweise unterkommen kann. Informieren Sie Verwandte, Nachbar:innen und Bekannte über diesen Plan.

Halten Sie für unter Umständen länger anhaltende Extremwetterereignisse (ggf. mit zeitgleichem Ausfallen des Stroms) ausreichend Wasser- und Futtermittelvorräte, eine Transportbox, eine Decke, ein Erste-Hilfe-Set, eine Taschenlampe, wichtige Dokumente sowie Medikamente für das Tier bereit (Abbildung 71). Ein Käfig für Kleintiere und Vögel sollte gut gesichert sein, damit das Tier in Panik nicht entkommt. Außerdem sollte der Käfig so stehen, dass er vor Geräuschen und Erschütterungen geschützt ist, um das Tier nicht unnötig zu stressen. Beruhigen Sie das Tier während eines Extremwetters durch bspw. Streicheln, gut Zureden und ablenkendes Spielzeug. Auch zusätzliches Nistmaterial kann einem Kleintier helfen, sich zu verstecken und sicherer zu fühlen. Ist Ihr Haustier erfahrungsgemäß schnell ängstlich oder gestresst, können bei Hunden und Katzen auch spezielle Beruhigungsmittel oder Pheromonsprays helfen. Überprüfen Sie zudem, ob Ihr Haustier Teil Ihrer Versicherungen gegen Naturkatastrophen ist.

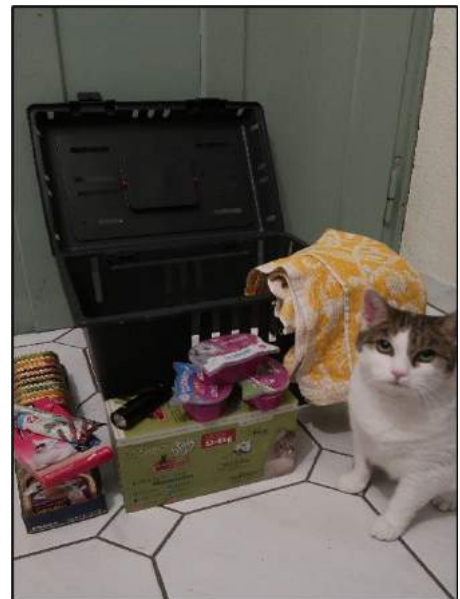


Abbildung 71: Vorbereitung einer Evakuierung von Haustieren. © M. Olonscheck.

Ställe oder Volieren im Freien sollten regelmäßig auf ihre Stabilität hin geprüft werden. Vor einem Hagelereignis bietet sich die Abdeckung mit Planen an. Bringen Sie Kleintiere und Vögel, die normalerweise im Freien gehalten werden, bei einem Sturm ins Haus, um sie zu schützen. Lose Gegenstände wie Gartenmöbel oder Spielzeug sollten rechtzeitig in Sicherheit gebracht werden, damit Sie und Ihr Haustier nicht verletzt werden. Ein wasserdichter Unterstand schützt Ihre Haustiere vor Nässe.

Aufklärung der Bevölkerung zu Gesundheitsgefahren und Anpassung der sozialen Infrastruktur		M5
Priorität: 	Umsetzungszeitraum:  Mittelfristig	Verantwortlichkeit: 
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Um gesundheitliche Auswirkungen durch Klimaveränderungen zu verringern, sollte die Bevölkerung im Allgemeinen für potenzielle Gefahren sensibilisiert werden. Fachkräfte aus den Bereichen Bildung und Gesundheit sind entsprechend zu schulen und die Außen- und Innenbereiche sozialer Einrichtungen klimaresilient zu gestalten.		 <p>© M. Olonscheck.</p>
<p>Kurzbeschreibung: In Eberswalde gibt es eine Vielzahl an Schulen, Kitas sowie Alten- und Pflegeeinrichtungen. Mit dem GLG Werner Forßmann Klinikum Eberswalde und dem Martin Gropius Krankenhaus befinden sich zudem zwei renommierte Krankenhäuser auf dem Stadtgebiet. In allen diesen Einrichtungen gibt es Personen, die besonders vulnerabel gegenüber dem Klimawandel sind. Folgende Maßnahmen können diese Anfälligkeit reduzieren:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Aufklärung und Sensibilisierung zu</u> <ul style="list-style-type: none"> • Gefahren, welche sich durch invasive Tier- und Pflanzenarten ergeben, • geeigneten Vorsichts- und Verhaltensweisen, bspw. in Hinblick auf Extremwetter (Foto oben), • präventiven Maßnahmen wie FSME-Schutzimpfungen und • zur Förderung einer gesunden Ernährung der Bevölkerung, 2. <u>Schulung städtischer Angestellter</u> (Kitas, Schulen) zu Gesundheitsgefahren durch den Klimawandel und geeigneten Schutzmaßnahmen, 3. <u>Unterstützung bei Veranstaltungen und Schulungen von Ärzten und Pflegekräften zu den Themen Hitzeprävention und Bewältigung, bspw. durch</u> <ul style="list-style-type: none"> • Anpassung von Tagesabläufen bei Hitze, • geeignete Kühlung von Medikamenten, • Beeinflussung des Trinkverhaltens, • Erkennen der Symptome von Hitzeerschöpfung oder Hitzschlag und • Überwachung und Steuerung der Innenraumtemperaturen, 4. <u>Unterstützung bei der Anlage verschatteter Außen- und kühler Innenbereiche von sozialen Einrichtungen</u> und 		

<p>5. <u>Kooperation bei der Entwicklung eines Klimafolgen-Checks, von Hitzeschutzplänen bzw. Notfallplänen für Hitzephasen für soziale Einrichtungen</u> (medizinische, organisatorische, bauliche, informatorische Maßnahmen). Dies können Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser oder Alten- und Pflegeeinrichtungen sein.</p>		
<p>Kooperationspartner:innen: Gesundheitsamt LK Barnim; Stadtentwicklungsamt; Krankenhäuser; Kitas; Schulen; Pflege- und Betreuungseinrichtungen</p>		<p>Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Amt für Kindertagesstätten und städtische Grundschulen; Amt für Generationen, Sport und Integration</p>
<p>Mögliche erste Schritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Identifizierung aller für Eberswalde relevanter Gesundheitsgefahren, die im Zuge des Klimawandels zukünftig erstmalig auftreten oder sich verstärken könnten. ➔ Identifizierung geeigneter Anspracheformate zur Aufklärung und Sensibilisierung der Bevölkerung zu klimawandelbedingten Gesundheitsgefahren. ➔ Identifizierung aller relevanten Akteur:innen für Maßnahmen zur Prävention und Anpassung an Hitze in sozialen Einrichtungen in Eberswalde. ➔ Suche nach existierenden Klimafolgen-Checks als Basis für die Entwicklung einer entsprechenden Checkliste für soziale Einrichtungen in Eberswalde. 		
<p>Erwartete finanzielle Kosten: Gering</p>	<p>Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering bis mittel</p>	<p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuschuss aus dem Förderprogramm „Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen“ des BMUV; Förderungsschwerpunkt 2; gültig bis zum 31. Dezember 2026
<p>Synergien: /</p>	<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl durchgeführte Informationsveranstaltungen / Schulungen • Anzahl gemeinsam mit der Stadt entwickelte Klimafolgen-Checks für soziale Einrichtungen 	
<p>Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: M2, M3, M4</p>	<p>Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekt „Klimaanpassung in der Pflege“ (KlapP) des Bayerischen Landesamts für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL): https://www.stmgp.bayern.de/pflege/pflege-zu-hause/betreu-ung-und-pflege-durch-angehoerige/#klapp 	

Klimaangepasste Kitas, Schulen, Sportanlagen und -vereine			M6
Priorität: 	Umsetzungszeitraum:  Mittelfristig	Verantwortlichkeit: 	
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Es geht zum einen um die Nutzung von Chancen, die sich durch den Klimawandel ergeben; zum anderen um eine Verringerung der Auswirkungen von Hitze auf die menschliche Gesundheit, von Trockenheit für Sportplätze sowie von Extremwetterereignissen für Sportanlagen wie Vereinshäuser oder Hallen. Anpassungsmaßnahmen wie Entsiegelung oder Begrünung auf Sportflächen können aber auch die klimatische Ausgleichsfunktion im städtischen Raum fördern.		 © M. Olonscheck.	
Kurzbeschreibung: Unterschiedliche Sportarten sind unterschiedlich vom Klimawandel betroffen. Einerseits gibt es direkte Auswirkungen, bspw. für die Sport treibenden Personen oder die Infrastruktur wie Sporthallen und -plätze. Andererseits können indirekte Auswirkungen auftreten. Hierzu zählen bspw. Schwierigkeiten bei der Lieferung von Futter im Reitsport, wenn trockene Sommer zu Ernteeinbußen führen. Zu unterscheiden sind hier Kooperationen bei der Beratung und gemeinsame Projekte mit Sportvereinen zum Thema Klimaanpassung.			
<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Klimaangepasste Schulhöfe und Kitas:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Begrenzung der Neuversiegelung und Entsiegelung von unnötigen Versiegelungen unter Einsatz nicht aufheizender und nicht staubender Oberflächen, • Begrünung und Beschattung durch vorrangig vegetative Maßnahmen auch in Form von „Grünen Klassenzimmern und Pausenräumen“, • Auffangen und Nutzung von Regenwasser zur Bewässerung der Grünflächen u. a. durch die Nutzung des zufließenden Regenwassers, • bauliche Schutzmaßnahmen gegen Regen und Hagel als Schutzdächer auch für Radabstellanlagen, • Maßnahmen zur Sensibilisierung für die Auswirkungen im pädagogischen Kontext für Pädagog:innen, Schüler:innen, Kinder und • Unterstützung der Schulen und Schulträger bei der Umsetzung der genannten Maßnahmen (Beratung, Förderung, Finanzierung). 2. <u>Vorbereitung städtischer Sportanlagen auf Klimaveränderungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Verkürzung der Winterpause und Verlängerung der Sommerpause, • Versicherung gegen wetterbedingte Schäden (bspw. an Sportgeräten, Hallen etc.), • Versicherungen für den Ausfall von Veranstaltungen aufgrund von Wetterwarnungen, • Bereitstellung von Hinweisen an die Mitglieder (Insektenschutz; ausreichend Trinken; ausreichende Pausen einlegen; Empfehlung, sich nach dem Sport nach Zecken abzusuchen etc.), • Vorhalten von Erste-Hilfe-Maßnahmen für Pollenallergiker, • Aufstellen von Sonnencreme- und Trinkwasserspendern, 			

<ul style="list-style-type: none"> • Vorhalten von Möglichkeiten zur Abkühlung bei Trainings und Wettkämpfen (kalte Duschen; Kühlpacks; Wassereimer etc.), • unterirdische Bewässerung von Rasenplätzen, • Bewässerung morgens / abends / nachts, • Nutzung von hitzebeständigem Bermudagrass als Rasen und • regelmäßige Kontrolle der Standsicherheit der Sportanlagen gegenüber Extremwetter, 		
<p>3. <u>Kooperation bei der Beratung von Sportvereinen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>sämtliche unter 1. genannten Anpassungsmaßnahmen,</i> 		
<p>4. <u>gemeinsame Projekte mit Sportvereinen bei</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • der Etablierung von Notfallprozessen: Wie sind die Abläufe bei unterschiedlichen extremwetterbedingten Gefahrenlagen (vorbeugend, im Akutfall)? Wer ist wofür zuständig? etc., • Pflanzung von trockenheitsresistenten, aber artenreichen Gewächsen am Rand von Sportanlagen (bspw. Obstbäume, Sonnenblumen), • Begrünung von Dächern und Fassaden von Vereinsheimen und Sporthallen, • Verschattungsmaßnahmen auf Sportplätzen (Sonnensegel, Schirme, Bäume etc.), • Sonnenschutzgläser bzw. Schutzfolien an Gebäuden, • Anschaffung von Defibrillatoren (erhöhtes Risiko für Herz-Kreislaufkrankungen bei Hitze), bspw. auch sinnvoll für außersportliche Veranstaltungsorte, • Anlegen von Regenrückhaltebecken zur Bewässerung, • Nutzung von Brauchwasser für die Toiletten und • Entsiegelung von Flächen auf dem Sportgelände. 		
<p>Kooperationspartner:innen: Stadtentwicklungsamt; sämtliche Sportvereine im Stadtgebiet; Tiefbauamt; Bauhof</p>		<p>Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: SG Jugend und Sport</p>
<p>Mögliche erste Schritte: → Erstellung einer Liste und anschließende Kontaktierung von Sportvereinen, mit denen Kooperationen eingegangen oder gemeinsame Projekte zum Thema Klimaanpassung durchgeführt werden könnten.</p>		
<p>Erwartete finanzielle Kosten: Gering bis mittel</p>	<p>Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering bis mittel</p>	<p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuschuss im Rahmen der Städtebauförderung des BMWStB • Zuschuss aus dem Förderprogramm „Goldener Plan Brandenburg (RL-GPB)“ des Ministeriums für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg (MBS)
<p>Synergien: Passen sich Sportvereine rechtzeitig an Klimaveränderungen an, steigt damit ihre Attraktivität für interessierte Sportler:innen und sie bleiben wettbewerbsfähig.</p>		<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl begleitete Beratungen von Sportvereinen zur Klimaanpassung • Anzahl gemeinsam mit Sportvereinen durchgeführte Klimaanpassungsprojekte
<p>Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: U3, M2</p>	<p>Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektbericht „Klimaanpassung und Sport – Wie sind Sportvereine vom Klimawandel betroffen und was können sie tun?“ der „Lust auf besser leben gGmbH“: https://lustaufbesserleben.de/wp-content/uploads/2021/03/1_Broschuere_KLIMASPORT.pdf 	

Unterstützung von Unternehmen bei der Anpassung an Klimaveränderungen		W1
Priorität:		Umsetzungszeitraum:
		 Mittelfristig
		Verantwortlichkeit:
		
<p>Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Mit den unten vorgeschlagenen Maßnahmen sollen klimabedingte Schäden und Störungen von Betriebsabläufen in Unternehmen verringert werden, um deren Wettbewerbsfähigkeit auch unter sich verändernden Klimabedingungen aufrechtzuerhalten. Durch sowohl organisatorische als auch bauliche Maßnahmen können die Arbeitsbedingungen der Mitarbeiter:innen während Hitzephasen verbessert werden. Durch geeignete Maßnahmen können Unternehmen zudem eine Vorreiterfunktion bei der Klimaanpassung einnehmen.</p>		 © M. Olonscheck.
<p>Kurzbeschreibung: Im Norden der Stadt befindet sich der Technologie- und Gewerbepark Eberswalde. Wichtige Branchen sind die Eisenbahntechnik, die Nahrungs- und Genussmittelindustrie, der Maschinenbau, die Holzbe- und -verarbeitung und die Elektrotechnik. Bei der Klimaanpassung von Unternehmen in Eberswalde sollte zwischen verschiedenen Aspekten unterschieden werden. Es gibt Branchen, die in ihrem Kerngeschäft durch Klimaveränderungen betroffen sein werden, wie Betriebe, die Holz be- und verarbeiten. Andere könnten mit voranschreitendem Klimawandel auch eine steigende Nachfrage erfahren. Nahezu alle Unternehmen sind betroffen, wenn es um eine Anpassung von Arbeitsbedingungen der Mitarbeiter:innen in Hitzephasen geht. Aus Klimaschutzgründen sollte eine Nutzung von Klimaanlagen hier möglichst vermieden werden. Unternehmen können aber auch Vorbilder bei der Klimaanpassung sein oder die Umsetzung von Maßnahmen im öffentlichen Raum (finanziell) unterstützen.</p>		
<p>1. <u>Beratung von Unternehmen zur Reduzierung klimabedingter Schäden und Störungen von Betriebsabläufen durch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schutz von Gebäuden und Außenanlagen vor Extremwetter, • Ausweitung von Lagerbeständen, • Festlegen von Ausweichstrecken für Warentransporte, • Diversifizierung von Zulieferernetzen, • Prüfung neuer Transportmittel (wie Drohnen), • Reduzierung (potenziell störanfälliger) Verkehrswege durch Bündelung der Beschaffung, • Sicherstellung einer ausreichenden Notstromversorgung, • Risikoabschätzung zu Klimafolgen für einzelne Industrie- und Gewerbestandorte und • Erstellung einer Checkliste zur Klimaanpassung, 		
<p>2. <u>Beratung von Unternehmen zu besseren Arbeitsbedingungen in Hitzephasen durch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anpassung von Arbeitszeiten (früherer Beginn, längere Mittagspausen ermöglichen; generell flexiblere Arbeitszeitmodelle), • kostenlose Ausgabe von Wasserflaschen oder Eis in Hitzephasen, • spezielle Arbeitsschutzrichtlinien gegen Sonne und Hitze, • Lockern von Kleidungs Vorschriften und • Förderung des betrieblichen Gesundheitsmanagements, 		
<p><i>Für bauliche Maßnahmen an Gebäuden siehe MP P1.</i></p>		

<p>3. <u>Motivation von Unternehmen zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewerbung von Programmen wie Ökoprofit zur nachhaltigen Wirtschaftsförderung oder Umweltmanagementsystemen wie Eco-Management and Audit Scheme (EMAS), • Kampagne „Mein grüner Parkplatz“: Ansprache von Unternehmen zur Entsiegelung von Parkplätzen, • Technologien zur Einsparung von Wasser, um Grundwasserressourcen zu schonen, • Auslobung von Wettbewerben zur Klimaanpassung für Unternehmen mit anschließender Auszeichnung („Klimaangepasstes Eberswalder Unternehmen 202X“) und • Verpflichtung kommunaler Betriebe als Vorbilder beim Thema Klimaanpassung, <p>4. <u>Kooperationen zwischen Unternehmen, der Stadt und weiteren Akteur:innen bei Aktionen im öffentlichen Raum.</u></p>		
<p>Kooperationspartner:innen: Referat für Smart City und Stadtmarketing; Stadtentwicklungsamt; Technische Werke Eberswalde GmbH; WITO Barnim GmbH; Stadtverein Eberswalde e.V.; IHK-Geschäftsstelle Eberswalde; relevante Unternehmen aus Eberswalde</p>		<p>Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Referat für Wirtschaftsförderung</p>
<p>Mögliche erste Schritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Identifizierung von Klimafolgen, die für Eberswalder Unternehmen relevant sein könnten. ➔ Kontaktaufnahme zu Eberswalder Unternehmen, die bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Anpassung beteiligt werden sollen. ➔ Prüfung des Klimacheck-Leitfadens und des Klimacheck-Tools vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz auf Relevanz für Eberswalde: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutz-klimacheck-klimarisiken.html 		
<p>Erwartete finanzielle Kosten: Gering</p>	<p>Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering</p>	<p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darlehen für Unternehmen im Rahmen des Förderprogramms "IKU – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung" des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung & Bauwesen (BMWSB), Modul D: Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel durch Grüne Infrastruktur; keine Angaben zur Befristung • Zuschuss für Unternehmen aus dem KfW-Umweltprogramm der KfW-Bankengruppe; keine Angaben zur Befristung
<p>Synergien: Klimaangepasste Unternehmen steigern ihr Image, denn sie zeigen, dass sie in der Lage sind, auf Veränderungen rechtzeitig und überlegt zu reagieren. Werden die Mitarbeiter:innen an der Planung und Umsetzung von Maßnahmen beteiligt, erhöht dies ihre Motivation sowie ihre Bindung zum Unternehmen.</p>		<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl durchgeführte Beratungen • Anzahl durchgeführte Kampagnen von Unternehmen • Anzahl Kooperationen bei Aktionen mit Dritten im öffentlichen Raum
<p>Querzüge zu anderen Maßnahmenpaketen: P1</p>	<p>Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekt „Klimaanpassung in Bestandsgewerbegebieten“: https://klima-profit.de/ • Projekt „KlimaWaGe - klimawandelangepasste Gewerbe- und Industriegebiete“: https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/projekte-studien/klimawage-klimawandelangepasste-gewerbe 	

Maßnahmen für eine klimaangepasste Landwirtschaft		W2
<p>Priorität:</p> <div style="text-align: center; border: 2px solid #f0e68c; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">A</div>	<p>Umsetzungszeitraum:</p> <div style="text-align: center;">  _____ Kurzfristig </div>	<p>Verantwortlichkeit:</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Mit der Ausweitung der Vegetationsperiode werden sich in der Landwirtschaft neue Chancen ergeben, bspw. durch den Anbau neuer Sorten. Auf der anderen Seite sollten Maßnahmen ergriffen werden, um die Auswirkungen insbesondere von zunehmender Trockenheit und einem vermehrten Auftreten von Schädlingen zu reduzieren.</p>		<div style="text-align: center;">  <small>© M. Olonscheck.</small> </div>
<p>Kurzbeschreibung: An der HNEE wird insbesondere im Fachbereich „Landschaftsnutzung und Naturschutz“ bereits zum Thema nachhaltige Landwirtschaft geforscht. Aktuell (Stand: Oktober 2023) läuft hier bspw. ein Projekt zum Erhalt und zur Förderung der Biodiversität bei künftigen Paludikulturen auf landwirtschaftlichen Flächen (PaluDivers). Bei der Umsetzung von Maßnahmen sollte die Stadt den engen Austausch mit der HNEE weiter vertiefen. Auch mit dem Leibnitz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V. in Müncheberg ist eine Zusammenarbeit beim Thema Klimaanpassung denkbar. Die Stadt kann in diesem Maßnahmenpaket sowohl Kooperationen mit anderen Akteur:innen eingehen als auch unterstützende Aktivitäten durchführen, um die Wirtschaftlichkeit der Landwirtschaft auch unter Klimawandel zu sichern.</p> <p>1. <u>Kooperation zur Unterstützung bei der Anpassung von Bewirtschaftungstechniken:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • effiziente Bewässerungstechniken (z. B. Tröpfchenbewässerung; Nutzung unterirdischer Tropfrohren, welche unterhalb der Bearbeitungsebene liegen), • Versickerung von gereinigtem Abwasser, • Anbau von Mischkulturen (Foto oben), • Zwischenfruchtanbau, • Nutzung klimaangepasster Sorten (bspw. weniger wasserintensiv), • Anbau südlicher Kulturen prüfen (Wein, Melonen ...), • frühere Einsaat von Sommergetreide, • Aufbau und Entwicklung alternativer Landnutzungsformen (z. B. Agroforstsysteme), • Zulassen und Förderung einer kontinuierlichen Bodenbedeckung (z. B. Dauerkulturen, Mulch, Zwischenfrüchte), • konservierende Bodenbearbeitung, • Monitoring von Schadorganismen, • Verringerung der Bodenverdichtung durch den Einsatz von Agrarrobotern, • Einsatz von Pflanzenkohle, • Paludikulturen, also die landwirtschaftliche Nutzung nasser Moorstandorte, jedoch ohne neue Moorstandorte zu erschließen, • Anlegen von Windschutzhecken, 		

<ul style="list-style-type: none"> • Diversifizierung betriebswirtschaftlicher Strukturen durch Förderung von Alternativen wie „Ferien auf dem Bauernhof“ und • Ausfallversicherungen, <p>2. <u>Unterstützung zur Sicherung der Wirtschaftlichkeit der Landwirtschaft durch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • planerische Berücksichtigung landwirtschaftlicher Flächen, • Unterstützung des Ausbaus regionaler Vermarktungsmöglichkeiten, • Förderung der Verwendung regionaler Produkte in Kantinen und Mensen, • Nutzung regionaler landwirtschaftlicher Produkte bei städtischen Veranstaltungen und • Durchführung eines Runden Tisches zu einer klimaangepassten Landwirtschaft in Eberswalde. 		
Kooperationspartner:innen: Umweltamt LK Barnim, Sachgebiet Landwirtschaft; HNEE; ZALF e. V.		Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Referat für Wirtschaftsförderung
Mögliche erste Schritte: <ul style="list-style-type: none"> ➔ Identifizierung von Akteur:innen, die für eine Kooperation beim Thema „klimaangepasste Landwirtschaft“ infragekommen würden. ➔ Sammeln von Themen für einen Runden Tisch zur klimaangepassten Landwirtschaft. 		
Erwartete finanzielle Kosten: Gering	Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering	Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Zuschuss aus dem Förderprogramm „Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK)“ des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
Synergien: Unterschiedliche Maßnahmen zur Anpassung der Landwirtschaft fördern auch die Bodenfruchtbarkeit und die Biodiversität.		Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Kooperationen mit Dritten zu einer klimaangepassten Landwirtschaft • Anzahl durchgeführte Runde Tische zu einer klimaangepassten Landwirtschaft
Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: U4		Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen: /

Maßnahmen für eine klimaangepasste Forstwirtschaft		W3
Priorität: <div style="text-align: center; border: 2px solid #f0e68c; padding: 10px; width: 60px; margin: 0 auto;">A+</div>	Umsetzungszeitraum: <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Langfristig </div>	Verantwortlichkeit: <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Die Maßnahmen sollen helfen, die Auswirkungen von Trockenheit, Stürmen und Schädlingen zu verringern. Zudem sollen Holzprodukte aus heimischen Wäldern unterstützt werden, damit Forstwirt:innen klimawandelbedingte Schäden und einen erforderlichen Waldumbau finanziell stemmen können.		 © M. Olonscheck.
Kurzbeschreibung: Die Wälder in Eberswalde gehören zum überwiegenden Teil, neben der Stadt selbst, dem Land Brandenburg. Es gibt aber auch private Waldbesitzer:innen mit kleineren Flächen. Hier bieten sich zukünftig verstärkt Kooperationen an. Auch die Zusammenarbeit der Stadt mit der HNEE (Fachbereiche „Wald und Umwelt“ und „Holzingenieurwesen“), dem Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE) sowie dem von Thünen-Institut (Institut für Holzforschung, Waldwirtschaft, Waldökosysteme und Forstgenetik) zum Thema klimaangepasste Forstwirtschaft sollte weiter ausgebaut werden.		
<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Kooperation bei der Beratung von Waldbesitzer:innen zu klimaangepasstem Waldbau:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Schadflächenaufforstung mit klimaangepassten, heimischen Baumarten, Belassen von möglichst viel Biomasse auf der Schadfläche als Ergänzung zur natürlichen Sukzession (inklusive stehendes und liegendes Schadholz), • Waldbrandmonitoring durch den Einsatz moderner Technik (Drohnen, sonstige olfaktorische und visuelle Systeme), um Waldbrände genau zu lokalisieren, • Erhalt und Pflege des bestehenden Wundstreifensystems und Prüfung zur Aufgabe einzelner nicht mehr benötigter Wundstreifen, • Maßnahmen zur Reduktion der Schalenwildbestände, • Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität, denn eine hohe Artenvielfalt und ein gesunder Waldbestand tragen dazu bei, dass Waldbrände seltener auftreten und weniger intensiv sind und • Nutzung des Know-hows der HNEE, des von Thünen-Instituts, des LFE, des Landesbetriebes Forst und weiterer Fachexpert:innen, 2. <u>Unterstützung von Waldbesitzer:innen durch</u> <ul style="list-style-type: none"> • Bewerbung von Holzprodukten aus heimischen Wäldern, • Einführung einer Holzbauquote aus heimischen Wäldern für öffentliche Bauten und • Aufklärung der Bevölkerung zur Vermeidung von Waldbränden. 		

Kooperationspartner:innen: SG Stadtwald; HNEE; von Thünen-Institut; LFE; sämtliche Eigentümer:innen privater forstwirtschaftlicher Flächen		Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Landesbetrieb Forst Brandenburg	
Mögliche erste Schritte: <ul style="list-style-type: none"> ➔ Identifizierung geeigneter Teilnehmer:innen für einen Runden Tisch zum Thema klimaangepasste Forstwirtschaft. ➔ Durchführung des Runden Tisches inkl. Ermittlung der Bedarfe der Waldbesitzer:innen hinsichtlich Kooperationen und Unterstützungsmöglichkeiten. 			
Erwartete finanzielle Kosten: Gering	Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering	Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Zuschuss aus dem Förderprogramm „Vertragsnaturschutz und Hilfsmaßnahmen bei Extremwetterereignissen“ (MLUK-Forst-RL-NSW und BEW) • Zuschuss für öffentliche Einrichtungen, Unternehmen und Verbände / Vereinigungen im Rahmen des Förderprogramms „Klimaangepasstes Waldmanagement“ des Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL); keine Angabe der Laufzeit • Darlehen für Unternehmen im Rahmen des Förderprogramms „Forstwirtschaft“ der Landwirtschaftlichen Rentenbank (LR); gültig bis 30. Juni 2024 	
Synergien: Klimaanpassungsmaßnahmen in Wäldern erhöhen deren Widerstandsfähigkeit. Damit verbessern sich auch ihr Klimaschutzbeitrag und der Umfang der Erbringung von Ökosystemleistungen.		Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Kooperationen bei Beratungen • Holzbauquote aus heimischen Wäldern ist eingeführt 	
Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: U1	Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen: <ul style="list-style-type: none"> • Im Forschungsprojekt „PEELIKAN“ geht es um eine pilothafte Entwicklung und feuerwehrtechnische Erprobung eines Löschdrohenschwarms zur direkten Vegetationsbrandbekämpfung: https://www.peelikan.de/ 		

Förderung eines klimaangepassten Tourismus		W4
Priorität:		Umsetzungszeitraum:
		 Mittelfristig
		Verantwortlichkeit:
		
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes:		 © M. Olonscheck.
Es geht um eine Minimierung der Risiken und eine Nutzung der Chancen, welche sich durch die Klimaveränderungen ergeben, um auch in Zukunft als Reiserregion attraktiv und wettbewerbsfähig zu bleiben.		
<p>Kurzbeschreibung: Zu den touristischen Attraktionen in Eberswalde gehören der Zoo, der Familiengarten, der Forstbotanische Garten, der Finower Wasserturm, das Freizeitbad Baff und das Museum Eberswalde. Aber auch die Natur in der Umgebung der Stadt mit Wäldern und Seen zieht Tourist:innen an. Der Klimawandel bringt eine Reihe von Risiken für den Tourismus mit sich. Hierzu zählen Gefahren durch Hitze, Stürme und Starkregen für die Besucher:innen der Stadt, aber auch negative Auswirkungen für die Infrastruktur oder das Landschaftsbild. Auf der anderen Seite verlängert sich die Tourismussaison, was neue Chancen bietet. Durch unterschiedliche Maßnahmen kann die Stadtverwaltung bei der Anpassung touristischer Einrichtungen und Angebote unterstützen und beraten:</p>		
<p>1. <u>Unterstützung bei der</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung von Verwundbarkeitschecks zu Extremwetter für touristische Einrichtungen, • Durchführung regelmäßiger Runder Tische zu präventiven und reaktiven Klimaanpassungsmaßnahmen im Tourismus, • Ausweisung von Themenpfaden für Tourist:innen entlang interessanter Aspekte zu Klimafolgen und Anpassung, • Ausweisung von Alternativrouten beim Wandern im Falle der Blockierung von Wegen infolge von Extremwetter (auch noch engere Zusammenarbeit mit dem internetbasierten Informationssystem Komoot), • Entwicklung spezieller Programme und Highlights für aktuell noch umsatzschwache Monate wie November, Januar und Februar (bspw. Anbieten von Fotokursen), • Erstellung von Angeboten für Tourist:innen, im Rahmen ihres Kurzaufenthaltes selber ehrenamtlich tätig zu werden (bspw. Bäume zu pflanzen), • aktiven Vermarktung der Stadt als „klimatische Entlastungsregion“ während Hitzephasen, • Möglichkeit, Tische auf Gehwegen aufzustellen, um von zunehmenden sommerlichen Phasen auch wirtschaftlich profitieren zu können (bspw. Ausstellen von Sondernutzungserlaubnissen; Foto oben), • Erstellung und Ausgabe von Stadtplänen zu schattigen Wegen und kühlen Orten bzw. Entwicklung einer entsprechenden App, • Erarbeitung einer schattigen Route entlang der wichtigsten Sehenswürdigkeiten in der Stadt (im Idealfall liegen mehrere Brunnen, Wasserspiele und Bänke zum Verweilen auf der Route) und • Entwicklung einer originellen Stadtentdeckungsbox mit Ideen, Mitmachgegenständen und Mitbringeln zum Thema Klimaanpassung, 		

2. Kooperation bei der Beratung touristischer Einrichtungen:
 - zum Ausbau von Indoor-Freizeitmöglichkeiten (als touristische Zielpunkte bei schlechtem Wetter) und
 - zur Anpassung von Öffnungszeiten und Fahrplänen, um auf eine Ausweitung der (Neben)Saison mit entsprechenden Angeboten zu reagieren,

3. Anpassen der städtischen touristischen Einrichtungen und Angebote an Klimaveränderungen:
 - Schaffung einer effizienten Belüftung für ein angenehmes Raumklima,
 - Nutzung von Sonnenschutzmaßnahmen wie Jalousien oder Markisen,
 - Ausweitung der Öffnungszeiten (Morgen- und Abendstunden),
 - Aufstellen von Trinkbrunnen und
 - Einrichten attraktiver Aufenthaltsräume für Hitzephasen.

Für weitere gebäudebezogene Maßnahmen siehe Maßnahmenpaket P1.

Kooperationspartner:innen: WITO Barnim; Zoo; baff; weitere touristische Einrichtungen	Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Amt für Tourismus und Familiengarten
---	---

Mögliche erste Schritte: <ul style="list-style-type: none"> ➔ Identifizierung aller für das Thema „Tourismus“ relevanter Akteur:innen in Eberswalde. ➔ Planung eines Runden Tisches zu Klimaanpassungsmaßnahmen im Tourismus.
--

Erwartete finanzielle Kosten: Gering	Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering bis mittel	Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten: /
--	--	---

Synergien: Unabhängig vom Klimawandel kann über neue Ideen zur Zukunft des Tourismus in Eberswalde diskutiert werden.	Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Verwundbarkeitscheck wurde erstellt • Runde Tische zur Klimaanpassung im Tourismus finden regelmäßig statt • Neue touristische Möglichkeiten und Angebote im Rahmen der Klimaanpassung wurden geschaffen
---	---

Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: W5, M2, P1	Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen: <ul style="list-style-type: none"> • Speyerer Schattenrundgang: https://www.suedlicheweinstrasse.de/touren/tour/speyerer-schattenrundgang-eine-erfrischende-tour-fuer-heisse-tage/tour.html • Cool-Walks-App der Stadt Barcelona: https://www.theguardian.com/environment/2021/jun/23/cool-walks-app-maps-shady-spots-barcelona • Lotharpfad, der zeigt, wie sich die Natur nach einem Sturm wieder erholt: https://www.nationalpark-schwarzwald.de/de/erleben/unterwegs-im-park/erlebnispfade/lotharpfad • Interaktiver „Cooler Stadtplan“ der Stadt Gießen: https://experience.arcgis.com/experience/2f4ec127f2444df9af494fddadcb3d88 • Erlebniskoffer Erfurt als individuelles Stadterlebnis entlang von 14 Stationen (wäre auch für das Thema Anpassung denkbar): https://www.thueringen-entdecken.de/w/erfurt-unboxed
--	--

Schutz der Besucher:innen der Stadt vor Extremwetter		W5
Priorität: 	Umsetzungszeitraum:  Mittelfristig	Verantwortlichkeit: 
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Besucher:innen von Veranstaltungen sind während dieser Veranstaltungen sowie auf Plätzen und Wegen potenziell durch Extremwetter gefährdet. Maßnahmen insbesondere als Schutz vor Hitze und Stürmen sollten sicherstellen, dass niemand zu Schaden kommt und Veranstaltungen ohne wetterbedingte Zwischenfälle durchgeführt werden können.		 © M. Olonscheck.
Kurzbeschreibung: In Eberswalde gibt es regelmäßig größere Veranstaltungen im Freien. Hierzu zählen das Stadtfest FinE, der Freiwilligentag, das Finowkanalfest, der Eberswalder Stadtlauf, das musikalische Fest PurPur im Forstbotanischen Garten, die Tigerradtour und das Kinder- und Jugendfestival. Um diese Veranstaltungen auch zukünftig sicher durchführen zu können, bieten sich u. a. folgende Anpassungsmaßnahmen an:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Schutz städtischer Outdoorveranstaltungen vor Extremwetter:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Sicherheitskonzepten, • Bereitstellung von Warnhinweisen für Besucher:innen (bspw. über Apps; auch auf Englisch und Polnisch), • Vorhandensein von Erste-Hilfe-leistenden Personen am Veranstaltungsort, • kostenlose Ausgabe von Trinkwasser im Sommer als Auflage für Outdoor-Veranstaltungsbetreiber und • Vorhalten von Zelten mit hoher Windfestigkeit, 2. <u>Schutz touristischer Plätze und Wege:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Verschattungsmaßnahmen an touristischen Orten (bspw. Pflanzen von Bäumen oder Errichtung von Sonnensegeln) und • Errichtung von Unterstellmöglichkeiten / Schutzhütten an Wander- und Radwegen. 		
Kooperationspartner:innen: Amt für Tourismus und Familiengarten; Amt für Brandschutz; Tiefbauamt; Bauhof	Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Die hauptverantwortlich Zuständigen für die Veranstaltungen und die einzelnen Einrichtungen.	
Mögliche erste Schritte: <ul style="list-style-type: none"> ➔ Identifizierung von Veranstaltungen im Freien, die durch Extremwetter betroffen sein könnten und wo Schutzmaßnahmen zielführend wären. ➔ Abgleich des in Maßnahmenpaket M1 zu erstellenden Hitzekatasters mit touristischen Orten in der Stadt. ➔ Prüfung, an welchen Stellen Unterstellmöglichkeiten / Schutzhütten an Wander- und Radwegen aufgestellt werden sollten. Auflistung von Maßnahmen, um Vandalismus entgegenzuwirken. Diese können von einer verstärkten Bewusstseinsbildung für die Sinnhaftigkeit der 		

Schutzhütten (bspw. mittels Informationstafeln) über gute Pflege bis zur Überwachung reichen.	
Erwartete finanzielle Kosten: Gering (bei organisatorischen Maßnahmen) bis mittel (bei baulichen Maßnahmen)	Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering bis mittel
Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Darlehen im Rahmen des Förderprogramms "IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung" des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB), Modul D: Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel durch Grüne Infrastruktur; keine Angaben zur Befristung 	
Synergien: Viele Maßnahmen wie das Vorhandensein von Erste-Hilfe-leistenden Personen am Veranstaltungsort oder Schutzhütten an Rad- und Wanderwegen erhöhen auch unabhängig vom Klimawandel die Sicherheit und Aufenthaltsqualität von Besucher:innen.	Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitskonzepte für städtische Outdoorveranstaltungen sind erstellt • Anzahl Unterstellmöglichkeiten / Schutzhütten an Wander- und Radwegen
Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: M2, W4	Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen: <ul style="list-style-type: none"> • Projekt „Klimaanpassung von Großveranstaltungen (KIAnG)“: https://klimaangepasst.de/

Klimaangepasstes Bauen und Sanieren		P1
Priorität: 	Umsetzungszeitraum:  _____ Mittelfristig	Verantwortlichkeit: 
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Gebäude sind insbesondere durch Sturm, Starkregen und Hagel gefährdet. Hier sollten Maßnahmen ergriffen werden, um Schäden zu verringern bzw. im Idealfall sogar zu verhindern. Darüber hinaus können Maßnahmen an Gebäuden die Hitzebelastung im Innenraum reduzieren.		 © M. Olonscheck.
Kurzbeschreibung: Bei Maßnahmen zur Klimaanpassung von Gebäuden in Eberswalde lassen sich zwei Aspekte unterscheiden. Zum einen sollten kommunale Gebäude fit für den Klimawandel gemacht werden. Zum anderen geht es um eine Sensibilisierung von Gebäudeeigentümer:innen. Denkbar sind folgende Aktivitäten: <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Maßnahmen an und im Umfeld von kommunalen Gebäuden:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von (idealerweise außen angebrachten) Verschattungselementen, • Pflanzung von Bäumen zur Verschattung von Gebäuden, • Verwendung heller Materialien als Oberflächen, welche das Sonnenlicht stärker reflektieren und so eine Aufheizung vermindern (hier bieten sich nicht nur, aber insbesondere Dachflächen an), • Dachüberstände oder Vordächer als Hitzeschutz, • Nutzung hagelresistenter Materialien, • Nutzung von Sturmschutzfenstern oder speziellen Fensterschutzfolien, um das Zerschlagen von Glas bei starkem Wind zu verhindern, • Sicherung von Außenbauteilen wie Jalousien, Markisen etc. gegen Sturm, • Anbringen von Gebäudedämmung für angenehmere Innenraumtemperaturen bei Hitze, • Erarbeitung von Nachtlüftungskonzepten, • Dach- und Fassadenbegrünung, • Innenraumbegrünung, • Rückstauklappen, • erhöhte Anordnung von Eingängen, um bei einem Starkregenereignis ein Eindringen von Wasser ins Haus zu verhindern (unter Einhaltung der Barrierefreiheit; bspw. in Form einer Rampe, damit auch körperlich eingeschränkte Personen Zugang zum Gebäude haben), • Ummauerung von Kellerlichtschächten, • weitere objektspezifische Lösungen zur Aufnahme von großen Regenmengen und • Gebäudeversicherungen. 		

Die Ziele und Maßnahmenvorschläge der 2023 beschlossenen „Städtebaulichen Klimaschutzrichtlinien“ der Stadt Eberswalde (insbesondere Bereich 6, „Nachhaltiges und ressourcenschonendes Bauen“) werden beachtet.

2. Sensibilisierung von Eigentümer:innen:
- sämtliche unter 1. genannten gebäudebezogenen Maßnahmen.

Kooperationspartner:innen: Stadtentwicklungsamt; Bauordnungsamt; SG Presse- und Öffentlichkeitsarbeit		Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft
Mögliche erste Schritte: <ul style="list-style-type: none"> ➔ Identifizierung von Gebäuden mit Verschattungsbedarf auf Basis der in Maßnahmenpaket M1 zu erstellenden Hitzegefahrenkarten sowie des Hitzekatasters. ➔ Prüfung, welche Anpassungsmaßnahmen an welchen kommunalen Gebäuden sinnvoll wären. ➔ Erstellung einer Übersicht, mit welchen Aktivitäten Eigentümer:innen von Gebäuden am besten für die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen sensibilisiert werden können. 		
Erwartete finanzielle Kosten: Gering bis hoch	Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Mittel	Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Zuschuss im Rahmen des Förderprogramms „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ des BMUV; Förderschwerpunkt „A.3 Ausgewählte Maßnahme zur Anpassung an den Klimawandel“; gültig bis 31. Dezember 2024 • Zuschuss im Rahmen der Städtebauförderung des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)
Synergien: Bauliche Maßnahmen zur Verringerung der Hitzebelastung reduzieren auch den Kühlenergiebedarf (der u. U. mithilfe von Klimaanlagen gedeckt wird). Insbesondere Begrünungsmaßnahmen führen zudem zu einer Verschönerung von Straßenzügen.		Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl kommunale Gebäude mit Dach- / Fassadenbegrünung
Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: M2, P2, B1, B2	Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen: <ul style="list-style-type: none"> • Kö-Bogen 2: Europas größte Grünfassade: https://www.swd-ag.de/magazin/koe-bogen-2/ 	

Klimaresiliente Bauleitplanung		P2
<p>Priorität:</p> <div style="border: 2px solid #00AEEF; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;"> A+ </div>	<p>Umsetzungs- zeitraum:</p> <div style="text-align: center; margin: 10px auto;">  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <p>Mittelfristig</p> </div>	<p>Verantwortlichkeit:</p> <div style="text-align: right; margin: 10px auto;">  </div>
<p>Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Eine klimaresiliente Bauleitplanung soll helfen, Neubauten weniger anfällig für Klimaveränderungen zu machen. Bestimmte planungsrechtliche Instrumente können zudem einen Beitrag dazu leisten, für die Klimaanpassung wichtige Kalt- und Frischluftschneisen freizuhalten und Überschwemmungen zu vermeiden.</p>		<div style="text-align: center;">  <small>© M. Olonscheck.</small> </div>
<p>Kurzbeschreibung: Bei Neubauten können bauliche Gegebenheiten wie die Wahl des Standortes oder die Anordnung und Ausrichtung von Gebäuden unkompliziert beachtet werden. Entsprechende bauliche Vorgaben sollten formuliert werden. Durch die städtebauliche Strategie der „doppelten Innenentwicklung“ sinkt der Druck auf unbebaute Flächen außerhalb der Stadt. Wertvolle Grünflächen, artenreiche Lebensräume und landwirtschaftliche Flächen können so weitestgehend erhalten bleiben. Planungsrechtliche Instrumente können ebenfalls helfen, Pilotprojekte zu klimaangepasstem Bauen zu fördern und eine Bebauung in Überschwemmungsgebieten zu verhindern. Unterschiedliche Maßnahmen für eine klimaresiliente Bauleitplanung stehen zur Verfügung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Formulierung konkreter baulicher Vorgaben für Neubauten</u> vor dem Hintergrund des Klimawandels durch Anwendung der „Städtebaulichen Klimaschutzrichtlinien“ (z. B. Anordnung der Gebäude, Begrünung, Arkaden): <ul style="list-style-type: none"> • Festsetzung von Grünflächen zur Frischluftbereitstellung, • Festsetzung von Dach- und Fassadenbegrünungen sowie zum Baumbestand, • Festsetzung einer verbindlichen Begrünung von Tiefgaragen, • Aufstellen einer Gestaltungssatzung, die ausreichende horizontale und vertikale Grünanteile in überwärmten Gebieten festlegt, • Festsetzungen zur Verringerung baulicher Verdichtung, • Festsetzungen zur Wasserdurchlässigkeit und zu Notwasserwegen und • Festsetzungen zum Anteil unversiegelter Fläche, 2. <u>Doppelte Innenentwicklung durch</u> <ul style="list-style-type: none"> • Flächenrecycling: Erschließung von Brachflächen und leerstehenden Gebäuden für neue Nutzungen, • Nachverdichtung, bspw. durch die Aufstockung bestehender Gebäude, • kompaktes Bauen (bspw. mehrgeschossige Häuser statt Einfamilienhäuser), • Beschränkung der Bodenversiegelung und • Begrünung von Dächern und Fassaden. <p><i>Die Ziele und Maßnahmenvorschläge der „Städtebaulichen Klimaschutzrichtlinien“ (insbesondere Bereich 3, „Doppelte Innenentwicklung“) werden beachtet.</i></p>		

<p>3. <u>Förderung von Pilotprojekten zu klimaangepasstem Bauen durch planungsrechtliche Unterstützung</u> und</p> <p>4. <u>keine Bebauung in Überschwemmungsgebieten sowie Erhalt und Schaffung von Retentionsräumen</u>, insbesondere an der Schwärze.</p>		
<p>Kooperationspartner:innen: Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft</p>		<p>Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Stadtentwicklungsamt</p>
<p>Mögliche erste Schritte: → Identifizierung von und Austausch mit anderen Kommunen zu Pilotprojekten zum klimaangepassten Bauen.</p>		
<p>Erwartete finanzielle Kosten: Gering (Aufstellen von Festsetzungen) bis hoch (Förderung von Pilotprojekten)</p>	<p>Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering</p>	<p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung innovativer Modellprojekte im Programm „Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ • Zuschuss bspw. für Maßnahmen zur doppelten Innenentwicklung im Rahmen der Städtebauförderung des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)
<p>Synergien: Die doppelte Innenentwicklung hat durch die Stärkung der sozialen Nähe auch Vorteile für die soziale Integration und Lebendigkeit in der Stadt. Dies stärkt auch die lokale Wirtschaft. Durch die Konzentration auf bereits erschlossene Gebiete können vorhandene Infrastrukturen effizient genutzt werden und Emissionen vermieden werden.</p>		<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl neu formulierter konkreter baulicher Vorgaben für Neubauten vor dem Hintergrund des Klimawandels • Anzahl Pilotprojekte zu klimaangepasstem Bauen
<p>Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: M1, P1</p>	<p>Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschwungene Balkone und Fassaden mit üppiger Begrünung in Singapur • Durchlässige untere Etagen von Gebäuden (sog. „void decks“) in Singapur: https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3A97304da6-8938-48eb-8117-ca53321b1e34 • Hochflexible Sonnenschirme für Pilger in Medina, Saudi-Arabien: https://www.sefar.com/data/docs/de/7238/AS-PDF-Architecture-Exterior-Medina-sunshades-DE.pdf • Geplantes Projekt 2024-2025: City Roofwalks verbinden begrünte Dächer in der Innenstadt: https://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Verwaltungen-Kommunen/Die-Verwaltung-der-Landeshauptstadt-Hannover/Dezernate-und-Fachbereiche-der-LHH/Wirtschaft-und-Umwelt/Fachbereich-Umwelt-und-Stadtgr%C3%BCn/City-Roofwalks-verbinden-begr%C3%BCnte-D%C3%A4cher-in-der-Innenstadt 	

Exkurs: Schwammstadt

Was sind Schwammstädte?

Schwammstädte bezeichnen ein Konzept der Stadtplanung, um anfallendes Niederschlagswasser dezentral zu speichern. Sie bieten die Möglichkeit, naturbasierte Lösungen umfassend umzusetzen und In-sellösungen zu vermeiden. Blau-grüne Infrastrukturen können so als Teil eines stadtweiten Netzwerkes etabliert werden. Der große Vorteil von Schwammstädten ist, dass mit ihnen gleich drei Extremwetterereignissen begegnet werden kann: Hitze, Trockenheit und Starkregen.



Abbildung 72: Fassadenbegrünung. © M. Olonscheck.

Welche Instrumente gibt es?



Abbildung 73: Teilentsiegelte Fläche. © M. Olonscheck.

Welche Vorteile haben Schwammstädte?

Die Liste der Vorteile, welche Schwammstädte haben, ist lang. Sie schaffen Kühle durch die Verdunstung der Vegetation und vermindern damit die Entstehung lokaler Hitzeinseln. Durch die vielen Grün- und Wasserflächen werden Überflutungen vermieden und das Kanalnetz entlastet. Dies reduziert auch die Wahrscheinlichkeit eines Fischsterbens durch Sauerstoffmangel bei Überlaufen der Kanalisation.

Zur Schaffung einer Schwammstadt tragen zahlreiche Maßnahmen bei. Zu ihnen gehören: Dach- und Fassadenbegrünungen (Abbildung 72), Entsiegelung (Abbildung 73), versickerungsfähige Verkehrsflächen, Pflanzen von Bäumen, die Renaturierung von Wasserläufen, bspw. durch die Verbreiterung von Flussbetten (Abbildung 74) sowie das Anlegen von Mulden (Abbildung 75), Rigolen, Grünflächen und Feuchtgebieten. Parkplätze, Sportplätze und Schulhöfe können zu multifunktionalen Regenrückhalteflächen umgebaut werden.



Abbildung 74: Flüssen wieder freien Lauf lassen.
© M. Olonscheck.



Abbildung 75: Mulden sorgen für ausreichend Feuchtigkeit in der Fläche. © M. Olonscheck.

Durch die Verfügbarkeit von Feuchtigkeit in der Fläche wird die Gesundheit von Stadtbäumen gefördert und die Widerstandsfähigkeit der Ökosysteme gestärkt. Neben diesen Vorteilen für die Klimaanpassung gibt es weitere wie die Filterung von Schadstoffen, die Aufnahme von CO₂, das Vorhandensein eines Lebensraumes für Tiere und Pflanzen, die Erhöhung der Aufenthaltsqualität und die Verschönerung des Stadtbildes. Durch Verdunstung, Versickerung und den Rückhalt von Regenwasser will man sich in einer Schwammstadt den natürlichen Wasserkreisläufen wieder annähern.

Wo wurde die Idee der Schwammstadt bereits umgesetzt bzw. ist geplant?

2015 wurde in China eine umfassende Initiative gestartet, um die sich schnell wachsenden Städte gegen Überschwemmungen zu wappnen. Mittlerweile gibt es dort viele solcher Schwammstädte.

Im Berliner Stadtteil Treptow-Köpenick entstand mit dem Quartier 52° Nord ein Wohnquartier nach dem Vorbild der Schwammstadt (Abbildung 76).



Abbildung 76: Schwammstadt Quartier 52° Nord. © M. Olonscheck.

In der Seestadt Aspern in Wien wurden bereits einige Straßenzüge gemäß des Schwammstadtkonzeptes angelegt. Auch Hamburg plant aktuell den Umbau hin zu einer Schwammstadt.



Abbildung 77: Brandenburgisches Viertel. © M. Olonscheck.

Welche Schwammstadt-Maßnahmen setzt Eberswalde bereits um?

Im Süden der Stadt liegt das zwischen Ende der 70er und Ende der 80er Jahre erbaute Brandenburgische Viertel (Abbildung 77), welches durch sechsgeschossige Plattenbauten aus DDR-Zeiten und eine verhältnismäßig starke Versiegelung geprägt ist. Seit einigen Jahren wird das Gebiet nach und nach zur Schwammstadt umgebaut.

Hintergrund sind einerseits die zunehmenden Starkregenereignisse, welche das Entwässerungssystem an seine Grenzen bringen, andererseits mehr Trockenheit, welche insbesondere der Vegetation schadet. Daher soll Niederschlagswasser zukünftig verstärkt gespeichert statt abgeleitet werden. Dies geschieht durch Flächenentsiegelungen, bspw. von Parkplätzen, die Schaffung von dezentralen Versickerungsmöglichkeiten, bspw. in Form von Mulden, Sickerbecken (Abbildung 78), den Rückbau von Hochborden, mehr Grünflächen mit Bäumen sowie die Anlage von Wasserspielplätzen.



Abbildung 78: Regenrückhaltebecken im Brandenburgischen Viertel. © M. Olonscheck.




Weitere Informationen finden sich auf der folgenden Webseite:

https://klimabuendnis-stadtentwicklung.de/wp-content/uploads/2023/03/4_Silke-Leuschner_Schwammstadt.pdf

In den „Städtebaulichen Klimaschutzrichtlinien“ der Stadt finden sich Handlungsgrundsätze, Ziele und Maßnahmenvorschläge zum Thema Schwammstadt.

Rückhalt und Versickerung von Niederschlagswasser		P3
<p>Priorität:</p> <div style="text-align: center; border: 2px solid #00AEEF; padding: 10px; width: 60px; margin: 0 auto;"> A+ </div>	<p>Umsetzungszeitraum:</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <p>Langfristig</p> </div>	<p>Verantwortlichkeit:</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>
<p>Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Um sowohl Trockenheit als auch Starkregen angemessen begegnen zu können, sollte ein Ableiten von Niederschlagswasser in die Kanalisation möglichst verhindert werden. Das Ziel sollte stattdessen ein Rückhalt sowie eine dezentrale Versickerung von Regenwasser sein.</p>	 <p style="font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">© M. Olonscheck.</p>	
<p>Kurzbeschreibung: Eine dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser hat unterschiedliche Vorteile. Erstens wird dadurch das Grundwasser angereichert und der natürliche Wasserhaushalt wiederhergestellt. Dies verringert auch Schäden an Gebäuden durch ein Absacken infolge eines zu stark gesunkenen Grundwasserspiegels. Zweitens werden Überschwemmungen bei Starkregenereignissen verhindert bzw. zumindest verringert. Die Kanalisation wird entlastet. Drittens verbessert sich die Wasserqualität, da der Boden seine natürliche Filterfunktion übernehmen kann. Viertens reduziert sich der Bedarf an Trinkwasser zur Bewässerung von Gärten – sofern das Regenwasser sinnvoll gespeichert und anschließend genutzt wird.</p> <p>Grundsatz zum Umgang mit Niederschlagswasser, sofern Versickerung möglich ist: Priorität 1: Versickerung hat Vorrang vor Einleitung in den Regenwasserkanal. Priorität 2: Multifunktionale Versickerungsflächen haben Vorrang vor ausschließlichen Regenwasserversickerungsbecken.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Fokussierung der Bauleitplanung auf Klimaanpassungsgesichtspunkte:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Formulierung konkreter baulicher Vorgaben zur ortsnahen Versickerung von Niederschlagswasser durch Anwendung der „Städtebaulichen Klimaschutzrichtlinien“ (z. B. Vorgaben zur Reduzierung der Versiegelung), 2. <u>investive Maßnahmen auf städtischen Flächen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Fortführung Schwammstadtprojekt Brandenburgisches Viertel, • Schwammstadtprojekte im Leibnizviertel, • Entsiegelung, • Erhalt bestehender und Schaffung neuer Versickerungsflächen mit reichhaltiger Vegetation zur Speicherung und Verdunstung von Wasser (bspw. Dächer, Mulden, Versickerungsbeete), • Schaffung neuer Regenrückhaltebecken, die funktional gestaltet sind („multifunktionale Retentionsflächen“, Foto oben), • Sicherung von Notabflusswegen und • Anlage städtischer Zisternen / unterirdischer Wasserspeicherräume, 		

<p>3. <u>Erarbeitung eines Schwammstadt Konzeptes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> für ein dezentrales Regenwassermanagement für die Gesamtstadt oder zuvor identifizierte Teilbereiche. <p><i>Die Ziele und Maßnahmenvorschläge der „Städtebaulichen Klimaschutzrichtlinien“ (insbesondere Bereich 4, „Schwammstadtprinzip“) werden beachtet.</i></p>		
<p>Kooperationspartner:innen: Stadtentwicklungsamt; Bauhof</p>		<p>Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Tiefbauamt</p>
<p>Mögliche erste Schritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Identifizierung von Orten mit Entsiegelungspotenzial, u. a. basierend auf der Starkregenkarte der Stadtklimaanalyse. → Betrachtung vorbildlicher Beispiele für multifunktionale Retentionsflächen in anderen Kommunen (innerhalb und außerhalb von Deutschland). → Sichtung vorliegender Fachplanungen und Identifizierung von Fokusgebieten für ein Schwammstadt Konzept. 		
<p>Erwartete finanzielle Kosten: Gering (planerische Maßnahmen) bis hoch (bauliche Maßnahmen)</p>	<p>Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Mittel</p>	<p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Darlehen im Rahmen des Förderprogramms "IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung" des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB), Modul D: Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel durch Grüne Infrastruktur; keine Angaben zur Befristung Zuschuss im Rahmen des Förderprogramms „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ des BMUV; Förderschwerpunkt „A.3 Ausgewählte Maßnahme zur Anpassung an den Klimawandel“; gültig bis 31. Dezember 2024
<p>Synergien: Zahlreiche Maßnahmen für eine Verbesserung des Rückhalts von Niederschlagswasser verringern die versiegelte Fläche und erhöhen den Anteil Grünflächen in der Stadt. Dies verringert auch die Hitzebelastung und verbessert die Aufenthaltsqualität.</p>		<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jährlich neu entsiegelte städtische Fläche Gesamte entsiegelte städtische Fläche seit 1990 Anzahl neu angelegte (oberirdische und unterirdische) Regenrückhaltebecken und Retentionsflächen Fläche neu geschaffene Regenrückhaltebecken
<p>Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: P8</p>	<p>Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wettbewerb zwischen niederländischen Kommunen zur Flächenentsiegelung: https://www.nk-tegelwippen.nl/ Multifunktionale Retentionsfläche Benthemplein in Rotterdam von 2013: https://www.rotterdam.nl/benthemplein Skater-Park in der dänischen Stadt Roskilde: https://theindexproject.org/post/rabalder-parken Europas größtes unterirdisches Regenrückhaltebecken unter München: https://www.hoppmann.org/post/regenrueckhaltebecken-hirschgarten 	

Sicherstellung der Wasserversorgung		P4
Priorität: <div style="text-align: center; border: 2px solid #00AEEF; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 24px; font-weight: bold; color: white;">A</div>	Umsetzungs- zeitraum: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Mittelfristig </div>	Verantwortlichkeit: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Auch bei zunehmender Trockenheit sollen zukünftig weiterhin alle relevanten Nutzer:innen in der Stadt Zugang zu ausreichend sauberem Wasser haben.		<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">© M. Olonscheck.</p>
<p>Kurzbeschreibung: Bei diesem Maßnahmenpaket hat die Stadtverwaltung nur einen begrenzten Handlungsspielraum. Viele der rechtlich notwendigen Maßnahmen muss der Landkreis erlassen, wie bspw. Wasserentnahmeverbote aus dem Finowkanal. Daher geht es hier vor allem um eine Abstimmung von Aktivitäten. Der Fokus liegt dabei auf ordnungsrechtlichen, planerischen und organisatorischen Maßnahmen, um Wasser einzusparen bzw. erneut nutzen zu können. Zu beachten sind hierbei die Ziele der Nationalen Wasserstrategie, die 2023 vom BMVU vorgestellt wurde und gemeinsam mit allen relevanten Akteur:innen insbesondere die Trinkwasserversorgung auch in Zeiten des Klimawandels sicherstellen soll.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Frühzeitiges Monitoring der Grundwasserstände (bspw. mit Datenloggern).</u> 2. <u>ordnungsrechtliche, planerische und organisatorische Maßnahmen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zeitweise Rasensprengverbote für Privatpersonen (bspw. zu bestimmten Tageszeiten), • Anpassung von Wasserentnahmegrenzwerten aus Gewässern, • kritische Beurteilung einer geplanten Neuansiedlung von Gewerbe mit hohem Wasserbedarf, • (Mehrfach)Nutzung von Ab- und Brauchwasser prüfen, • Ausweisung neuer Wasserschutzgebiete, • Schaffung von Trinkwasserverbänden (Kooperation mit anderen Kommunen zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Mangelzeiten; z. B. Lieferung von Trinkwasser mittels Tankwagen), • Unterstützung bei der Abstimmung zwischen den Wasserversorgern und allen Wassernutzer:innen in der Stadt (Bevölkerung, Landwirtschaft, Industrie / Gewerbe, Bewässerung öffentlicher Grünanlagen), 3. <u>bauliche Maßnahmen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Errichtung von Trinkwasser-Notbrunnen (§ 2(1) WasSG), • ggf. Bohrung weiterer Tiefbrunnen und • Bau weiterer Speicher- und ggf. Kläranlagen, 		

<p>4. <u>Sensibilisierungskampagnen zum wassersparenden Verhalten wie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufstellen von Regentonnen, • Nutzung wassersparender / gerichteter Bewässerungstechniken statt Rasensprenger, • Verwendung von Mulch oder Kompost, um den Boden feucht zu halten, • Pflanzung trockenheitsresistenter Pflanzen und Verringerung des Anteils wasserintensiver Rasenflächen, • Nutzung wassersparender Armaturen, Duschen sowie Toilettenspülungen und • Kauf wassersparender Geräte (Waschmaschinen, Geschirrspüler etc.). 		
<p>Kooperationspartner:innen: Umweltamt LK Barnim; Stadtentwicklungsamt; Tiefbauamt; Gesundheitsamt LK Barnim; SG Presse- und Öffentlichkeitsarbeit; Bauhof</p>		<p>Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Zweckverband für Wasserversorgung und Abwasserentsorgung Eberswalde (ZWA)</p>
<p>Mögliche erste Schritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Zuerst sollte geprüft werden, wo im Stadtgebiet eine (zusätzliche) Messung der Grundwasserstände stattfinden sollte, wie dies geschehen könnte und wer dabei zu beteiligen ist. → Es sollte ein Forum geschaffen werden, in welchem regelmäßig mit allen relevanten Nutzer:innen über die Sicherstellung der Wasserversorgung diskutiert werden kann. Dafür sollten im Vorgang alle wichtigen Akteur:innen recherchiert und kontaktiert werden. → Auf bereits bestehende Informations- und Beratungsangebote der Stadt zum wassersparenden Verhalten sollte über verschiedene Kanäle aufmerksam gemacht werden. Zu weiteren Aktivitäten und Möglichkeiten der Sensibilisierung in der Zukunft sollte die Stadt eine Planung erstellen. 		
<p>Erwartete finanzielle Kosten: Gering (außer bei baulichen Maßnahmen)</p>	<p>Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering bis mittel</p>	<p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuschuss im Rahmen der Umweltschutzförderung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (Förderthema "11. Integrierte Konzepte und Maßnahmen zu Schutz und Bewirtschaftung von Grundwasser und Oberflächengewässern"); keine Angaben zur Befristung
<p>Synergien: Eine ausreichende Wasserversorgung ist auch unabhängig von klimatischen Veränderungen sicherzustellen.</p>		<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jährlicher Wasserverbrauch • Saisonaler Wasserverbrauch • Höhe des Grundwasserspiegels • Anzahl durchgeführte Kampagnen zum wassersparenden Verhalten
<p>Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: P3</p>	<p>Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berlin verfügt über etwa 2000 Straßenbrunnen zur netzunabhängigen Notfallversorgung der Bevölkerung mit Trink- und Löschwasser: https://www.berlin.de/umwelt/themen/wasser/artikel.155619.php 	

Ausweitung des Zugangs zu Wasser in der Stadt		P5
Priorität: <div style="text-align: center; border: 2px solid #00AEEF; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 24px; font-weight: bold; color: white;">B</div>	Umsetzungszeitraum: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Mittelfristig </div>	Verantwortlichkeit: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Wasser führt durch die Verdunstung zu einem Kühleffekt. Dies ist insbesondere in Hitzephasen vorteilhaft. Die Verfügbarkeit von Trinkwasser im öffentlichen Raum ermöglicht eine ausreichende Flüssigkeitsaufnahme während großer Hitze und verhindert damit eine Dehydrierung.	 <small>© M. Olonscheck.</small>	
Kurzbeschreibung: Auf den Zugang zu Wasser kann durch unterschiedliche Aktionen hingewiesen werden (organisatorische Maßnahmen), es können sich aber auch umfangreichere bauliche Maßnahmen anbieten. Zurzeit (Stand: Oktober 2023) nehmen bereits zehn Einrichtungen in der Eberswalder Innenstadt an der Initiative „Refill“ teil. Am Finowkanal gibt es bereits mehrere Orte, wo Treppen einen Zugang zum Wasser ermöglichen. An der Schwärze könnten zukünftig unterschiedliche wasserbezogene Maßnahmen umgesetzt werden. Ein Freilegen aktuell noch unterirdisch verlaufender Gräben und Bachläufe ist zu prüfen. <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Organisatorische Maßnahmen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Insbesondere während Hitzeperioden: Bewerben touristischer Angebote der Stadt mit Wasserbezug (Familiengarten, Baff, Finowkanal usw.) und • Bewerbung des Projektes „Refill“: kostenloses Trinkwasser in teilnehmenden Einrichtungen, 2. <u>bauliche Maßnahmen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Errichtung von kostenlosen Trinkwasserbrunnen im Freien und Erstellung einer Übersichtskarte der Standorte, • Errichtung von Wasserspielen und Wasserspielplätzen, • Bau einer Kneipp-Anlage in der Schwärze, • Anlegen von Wasserläufen, • Freilegen von unterirdischen Gräben / Bachläufen, • (barrierefreier) Zugang zu Wasserflächen und • temporäres Aufstellen von Sprühnebelanlagen zur Kühlung (während Hitzephasen). 		
Kooperationspartner:innen: Stadtentwicklungsamt; Gesundheitsamt LK Barnim; SG Presse- und Öffentlichkeitsarbeit; Bauhof	Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Tiefbauamt	
Mögliche erste Schritte: <ul style="list-style-type: none"> ➔ Erstellen einer Übersicht aller touristischer Angebote mit Wasserbezug. ➔ Identifizierung von Standorten, an denen Trinkwasserbrunnen errichtet werden sollten. 		

<p>→ Prüfung, welche unterirdischen Bachläufe grundsätzlich für eine Offenlegung infrage kommen würden.</p> <p>→ Planungen zum Aufstellen von Sprühnebelanlagen während Hitzephasen erstellen (Anbieter recherchieren, Standorte prüfen etc.).</p>		
<p>Erwartete finanzielle Kosten: Gering (organisatorische Maßnahmen) bis hoch (umfangreiche bauliche Maßnahmen)</p>	<p>Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering bis mittel</p>	<p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung von städtebaulichen Erneuerungsmaßnahmen durch Zuwendungen aus der Städtebauförderungsrichtlinie (StBauFR 2021) des Ministeriums für Infrastruktur und Landesplanung Brandenburg; gültig bis 31.12.2029 • Zuschüsse im Rahmen des Programms „Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen“ (Förderschwerpunkt 2); gültig bis 31. Dezember 2026 • Darlehen im Rahmen des Förderprogramms "IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung" des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB), Modul D: Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel durch Grüne Infrastruktur; keine Angaben zur Befristung
<p>Synergien: Wasserläufe, Wasserspiele, die Verfügbarkeit von Trinkwasser und ein verbesserter Zugang zu Wasserflächen erhöhen die Aufenthaltsqualität von Orten. Sie steigern damit auch die Attraktivität der Stadt.</p>		<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl teilnehmende Einrichtungen Projekt "Refill" • Anzahl Trinkwasserbrunnen • Übersichtskarte zu Trinkwasserbrunnen ist erstellt • Anzahl Wasserspiele / -spielplätze • Kneipp-Anlage ist errichtet • Anzahl freigelegte unterirdische Gräben / Bachläufe
<p>Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: M2, W4, P4</p>	<p>Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nebelduschen, Kühlstelen, Trinkbrunnen und Wasserspiele in Wien: https://www.dfz21.at/dfz/cool-wien-260-nebelduschen-coole-stelen-brunnen-mit-spruehfunktion-ueber-1-100-trinkbrunnen-und-mehr-wasserspiel-in-parks-sorgen-fuer-abkuehlung/ • Flussbaden in Oslo: https://www.22places.de/oslo-geheimtipps/ • Aachener Bäche sichtbar und erlebbar machen: https://www.aachen.de/de/stadt_buerger/planen_bauen/stadtentwicklung/innenstadt/baeche/index.html • Offenlegung und Renaturierung des Flusses Cheonggyecheon in Südkorea: https://inhabitat.com/how-the-cheonggyecheon-river-urban-design-restored-the-green-heart-of-seoul/ 	

Erhalt und Qualifizierung des städtischen Grüns		P6
Priorität: <div style="text-align: center; border: 2px solid #00a0e3; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> A+ </div>	Umsetzungszeitraum: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Mittelfristig	Verantwortlichkeit: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Städtisches Grün hat eine Vielzahl von Vorteilen. Für die Anpassung an Klimaveränderungen ist vor allem deren Kühlwirkung durch Verschattung und Verdunstung entscheidend. Hierbei sollten Grünflächen eine hohe Aufenthaltsqualität haben. Vegetation trägt aber auch zum Rückhalt und zur Speicherung von Regenwasser bei. So werden Überschwemmungen verringert und der Grundwasserhaushalt stabilisiert.	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">© M. Olonscheck.</p>	
<p>Kurzbeschreibung: Als Waldstadt ist Eberswalde bereits sehr grün. Dennoch gibt es in den Innenstadtbereichen noch Potenzial für die Ausweitung des städtischen Grüns. Insbesondere im Umkreis von Einrichtungen, in denen sich vulnerable Bevölkerungsgruppen aufhalten, sollten möglichst viele grüne Kühloasen vorhanden sein. Dies kann auch eine Begrünung von Dächern und Fassaden beinhalten (Vergleich Maßnahmenpaket P1). Maßnahmen zur Ausweitung des städtischen Grüns sollten in sowieso anstehende Neugestaltungsmaßnahmen integriert werden. Der personelle Aufwand für den Bauhof zur Pflege der Vegetation sollte dabei aufgrund der Vielzahl von dessen bereits aktuell anfallenden Aufgaben soweit möglich reduziert werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Erhalt und Schutz bestehender (alter) Bäume und Gehölzbestände,</u> 2. <u>planerische und organisatorische Maßnahmen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • noch engere Abstimmung zwischen Stadtentwicklungsamt, Tiefbauamt und Bauhof in Bezug auf Planung, Umsetzung und Pflege der Grünflächen, • Erstellung von Pflege- und (Nach-)Pflanzungskonzepten mit Informationen zur Bodenvorbereitung, zum Wassermanagement, zur Auswahl geeigneter Pflanzen, zur Biodiversitätsförderung, zur Düngung sowie eines Pflegeplans, • Aufstellen von konkreten Verordnungen bzw. Satzungen (bspw. zur Gestaltung von Grundstücksfreiflächen), • planerische Vorgaben für Begrünung von Wohn- und Gewerbegebieten, • bei Grundstücksvergabe / Grundstücksverkauf Pflicht, neue Bäume zu pflanzen bzw. alte Bäume zu erhalten, • Umwandlung von Industrie- und Gewerbebrachen in Grünflächen, • Wohn- und Wirtschaftsflächen nach dem Grundsatz der "doppelten Innenentwicklung" umgestalten (klimafreundlich nachverdichten und bepflanzen, um neue Flächenversiegelungen zu vermeiden), • Neubewertung bisher genutzter Stadtbaumarten auf ihre Eignung unter klimatisch veränderten Bedingungen (Berücksichtigung der GALK-Straßenbaumliste 2023 zu klimarobusten Stadtbäumen) und • Prüfung der Produktion und Verwendung von Pflanzenkohle, 		

3. Neupflanzung bzw. Anlegen von

- großen, schattenspendenden, heimischen, männlichen und weiblichen, hitzeresistenten, blühenden, tiefwurzelnden Bäumen mit niedrigem allergenem Potenzial und einer geringen Produktion von flüchtigen organischen Verbindungen (Platanen, Eichen, Robinien und Pappeln produzieren diese BVOCs, welche bei Kontakt mit anthropogen erzeugten Stickstoffoxiden gesundheitsschädliches bodennahes Ozon bilden),
- Alleen an baumfreien / baumarmen Straßen,
- Rankpflanzen als Übergrünung von einer zur anderen Straßenseite (Konstruktionen aus Holz oder Stahlseilen),
- Blumenbeeten, Blühwiesen, Staudenbeeten statt Wechselflor,
- Arten, die auf die nahrungsarmen, sandigen Böden in Brandenburg spezialisiert sind,
- Weiden und anderen heimischen Pflanzen entlang neu offengelegter Gräben und Wadis,
- Tiny Forests (Miniwälder auf städtischen Flächen; Foto oben),
- begrünten Innenhöfen, Kolonnaden / Wandelgängen mit blühenden Ranken und
- gepflegten öffentlichen Parkanlagen / Gemeinschaftsgärten / Permakulturgärten.





Bei der Umsetzung der Aktivitäten sollen das Grün- und Freiflächenkonzept als Grundlage dienen und folgende Beschlüsse Berücksichtigung finden: "Neues Grün für Eberswalde" (45/394/19) und "Klimaschutz-Maßnahmenpakete" (37/370/23). Die Beschlüsse sind als Anlage aufgeführt.

Die Ziele und Maßnahmenvorschläge der „Städtebaulichen Klimaschutzrichtlinien“ (insbesondere Bereich 2, „Stadtgrün und städtische Freiräume“) werden beachtet.

Kooperationspartner:innen: Stadtentwicklungsamt, SG Freizeit- und Grünanlagen		Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Tiefbauamt; Bauhof
Mögliche erste Schritte: <ul style="list-style-type: none"> ➔ Auf Basis des neu zu schaffenden Katasters zu Verschattungsbedarf (siehe MP M1) sollte geprüft werden, wo eine Pflanzung von Vegetation zielführend und möglich ist. ➔ Sinnvoll ist ein Austausch mit anderen Kommunen zu deren Erfahrungen mit der Verwendung bisher wenig genutzter, besser an Klimaveränderungen angepasster Straßenbaumarten. 		
Erwartete finanzielle Kosten: Gering (Abstimmung; Aufstellung von Verordnungen) bis hoch (Anlegen von begrünten Innenhöfen)	Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Mittel	Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Darlehen im Rahmen des Förderprogramms "IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung" des BMWSB, Modul D: Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel durch Grüne Infrastruktur; keine Angaben zur Befristung • Zuschuss im Rahmen der Städtebauförderung des BMWSB
Synergien: Neben den Beiträgen für die Klimaanpassung absorbiert Vegetation CO ₂ , produziert Sauerstoff, reinigt die Luft, schützt vor Erosion, ist Lebensraum und Nahrungsquelle für Kleinstlebewesen, fördert das psychische Wohlbefinden und mindert Lärm.		Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Städtischer Grünflächenanteil • Fläche Industrie- und Gewerbebrachen, die in Grünflächen umgewandelt wurden
Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: U3, U4, P2, P7, P9	Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen: <ul style="list-style-type: none"> • Begrünte Innenhöfe (sog. „patios“ in Barcelona oder „riads“ in Marrakesch) 	

Förderung der Vitalität des Stadtgrüns		P7
Priorität: <div style="text-align: center; border: 2px solid #00AEEF; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 24px; font-weight: bold; color: white;">A</div>	Umsetzungszeitraum: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Mittelfristig </div>	Verantwortlichkeit: <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Vertrocknete Vegetation leistet nur noch einen geringen Beitrag zur Klimaanpassung, denn die Verdunstungsleistung und damit der Beitrag zur Kühlung ist deutlich eingeschränkt. Auch die Fähigkeit zur Aufnahme von CO ₂ ist begrenzt. Es sollten daher Maßnahmen ergriffen werden, um die bestehende und zukünftig geplante Vegetation ausreichend mit Wasser, Nährstoffen und Wuchsraum zu versorgen.	 <small>© M. Olonscheck.</small>	
<p>Kurzbeschreibung: Eberswalde verfügt über einen verhältnismäßig hohen Grünanteil. Der Bauhof kümmert sich regelmäßig um die Gesundheit der Bäume, bspw. durch gezieltes Wässern von Jungbäumen und das Anbringen von Gießringen oder Bewässerungssäcken. Aufgrund der Vielzahl der Aufgaben des Bauhofes sind die verfügbaren Kapazitäten allerdings begrenzt, weswegen der Gießaufwand auf ein vertretbares Maß reduziert werden sollte, ohne dass neuangepflanzte Straßenbäume dadurch dauerhafte Schäden nehmen. Eine wichtige Möglichkeit besteht daher darin, auch die Bevölkerung aktiv an der Bewässerung von Straßenbäumen zu beteiligen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Angemessene Wasserversorgung des Stadtgrüns:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfung der Nutzung des Regenwassers von angrenzenden Dachflächen und Erdoberflächen, • Start einer Kampagne zur ehrenamtlichen Bereitstellung von Platz für einen Wassertank, von dem aus die Straßenbäume von Ehrenamtlichen gegossen werden können, • vermehrter Einsatz von Tankwagen zur Wässerung von Jungbäumen, wenn möglich vorzugsweise mit Regenwasser, • baulicher, personeller und infrastruktureller Kapazitätsaufbau zur Nutzung von Regenwasser, • Integration von Rigolensystemen bei Neupflanzungen, • Prüfung der Möglichkeit einer Brauchwassernutzung durch die Gießdienste (bspw. Nutzung von Regenwasser aus Rückhaltebecken), • automatische Bewässerung von Grünanlagen in der Nacht, wenn weniger verdunstet und • Nutzung des zufließenden Regenwassers (z. B. Pflanzung in Mulden, durchlässige Straßenborte...), 2. <u>Schaffung idealer Wachstumsbedingungen für Bäume durch</u> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellung eines ausreichend großen Wuchsraums durch große unversiegelte Baumscheiben und tiefe Erschließung, • Anlegen / Bereitstellung von Verdunstungsschutz auf Baumscheiben durch Begleitgrün oder Mulch, • mehr Beschattung von öffentlichen Grünflächen und Parkanlagen, 		

<ul style="list-style-type: none"> einen vermehrten Einsatz bodendeckender Vegetation, um eine Austrocknung des Bodens durch direkte Sonneneinstrahlung zu verhindern und Pflanzungen nach dem Stockholmer System (bspw. Sicherstellung einer ausreichenden Be- und Entlüftung der Pflanzgrube), <p>3. <u>Werbung für Aktivitäten, bei denen die Bevölkerung aktiv werden kann:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Übernehmen von Gießpatenschaften, weitere siehe Maßnahmenpaket B2 („Beteiligen der Bevölkerung an Klimaanpassungsaktionen“). <p><i>Bei der Umsetzung der Aktivitäten sollen folgende Beschlüsse Berücksichtigung finden: "Neues Grün für Eberswalde" (45/394/19) und "Klimaschutz-Maßnahmenpakete" (37/370/23). Die Beschlüsse sind als Anlage aufgeführt.</i></p>		
Kooperationspartner:innen: Stadtentwicklungsamt; SG Freizeit- und Grünanlagen		Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Bauhof; Tiefbauamt
Mögliche erste Schritte: <ul style="list-style-type: none"> ➔ Identifizierung aller relevanten Akteur:innen für die Schaffung eines vitalen Grüns in Eberswalde. ➔ Erstellung eines Kurzkonzeptes zur nachhaltigen, effektiven und möglichst wenig personalintensiven Bewässerung des Stadtgrüns. ➔ Verschneidung des neu zu erstellenden Hitzekatasters (siehe MP M1) mit Informationen zu öffentlichen Grünflächen und Parkanlagen, um Verschattungsbedarfe zu ermitteln. 		
Erwartete finanzielle Kosten: Gering (Werbung für ehrenamtliches Engagement) bis hoch (bspw. Bau von Rigolensystemen)	Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Mittel	Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> Darlehen im Rahmen des Förderprogramms "IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung" des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB), Modul D: Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel durch Grüne Infrastruktur; keine Angaben zur Befristung
Synergien: Eine vitale Vegetation hat auch Vorteile für andere Aspekte. Sie kann CO ₂ aufnehmen, Sauerstoff produzieren, die Luft filtern und für einen angemessenen Wasserrückhalt sorgen. Eine gesunde Vegetation schützt den Boden zudem vor Erosion und bietet einen Lebensraum und Nahrung für eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten.		Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> Gesamtanzahl Bewässerungssäcke / Gießringe an städtischen Bäumen Anzahl neu angebrachte Bewässerungssäcke / Gießringe Brauchwassernutzung wurde geprüft Anzahl übernommene Gießpatenschaften Anzahl aufgestellte Wassertanks zur Bewässerung Anteil Regen- und Brauchwassernutzung am Gesamtwasserverbrauch
Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: U3, P6	Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen: <ul style="list-style-type: none"> Platzschenkler für einen Wasserspeichertank zur Bewässerung von Straßenbäumen und ehrenamtliches Engagement als Gießer:in in Essen: https://www.ehrenamtessen.de/portfolio-items/giesskannenheldinnen/ 	

Anpassung der städtischen Infrastruktur im Verkehrssektor		P8
Priorität: <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>	Umsetzungszeitraum: <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Mittelfristig </div>	Verantwortlichkeit: <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Ziel der umzusetzenden Maßnahmen ist zum einen eine Vermeidung von Überschwemmungen von Verkehrsflächen. Zum anderen soll die Verkehrsinfrastruktur resilienter gegenüber Klimaveränderungen werden.		 © M. Olonscheck.
Kurzbeschreibung: In Eberswalde gibt es zahlreiche Straßen, Rad- und Fußwege sowie Parkflächen in gemeindlicher Verantwortung. Um Überschwemmungen und Schäden durch Hitze zu vermeiden, können insbesondere verschiedene bauliche Veränderungen vorgenommen werden. Zu diesen zählen: <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Bauliche Maßnahmen zur Nutzung von Verkehrsflächen zum Wasserrückhalt:</u> <ul style="list-style-type: none"> • (Teil-)Entsiegelung von Parkplätzen, Rad- und Wanderwegen (bspw. Rasengittersteine statt Asphalt vor Einkaufsmärkten), • Prüfung von Straßen als Notwasserabflusswege, • oberirdische Abflussrinne schaffen inmitten einer neu als Fahrradstraße gewidmeten Straße, • Anlegen von Lücken in Straßenbegrenzungen (Foto oben) → Wasserablass zu Grünflächen (siehe Brandenburgisches Viertel). Der Eintrag von Streusalz sollte vermieden werden. • Wasserdurchlässige Beläge auf Verkehrsflächen und • Anlegen von Mulden und (Baum-)Rigolen, 2. <u>häufigere Reinigung von Straßeneinläufen zur Vermeidung von Überschwemmungen,</u> 3. <u>Nutzung von temperaturbeständigen Asphaltmischungen (bspw. Schaffung hellerer Oberflächen durch Beimischungen).</u> 		
Kooperationspartner:innen: Bauhof; Stadtentwicklungsamt; Landesbetrieb Straßenwesen	Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Tiefbauamt	
Mögliche erste Schritte: <ul style="list-style-type: none"> ➔ Identifizierung kommunaler Verkehrsflächen, welche für eine (Teil-)Entsiegelung bzw. das Anlegen von Lücken in Straßenbegrenzungen infrage kämen. ➔ Sammeln von Informationen zu Erfahrungen anderer Kommunen mit wasserdurchlässigen bzw. temperaturbeständigen Verkehrsflächen. 		

<p>Erwartete finanzielle Kosten: Mittel bis hoch</p>	<p>Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Mittel</p>	<p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darlehen im Rahmen des Förderprogramms "IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung" des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB), Modul D: Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel durch Grüne Infrastruktur; keine Angaben zur Befristung
<p>Synergien: Insbesondere durch Entsiegelungsmaßnahmen, aber auch durch Lücken in Straßenbegrenzungen kann zukünftig Material eingespart werden.</p>		<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entsiegelte Verkehrsflächen • Länge neu angelegte Mulden und Rigolen entlang städtischer Verkehrsflächen • Jährliche Häufigkeit der Reinigung der Straßeneinläufe
<p>Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: P3, P9</p>	<p>Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notwasserweg in Ohlendorffs Park in Hamburg: https://www.moinzukunft.hamburg/hamburger-projekte-zum-klimaschutz/hamburger-unternehmen-aktiv-im-klimaschutz/ueberflutungsschutz-von-hamburg-wasser-in-volksdorf-14708 	

Erhöhung der Attraktivität des ÖPNV sowie Rad- und Fußverkehrs im Klimawandel		P9
Priorität: <div style="text-align: center; border: 2px solid #00AEEF; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">A+</div>	Umsetzungszeitraum: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Mittelfristig </div>	Verantwortlichkeit: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Verkehrsflächen können als klimatische Ausgleichsräume dienen, bspw. indem Begrünungen für mehr Kühle sorgen. Maßnahmen zur Verringerung des motorisierten Individualverkehrs verringern die Menge an gesundheitsschädlichem, bodennahem Ozon. Attraktive Fuß- und Radwege sowie ein gut ausgebauter ÖPNV bieten auch mehr Wahlmöglichkeiten im Falle extremwetterbedingter Störungen, bspw. bei Blockierung einer Straße durch umgefallene Bäume.	 <small>© M. Olonscheck.</small>	
Kurzbeschreibung: Die Stadt Eberswalde tut schon viel, um die Attraktivität des ÖPNV sowie des Rad- und Fußverkehrs weiter zu erhöhen. So finden sich in mehreren von der Stadt erarbeiteten Konzepten bereits zahlreiche Maßnahmen zur Förderung des nicht-motorisierten Verkehrs. Diese dienen vorrangig dem Klimaschutz, tragen aber auch dazu bei, Vorläufersubstanzen für die Entstehung von bodennahem Ozon wie Stickstoffoxide, welche auch im Verkehrssektor entstehen, zu reduzieren. Bodennahes Ozon verursacht unterschiedliche gesundheitliche Belastungen und entsteht bei Hitze und starker Sonneneinstrahlung, wenn bestimmte Vorläufersubstanzen vorhanden sind. Im Akutfall können kurzfristige entsprechende Maßnahmen ergriffen werden. Eine Auswahl möglicher Maßnahmen ist im Folgenden aufgelistet: <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Begrünung von Verkehrsflächen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Bushaltestellen mit Dachbegrünung (Foto oben) oder seitlichen Kletterpflanzen (ggf. Kombination mit aufgeständerten PV-Modulen), • Pflanzung von Bäumen zur Verschattung von Bushaltestellen, • Straßenbegleitgrün anlegen bzw. ausweiten (bspw. auf Verkehrsinseln in der Fahrbahnmittelpunkt) und • Grünstreifen entlang von Fuß- und Radwegen auch als Abtrennung vom Autoverkehr (mittels Blumen, Stauden, Bäumen (unterpflanzt)), 2. <u>Förderung des nicht-motorisierten Verkehrs:</u> <ul style="list-style-type: none"> • mehr (überdachte) Fußgängerzonen (als Pilotprojekte ggf. mit PV), • Förderung des Verkehrsträgermixes für mehr Wahl bei wetterbedingten Verkehrsstörungen, • Ausbau Fuß- und Radwege, • Ausweisung von Fußgängerzonen, • mehr Fahrradabstellanlagen, • erhebliche Reduzierung der Parkplätze im öffentlichen Straßenraum (und ggf. Anlage von attraktiven Parklets zum Verweilen) und 		




<ul style="list-style-type: none"> • Ausbau elektrifizierter ÖPNV, z. B. Bus Finowfurt und Eberswalde Südend, • <i>für weitere Maßnahmen: siehe u. a. das Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept der Stadt sowie den dazugehörigen Aktionsplan, das Radnutzungskonzept, den Aktionsplan Elektromobilität und den Mobilitätsplan 2030+,</i> <p>3. <u>zeitweise Fahrverbote bzw. Geschwindigkeitsbegrenzungen für Autos auf bestimmten Straßen während Hitzephasen.</u></p>		
Kooperationspartner:innen: Landesbetrieb Straßenwesen; Barnimer Busgesellschaft; Tiefbauamt; SG Freizeit- und Grünanlagen		Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Stadtentwicklungsamt
Mögliche erste Schritte: <ul style="list-style-type: none"> ➔ Identifizierung von Verkehrsflächen, die sich prinzipiell für eine Begrünung eignen würden. ➔ Prüfung, welche Straßenabschnitte während Hitzephasen besonders hohe Ozonwerte aufweisen. 		
Erwartete finanzielle Kosten: Gering bis hoch (abhängig davon, ob lediglich organisatorische oder umfassende investive Maßnahmen ergriffen werden)	Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering bis mittel	Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Darlehen im Rahmen des Förderprogramms "IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung" des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB), Modul D: Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel durch Grüne Infrastruktur; keine Angaben zur Befristung • Zuschuss aus dem Förderprogramm "Förderung von Investitionen zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse – kommunaler Straßenbau (Rili KStB Bbg 2021)"; gültig bis Ende 2023 • Zuschuss im Rahmen der Kommunalrichtlinie • Zuschuss aus dem „Sonderprogramm Stadt und Land“; gültig bis Ende 2023
Synergien: Hierbei handelt es sich um eine klassische Win-win-Maßnahme mit Vorteilen für die Klimaanpassung und den Klimaschutz. Werden Begrünungsmaßnahmen umgesetzt, erhöht dies zudem die Aufenthaltsqualität und führt zu einer Verschönerung des Stadtbildes.		Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl begrünte bzw. beschattete Bushaltestellen • Länge der Grünstreifen entlang von Straßen • Anzahl Fußgängerzonen • Länge der Radwege • Anzahl Fahrverbote bzw. Geschwindigkeitsbegrenzungen während Hitzephasen
Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: P3, P6, P8	Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen: <ul style="list-style-type: none"> • Begrünte Bushaltestellen in Utrecht: https://kommunal.de/begruente-haltestellen-umweltschutz-utrecht (mittlerweile gibt es diese auch in vielen deutschen Städten wie Leipzig, Hamburg, Frankfurt oder Bonn) • Parklets in Wien als kleine Sitzbereiche zwischen Parkplätzen entlang von Straßen zum Erholen: https://wien.orf.at/v2/news/stories/2968773/ 	

Schutz der Bevölkerung und kritischer Infrastrukturen vor Extremwetter		S1
Priorität: <div style="text-align: center; border: 2px solid red; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 24px; font-weight: bold; color: black;">B</div>	Umsetzungszeitraum: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Mittelfristig </div>	Verantwortlichkeit: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Um auf zukünftige Hitzephasen, Starkregenereignisse und Stürme angemessen vorbereitet zu sein, sollten sowohl die Strukturen und Abläufe im Bevölkerungsschutz getestet und optimiert werden als auch Maßnahmen zur Warnung der Bevölkerung vor und während kurzfristig eintretender Extremwetterereignisse ergriffen werden.		 <p style="font-size: small; text-align: center;">© M. Olonscheck.</p>
Kurzbeschreibung: Eberswalde war bereits mehrfach durch Extremwetterereignisse betroffen (siehe Kapitel 5). Hierbei traten unterschiedliche Auswirkungen auf, die in der Zukunft durch geeignete Maßnahmen verhindert oder verringert werden sollen. <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Maßnahmen zur Vorbereitung auf Extremwetterlagen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung von Notfallplänen zur Sicherung / Evakuierung vulnerabler Einrichtungen bei unterschiedlichen Extremwetterereignissen (Hitze, Starkregen etc.), • Durchführung von Katastrophenschutzübungen zu Klimathemen, • Verbesserung der Zusammenarbeit der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) untereinander, • Schaffung von Netzwerken und Strukturen zur Verbesserung der Abläufe in Extremwetterlagen (z. B. durch Initiierung eines Runden Tisches mit allen relevanten Akteur:innen), • Abstimmung von Notfallplänen mit weiteren Akteur:innen, z. B. mit Wohnungsvermieter:innen, Bildungseinrichtungen etc. und • Einrichtung von Schutzräumen wie Schatten-, Kühle- und Wärmeräume, 2. <u>Maßnahmen zur Warnung der Bevölkerung kurz vor und während Extremwetterereignissen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Verbreitung von Warnmeldungen zu Hitze, Sturm und Starkregen über den Rundfunk und Soziale Medien, • Ausbau des lokalen Sirennetzes zur Warnung der Bevölkerung, • Anschaffung von Lautsprecherfahrzeugen zur Kommunikation während Gefahrenlagen, • Bekanntmachen von Warn-Apps wie NINA (Foto oben) durch Aushänge im Rathaus, in der Kreisvolkshochschule Barnim etc. und Auslegen von Flyern, • Versenden von Benachrichtigungen und Warnhinweisen über die Eberswalde- oder NINA-App und • Warnhinweise an digitalen Anzeigetafeln (z. B. in Kooperation mit Busunternehmen), 		

<p>3. <u>Maßnahmen zur Bewältigung von Extremwetterereignissen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> effizientes Management von Schäden infolge von Extremwetterereignissen (Abläufe gemeinsam mit relevanten Akteur:innen festlegen). 		
<p>Kooperationspartner:innen: Ordnungsamt; Feuerwehr; Rettungsdienst; SG Presse- und Öffentlichkeitsarbeit; Stadtentwicklungsamt</p>		<p>Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Amt für Brandschutz; Ordnungsamt</p>
<p>Mögliche erste Schritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Prüfung, ob das Feuerwehr-Wetterinformationssystem (FeWIS) des Deutschen Wetterdienstes (DWD, https://www.dwd.de/DE/leistungen/gbgfewis/gbgfewis.html) durch die Stadt Eberswalde genutzt werden soll. Das Online-Portal bietet alle wichtigen Informationen für eine erfolgreiche Arbeit des Bevölkerungsschutzes, bspw. zur Intensität von Sturm, Hagel und Starkregen. → Erstellen einer Übersicht zu allen wichtigen Akteur:innen, die bei der Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung und kritischer Infrastrukturen vor Extremwetter unterstützen können. → Durchdenken, auf welchem Wege die Bevölkerung bisher bei Hitze-, Sturm- und Starkregenereignissen gewarnt wurde bzw. aktuell gewarnt werden würde. Hierdurch sollen bestehende Lücken und zusätzliche Bedarfe erkannt werden. 		
<p>Erwartete finanzielle Kosten: Mittel bis hoch (vor allem abhängig davon, ob es nur um eine Verbesserung bestimmter Abläufe geht oder umfassendere bauliche Maßnahmen ergriffen werden sollen)</p>	<p>Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Mittel</p>	<p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zuschuss im Rahmen des Förderprogramms „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ des BMUV; Förderschwerpunkt „A.3 Ausgewählte Maßnahme zur Anpassung an den Klimawandel“ (Schaffung von gekühlten Stadtteilzentren / Begegnungsräumen); gültig bis 31. Dezember 2024 Zuschuss aus dem Förderprogramm "Katastrophenschutzverfahren der Europäischen Union (2021–2027)"
<p>Synergien: Ein gut funktionierendes Warn- und Schutzsystem bei Hitze, Sturm und Starkregen hilft auch im Umgang mit anderen Extremereignissen wie großflächigen Stromausfällen oder Pandemien.</p>		<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> Anzahl durchgeführte Katastrophenschutzübungen Anzahl Warnsirenen im Stadtgebiet Anzahl Warnhinweise, die über die Eberswalde-App versendet wurden
<p>Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: M4, S2</p>	<p>Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Netz aus mehr als 100 Warnsirenen in Nürnberg. Eine Übersichtskarte zeigt deren Standorte: https://www.nuernberg.de/internet/hinweis_zum_selbstschutz_fuer_die_bevoelkerung/sirenenwarnung.html Karte mit Standorten von Cooling Centers in Los Angeles: https://ready.lacounty.gov/heat/ Coole Zonen in Wien: https://wieneuplus.wien.gv.at/coole-zonen 	

Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des Bevölkerungsschutzes		S2
Priorität: <div style="text-align: center; border: 2px solid red; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> B </div>	Umsetzungszeitraum: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; width: 100px; margin: 0 auto;"> Kurzfristig </div>	Verantwortlichkeit: <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Durch ausreichend qualifiziertes Personal und angemessene Ausrüstung soll sichergestellt werden, dass der Bevölkerungsschutz auch bei häufiger auftretenden und ggf. intensiveren Extremwetterereignissen aufrechterhalten werden kann.		 <p style="font-size: small; text-align: center;">© M. Olonscheck.</p>
Kurzbeschreibung: Der Bevölkerungsschutz ist sowohl auf hauptberufliche als auch ehrenamtliche Akteur:innen angewiesen. Daher sollten Maßnahmen ergriffen werden, um für beide Gruppen ausreichend interessierte Personen zu finden. Darüber hinaus muss sichergestellt werden, dass die Ausrüstung für eine Bewältigung von Extremwetterereignissen geeignet ist. Dies umfasst auch eine Notstromversorgung für alle kritischen Infrastrukturen wie Energie- und Wasserversorgung, Verkehrssysteme, die Gesundheitsinfrastruktur und die Telekommunikationsnetze.		
<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Ausgewogene personelle Absicherung des Bevölkerungsschutzes:</u> <ul style="list-style-type: none"> • mehr hauptamtliches Personal einstellen (Ehrenamt oft überfordert), • Werbung für ehrenamtliches Engagement (Foto oben) durch Entwerfen, Drucken und Auslegen von Flyern in unterschiedlichen öffentlichen Einrichtungen, • Ehrenamtsfreistellung, -entschädigung, -wertschätzung, • Aufbau eines „Helferpool“ durch Einrichtung einer (städtischen) Webseite, auf der sich Interessierte anmelden können, • Initiierung von Schulprojekten mit der Feuerwehr und • Aus- und Fortbildung der Mitarbeiter:innen des Bevölkerungsschutzes zu Extremwetter ausweiten, 2. <u>Sicherstellung der Ausrüstung:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Anschaffung von Spezialfahrzeugen für verschiedene Extremwetterlagen, • Anschaffung von an mehr / stärkeres Extremwetter angepasster Ausrüstung und • Sicherstellung einer ausreichenden Notstromversorgung für alle kritischen Infrastrukturen. 		
Kooperationspartner:innen: SG Allgemeine Barnim GmbH; SG Presse- und Öffentlichkeitsarbeit; SG Allgemeine Sicherheit und Ordnung; Stadtentwicklungsamt, Rettungsdienst Landkreis		Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Amt für Brandschutz
Mögliche erste Schritte: → Zusammentragen von Ideen, wie und auf welchem Wege Ehrenamtliche für eine Mitarbeit bspw. bei der Feuerwehr gewonnen werden können.		

<p>→ Prüfung, ob für unterschiedliche Extremwetterlagen ausreichend geeignete Fahrzeuge und Ausrüstung vorhanden sind und ob dies auch noch gegeben ist, wenn diese in Häufigkeit und Intensität zunehmen.</p> <p>→ Erstellung von wetterbedingten Katastrophenschutzszenarien für Eberswalde und die Region und Planung von Notfallübungen zu Klimawandelthemen.</p>		
<p>Erwartete finanzielle Kosten: Mittel bis hoch</p>	<p>Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering bis mittel</p>	<p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten: /</p>
<p>Synergien: Unabhängig von Extremwetterlagen sollte die Funktionsfähigkeit des Bevölkerungsschutzes auch in Zukunft sichergestellt sein. Denn dies ist auch bei anderen Katastrophenfällen wie (nicht wetterbedingten) Stromausfällen, Cyberangriffen mit großflächigen Auswirkungen, Pandemien oder Terroranschlägen erforderlich.</p>		<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl durchgeführte Aktionen / Projekte zur Werbung von Ehrenamtlichen • Helferpool mit Ehrenamtlichen ist aufgebaut • Anzahl durchgeführte Aus- und Fortbildung zu Extremwetter • Geeignete Ausrüstung für zukünftige Extremwetterlagen ist angeschafft
<p>Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: S1</p>	<p>Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen: /</p>	

Informieren der Bevölkerung über das Thema Klimaanpassung			B1
<p>Priorität:</p> <div style="border: 2px solid purple; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;"> B </div>	<p>Umsetzungszeitraum:</p> <div style="text-align: center; margin: 10px auto;">  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <p>Kurzfristig</p> </div>	<p>Verantwortlichkeit:</p> <div style="text-align: right; margin: 10px auto;">  </div>	
<p>Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Wissen ist die Basis für Überzeugung. Überzeugung die Basis für eigenes Handeln. Aus diesem Grunde sollte die Stadt neben der Umsetzung zahlreicher eigener Aktivitäten zur Klimaanpassung und der Unterstützung Dritter einen Schwerpunkt darauf legen, die Eberswalder Einwohner:innen über Klimafolgen und die Möglichkeiten, eigene Maßnahmen zu ergreifen, zu informieren. Jede/r zusätzlich überzeugte Bürger:in erweitert den Pool der handelnden Akteur:innen.</p>		<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">© M. Olonscheck.</p>	
<p>Kurzbeschreibung: Die Eberswalder Bevölkerung soll über den Klimawandel an sich und seine Folgen allgemein sowie im Speziellen über die Gefahren durch Extremwetterereignisse, eine verstärkte UV-Einstrahlung, über Gefahren durch neue Krankheitserreger sowie neue Tier- und Pflanzenarten informiert werden. Thematisiert werden sollen ebenfalls geeignete Maßnahmen zur Verhaltensvorsorge und zur Anpassung an Klimaveränderungen. Zur Wissensvermittlung bieten sich verschiedenste Aktivitäten an. Denkbar wären zielgruppenspezifische Angebote, bspw. für Senior:innen, für Kinder, für spezielle Berufsgruppen etc.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Digitale Bereitstellung von Informationen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • deutliche Platzierung des Themas Klimaanpassung auf der städtischen Webseite, • Herausgabe eines Email-Newsletters (bspw. alle 2 Monate) mit aktuellen Informationen zur Klimaanpassung und zum Fortschritt diesbezüglicher Projekte in der Stadt, • Ausbau der (Social Media-)Kommunikation zu extremwetterbedingten Gefahren für unterschiedliche Zielgruppen, • Bereitstellung von Informationen für kurze Pressebeiträge (Radio, Fernsehen), • Erstellung und Verbreitung von Erklärvideos, • Dreh eines Animationsfilms zur Klimaanpassung mit lokalem Bezug und • App zum Thema Hitze entwickeln und bekanntmachen, 2. <u>analoge Bereitstellung von Informationen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung und Verbreitung von Plakaten und Info-Broschüren, • Bereitstellung einer Pressemappe mit den wichtigsten Informationen, • Pressemitteilungen, report e, • Erarbeitung eines Flyers mit Informationen zu klimaanpassungsbezogenen Förderprogrammen der Stadt und ersten Schritten bei der Beantragung, • Konzeption einer Postkartenserie zu Klimaanpassungsbeispielen in Eberswalde, • Verhaltensregeln für Extremwetterereignisse auf Papiertüten, • Aufklärung und Bildung der Bürger:innen durch Zeitungsartikel oder Artikel im Amtsblatt, • Erstellung eines Wimmelbildes zu Klimafolgen und Klimaanpassung mit Bezug zu Eberswalde, 			

- Informationen zum Stand der Umsetzung der Klimaanpassung in Eberswalde für die Kinderseite lokaler Zeitungen oder Schülerzeitungen,
- Erarbeitung eines (Online-)Adventskalenders mit Quizfragen zum Thema Klimaanpassung und kleinen Gewinnen (bspw. Gutscheine für lokale Geschäfte, den Zoo etc.),
- Erstellung eines Kartenspiels zu Klimafolgen und geeigneten Anpassungsmaßnahmen mit Bezug zu Eberswalde,
- Kommunikation von Veränderungen gegenüber der Bevölkerung („Was passiert auf Waldstück XY und warum?“; Foto oben),
- Nutzung des hohen Besucheraufkommens im Zoo zur Informationsvermittlung über den Wert der Biodiversität und die Rolle natürlicher Ökosysteme bei der Klimaanpassung und
- Erweiterung des Waldbodenlehrpfades um Klimaanpassungsaspekte.

Die Mitmach-Kampagne „Wir sind Schattenspender“ des Umweltbundesamtes bietet eine Vielzahl kostenlos verfügbarer Vorlagen wie Poster, Aufkleber, Postkarten, Banner oder eine Sprühschablone:

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-kommunaler-ebene/schattenspender-die-mitmach-kampagne-des-uba#wie-kann-man-mitmachen>

3. Organisation von Veranstaltungen und Aktionen zur Information über Klimaanpassung:

- regelmäßige Informationsveranstaltungen für die Bevölkerung zu unterschiedlichen Klimaanpassungsthemen,
- Vorträge von Fachexpert:innen für die Bevölkerung (bspw. an der Kreisvolkshochschule Barnim),
- Ausstellung zu bereits durchgeführten und geplanten Klimaanpassungsmaßnahmen (z. B. Schautafeln im Rathaus, in der Bibliothek etc.),
- zeitweises Aufstellen des Mobilen Grünen Zimmers® mit individueller Beschilderung zur Klimaanpassung in Eberswalde,
- Stand auf dem Marktplatz, um mit den Bürger:innen niedrigschwelliger ins Gespräch zu kommen,
- zeitweises Aufhängen bunter Sonnenschirme über einem Platz / einer Straße (inkl. Aufstellen von Info-Tafeln zum Thema Hitze und geeigneten Anpassungsmaßnahmen) und
- Erweiterung des Festivals Ökofilmtour und des Eberswalder Filmfestes Provinziale um das Thema Klimaanpassung,

4. Schaffung von Einrichtungen zur Klimabildung:

- Einrichtung einer öffentlichen, niedrigschwelligen Anlaufstelle für Bürger:innen, wo diese Vorschläge / Ideen hinsenden können und
- Klimahaus: Informationszentrum für Bürger:innen und Unternehmen zur Klimaanpassung,




5. Gewinnen bekannter, heimischer Persönlichkeiten, die das Thema Klimaanpassung als Multiplikator:innen vorantreiben:

- der Wettermoderator Benjamin Stöwe ist in Eberswalde geboren und könnte als prominenter Akteur das neue Gesicht der Stadt bei der Klimaanpassung werden,
- gezielte Ansprache und Zusammenarbeit mit in Eberswalde bekannten Influencer:innen, welche die Kernbotschaften des Anpassungskonzeptes ihrer großen Anhängerschaft zugänglich machen und

<ul style="list-style-type: none"> • Ausbildung von „Change Agents“, die in ihren Einrichtungen das Thema Klimaanpassung voranbringen (bspw. mehrtätige Kurse zu fachlichen Aspekten und geeigneten Formen der Kommunikation). 		
Kooperationspartner:innen: Bereich SG Presse- und Öffentlichkeitsarbeit; Referat für Smart City und Stadtmarketing; Kulturamt; diverse öffentliche Einrichtungen mit Bildungsauftrag; Zoo		Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Stadtentwicklungsamt gemeinsam mit den involvierten Ämtern
Mögliche erste Schritte: <ul style="list-style-type: none"> ➔ Durchführung eines Runden Tisches mit allen relevanten Akteur:innen und Erstellung einer Maßnahmenplanung zur Information der Eberswalder Bevölkerung über Klimafolgen und -anpassungsmaßnahmen (siehe Kommunikationsstrategie). ➔ Planung einer Informationskampagne mit konkreten Aktivitäten, Zeitplänen, Akteur:innen, Kosten etc. für die kommenden Jahre. 		
Erwartete finanzielle Kosten: Gering bis mittel	Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering bis mittel	Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten: /
Synergien: Eine direkte Ansprache der Bevölkerung über unterschiedliche Kommunikationskanäle fördert die Wahrnehmung der Stadt als aktive Akteurin im Themenfeld Klimaanpassung.		Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Veröffentlichungen pro Jahr • Anzahl Aufrufe der Webseite zur Klimaanpassung • Anzahl klimaanpassungsbezogene Aktionen / Veranstaltungen pro Jahr
Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: Alle anderen Maßnahmenpakete.	Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen: <ul style="list-style-type: none"> • Webseite der Stadt Zürich mit vielen Informationen zum Thema Hitze: https://www.stadt-zuerich.ch/gud/de/index/umwelt_energie/klimaanpassung/hitze.html • Adventskalender zum Klimaschutz der Initiative „Barnim Denkt Weiter“: https://bernaulive.de/umwelt/klima-adventskalender-tuer-8-klimaschutz-mit-geschmack • Kartenspiel zum Klimawandel des BUND Regionalverbands Südlicher Oberrhein: https://shop.bund-rvso.de/produkt/jezz-das-kartenspiel/ • Umbrella Sky Project der portugiesischen Stadt Águeda: https://www.washingtonpost.com/travel/2021/01/30/umbrella-art-street-paris-portugal/ • Junior-Uni der Stadt Wuppertal: https://junioruni-wuppertal.de/ 	

Beteiligen der Bevölkerung an Klimaanpassungsaktionen		B2
Priorität: <div style="text-align: center; border: 2px solid purple; padding: 10px; width: 50px; margin: 0 auto;">A</div>	Umsetzungszeitraum: <div style="text-align: center;">  Kurzfristig </div>	Verantwortlichkeit: <div style="text-align: right;">  </div>
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Durch eine aktive Beteiligung der Bevölkerung soll die Identifikation der Einwohner:innen der Stadt mit dem Thema erhöht werden. Dies fördert auch das eigene Engagement und die Akzeptanz von Maßnahmen.		 <small>© M. Olonscheck.</small>
<p>Kurzbeschreibung: Bei diesem Maßnahmenpaket geht es zum einen um eine Unterstützung bei der Umsetzung von Grünmaßnahmen, welche zahlreiche Vorteile nicht nur für die Klimaanpassung haben. Zum anderen sollen die Einwohner:innen an Events zur Klimaanpassung beteiligt werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Beteiligung der Bevölkerung bei der Umsetzung von Grünmaßnahmen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Einbindung von Anwohner:innen und Schulklassen bei der Pflege städtischer Grünanlagen, • Anbieten (kostenloser) Pflanz- und Pflegekurse für die Bevölkerung, • Start einer Initiative zum Anlegen von klimaangepassten Schulgärten (Foto oben), • Wettbewerb „Naturnahe Privat- und Kleingärten“ ausloben, • Führungen zur Bedeutung von Kleingärten als Kaltluftentstehungsgebiete und Beitrag zur Biodiversität anbieten, • kostenlose Ausgabe einer begrenzten Anzahl von Bäumen durch die Stadt an Privatpersonen (bspw. im Rahmen einer Aktion), • Initiierung einer jährlich stattfindenden „Waldwoche“ für Kinder (Kita, Schule) und • Gieß- / Pflanz- / Baum- / Beetpatenschaften anbieten, 2. <u>Austausch mit der Bevölkerung zum Thema Klimaanpassung:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung von Webinaren, in denen interessierte Bürger:innen Fragen zum Thema stellen und mit anderen Teilnehmer:innen diskutieren können (bspw. einmal pro Quartal), • regelmäßige Online-Umfragen zu klimaanpassungsrelevanten Themen, • Start von Programmen, bei denen ausgewählte Jugendliche als Klimabotschafter für das Thema Klimaanpassung fungieren und ihre Erkenntnisse als Multiplikator:innen mit Familie, Mitschüler:innen, Freunden und Bekannten teilen und • Zusammenarbeit mit Lehrer:innen bei der Erstellung von Unterrichtsmaterialien, 3. <u>Beteiligung der Bevölkerung an Events zur Klimaanpassung:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Organisation und Durchführung von Klimaspaziergängen (auch zur Einbindung von Stadtteilgruppen), • spezielle kurze Themenrundgänge für mobilitätseingeschränkte Personen, • jährlicher Aktionstag zur Klimaanpassung mit Verleihung eines entsprechenden Preises, • Durchführung von spielerischen Aktivitäten zur Klimaanpassung (bspw. Rätseltouren, Geocaching, Mal- und Bastelaktionen, Experimente etc.), 		

<ul style="list-style-type: none"> • Kinder-Rallye im Zoo zu Auswirkungen des Klimawandels auf (Haus-)Tiere, • Durchführung eines Fotowettbewerbs zum Umgang mit Hitze und Trockenheit in Eberswalde und anschließende Wanderausstellung in Nachbarkommunen, • Aufruf für eine Fotoaktion und anschließende Präsentation der Porträtierten mit einem passenden Slogan zu bereits umgesetzten Anpassungsmaßnahmen auf Plakaten in der Stadt (bspw. „Ich bin Gießpate!“ oder „Wir haben unser Dach begrünt!“), • Anbieten eines Street-Art- und Graffiti-Workshops zu Klimawandel- und Anpassungsthemen, um jugendliche Zielgruppen zu erreichen, • Initiierung eines Jugendkongresses, auf dem sich interessierte Schüler:innen aus Eberswalde und der Region auf interaktive Weise mit der Klimaanpassung beschäftigen und austauschen können, • generationenübergreifende Veranstaltung zur Klimaanpassung („Klimaanpassung geht alle an!“), bei der sich Interessierte aus unterschiedlichen Altersgruppen an Themenstationen über ihre unterschiedlichen Betroffenheiten durch den Klimawandel informieren, Kenntnisse zur Klimaanpassung austauschen und eigene Projekte vorstellen, • Nachbarschafts- / Quartiers(mitmach)aktionen zur Klimaanpassung organisieren, • offene Klimawerkstatt als Planungsgrundlage fest etablieren (Kindergarten, Schule, Hochschule, Senior:innen etc. involvieren) und • Initiierung von Reallaboren zur Klimaanpassung, um interdisziplinäre Ansätze zwischen Bürger:innen, der Stadt, der Wirtschaft und der Wissenschaft zu fördern. 		
Kooperationspartner:innen: Tiefbauamt; Bauhof; SG Presse- und Öffentlichkeitsarbeit; Referat für Smart City und Stadtmarketing; Kulturamt; diverse öffentliche Einrichtungen mit Bildungsauftrag		Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Stadtentwicklungsamt
Mögliche erste Schritte: <ul style="list-style-type: none"> ➔ Erstellung einer Planung zur Beteiligung der Bevölkerung an Grünmaßnahmen. ➔ Identifikation unterschiedlicher Adressat:innen und Anspracheformate (siehe Kapitel 10). ➔ Durchführung eines Runden Tisches zum Sammeln und Konkretisieren von Ideen für Events zur Klimaanpassung. 		
Erwartete finanzielle Kosten: Gering bis mittel	Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Mittel	Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten: /
Synergien: Eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Beteiligung erhöht die Identifikation der Einwohner:innen mit sowie die Lebensqualität in der Stadt.		Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl durchgeführte Pflanzaktionen • Anzahl klimaangepasste Schulgärten • Anzahl kostenlos ausgegebene Bäume • Anzahl übernommene Patenschaften • Anzahl durchgeführte Events zur Klimaanpassung
Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: Alle anderen Maßnahmenpakete.	Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen: <ul style="list-style-type: none"> • Wettbewerb naturnahe Vorgärten in Bad Driburg: https://gesamtschule-bad-driburg.de/2021/wie-sieht-ein-naturnaher-und-umweltfreundlicher-garten-aus/ • Kostenlose Ausgabe von Bäumen an Grundstücksbesitzer:innen im Kreis Minden-Lübbecke: https://www.minden-luebbecke.de/Projekte/Klimab%C3%A4ume/ • Klimaspaziergang Münster: https://www.stadt-muenster.de/klima/klimaanpassung 	

Klimaanpassung als kulturelles Thema		B3
Priorität: <div style="text-align: center; border: 2px solid purple; padding: 10px; width: 60px; margin: 0 auto;">C</div>	Umsetzungszeitraum: <div style="text-align: center;">  Kurzfristig </div>	Verantwortlichkeit: <div style="text-align: center;">  </div>
Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Nutzung der vielfältigen kulturellen Aktivitäten der Stadt zur Sensibilisierung der Einwohner:innen für das Thema Klimaanpassung und zur Steigerung der Bereitschaft zur Mitwirkung an Maßnahmen zur Verringerung klimatischer Auswirkungen.		 <small>© M. Olonscheck.</small>
<p>Kurzbeschreibung: Zahlreiche Einrichtungen in Eberswalde tragen zum kulturellen Leben bei und können helfen, die Bevölkerung für das Querschnittsthema Klimaanpassung zu sensibilisieren und für eine Mitarbeit zu begeistern. Folgende Aktivitäten in Eberswalder Einrichtungen wären denkbar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Kanaltheater</u>: Theaterstücke können ein effektives Medium sein, um Klimafolgen und mögliche Anpassungsmaßnahmen zu thematisieren und ein breites Publikum zu erreichen. Dabei können Szenarien aus der Zukunft gezeigt werden, in denen der Klimawandel bereits Auswirkungen auf das Leben der Menschen hat. 2. <u>Kulturhaus „Die Mühle e.V. und Haus Schwärzetal“</u>: Hier kann das Thema Klimaanpassung in Form von Konzerten, Ausstellungen und Lesungen behandelt werden. 3. <u>Stadthalle im Familiengarten</u>: Im Rahmen einer Veranstaltung könnten mithilfe von Virtual und Augmented Reality virtuelle Touren durch vom Klimawandel betroffene Orte angeboten werden. Street-Art-Künstler:innen könnten Bilder erschaffen, welche die Besucher:innen für Klimawandel und Anpassungsoptionen sensibilisieren. 4. <u>Kino Movie Magic</u>: Hier bietet sich die Möglichkeit, die Themen Klimafolgen und -anpassung in einer visuellen Form zu präsentieren. Kurzfilme oder Dokumentationen können die Auswirkungen des Klimawandels auf die Umwelt und die Menschen zeigen, der Zuschauerin oder dem Zuschauer aber auch gleichzeitig vermitteln, wie sie selber aktiv werden können. 5. <u>Rathaus oder Stadtbibliothek</u>: Hier könnte das Thema Klimaanpassung auf Schautafeln erläutert werden. Besonders interessant für die Besucher:innen wäre hier sicherlich, was die Stadt Eberswalde bereits getan hat, um sich auf den Klimawandel vorzubereiten, was zukünftig geplant ist und auf welche Weise sich die Einwohner:innen an ausgewählten Projekten beteiligen können. 6. <u>Kunstaussstellungen</u>: Künstler:innen können das Thema Klimaanpassung in ihren Werken thematisieren, um die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit zu gewinnen. Beispiele hierfür sind Gemälde, Fotografien, Skulpturen und Performance-Kunst. Es könnten zukünftig auch entsprechende Kurse und Workshops angeboten werden. 7. <u>Konzertveranstaltungen</u>: Musik kann eine starke emotionale Verbindung zu einem Thema herstellen und das Bewusstsein für den Klimawandel schärfen. Es könnten gezielt Künstler:innen eingeladen werden, die sich in ihren Songs mit Klimathemen auseinandersetzen. 		

<p>Kooperationspartner:innen: Die Stadt als Initiatorin (Referat für Smart City und Stadtmarketing), die unterschiedliche Aktivitäten koordiniert und die einzelnen Veranstaltungen auf ihrer Webseite etc. bewirbt.</p>		<p>Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Die hauptverantwortlich Zuständigen in den einzelnen Einrichtungen.</p>	
<p>Mögliche erste Schritte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Stadt erstellt eine Liste mit potenziellen Kooperationspartner:innen aus dem kulturellen Bereich. 2. Sie organisiert einen Workshop oder Runden Tisch, bei dem Ideen zur Integration der Themen Klimawandel und Klimaanpassung gemeinsam mit den relevanten Akteur:innen gesammelt, erarbeitet und diskutiert werden. In diesem Rahmen können auch erfolgreiche Projekte aus anderen Regionen modifiziert und an die Situation in Eberswalde angepasst werden. 3. Die Stadt unterstützt geplante Vorhaben der Kooperationspartner:innen durch geeignete Öffentlichkeitsarbeit. 			
<p>Erwartete finanzielle Kosten: Für die Stadt gering, für externe Akteur:innen abhängig vom erforderlichen Aufwand u. U. mittel.</p>		<p>Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Für die Stadt gering (insb. koordinierende Tätigkeiten), für externe Akteur:innen tendenziell höher.</p>	
		<p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Für kulturelle Einrichtungen: Allgemeine Projektförderung der Kulturstiftung des Bundes (Einreichung: zwei Mal jährlich) • Zuschuss aus dem Förderprogramm „Förderung für deutsch-polnische Kunst- und Kulturprojekte beantragen“ 	
<p>Synergien: Im Rahmen der kulturellen Veranstaltungen zu Klimafolgen und Klimaanpassung könnten auch Klimaschutzaspekte thematisiert werden. Einige Formate erlauben zudem Rückmeldungen aus der Bevölkerung, bspw. in Form von Abstimmungen.</p>		<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der jährlich durchgeführten kulturellen Veranstaltungen zu den Themen Klimawandel, Klimafolgen und Anpassungsmaßnahmen 	
<p>Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: B1, B2</p>		<p>Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekt „KlimaKunstSchulen“ des BMBF bis 2017: Zusammenarbeit zwischen Schulen und Künstler:innen, um das Bewusstsein für den Klimawandel und seine Auswirkungen bei Schüler:innen zu erhöhen. Nähere Informationen: https://www.klimaschutz.de/de/projekte/klimakunstschule-kuenstlerische-auseinandersetzung-mit-den-themen-klimawandel-klimaschutz • Projekt Climate Realism des WWF: Mithilfe von Künstlicher Intelligenz wurden Gemälde berühmter Maler so fortgezeichnet, wie sie in 80 Jahren aussehen könnten, wenn der Klimawandel so weitergeht wie bisher: https://www.wwf.de/climaterealism 	

Anpassen von Strukturen in der Verwaltung		B4
<p>Priorität:</p> <div style="text-align: center; border: 2px solid purple; padding: 10px; width: 50px; margin: 0 auto;">A</div>	<p>Umsetzungszeitraum:</p> <div style="text-align: center;">  _____ Kurzfristig </div>	<p>Verantwortlichkeit:</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>Angestrebte Wirkung des Maßnahmenpaketes: Durch eine angepasste interne Organisation der Verwaltung soll das Thema Klimaanpassung eine größere Relevanz erhalten und als Querschnittsthema bearbeitet werden. Mit voranschreitendem Klimawandel wird es immer wichtiger, dass geeignete Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen für die Stadt, ihre Bewohner:innen, die Wirtschaft sowie die Ökosysteme ergriffen werden. Entsprechende Strukturen in der Verwaltung fördern dies.</p>		<div style="text-align: center;">  <small>© S. Wolff</small> </div>
<p>Kurzbeschreibung: Bei der Erstellung von Konzepten und Strategien, bspw. in den Themenfeldern Energie, Verkehr und Klimaschutz wurde die ämterübergreifende Abstimmung und Zusammenarbeit in Eberswalde bereits praktiziert, sollte aber zukünftig weiter ausgebaut werden. Dies betrifft auch den Austausch auf regionaler Ebene, da der Klimawandel nicht an kommunalen Grenzen haltmacht. Folgende Aktivitäten wären denkbar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erweiterung der Zuständigkeiten des Klimamanagements der Stadt, 2. Erhöhung der personellen Kapazitäten der Stadt im Bereich Klimaanpassung, auch um ausreichend Zeit für die Beantragung von Fördermitteln auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene zur Co-Finanzierung von Projekten zu haben, 3. Stärkung der fachressort- und ämterübergreifenden Zusammenarbeit zum Thema Klimaanpassung, 4. regelmäßige interne Weiterbildungen der Mitarbeiter:innen zum Thema Klimaanpassung, 5. Initiierung eines regionalen Akteursnetzwerkes zur Klimaanpassung, 6. Erfahrungsaustausche mit anderen Kommunen und Organisationen innerhalb und außerhalb von Deutschland initiieren und durchführen, 7. Exkursionen nach Delmenhorst (Niedersachsen), Herlev (Dänemark) und Gorzów Wielkopolski (Polen), um sich über die Klimaanpassungsaktivitäten in diesen Partnerregionen der Stadt Eberswalde zu informieren und 8. Eingehen einer Klimapartnerschaft mit einer Stadt aus dem globalen Süden (Erstellung von Handlungsprogrammen für eine langfristige strategische Zusammenarbeit zu Klimaschutz und Klimaanpassung). <p><i>Für Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen in der Verwaltung während Hitzephasen siehe MP W1.</i></p>		
<p>Kooperationspartner:innen: Personalamt; Stadtentwicklungsamt; sämtliche vom Klimawandel in Eberswalde betroffene öffentliche Ämter</p>		<p>Initiator:in bzw. maßgeblicher „Kümmerer“: Verwaltungsspitze</p>

<p>Mögliche erste Schritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Identifizierung aller relevanten Dienststellen und Akteur:innen für eine erfolgreiche und dauerhafte Anpassung an Klimaveränderungen in Eberswalde. ➔ Organisation einer Veranstaltung, zu der die identifizierten Akteur:innen eingeladen und über die beabsichtigten Aktivitäten zur Klimaanpassung informiert werden. Sammeln von Ideen für eine zukünftige (erweiterte) Zusammenarbeit. ➔ Erstellung einer Übersicht durch das Stadtentwicklungsamt, wer bei welchem klimawandelbezogenen Thema die Ansprechpartner:innen sind. ➔ Auf- und Ausbau eines regionalen Netzwerkes von Expert:innen und relevanten Akteur:innen zum Thema Klimaanpassung. Diese können als Vortragende bei internen Weiterbildungen fungieren und / oder auf relevante kommunale Veranstaltungen hinweisen. Mitarbeiter:innen der Stadt können dann regelmäßig an relevanten Erfahrungsaustauschen teilnehmen. Das Netzwerk soll aber auch dazu dienen, dass man sich bei Eintreten eines Extremwetterereignisses über den gesetzlichen Rahmen hinaus gegenseitig unterstützt. ➔ Prüfung, ob eine Klimapartnerschaft mit einem Land im globalen Süden für die Stadt Eberswalde zielführend und gewinnbringend sein könnte. 		
<p>Erwartete finanzielle Kosten: Gering</p>	<p>Erwartete erforderliche personelle Ressourcen: Gering bis mittel</p>	<p>Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten: Befristete Stelle eines Klimaanpassungsmanagers über das BMUV-Programm "Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels" teilfinanzierbar.</p>
<p>Synergien: Zusätzliches Personal kann sich zeitweise auch um andere umweltbezogene Themen wie Klimaschutz, Förderung der Biodiversität etc. kümmern. Etablierte Netzwerke, die gemeinsame Teilnahme an Veranstaltungen und eine ämterübergreifende Zusammenarbeit fördern den gegenseitigen Austausch von Fachwissen und Know-how über das Thema Klimaanpassung hinaus.</p>		<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl in den letzten 5 Jahren neu geschaffener Stellen im Themenfeld Klimawandel und -anpassung • Anzahl jährlich durchgeführter Weiterbildungen / Erfahrungsaustauschtreffen zum Thema Klimaanpassung • Zustandekommen eines Netzwerkes aus regionalen Akteur:innen
<p>Querbezüge zu anderen Maßnahmenpaketen: /</p>	<p>Maßnahmenbeispiele aus anderen Regionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen des Projektes „Kommunale Klimapartnerschaft“ haben seit 2011 bereits 77 kommunale Partnerschaften gemeinsame Handlungsprogramme zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung ausgearbeitet. • Fehler-des-Jahres-Award für die Beschäftigten der Verwaltung der Stadt Helsingborg / Schweden: Zeigt, was man aus Fehlern lernen kann (könnte auch für die Themen Klima(schutz) und Anpassung genutzt werden). 	

9. Controllingkonzept

9.1 Ziel des Controllings

Ein Konzept mit Leitlinien und Anpassungszielen allein bringt die Anpassung an den Klimawandel in Eberswalde noch nicht weit voran. Entscheidend ist die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen. Diese muss jedoch geeignet überwacht werden, um Verzögerungen oder Fehlentwicklungen zu vermeiden.

Mit dem Controlling werden daher die Erreichung der im Anpassungskonzept gesteckten Anpassungsziele überprüft, umgesetzte Maßnahmen evaluiert und Hindernisse für eine Umsetzung frühzeitig erkannt. So können Entscheidungsträger:innen rechtzeitig ergänzende Maßnahmen ergreifen. Ein Controlling bietet auch die Möglichkeit, die Bevölkerung über Erfolge bei der Maßnahmenumsetzung zu informieren.

Das Controlling ist Teil eines Prozesses, mit dem flexibel auf Veränderungen reagiert werden kann. Diese wird es immer geben, denn sowohl das Klima als auch das politische, technologische und sozioökonomische Umfeld werden sich weiter verändern.

Der Zyklus eines Controllings startet damit, dass Anpassungsmaßnahmen geplant und umgesetzt werden. In bestimmten Abständen erfolgt dann eine Überprüfung des Fortschritts der Maßnahmenumsetzung sowie bei Bedarf eine Anpassung. Dieser Zyklus wiederholt sich in regelmäßigen Abständen (Abbildung 79). Dies hilft, das Thema Klimaanpassung im Verwaltungshandeln zu verstetigen.

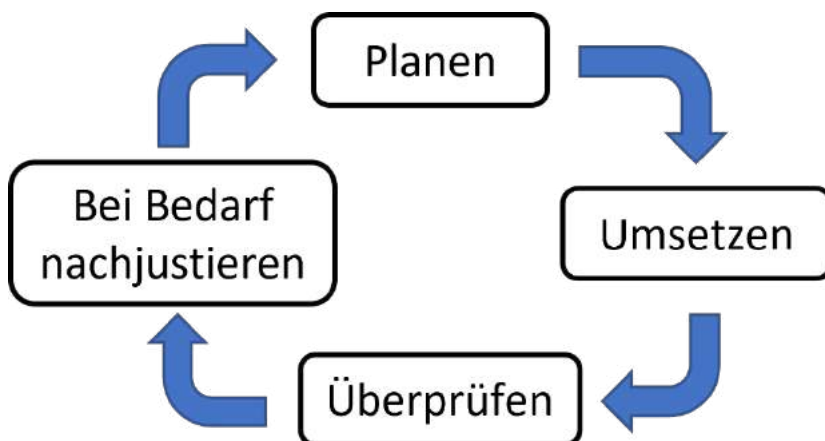


Abbildung 79: Ein typischer Controllingzyklus. © M. Olonscheck.

In diesem Kapitel wird ein mögliches Vorgehen für ein Controlling vorgeschlagen. Die Umsetzung ist allerdings stark davon abhängig, ob die Stadt ausreichend finanzielle und personelle Kapazitäten zur Verfügung hat.

9.2 Was soll überprüft werden?

Wenn hier von Controlling die Rede ist, geht es häufig um das Monitoring von drei Aspekten, nämlich

- 1) der zukünftigen Klimaveränderungen,
- 2) der Auswirkungen des Klimawandels sowie
- 3) der Maßnahmenumsetzung.

9. Controllingkonzept

Nach Fertigstellung des Klimaanpassungskonzeptes wird sich das Klima in der Region weiter wandeln und dies wird Auswirkungen auf die unterschiedlichen Handlungsfelder haben. Hier hat die Stadt aber wenig Zugriff auf entsprechende lokale Daten zur Klimaveränderung über längere Zeiträume. Ein Controlling wird hier also nur eingeschränkt möglich sein.

Unter Umständen werden die Klimaveränderungen und -folgen stärker sein, als zum aktuellen Zeitpunkt erwartet. Dies kann sich auf die im Konzept geplanten Maßnahmen auswirken, bspw. kann es erforderlich sein, dass diese verstärkt werden müssen. Vielleicht ist es sogar erforderlich, zusätzlich zu den geplanten Aktivitäten auch ganz neue Maßnahmen zu entwickeln. Ein Monitoring der zukünftigen Klimafolgen ist daher sinnvoll und sollte an den Stellen, wo die Stadt entsprechende Daten zur Verfügung hat, durchgeführt werden.

Um zu wissen, wie weit die Umsetzung der im Konzept geplanten Maßnahmen bereits vorangeschritten ist, sollte eine regelmäßige Überprüfung stattfinden. Denn nur so ist ein rechtzeitiges Erkennen von Verzögerungen und ein kontinuierliches Nachjustieren möglich. Gegebenenfalls wird dadurch auch deutlich, dass zusätzliche personelle oder finanzielle Ressourcen erforderlich sind.

Um den Fortschritt von Maßnahmen abbilden zu können, werden Indikatoren genutzt.

9.3 Indikatoren zur Umsetzung des Controllings

Das Set von Indikatoren sollte einigen Anforderungen entsprechen:

- Für ein erfolgreiches Monitoring bedarf es sowohl **qualitativer als auch quantitativer** Indikatoren, die den jeweiligen Sachverhalt möglichst anschaulich abbilden sollten.
- Diese sollten **einfach und nach einem einheitlichen Verfahren erhoben** werden können und auch in der Zukunft verfügbar sein.
- Empfohlen wird, dass die Datengrundlagen bzw. Erhebungsmethoden **nachvollziehbar und überprüfbar** sind.
- Wichtig ist zudem, dass die Indikatoren **repräsentativ** für die klimatischen Veränderungen und ihre Auswirkungen bzw. die Zielsetzungen der unterschiedlichen Maßnahmen sind.
- Idealerweise stehen **für alle betrachteten Handlungsfelder** Indikatoren zur Verfügung.
- Das Set an Indikatoren sollte so gestaltet sein, dass eine **dynamische Erweiterung möglich** ist – dies kann zielführend sein, wenn sich beispielsweise die Datenbasis im Laufe der Zeit verbessert hat.

In diesem Konzept liegt der Fokus auf den Indikatoren, die auch bereits in den einzelnen Maßnahmenpaketblättern aufgelistet sind. Hierbei geht es vor allem um die Umsetzung von Maßnahmen. Beispiele wären die Anzahl Trinkwasserspender oder die Anzahl Pilotprojekte zu klimaangepasstem Bauen in der Stadt.

Tabelle 2 gibt einen Überblick wie das Controlling durchgeführt werden könnte. In der ersten Spalte wird klar, zu welcher Maßnahmennummer die einzelnen Indikatoren gehören. In der zweiten Spalte wird der entsprechende Indikator konkret benannt. In der dritten Spalte könnte festgehalten werden, wie häufig der Indikator überprüft wird. In der letzten Spalte geht es um den aktuellen Stand der Umsetzung. Hier könnten vier Kategorien unterschieden werden: „Noch nicht begonnen“, „Laufend“, „Abgeschlossen, aber Ziel nicht vollständig erreicht“ sowie „Abgeschlossen und Ziel erreicht“.

Tabelle 2: Durchführung des Controllings mithilfe von Indikatoren.

Zuordnung zu Maßnahmenr.	Name des Indikators	Turnus der Überprüfung	Aktueller Stand der Umsetzung
U1	Fläche neu geschaffene klimaresiliente Wälder	Bspw. alle 5 Jahre.	Noch nicht begonnen
U1	Laufend
U1	Abgeschlossen, aber Ziel nicht vollständig erreicht
U2	Abgeschlossen und Ziel erreicht
...

Sowohl die Anpassung als auch Ergänzung der Indikatorenliste sollte regelmäßig und dauerhaft erfolgen, um aktuelle Entwicklungen angemessen berücksichtigen zu können. Hier empfiehlt sich auch eine enge Zusammenarbeit mit der HNEE. So können neue wissenschaftliche Erkenntnisse zeitnah in den Controlling- und Anpassungsprozess einfließen. Zudem sollten die etwa alle vier Jahre aktualisierten Publikationen des Umweltbundesamtes (Monitoringbericht; Evaluierung zur Deutschen Anpassungsstrategie) beim turnusmäßigen Controlling berücksichtigt werden. Hier finden sich für die Bundesebene eine Vielzahl von Indikatoren zur Klimaanpassung.

Um den Aufwand für das Monitoring zu begrenzen, empfiehlt es sich, den Umfang eigener Erhebungen und Auswertungen möglichst gering zu halten und wo immer möglich auf bereits existierende Daten zurückzugreifen.

9.4 Verantwortlichkeiten

Für die Durchführung des Controllings müssen sowohl Ansprechpartner:innen identifiziert werden, welche die erforderlichen Daten regelmäßig zur Verfügung stellen als auch Verantwortliche benannt werden, welche die Indikatorenliste pflegen und ergänzen. Einen Teil der Aufgaben, die im Rahmen des Controllings anfallen, wird das Klimaschutzmanagement der Stadt Eberswalde übernehmen.

Basierend auf den Ergebnissen des Controllings sollte in vorher definierten Zeitabständen eine Evaluierung der Maßnahmenumsetzung und eine Anpassung der Maßnahmenpakete stattfinden. Die entsprechenden Verantwortlichkeiten sollten bis spätestens 2026 schriftlich festgelegt sein und es sollte gemeinsam mit allen relevanten Akteur:innen eine Strategie erarbeitet werden, wie Nachjustierungen bei den Maßnahmenpaketen vorgenommen werden.

9.5 Flexibilität und Integration neuer Erkenntnisse

Mechanismen zum Nachjustieren ermöglichen ein Anpassen von Maßnahmen, bspw. an unvorhergesehene starke Veränderungen des Klimas, der Gesellschaft und der Wirtschaft oder aufgrund von neuen Erkenntnissen aus Forschung und Praxis. Auch Änderungen rechtlicher Rahmenbedingungen sollten bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen berücksichtigt werden. Sinnvoll ist es zudem, Erfahrungen und Erkenntnisse aus der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen zu dokumentieren, um sie in zukünftige Planungen integrieren zu können.

9.6 Nutzung des Controllinginstruments European Climate Adaptation Award (eca)
Standardisierte Verfahren wie der European Climate Adaptation Award (eca) können das Controlling deutlich vereinfachen, denn sie strukturieren den Klimaanpassungsprozess. Der eca bietet hier eine Vielzahl von Vorteilen. Die teilnehmende Kommune erhält Zugang zu einem Online-Tool. Auf dieses haben alle relevanten Akteur:innen in der Kommune Zugriff und es werden alle Aktivitäten im Bereich der Klimaanpassung systematisch nach Thema und übersichtlich strukturiert festgehalten. Es wird zudem jährlich ein Klimaanpassungspolitisches Aktivitätenprogramm aufgestellt, das festhält, welche Anpassungsmaßnahmen im kommenden Jahr in der Kommune geplant sind, wer dafür zuständig ist, welche Kosten entstehen usw. Eine akkreditierte eca-Beraterin bzw. ein akkreditierter eca-Berater begleitet und unterstützt die Kommune über den gesamten Prozess, der vier Jahre umfasst und damit langfristig angelegt ist. Er begleitet die Kommune sowohl fachlich, als auch hinsichtlich des Online-Tools und des eca-Prozesses.



Nach in der Regel vier Jahren wird von einer externen Auditorin oder einem externen Auditor geprüft, wieviele Maßnahmen bereits umgesetzt wurden und welche Zertifizierungsstufe die Kommune erreicht hat. Nach weiteren vier Jahren der Teilnahme am eca kann eine Kommune schauen, um wie viel „besser“ sie bei der Klimaanpassung geworden ist. Als Qualitätsmanagement- und Zertifizierungssystem bietet

der eca genau die Verstetigung von Anpassungsmaßnahmen über mehrere Jahre, die in den meisten Klimaanpassungskonzepten gefordert bzw. angedacht ist. Ein Benchmarking zeigt der Kommune wie gut sie im Vergleich zu anderen teilnehmenden Kommunen abgeschnitten hat. Mit der Auszeichnung kann die Kommune der Öffentlichkeit präsentieren, was beim Thema Klimaanpassung bereits erreicht wurde. Das eca-Online-Tool ist also Planungshilfe, Bewertungs-, Verstetigungs- und Controllinginstrument in einem.

9.7 Berichterstattung

Die Ergebnisse des Monitorings und die Fortschritte bei der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen sollten regelmäßig sowohl intern, also für die relevanten politischen Gremien, als auch extern, d. h. für die Einwohner:innen, veröffentlicht werden. Dies ist aber stark abhängig von den finanziellen und personellen Ressourcen in der Stadt.

So könnten die in Eberswalde erfolgreich umgesetzten Anpassungsmaßnahmen zum einen alle 2-3 Jahre in einem Kurzbericht auf der Webseite der Stadt veröffentlicht werden. Zum anderen sollte alle 8-10 Jahre eine Fortschreibung des Klimaanpassungskonzeptes inkl. umfangreicher Überarbeitung der Maßnahmenpakete stattfinden. Auch dieser Fortschrittsbericht sollte publiziert und öffentlich bekanntgemacht werden.

Durch die Berichterstattung werden die Einwohner:innen der Stadt nicht nur regelmäßig über den Fortschritt bei der Maßnahmenumsetzung informiert, sondern können auch Hinweise und Anregungen geben, die den Prozess der Klimaanpassung inhaltlich voranbringen. Für die Stadt bietet sich die Möglichkeit, Erfolge bei der Maßnahmenumsetzung zu kommunizieren, welche die Einwohner:innen, Unternehmen und Verbände dazu animieren sollen, dem Vorbild der Stadt durch eigene Initiative zu folgen und Klimaanpassungsprojekte selbständig zu initiieren.

10. Kommunikationsstrategie

10.1 Einleitende Worte

Anders als noch vor einigen Jahren, sind die Tagesnachrichten mittlerweile von Extremwetterereignissen in unterschiedlichen Regionen der Welt geprägt. Doch die Eberswalder Bevölkerung nimmt Starkregen, Stürme, Hitze und Trockenheit sowie deren Folgen nicht mehr nur als etwas weit Entferntes wahr, das sie (noch) nicht betrifft, sondern der Klimawandel ist zunehmend auch direkt vor Ort spürbar. So war Eberswalde in den letzten Jahren verstärkt durch Extremwetterereignisse betroffen (siehe Kapitel 5). In diesem Konzept werden sowohl die Betroffenheit der Stadt in unterschiedlichen Handlungsfeldern aufgezeigt (siehe Kapitel 6), als auch Anpassungsmaßnahmen vorgeschlagen (siehe Kapitel 8). Für eine erfolgreiche Umsetzung bedarf es aber auch einer erfolgreichen Kommunikation.



Abbildung 80: Information über die zweite digitale Bürgerbeteiligung via Facebook und Instagram.

Die in diesem Kapitel beschriebene Strategie soll dabei helfen, die Erkenntnisse aus dem Klimaanpassungskonzept umfassend und verständlich zu vermitteln. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass sich die beiden Maßnahmenpakete B1 und B2 dieses Konzeptes konkret damit beschäftigen, wie das Bewusstsein der Bevölkerung für die Klimaanpassung gestärkt werden kann. Hier sind zahlreiche Ideen für Kommunikationsmaßnahmen aufgelistet. Auch in fast allen anderen Maßnahmenpaketen spielt das Thema Kommunikation eine wichtige Rolle. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Stadt keine direkte Zuständigkeit besitzt, aber beratend und unterstützend tätig werden kann.

So wichtig Maßnahmen zur Kommunikation von Klimaanpassungsaktivitäten sind, so muss denn auch betont werden, dass die Umsetzung der zahlreichen entsprechenden Vorschläge, die in diesem Konzept zusammengetragen sind, vom Vorhandensein ausreichender personeller und finanzieller Ressourcen in der Stadt abhängig ist. Neben den einzelnen Fachbereichen wird hier insbesondere das Presseamt der Stadt verantwortlich für die Kommunikation sein. Die hier präsentierten Ideen für Kommunikationsmaßnahmen sollen dabei nur als Anregungen verstanden werden, wie die Stadt zukünftig Klimaanpassungsthemen kommunizieren kann.

Während der Konzepterstellung gab es bereits einen umfassenden Beteiligungsprozess. Dieser umfasste auch zwei digitale Bürgerbeteiligungen, auf welche die Bevölkerung über unterschiedliche Kommunikationskanäle wie die Webseite der Stadt, Facebook und Instagram aufmerksam gemacht wurde (Abbildung 80). So gab es im Juni 2023 beispielsweise auch Aufsteller beim FinE - DAS Fest in Eberswalde (Abbildung 81).



Abbildung 81: Aufsteller beim FinE-Stadtfest, der auf die Möglichkeit der Beteiligung im Rahmen des Konzeptes hinweist.
© M. Olonscheck.

Im Herbst 2022 wurden die Ergebnisse der ersten Bürgerbeteiligung in einem Artikel im Magazin report e der Stadt zusammengefasst (Abbildung 82).

Projektbegleitend wurde die Bevölkerung zudem über den gesamten Prozess hin auf der Internetseite über aktuelle Entwicklungen rund um die Konzepterstellung informiert (Abbildung 83). Die erfolgreiche Kommunikation und Beteiligung im Projektzeitraum sollte bei der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen fortgeführt werden.

10.2 Warum ist eine gute Kommunikation so wichtig?

Eine erfolgreiche Kommunikation rund um das Thema Klimaanpassung hat unterschiedliche Ziele. Zum einen geht es um die Vermittlung von Wissen zu den möglichen Auswirkungen des Klimawandels vor Ort.



Abbildung 82: Ausschnitt aus dem Artikel zu Klimafolgen in Eberswalde im Magazin report e.



Abbildung 83: Projektseite der Stadt Eberswalde zur Klimaanpassung. © M. Olonscheck.

So soll ein Bewusstsein dafür geschaffen werden, dass Klimaanpassungsmaßnahmen nicht nur notwendig, sondern auch vorteilhaft sind. Insbesondere im Hinblick auf Risikogruppen geht es hierbei darum, die entsprechenden Personen für einen ausreichenden Eigenschutz zu sensibilisieren. Zu unterscheiden sind hier vorbeugende Maßnahmen von solchen im Krisenfall. Das Informieren der Bevölkerung über Aktivitäten zur Klimaanpassung dient aber auch dazu, Bedenken und Widerstände abzubauen und die Akzeptanz für die Umsetzung von Maßnahmen zu erhöhen.

Neben dem Informieren und Sensibilisieren geht es bei der Kommunikation zudem um das Schaffen einer Bereitschaft für das Mitwirken an Klimaanpassungsmaßnahmen. Hier sollten ebenfalls konkrete Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt werden. Denn eine gute Kommunikation kann die zielführende Umsetzung von Maßnahmen, sowohl im privaten als auch öffentlichen Raum, beschleunigen und damit die Anfälligkeit der Stadt gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels verringern. Die Stadt nimmt hierbei mehrere Rollen ein – sie ist Motivatorin und Unterstützerin, aber auch Vorbild indem sie eigene Maßnahmen umsetzt und dadurch weitere Akteure:innen motiviert. Eine erfolgreiche Kommunikation hat nicht zuletzt das Ziel, dass sich unterschiedliche Personen und Gruppen vernetzen, um gemeinsam an klimaanpassungsrelevanten Themen zu arbeiten.

10.3 Wie gelingt eine erfolgreiche Kommunikation?

Für eine gute Kommunikation sollten unterschiedliche Aspekte berücksichtigt werden:

- rechtzeitige Planung der Kommunikation und möglichst frühzeitiger Beginn,
- bereitgestellte Informationen stets aktuell halten,
- regelmäßig, dauerhaft und transparent kommunizieren,
- einfache Sprache, um auch Migrant:innen und untere Bildungsschichten zu erreichen,
- anschauliche und verständliche Vermittlung von Informationen,
- intensive Nutzung von Bildern, Grafiken, Karten und Übersichten,
- einheitliches sowie ansprechendes Layout,
- Nutzung eines Wiedererkennungsmerkmals, bspw. des Slogans zur Klimaanpassung oder Entwicklung eines ansprechenden Logos,
- zielgruppenspezifische Ansprache aller relevanten Akteur:innen,
- Vermeidung bzw. Erläuterung von nicht vermeidbaren Fachbegriffen,
- positive Kommunikation, um Ängste und Ohnmacht zu vermeiden,
- Sicherstellung einer leichten Zugänglichkeit für alle,
- breite Streuung der Informationen, um regelmäßig Feedback erhalten zu können,
- Anknüpfen an bereits bestehende thematisch verwandte Kommunikationsangebote,
- Beachtung von Hinweisen aus der Bevölkerung und Reaktion auf diese sowie
- Einhalten von Datenschutzbestimmungen.

Eine möglichst umfassende Berücksichtigung der genannten Erfolgskriterien schafft sowohl Vertrauen in die als auch Interesse an den verbreiteten Informationen.

10.4 Welche Zielgruppen sollen angesprochen werden?

Verschiedene Zielgruppen haben unterschiedliche Charakteristika, Bedürfnisse, Erfahrungen und Wahrnehmungen, weswegen sie unterschiedlich angesprochen werden sollten. Zum einen gibt es Unterschiede hinsichtlich der Betroffenheit. Besonders anfällige Bevölkerungsgruppen sollten anders adressiert werden als die Durchschnittsbevölkerung. Neben der Betroffenheit spielt aber auch das bereits vorhandene Wissen zur Klimaanpassung eine Rolle. Personen, die bisher wenig Kontakt mit dem Thema hatten, ihm vielleicht gleichgültig oder sogar ablehnend gegenüberstehen, müssen niederschwelliger und interaktiver angesprochen werden. Demgegenüber bedarf es vertiefter Informationen, um jene Gruppe von Menschen zu erreichen, die bereits informiert ist und sich noch stärker an einer Umsetzung von Maßnahmen beteiligen möchte.

Ansprache abhängig von der Rolle

Zu berücksichtigen ist auch, dass ein und dieselbe Person unterschiedliche Rollen einnehmen kann. Einwohner:innen sind Konsumenten von Gütern und Dienstleistungen sowie Teilnehmer am Verkehr. Sie können aber auch Mieter:in und / oder Immobilieneigentümer:in, Arbeitnehmer:in oder Arbeitgeber:in sein. Je nach der betrachteten Rolle sind unterschiedliche Inhalte und Arten der Kommunikation zielführend. So haben Besitzer:innen von Immobilien bspw. ein Interesse daran, Schäden an Gebäuden zu verhindern, um den Wert ihrer Immobilien zu erhalten und die Bewohner:innen vor Gefahren zu bewahren. Bei Mieter:innen steht hingegen tendenziell eher der Eigenschutz im Vordergrund. Arbeitnehmer:innen wollen auch in Hitzeperioden einen angenehmen und sicheren Arbeitsplatz, Arbeitgeber:innen haben ein Interesse an zufriedenen und produktiven Mitarbeiter:innen.

Vulnerable Bevölkerungsgruppen

Zu den besonders anfälligen Bevölkerungsgruppen gehören Senior:innen, Kinder und Jugendliche, Draußenarbeiter:innen sowie gesundheitlich beeinträchtigte Personen. Sie sind einerseits auf unterschiedliche Weise durch Klimafolgen betroffen und sollten dementsprechend unterschiedliche Anpassungsmaßnahmen ergreifen (siehe Maßnahmenpaket M4). Andererseits müssen sie über unterschiedliche Kanäle angesprochen werden. Zudem ist nicht immer die potenziell betroffene Person der richtige Adressat, sondern häufig ist es erforderlich, Erziehungsberechtigte oder Betreuungspersonen bzw. die entsprechenden Einrichtungen über Gefahren durch den Klimawandel sowie mögliche Vorsorgemaßnahmen zu informieren (Abbildung 84, siehe Maßnahmenpaket M5). Dies ist bspw. in der Regel bei (Klein)Kindern der Fall, kann aber auch (hoch)betagte oder gesundheitlich eingeschränkte Menschen betreffen.



Abbildung 84: Werner-Forßmann-Krankenhaus in Eberswalde.
© M. Olonscheck.

Neben dem Informieren, sondern auch Aktivieren

Nicht nur Informieren, sondern auch Aktivieren

Neben dem Informieren geht es auch um ein Aktivieren zur Beteiligung an Klimaanpassungsmaßnahmen. Kinder und Jugendliche werden am stärksten von den zukünftigen Klimafolgen betroffen sein. Sie sind auch wichtige Multiplikator:innen für Eltern, Geschwister, Großeltern und weitere Verwandte sowie für Freunde und Lehrer:innen. Um junge Menschen zu motivieren, sollten andere, tendenziell spielerische Formate der Ansprache genutzt werden als bei älteren Bevölkerungsgruppen.

Auch ältere Menschen engagieren sich zunehmend in sozialen oder ökologischen Bereichen. Um sie für das Thema Klimaanpassung zu begeistern, können sie entweder direkt adressiert werden oder über die Einrichtungen, in denen sie sich aufhalten bzw. aktiv sind.

Unternehmen und Besucher:innen

Zwei weitere Zielgruppen, die sowohl als potenziell Betroffene als auch engagierte Akteur:innen adressiert werden sollten, sind Unternehmen sowie Besucher:innen der Stadt. Klimafolgen können direkte Auswirkungen auf den Erfolg von Unternehmen haben. Diese benötigen daher gezielte Informationen und Beratung, um ihre wirtschaftliche Tätigkeit auch unter veränderten klimatischen Bedingungen weiterhin erfolgreich ausüben zu können (siehe Maßnahmenpaket W1). Viele Unternehmen möchten aber auch eine aktive Rolle spielen, wenn es um die Unterstützung von Maßnahmen zur Klimaanpassung geht. Denn dies erhöht nicht nur die Reputation, sondern stärkt auch die Mitarbeiterbindung und -motivation. Eine erfolgreiche Kommunikation für Unternehmen umfasst daher auch gezielte Angebote, wie diese sich an der Umsetzung von Maßnahmen zur Klimaanpassung im öffentlichen Raum beteiligen können.

Personen, die Eberswalde besuchen, sollten über geeignete Formate auf aktuelle Gefahren durch Extremwetter hingewiesen werden. Dies kann bspw. durch ein Merkblatt in der Begrüßungsmappe der Unterkunft erfolgen. Zugleich kann auf einem weiteren Informationszettel auf Möglichkeiten hingewiesen werden, wie sich Besucher:innen auch im Urlaub für die Umwelt engagieren können (siehe

Maßnahmenpaket W5). Im Stadtmarketing sollten zudem die Vorteile aufgezeigt werden, die sich durch den Klimawandel für die Stadt ergeben – zu nennen ist hier insbesondere die Tatsache, dass die Stadt und ihr Umland gerade während Hitzeperioden als klimatische Ausgleichsregion gesehen werden können, denn insbesondere die vielen Waldgebiete sorgen für ein angenehmes Klima.

Multiplikator:innen

Die Ansprache von Multiplikator:innen wie Vereinen, Verbänden, Interessensvereinigungen, Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen hat zahlreiche Vorteile:

- Informationen werden schnell verbreitet und erreichen eine größere Anzahl Personen,
- bestimmte Zielgruppen können direkt adressiert werden, da die Multiplikator:innen die Interessen ihres Netzwerks in der Regel gut kennen,
- Multiplikator:innen besitzen aufgrund ihrer Position eine große Glaubwürdigkeit und
- auf diesem Wege können schnell umfangreiche Ressourcen von unterschiedlichen Menschen mobilisiert werden.

Andere Regionen

Eine zielführende Kommunikation in und mit anderen Kommunen kann den fachlichen Austausch fördern. Dies betrifft bspw. die Nachbargemeinden Britz, Chorin, Nieder- und Hohenfinow, Breydin, Melchow, Biesenthal und Schorfheide, mit denen zukünftig auch eine verstärkte Zusammenarbeit bei Klimaanpassungsmaßnahmen denkbar ist. Mit der Partnerregion Herlev, einem Vorort von Kopenhagen, könnte unter anderem ein Austausch zum Thema Schwammstadt stattfinden (siehe „Exkurs: Schwammstadt“ sowie Maßnahmenpaket P3).

Politische Gremien

Nicht vergessen werden sollte eine regelmäßige Kommunikation mit den zuständigen politischen Gremien (Abbildung 85). Eine Legitimation von Entscheidungen durch politisch Verantwortliche erhöht die Akzeptanz in der Bevölkerung, bietet aber auch die Möglichkeit, Projekte zu diskutieren und Anregungen zu erhalten. Zudem wird auf diese Weise sichergestellt, dass geplante und anzupassende Maßnahmen mit den langfristigen Strategien der Stadt übereinstimmen.



Abbildung 85: Vorstellung von Ergebnissen in einem politischen Ausschuss. © M. Olonscheck.

10.5 Auf welchem Wege soll kommuniziert werden?

Offline-Medien

Eine erfolgreiche Kommunikation findet über unterschiedliche Kanäle statt. Dies können traditionelle Offline-Medien wie Tages- und Wochenzeitungen, gedruckte Pressemitteilungen, Informationsbroschüren, Flyer, Plakate oder Schautafeln sein. Obwohl Fernsehen und Radio heute auch problemlos online möglich sind, zählen auch diese beiden Formate in der Regel noch zu den Offline-Medien. Die Vorteile dieser Offline-Medien liegen darin, dass mit ihnen auch weniger online-affine Menschen erreicht werden können, dass sie weniger anfällig gegenüber Ausfällen der Technik sind und immer noch

eine größere Glaubwürdigkeit besitzen, da über sie schwerer Fehlinformationen verbreitet werden können.

Online-Medien

Die Anzahl Senior:innen mit umfangreichen Internetkenntnissen steigt weiter an. Aus diesem Grunde und vor allem auch, um andere Bevölkerungsgruppen zu erreichen, sollte zusätzlich über Online-Medien kommuniziert werden. Hierzu gehören Webseiten, Online-Newsletter, Social Media (Abbildung 86), Podcasts, interaktive Apps, Spiele und Tools. Online-Medien haben eine größere Reichweite als Offline-Medien, sind meist kostengünstiger und schneller zu publizieren. Auch eine schnelle Anpassung von Inhalten ist in vielen Fällen möglich. Zu den Vorzügen aus Sicht des Senders gehören auch die ständige Verfügbarkeit für den Adressaten sowie die Umweltfreundlichkeit, da sie weniger Ressourcen benötigen. Viele Formate bieten die Möglichkeit, mit den Nutzer:innen in Kontakt zu treten. Nicht zuletzt kann die Nutzungsintensität häufig gemessen werden, was Aussagen über den Erfolg einzelner Kampagnen zulässt.



Abbildung 86: Die Facebook-Seite der Stadt Eberswalde.

Um möglichst viele Bevölkerungsgruppen zu erreichen, sollte über viele verschiedene Kanäle kommuniziert werden. Auf eine möglichst weitreichende Barrierefreiheit ist hierbei zu achten. Nicht immer muss beim Thema Kommunikation das Rad neu erfunden werden. Wo immer möglich, sollte geguckt werden, wo eine Anbindung an bestehende Formate zielführend und umsetzbar ist, um zusätzliche Arbeit zu vermeiden. Unter Umständen ist es bereits ausreichend, wenn bestehendes Informationsmaterial wie Broschüren von Dritten, bspw. übergeordneten Ebenen (Land Brandenburg, Bund) zu Klimafolgen, Anpassungsmaßnahmen sowie geeigneten Schutz- und Vorsorgemaßnahmen an geeigneten Stellen ausgelegt werden.

10.6 Wie soll kommuniziert werden?

An dieser Stelle werden vier Arten der Kommunikation unterschieden, die unterschiedliche Inhalte und Formate umfassen:

- (1) die dauerhafte projektübergreifende Kommunikation,
- (2) eine Kommunikation zu laufenden und geplanten Klimaanpassungsprojekten,
- (3) die Risikokommunikation sowie
- (4) die Krisenkommunikation.

Bei der dauerhaften, projektübergreifenden Kommunikation geht es darum, die Bevölkerung immer wieder über Klimafolgen und geeignete Anpassungsmaßnahmen zu informieren. Gute Zeitpunkte für eine gezielte Kommunikation sind hierbei kürzlich vor Ort aufgetretene Extremwetterereignisse oder geplante Veranstaltungen zur Klimaanpassung.

Unabhängig von anlassbezogenen, punktuellen Aktionen sollten allgemeine Informationen kontinuierlich auf der Internetseite der Stadt zugänglich sein. Als gutes Beispiel kann hier die anschauliche und übersichtliche Webseite der Stadt Münster in Nordrhein-Westfalen zum Thema Anpassung gelten (Abbildung 87).



Abbildung 87: Webseite der Stadt Münster zum Thema Klimaanpassung¹²⁹.

Eine Kommunikation zu laufenden und geplanten Projekten zur Klimaanpassung sollte regelmäßig stattfinden und nicht nur ein Informieren umfassen, sondern auch immer wieder Beteiligungsmöglichkeiten aufzeigen und zur Unterstützung motivieren.

¹²⁹ <https://www.stadt-muenster.de/klima/klimaanpassung>

Bei der Risikokommunikation geht es darum, die Bevölkerung für klimawandelbedingte Gefahren zu sensibilisieren und sie dadurch zu bewegen, vorbeugende Maßnahmen zu ergreifen. Hierbei sollte auch kommuniziert werden, dass bestimmte Anpassungsmaßnahmen weitere Vorteile haben können wie bspw. eine Steigerung der Aufenthaltsqualität. Ähnlich wie bei der projektübergreifenden Kommunikation bietet es sich an, Handlungsempfehlungen nach einem Extremwetterereignis zu verbreiten, da dann die Risikowahrnehmung aufgrund der erlebten eigenen Bedrohung wesentlich größer ist.

Am schnellsten muss die Krisenkommunikation funktionieren. Während einer Katastrophe geht es vor allem um eine schnelle Warnung der Bevölkerung über Sirenen oder Lautsprecherdurchsagen (Abbildung 88), mittels Mobilfunk-Nachrichten, Warnapps oder klassisch über Fernseh- und Rundfunksender.



Abbildung 88: Sirene zur Warnung der Bevölkerung.
© M. Olonscheck.

Ziel ist es, so viele wie möglich Einwohner:innen im Katastrophengebiet zu informieren. Eine erfolgreiche Krisenkommunikation ist geprägt durch klare und leicht verständliche Botschaften zum richtigen Verhalten sowie eine große Empathie für direkt betroffene Personen. Die Informationen sollten regelmäßig aktualisiert werden, um Ängste infolge von Unsicherheit zu reduzieren. Im Anschluss an eine Krise sollte evaluiert werden, welche Kommunikationsformate am erfolgreichsten waren.

10.7 Erforderliche Ressourcen für die Kommunikation

Eine gute und umfangreiche Kommunikation erfordert ausreichend finanzielle und personelle Ressourcen. Hierfür sollte frühzeitig eine Planung erstellt werden. Generell sollte das Stadtentwicklungsamt hauptverantwortlich für die Umsetzung der Kommunikationsstrategie und erster Ansprechpartner für die Bürger:innen der Stadt sein. Hilfreich ist hier aber natürlich eine enge Zusammenarbeit mit dem SG Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der Stadt, denn dort liegt die Expertise für die eigentliche Durchführung der Kommunikation. Das Stadtentwicklungsamt kann bei der Kommunikation rund um das Thema Klimaanpassung auch die Schnittstelle zwischen der Verwaltung, der Politik, den Einwohner:innen, den Unternehmen sowie Vereinen, Verbänden und weiteren relevanter Einrichtungen sein. In der Außenkommunikation sollte es einen konkreten Ansprechpartner geben und bei Anfragen von Dritten sollten festgelegte Kommunikationswege eingehalten werden. Hierfür ist es erforderlich, dass ausreichend Personalstellen vorhanden sind, um zeitnah Rückmeldungen geben zu können. Intern sollte es eine Person geben, welche für die Planung und Umsetzung der Kommunikation – auch mit Kooperationspartner:innen hauptverantwortlich zuständig ist. Um einen erfolgreichen Austausch zum Thema Klimaanpassung zwischen unterschiedlichen Abteilungen in der Verwaltung sicherzustellen, könnte über einen entsprechenden internen Verteiler auf geplante und gestartete Projekte sowie anstehende Termine hingewiesen und um Beteiligung gebeten werden.

10.8 Erste Schritte nach Fertigstellung des Konzeptes

Der formale Beschluss des Konzeptes durch die Stadtverordnetenversammlung stellt eine wichtige Legitimationsbasis dar und hilft, die anschließende Umsetzung zu unterstützen.

Anschließend sollten alle am Prozess der Erstellung des Konzeptes beteiligten Personen über die Finalisierung des Dokumentes informiert werden. Dies betrifft insbesondere die Mitarbeiter:innen in der Verwaltung, welche die Anpassungsmaßnahmen planen und mit umsetzen sollen. Eine Mitteilung über unterschiedliche Kommunikationsmedien soll die Bekanntheit des Konzeptes in der Bevölkerung steigern. Über die Internetseite der Stadt sollte dieses allen Interessierten zugänglich gemacht werden.

Es ist hilfreich, wenn zunächst diejenigen Kommunikationsaktivitäten umgesetzt werden, bei denen die Stadt nicht auf externe Unterstützung durch Dritte angewiesen ist. Dies betrifft alle Kommunikationskanäle, welche die Verwaltung selbst bespielen kann.

10.9 Monitoring und Evaluation der Kommunikation

Nicht nur der Klimawandel wird weiter voranschreiten und neue, vielleicht auch unerwartete Folgen mit sich bringen, sondern auch die Art und Weise der Kommunikation wird sich mit der Zeit weiter verändern. Um eine möglichst große Wirkung zu erzielen, sollte in regelmäßigen Abständen überprüft werden, welche Kommunikationsaktivitäten besonders erfolgreich waren. Diese sollten zukünftig verstärkt und ausgebaut werden. Weniger zielführende Arten der Kommunikation sind anzupassen und neue Formen zu testen. Hierzu sollte ein Kurzbericht erstellt werden.

Für das Monitoring von verschiedener Kommunikationsarten gibt es unterschiedliche Methoden. Hierzu zählen die Analyse von Seitenaufrufen, Klickzahlen, Downloadzahlen, Likes, Kommentaren oder Shares in sozialen Medien. Auch Nutzerumfragen oder die Anzahl Berichterstattungen durch Dritte können etwas über den Erfolg unterschiedlicher Kommunikationsformate aussagen. Die Kommunikationsstrategie sollte also nicht nur nach und nach umgesetzt, sondern auch inhaltlich regelmäßig weiterentwickelt werden.

11. Ausblick und Fazit

Der Klimawandel ist bereits heute in Eberswalde spürbar, und dessen Auswirkungen werden zukünftig weiter zunehmen. Das Konzept zeigt die vielfältigen Veränderungen und Gefahren auf und gibt eine Vielzahl von Anregungen, wie wir mit dem Klimawandel in Eberswalde gemeinsam umgehen können. Die heutigen Investitionen in eine Anpassung an die nicht mehr vermeidbaren Folgen des Klimawandels schützen uns vor potenziellen gesundheitlichen, infrastrukturellen und finanziellen Schäden in der Zukunft.

Die daraus resultierenden Aufgaben für die Stadtverwaltung und weitere Akteur:innen sind vielschichtig, komplex und erfordern teilweise ein hohes Maß an Kooperation sowie umfangreiche Investitionen, die zum Teil langfristig angelegt sind. Nicht immer müssen dabei neue und zusätzliche Aufgaben geplant und umgesetzt werden. Oft genügt eine Überprüfung der bisherigen Verfahrens- und Vorgehensweise und die Anpassung dieser an sich ändernde Rahmenbedingungen.

Dennoch sollte, um diesen Anforderungen gerecht zu werden, zeitnah ein akteursübergreifender Organisations- und Ablaufplan zur Umsetzung der im Konzept enthaltenen Maßnahmen für einen ersten überschaubaren Zeitraum von ca. drei bis fünf Jahren erstellt werden. Nur so kann eine rechtzeitige Anpassung an den Klimawandel erfolgen und der Entstehung von Schäden durch den Klimawandel vorgebeugt werden.

Anhang

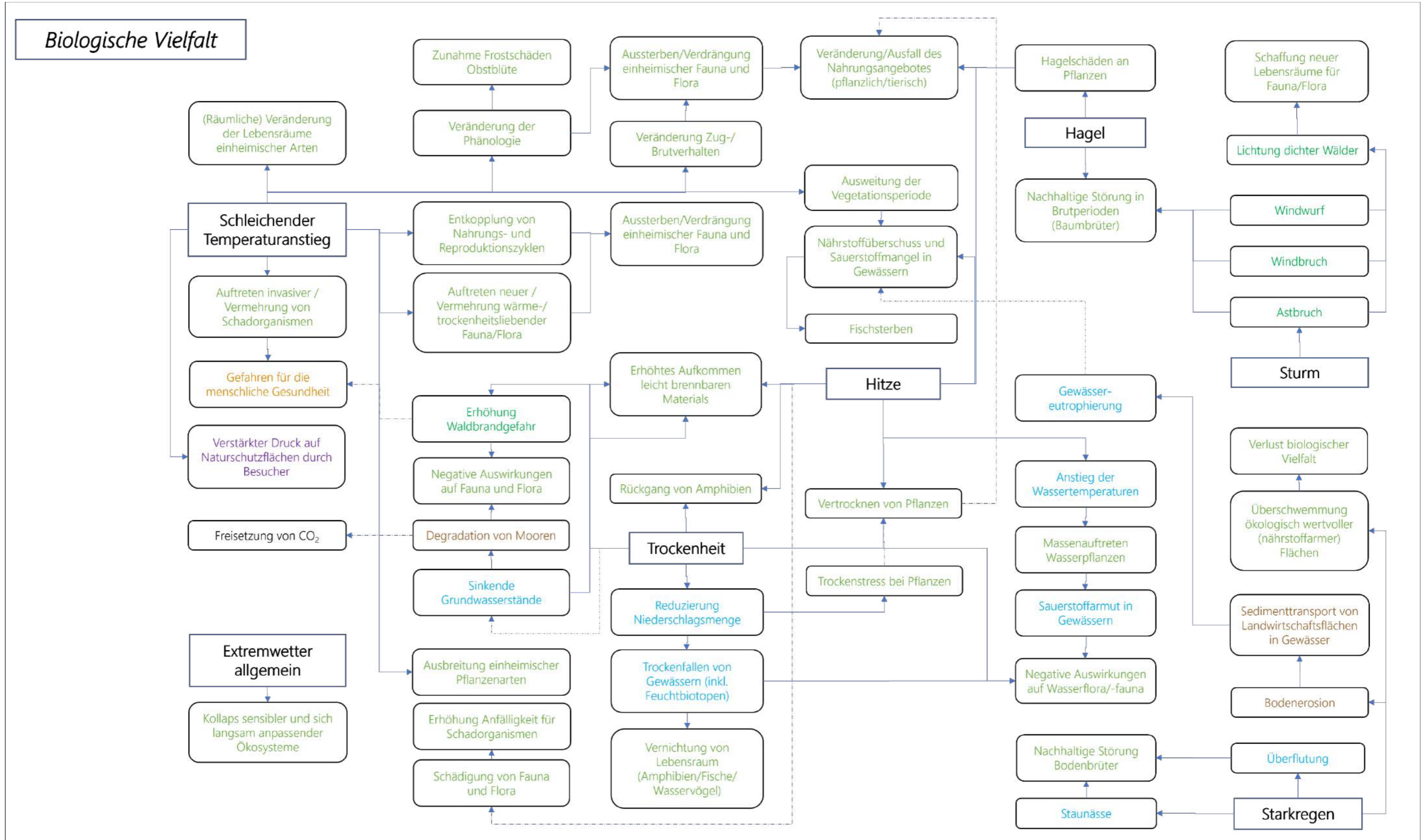


Abbildung A 1: Mögliche Folgen des Klimawandels für die Biologische Vielfalt in Eberswalde. Erläuterung zu den Farben siehe S. 53. Darstellung: B&SU.

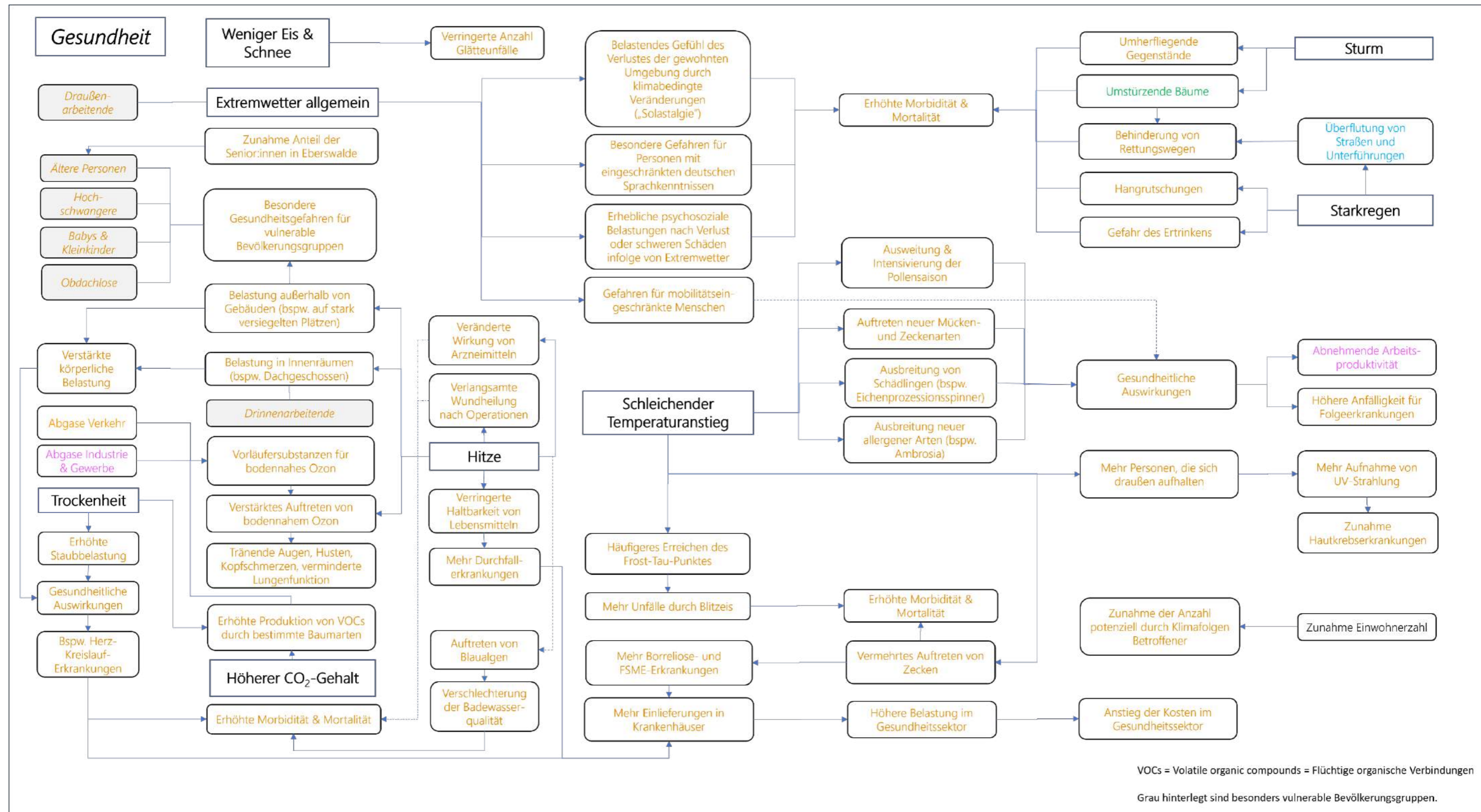


Abbildung A 2: Mögliche Folgen des Klimawandels für den Bereich Gesundheit in Eberswalde. Erläuterung zu den Farben siehe S. 53. Darstellung: B&SU.

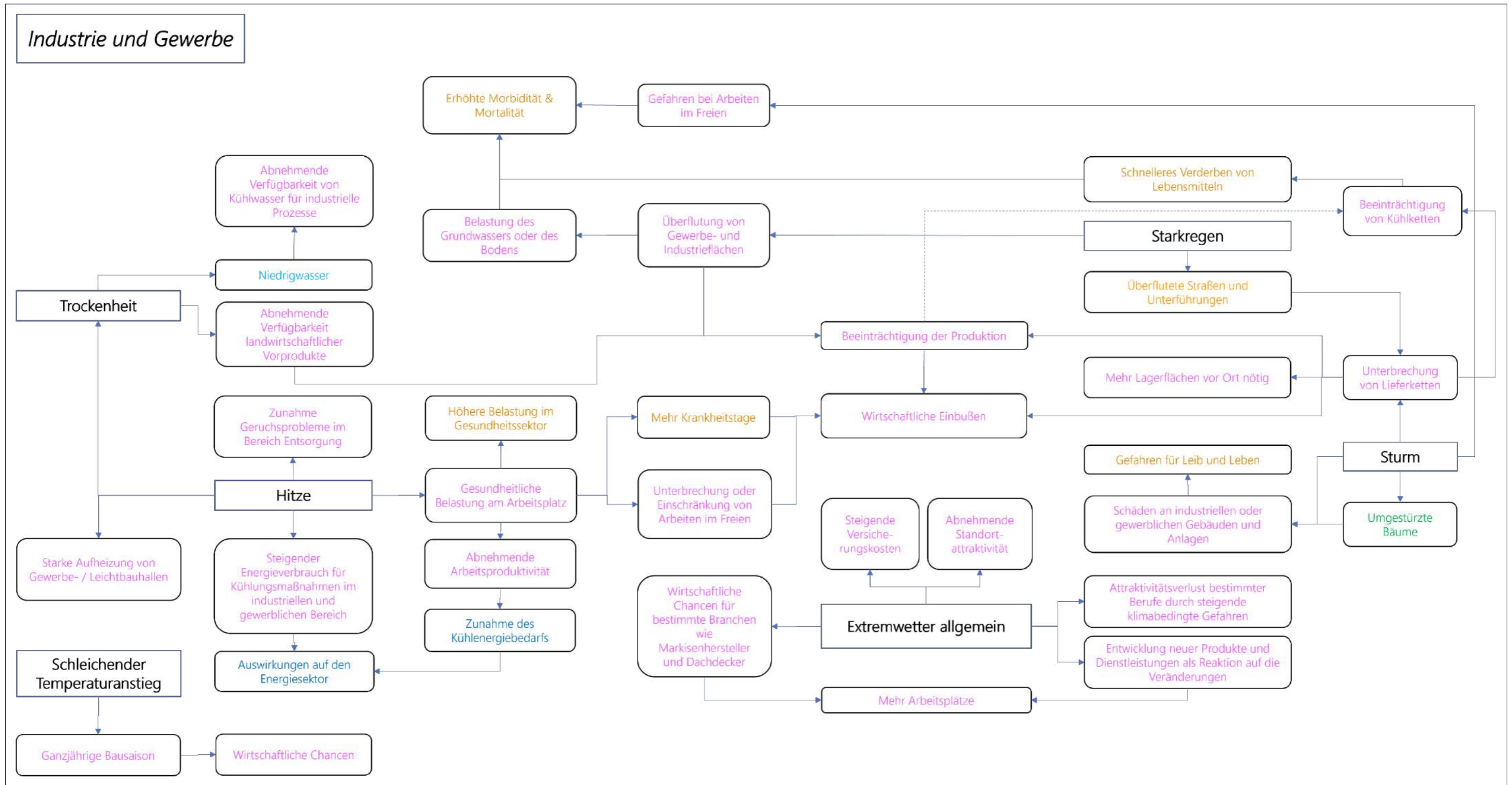


Abbildung A 3: Mögliche Folgen des Klimawandels für Industrie und Gewerbe in Eberswalde. Erläuterung zu den Farben siehe S. 53. Darstellung: B&SU.

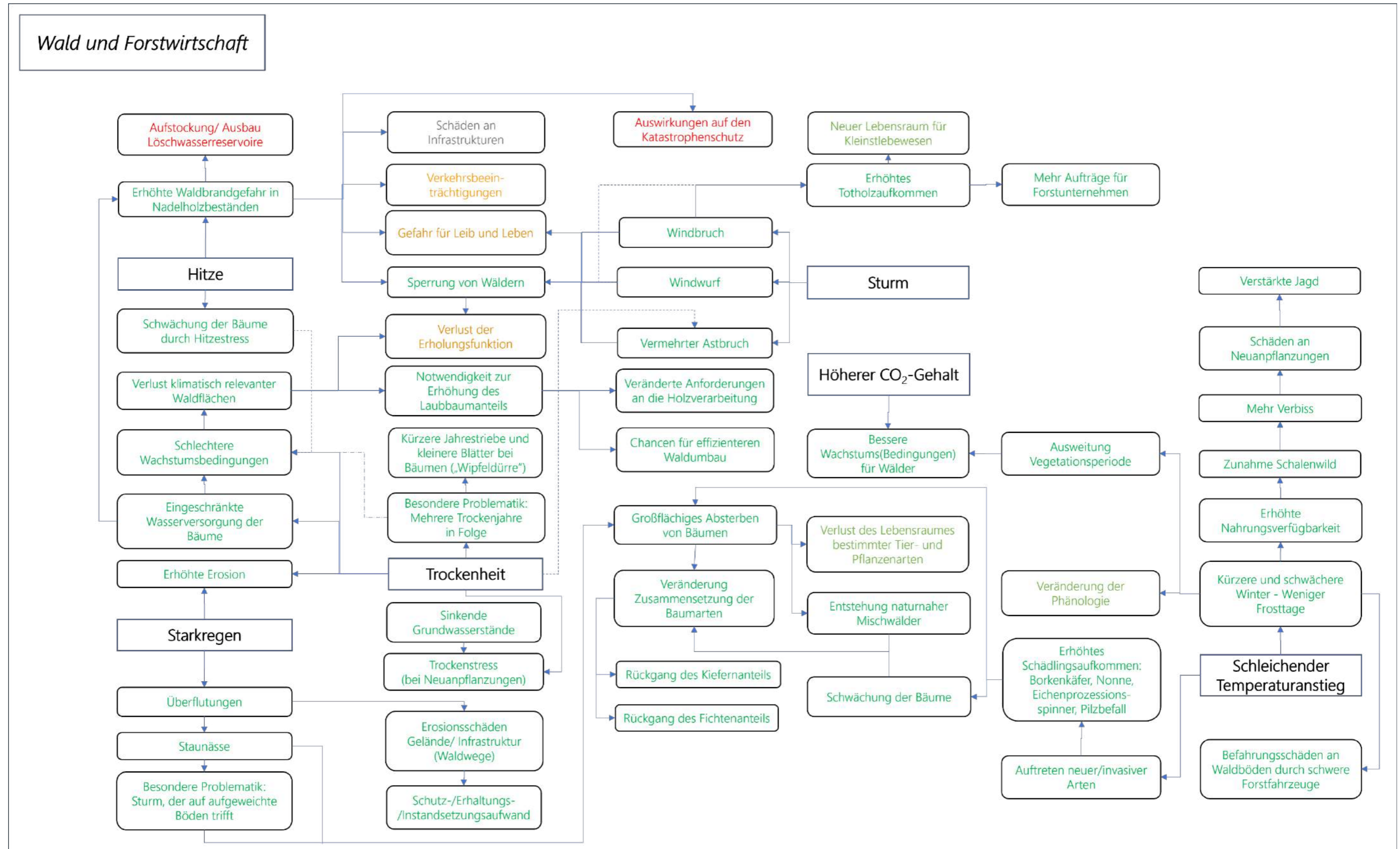


Abbildung A 4: Mögliche Folgen des Klimawandels für Wald und Forstwirtschaft in Eberswalde. Erläuterung zu den Farben siehe S. 53. Darstellung: B&SU.

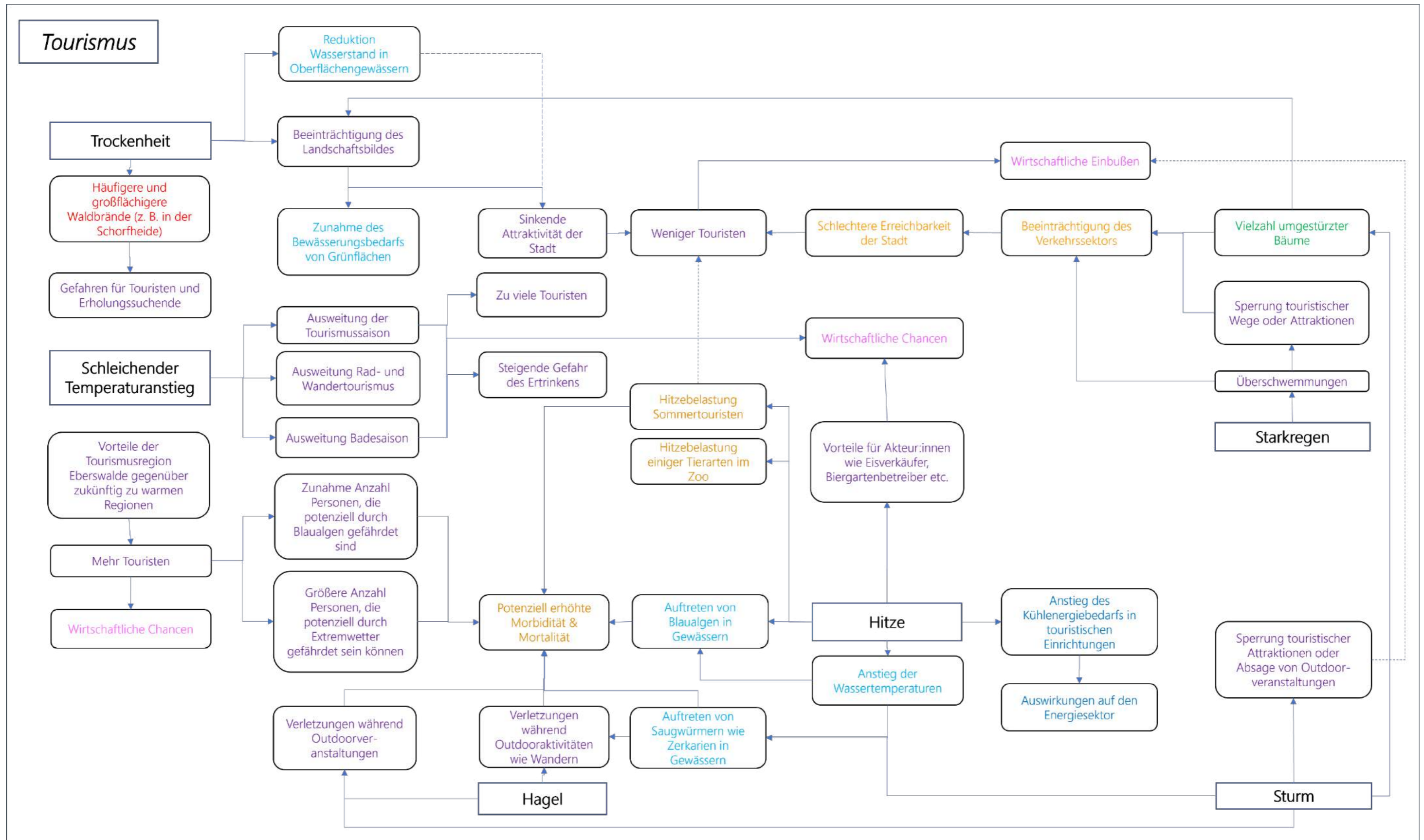


Abbildung A 5: Mögliche Folgen des Klimawandels für den Tourismus in Eberswalde. Erläuterung zu den Farben siehe S. 53. Darstellung: B&SU.

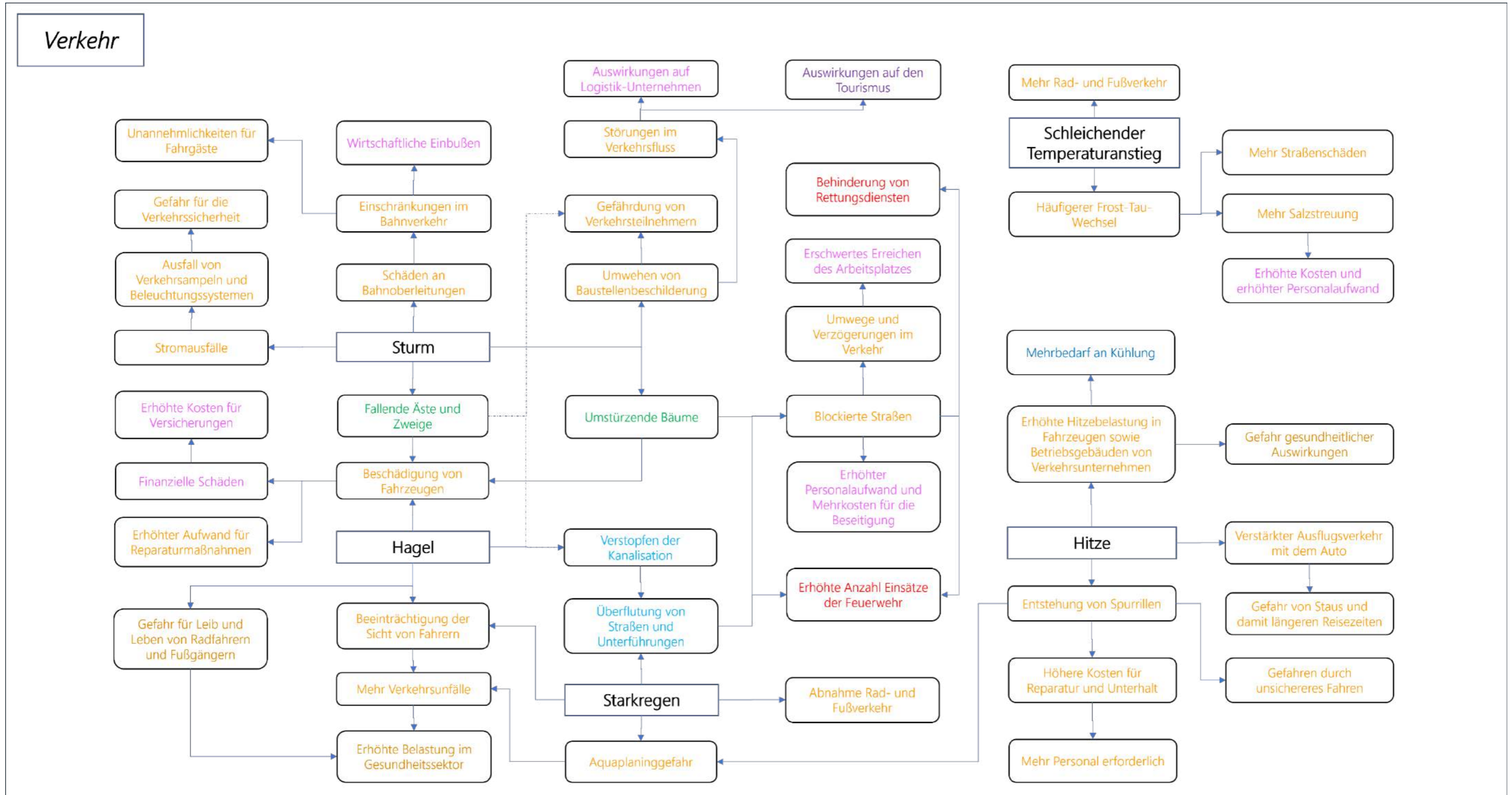


Abbildung A 7: Mögliche Folgen des Klimawandels für den Verkehrssektor in Eberswalde. Erläuterung zu den Farben siehe S. 53. Darstellung: B&SU.

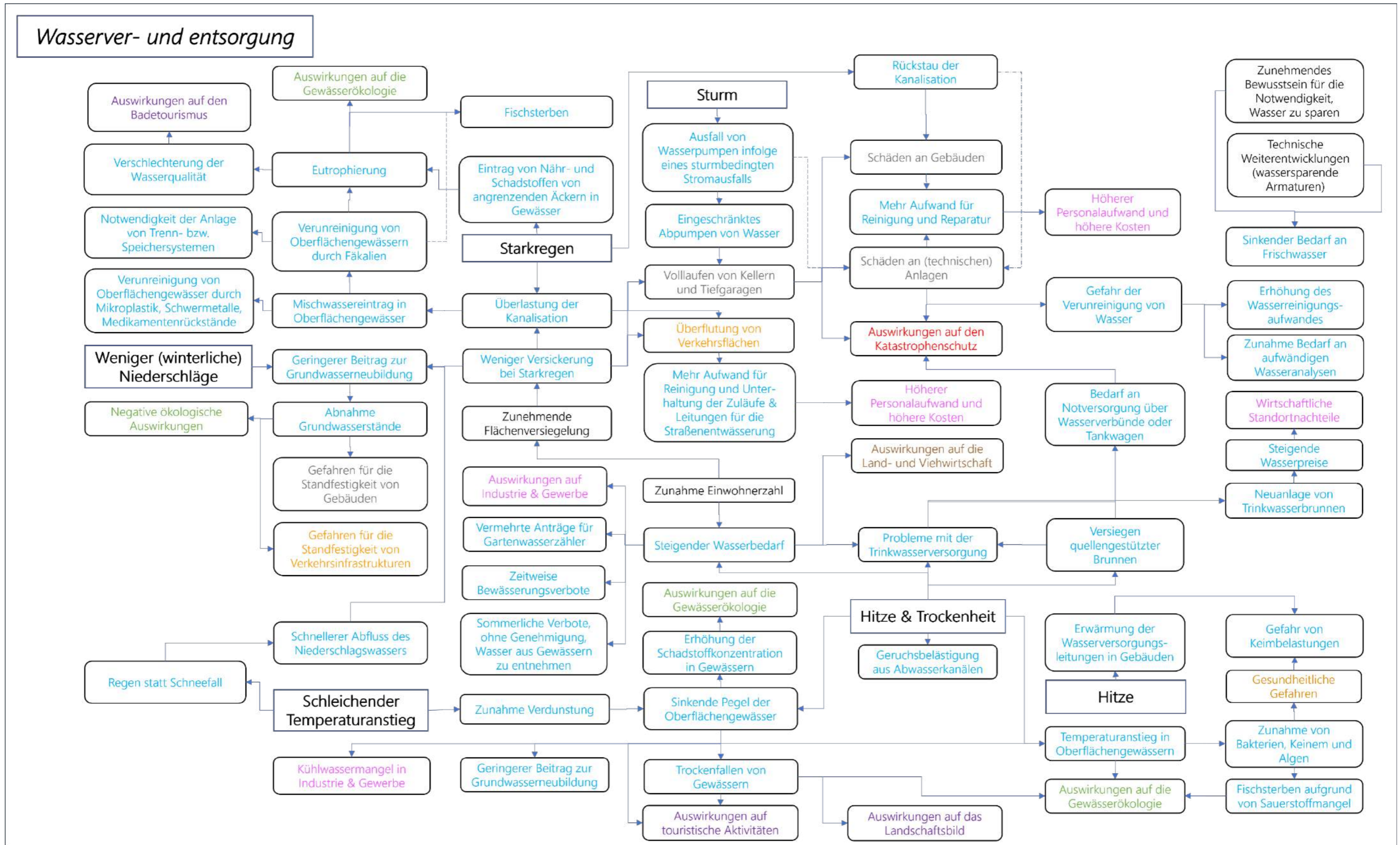


Abbildung A 8: Mögliche Folgen des Klimawandels für die Wasserver- und -entsorgung in Eberswalde. Erläuterung zu den Farben siehe S. 53. Darstellung: B&SU.

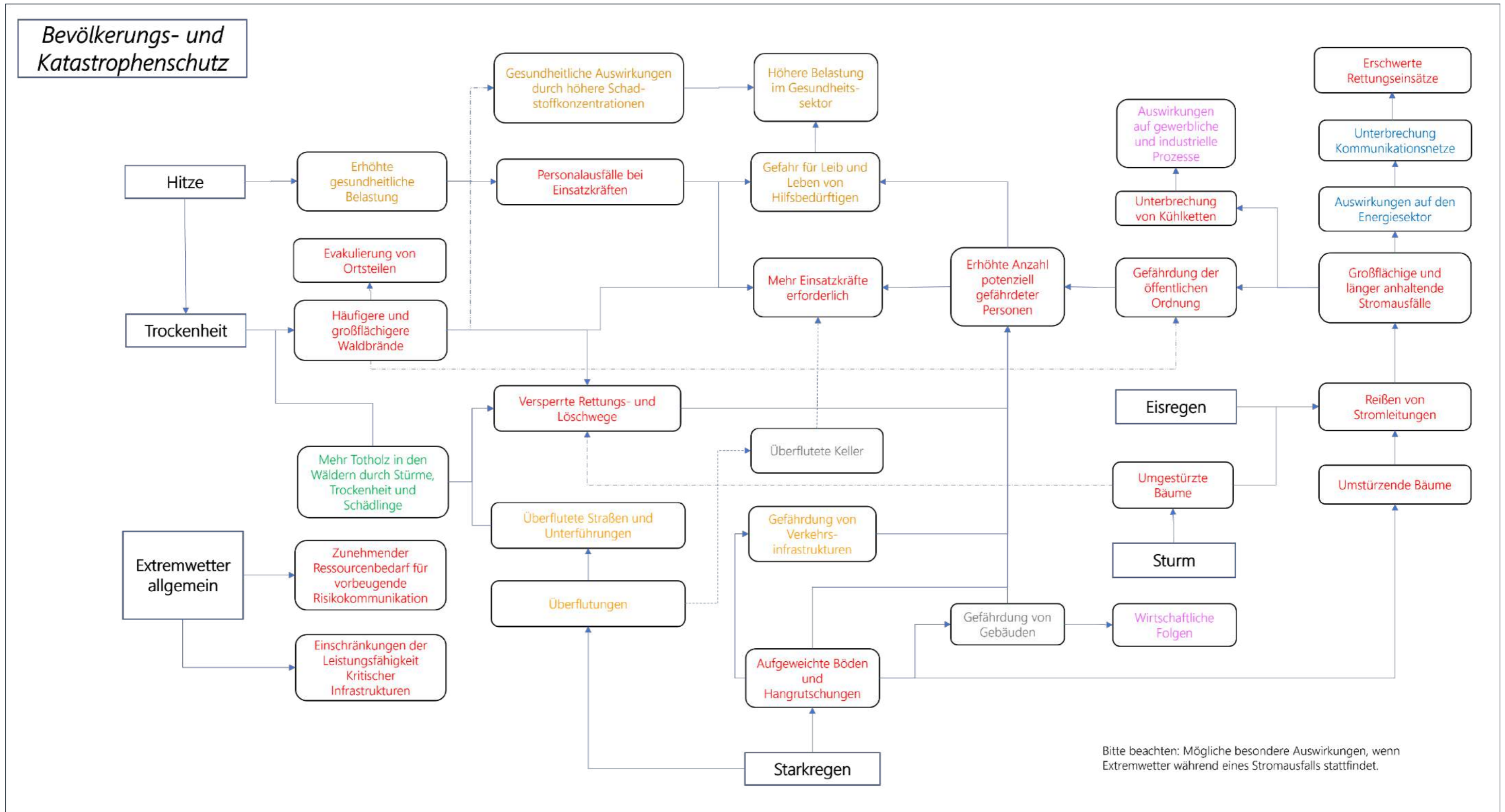


Abbildung A 9: Mögliche Folgen des Klimawandels für den Bevölkerungs- und Katastrophenschutz in Eberswalde. Erläuterung zu den Farben siehe S. 53. Darstellung: B&SU.

Handlungsfelder, Maßnahmen und Priorisierung

Nr.	Handlungsfeld ↓	MNR	Maßnahme	Priorität	Priorität alternative Beschreibung
1	Umwelt	U1	Klimaresilienter Stadtwald	A+	Schlüsselprojekte
2	Umwelt	U2	Schutz und Renaturierung von Kleingewässern und Mooren	A+	Schlüsselprojekte
3	Umwelt	U3	Förderung der Biodiversität im Stadtgebiet	A+	Schlüsselprojekte
4	Umwelt	U4	Sensibilisierung für Erhalt und Schaffung naturnaher Lebensräume	A+	Schlüsselprojekte
5	Umwelt	U5	Klimaanpassung auf Friedhöfen	C	Nachrangige Priorität
6	Mensch	M1	Planerische Maßnahmen zum Schutz vor Hitze und Sonne	A	Sehr hohe Priorität
7	Mensch	M2	Bauliche und vegetative Maßnahmen zum Schutz vor Hitze und Sonne	A	Sehr hohe Priorität
8	Mensch	M3	Monitoring und Bekämpfung invasiver Arten	C	Nachrangige Priorität
9	Mensch	M4	Schutz vulnerabler Bevölkerungsgruppen	B	Hohe Priorität
10	Mensch	M5	Aufklärung der Bevölkerung zu Gesundheitsgefahren und Anpassung der sozialen Infrastruktur	C	Nachrangige Priorität
11	Mensch	M6	Klimaangepasste Kitas, Schulen, Sportanlagen und -vereine	C	Nachrangige Priorität
12	Wirtschaft	W1	Unterstützung von Unternehmen bei der Anpassung an Klimaveränderungen	B	Hohe Priorität
13	Wirtschaft	W2	Maßnahmen für eine klimaangepasste Landwirtschaft	A	Sehr Hohe Priorität
14	Wirtschaft	W3	Maßnahmen für eine klimaangepasste Forstwirtschaft	A+	Schlüsselprojekte
15	Wirtschaft	W4	Förderung eines klimaangepassten Tourismus	C	Nachrangige Priorität
16	Wirtschaft	W5	Schutz der Besucher:innen der Stadt vor Extremwetter	C	Nachrangige Priorität
17	Infrastruktur, Bauen und Planen	P1	Klimaangepasstes Bauen und Sanieren	A+	Schlüsselprojekte
18	Infrastruktur, Bauen und Planen	P2	Klimaresiliente Bauleitplanung	A+	Schlüsselprojekte
19	Infrastruktur, Bauen und Planen	P3	Rückhalt und Versickerung von Niederschlagswasser	A+	Schlüsselprojekte
20	Infrastruktur, Bauen und Planen	P4	Sicherstellung der Wasserversorgung	A	Sehr hohe Priorität
21	Infrastruktur, Bauen und Planen	P5	Ausweitung des Zugangs zu Wasser in der Stadt	B	Hohe Priorität
22	Infrastruktur, Bauen und Planen	P6	Erhalt und Ausweitung städtischen Grüns	A+	Schlüsselprojekte
23	Infrastruktur, Bauen und Planen	P7	Förderung der Vitalität des Stadtgrüns	A	Sehr hohe Priorität
24	Infrastruktur, Bauen und Planen	P8	Anpassung der städtischen Infrastruktur im Verkehrssektor	B	Hohe Priorität
25	Infrastruktur, Bauen und Planen	P9	Erhöhung der Attraktivität des ÖPNV sowie Rad- und Fußverkehrs im Klimawandel	A+	Schlüsselprojekte
26	Bevölkerungs- und Katastrophenschutz	S1	Schutz der Bevölkerung und kritischer Infrastrukturen vor Extremwetter	B	Hohe Priorität
27	Bevölkerungs- und Katastrophenschutz	S2	Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des Bevölkerungsschutzes	B	Hohe Priorität
28	Informieren, Beteiligen, Kooperieren	B1	Informieren der Bevölkerung über das Thema Klimaanpassung	B	Hohe Priorität
29	Informieren, Beteiligen, Kooperieren	B2	Beteiligen der Bevölkerung an Klimaanpassungsaktionen	A	Sehr hohe Priorität
30	Informieren, Beteiligen, Kooperieren	B3	Klimaanpassung als kulturelles Thema	C	Nachrangige Priorität
31	Informieren, Beteiligen, Kooperieren	B4	Anpassung von Strukturen in der Verwaltung	A	Sehr hohe Priorität

Abbildung A 10: Maßnahmenpakete nach Handlungsfeldern sortiert. Darstellung: Stadt Eberswalde.

Maßnahmenpakete nach Priorität sortiert

Nr.	Handlungsfeld	MNR	Maßnahme	Priorität ↓	Priorität alternative Beschreibung
1	Mensch	M1	Planerische Maßnahmen zum Schutz vor Hitze und Sonne	A	Sehr hohe Priorität
2	Mensch	M2	Bauliche und vegetative Maßnahmen zum Schutz vor Hitze und Sonne	A	Sehr hohe Priorität
3	Infrastruktur, Bauen und Planen	P4	Sicherstellung der Wasserversorgung	A	Sehr hohe Priorität
4	Infrastruktur, Bauen und Planen	P7	Förderung der Vitalität des Stadtgrüns	A	Sehr hohe Priorität
5	Informieren, Beteiligen, Kooperieren	B2	Beteiligen der Bevölkerung an Klimaanpassungsaktionen	A	Sehr hohe Priorität
6	Informieren, Beteiligen, Kooperieren	B4	Anpassung von Strukturen in der Verwaltung	A	Sehr hohe Priorität
7	Wirtschaft	W2	Maßnahmen für eine klimaangepasste Landwirtschaft	A	Sehr hohe Priorität
8	Wirtschaft	W3	Maßnahmen für eine klimaangepasste Forstwirtschaft	A+	Schlüsselprojekte
9	Umwelt	U1	Klimaresilienter Stadtwald	A+	Schlüsselprojekte
10	Umwelt	U2	Schutz und Renaturierung von Kleingewässern und Mooren	A+	Schlüsselprojekte
11	Umwelt	U3	Förderung der Biodiversität im Stadtgebiet	A+	Schlüsselprojekte
12	Umwelt	U4	Sensibilisierung für Erhalt und Schaffung naturnaher Lebensräume	A+	Schlüsselprojekte
13	Infrastruktur, Bauen und Planen	P3	Rückhalt und Versickerung von Niederschlagswasser	A+	Schlüsselprojekte
14	Infrastruktur, Bauen und Planen	P6	Erhalt und Ausweitung städtischen Grüns	A+	Schlüsselprojekte
15	Infrastruktur, Bauen und Planen	P9	Erhöhung der Attraktivität des ÖPNV sowie Rad- und Fußverkehrs im Klimawandel	A+	Schlüsselprojekte
16	Infrastruktur, Bauen und Planen	P1	Klimaangepasstes Bauen und Sanieren	A+	Schlüsselprojekte
17	Infrastruktur, Bauen und Planen	P2	Klimaresiliente Bauleitplanung	A+	Schlüsselprojekte
18	Mensch	M4	Schutz vulnerabler Bevölkerungsgruppen	B	Hohe Priorität
19	Wirtschaft	W1	Unterstützung von Unternehmen bei der Anpassung an Klimaveränderungen	B	Hohe Priorität
20	Infrastruktur, Bauen und Planen	P5	Ausweitung des Zugangs zu Wasser in der Stadt	B	Hohe Priorität
21	Infrastruktur, Bauen und Planen	P8	Anpassung der städtischen Infrastruktur im Verkehrssektor	B	Hohe Priorität
22	Infrastruktur, Bauen und Planen	S1	Schutz der Bevölkerung und kritischer Infrastrukturen vor Extremwetter	B	Hohe Priorität
23	Infrastruktur, Bauen und Planen	S2	Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des Bevölkerungsschutzes	B	Hohe Priorität
24	Informieren, Beteiligen, Kooperieren	B1	Informieren der Bevölkerung über das Thema Klimaanpassung	B	Hohe Priorität
25	Umwelt	U5	Klimaanpassung auf Friedhöfen	C	Nachrangige Priorität
26	Mensch	M3	Monitoring und Bekämpfung invasiver Arten	C	Nachrangige Priorität
27	Mensch	M5	Aufklärung der Bevölkerung zu Gesundheitsgefahren und Anpassung der sozialen Infrastruktur	C	Nachrangige Priorität
28	Mensch	M6	Klimaangepasste Kitas, Schulen, Sportanlagen und -vereine	C	Nachrangige Priorität
29	Wirtschaft	W4	Förderung eines klimaangepassten Tourismus	C	Nachrangige Priorität
30	Wirtschaft	W5	Schutz der Besucher:innen der Stadt vor Extremwetter	C	Nachrangige Priorität
31	Informieren, Beteiligen, Kooperieren	B3	Klimaanpassung als kulturelles Thema	C	Nachrangige Priorität

Abbildung A 11: Maßnahmenpakete nach Priorität sortiert. Darstellung: Stadt Eberswalde.

Handlungsfelder, Maßnahmen und Priorisierung

Nr.	Handlungsfeld	MNR	Maßnahme	Priorität	Fristigkeit ↓
1	Umwelt	U4	Sensibilisierung für Erhalt und Schaffung naturnaher Lebensräume	A+	Kurzfristig
2	Mensch	M4	Schutz vulnerabler Bevölkerungsgruppen	B	Kurzfristig
3	Wirtschaft	W2	Maßnahmen für eine klimaangepasste Landwirtschaft	A	Kurzfristig
4	Bevölkerungs- und Katastrophenschutz	S2	Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des Bevölkerungsschutzes	B	Kurzfristig
5	Informieren, Beteiligen, Kooperieren	B1	Informieren der Bevölkerung über das Thema Klimaanpassung	B	Kurzfristig
6	Informieren, Beteiligen, Kooperieren	B2	Beteiligen der Bevölkerung an Klimaanpassungsaktionen	A	Kurzfristig
7	Informieren, Beteiligen, Kooperieren	B3	Klimaanpassung als kulturelles Thema	C	Kurzfristig
8	Informieren, Beteiligen, Kooperieren	B4	Anpassung von Strukturen in der Verwaltung	A	Kurzfristig
9	Umwelt	U3	Förderung der Biodiversität im Stadtgebiet	A+	Mittelfristig
10	Umwelt	U5	Klimaanpassung auf Friedhöfen	C	Mittelfristig
11	Mensch	M1	Planerische Maßnahmen zum Schutz vor Hitze und Sonne	A	Mittelfristig
12	Mensch	M2	Bauliche und vegetative Maßnahmen zum Schutz vor Hitze und Sonne	A	Mittelfristig
13	Mensch	M3	Monitoring und Bekämpfung invasiver Arten	C	Mittelfristig
14	Mensch	M5	Aufklärung der Bevölkerung zu Gesundheitsgefahren und Anpassung der sozialen Infrastruktur	C	Mittelfristig
15	Mensch	M6	Klimaangepasste Kitas, Schulen, Sportanlagen und -vereine	C	Mittelfristig
16	Wirtschaft	W1	Unterstützung von Unternehmen bei der Anpassung an Klimaveränderungen	B	Mittelfristig
17	Wirtschaft	W4	Förderung eines klimaangepassten Tourismus	C	Mittelfristig
18	Wirtschaft	W5	Schutz der Besucher:innen der Stadt vor Extremwetter	C	Mittelfristig
19	Infrastruktur, Bauen und Planen	P1	Klimaangepasstes Bauen und Sanieren	A+	Mittelfristig
20	Infrastruktur, Bauen und Planen	P2	Klimaresiliente Bauleitplanung	A+	Mittelfristig
21	Infrastruktur, Bauen und Planen	P4	Sicherstellung der Wasserversorgung	A	Mittelfristig
22	Infrastruktur, Bauen und Planen	P5	Ausweitung des Zugangs zu Wasser in der Stadt	B	Mittelfristig
23	Infrastruktur, Bauen und Planen	P6	Erhalt und Ausweitung städtischen Grüns	A+	Mittelfristig
24	Infrastruktur, Bauen und Planen	P7	Förderung der Vitalität des Stadtgrüns	A	Mittelfristig
25	Infrastruktur, Bauen und Planen	P8	Anpassung der städtischen Infrastruktur im Verkehrssektor	B	Mittelfristig
26	Infrastruktur, Bauen und Planen	P9	Erhöhung der Attraktivität des ÖPNV sowie Rad- und Fußverkehrs im Klimawandel	A+	Mittelfristig
27	Bevölkerungs- und Katastrophenschutz	S1	Schutz der Bevölkerung und kritischer Infrastrukturen vor Extremwetter	B	Mittelfristig
28	Umwelt	U1	Klimaresilienter Stadtwald	A+	Langfristig
29	Umwelt	U2	Schutz und Renaturierung von Kleingewässern und Mooren	A+	Langfristig
30	Wirtschaft	W3	Maßnahmen für eine klimaangepasste Forstwirtschaft	A+	Langfristig
31	Infrastruktur, Bauen und Planen	P3	Rückhalt und Versickerung von Niederschlagswasser	A+	Langfristig

Abbildung A 12: Maßnahmenpakete nach Fristigkeit sortiert. Darstellung: Stadt Eberswalde.

Handlungsfelder, Maßnahmen und Priorisierung

Nr.	Handlungsfeld	MNR	Maßnahme	Priorität	Verantwortlichkeit ↓
1	Bevölkerungs- und Katastrophenschutz	S2	Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des Bevölkerungsschutzes	B	Amt für Brandschutz
2	Bevölkerungs- und Katastrophenschutz	S1	Schutz der Bevölkerung und kritischer Infrastrukturen vor Extremwetter	B	Amt für Brandschutz; Ordnungsamt
3	Mensch	M4	Schutz vulnerabler Bevölkerungsgruppen	B	Amt für Generationen, Sport und Integration
4	Mensch	M6	Klimaangepasste Kitas, Schulen, Sportanlagen und -vereine	C	Amt für Generationen, Sport und Integration
5	Infrastruktur, Bauen und Planen	P1	Klimaangepasstes Bauen und Sanieren	A+	Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft / Stadtentwicklungsamt
6	Mensch	M5	Aufklärung der Bevölkerung zu Gesundheitsgefahren und Anpassung der sozialen Infrastruktur	C	Amt für Kindertagesstätten und städtische Grundschulen / Amt für Generationen, Sport und Integration
7	Wirtschaft	W4	Förderung eines klimaangepassten Tourismus	C	Amt für Tourismus und Familiengarten
8	Umwelt	U1	Klimaresilienter Stadtwald	A+	Bauhof
9	Umwelt	U5	Klimaanpassung auf Friedhöfen	C	Bauhof
10	Mensch	M3	Monitoring und Bekämpfung invasiver Arten	C	Bauhof
11	Wirtschaft	W5	Schutz der Besucher:innen der Stadt vor Extremwetter	C	Diverse
12	Informieren, Beteiligen, Kooperieren	B3	Klimaanpassung als kulturelles Thema	C	Diverse
13	Wirtschaft	W3	Maßnahmen für eine klimaangepasste Forstwirtschaft	A+	Landesbetrieb Forst Brandenburg
14	Wirtschaft	W1	Unterstützung von Unternehmen bei der Anpassung an Klimaveränderungen	B	Referat für Wirtschaftsförderung
15	Wirtschaft	W2	Maßnahmen für eine klimaangepasste Landwirtschaft	A	Referat für Wirtschaftsförderung
16	Umwelt	U4	Sensibilisierung für Erhalt und Schaffung naturnaher Lebensräume	A+	Stadtentwicklungsamt
17	Mensch	M1	Planerische Maßnahmen zum Schutz vor Hitze und Sonne	A	Stadtentwicklungsamt
18	Infrastruktur, Bauen und Planen	P2	Klimaresiliente Bauleitplanung	A+	Stadtentwicklungsamt
19	Infrastruktur, Bauen und Planen	P8	Anpassung der städtischen Infrastruktur im Verkehrssektor	B	Stadtentwicklungsamt
20	Infrastruktur, Bauen und Planen	P9	Erhöhung der Attraktivität des ÖPNV sowie Rad- und Fußverkehrs im Klimawandel	A+	Stadtentwicklungsamt
21	Informieren, Beteiligen, Kooperieren	B1	Informieren der Bevölkerung über das Thema Klimaanpassung	B	Stadtentwicklungsamt
22	Informieren, Beteiligen, Kooperieren	B2	Beteiligen der Bevölkerung an Klimaanpassungsaktionen	A	Stadtentwicklungsamt
23	Informieren, Beteiligen, Kooperieren	B4	Anpassung von Strukturen in der Verwaltung	A	Stadtverwaltung
24	Mensch	M2	Bauliche und vegetative Maßnahmen zum Schutz vor Hitze und Sonne	A	Tiefbauamt
25	Infrastruktur, Bauen und Planen	P4	Sicherstellung der Wasserversorgung	A	Tiefbauamt
26	Infrastruktur, Bauen und Planen	P5	Ausweitung des Zugangs zu Wasser in der Stadt	B	Tiefbauamt
27	Umwelt	U3	Förderung der Biodiversität im Stadtgebiet	A+	Tiefbauamt / Bauhof
28	Infrastruktur, Bauen und Planen	P6	Erhalt und Ausweitung städtischen Grüns	A+	Tiefbauamt / Bauhof
29	Infrastruktur, Bauen und Planen	P7	Förderung der Vitalität des Stadtgrüns	A	Tiefbauamt / Bauhof
30	Umwelt	U2	Schutz und Renaturierung von Kleingewässern und Mooren	A+	Wasser- und Bodenverband Finowfließ
31	Infrastruktur, Bauen und Planen	P3	Rückhalt und Versickerung von Niederschlagswasser	A+	ZWA

Abbildung A 13: Maßnahmenpakete nach Zuständigkeit sortiert. Darstellung: Stadt Eberswalde.