

Stadt Friedrichshafen

Klimaschutz-Teilkonzept „Anpassung an den Klimawandel“

Vorhabensbeschreibung





Friedrichshafen, den 22.09.17

Stadt Friedrichshafen,
Amt für Bürgerservice, Sicherheit und Umwelt
Eckenerstraße 11
88046 Friedrichshafen

1 Titel des Vorhabens

Klimaanpassungskonzept der Stadt Friedrichshafen

2 Angaben zum Antragsteller

Friedrichshafen ist mit gut 60.000 Einwohner/-innen die größte Stadt am baden-württembergischen Nordufer des Bodensees und der Region Bodensee-Oberschwaben. Der Verwaltungssitz des Bodenseekreises nimmt zusammen mit seinen Ortsteilen Ailingen, Ettenkirch, Kluffern und Raderach eine Fläche von rund 7.000 Hektar ein. Die Gesamtfläche gliedert sich 2017 in rund 30% Siedlungs- und Verkehrsfläche, 50% Landwirtschaftsfläche insbesondere für den Obstbau und 20% Waldfläche. Seit 1990 hat die Bevölkerung um 12 %, die Siedlungs- und Verkehrsfläche gar um 20 % zugenommen, während der Anteil der Agrarflächen um 9 % abgenommen hat.

Die Stadt ist wirtschaftlicher Mittelpunkt der Region und mit 31.000 Arbeitsplätzen ein bedeutendes Einpendlerziel. Wichtigste Branche ist der Maschinenbau. Ein großer Teil der Arbeitsplätze entfällt auf den Bereich Forschung und Entwicklung und begründet die Attraktivität der Stadt für hochqualifizierte Arbeitskräfte. Als Oberzentrum zusammen mit Ravensburg und Weingarten besitzt Friedrichshafen Einrichtungen deren Bedeutung weit über die Stadt und die Region hinausreicht. Zu nennen ist die Messe Friedrichshafen, zweitgrößter Messestandort Baden-Württembergs, sowie der Flughafen.

Überregionale Verkehrsanbindung besteht darüber hinaus über zwei wichtige Bahnlinien, zwei Bundesstraßen sowie den Bodensee-Schiffsverkehr. Das hohe Verkehrsaufkommen der Bundesstraßen B 31 und B 30 bereitet der Stadt große Probleme. Die Situation soll durch die Realisierung von Ausbauplanungen schrittweise verbessert werden. Innerorts versucht die Stadt durch den Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur sowie durch ständige Verbesserung des Stadtbussystems zu einer Verkehrsentlastung beizutragen.

Mit hunderttausenden Tagestouristen und jährlich ca. 700.000 Übernachtungen ist Friedrichshafen auch Tourismusstadt, deren Hauptattraktionen der Bodensee, Zeppelin und Dornier Museum sowie die Messe darstellen.

In Sachen kommunaler Nachhaltigkeit ist die Stadt Friedrichshafen nicht nur in ihrer Region am Bodensee Vorbild. Insbesondere ihre Governance-Strukturen sind beispielhaft und weisen eine außergewöhnlich bodenständige und zugleich innovative, systematische und beständige Nachhaltigkeitspolitik auf. Friedrichshafen sieht sich aufgrund einer ungebrochenen Entwicklungsdynamik und florierender Industriebetriebe einer komfortablen Finanzausstattung gegenüber, zugleich ist sich die Stadt den damit verbundenen Herausforderungen, wie Siedlungswachstum oder hohes Verkehrsaufkommen, bewusst. Deshalb bindet Friedrichshafen die Bürgerinnen und Bürger in Workshops oder Online-Plattformen früh und intensiv in Entscheidungsprozesse ein. Zudem veröffentlicht die Stadt seit 2003 alle zwei bis drei Jahre einen Nachhaltigkeitsbericht und begleitet ihr Handeln mit Erfolgskontrollen. Auch in den anderen Themenfeldern ist die Stadt im Süden Baden-Württembergs exzellent aufgestellt. Unter anderem fördert sie den Ausbau erneuerbarer Energien und der E-Mobilität, sie ist Gründungsmitglied im Bündnis der Kommunen für biologische Vielfalt und bietet ein umfassendes Angebot zur Bildung für nachhaltige Entwicklung. Nicht zuletzt punktet Friedrichshafen mit herausragenden Aktivitäten in der Integrationsarbeit und nachhaltigkeitsbezogenen Kooperationen. Mit dieser Begründung ist Friedrichshafen im Sommer 2017 für den Deutschen Nachhaltigkeitspreis nominiert worden.

2011 hat die Stadt das Energie- und Klimaschutzkonzept Friedrichshafen 2020 aufgestellt. Es wurden Ziele formuliert, die vor allem der Stadtverwaltung gelten, aber auch von den städtischen Beteiligungsgesellschaften, insbesondere vom Stadtwerk am See, umgesetzt werden. Das Hauptziel des Konzeptes ist die Reduzierung der CO₂-Emissionen um 20 Prozent bis 2020 und um 30 Prozent bis 2030. Zudem sollen bis zum Jahr 2020 35% des Strombedarfs im Stadtgebiet regenerativ erzeugt und mindestens 16% des Wärmebedarfs durch erneuerbare Energien abgedeckt werden. Die Stadt beteiligt sich darüber hinaus aktiv am European Energy Award und wurde wiederholt mit dem Award in Gold ausgezeichnet. Konkret ist es der Stadt gelungen, ihre CO₂-Emissionen seit 1990 in den Bereichen kommunale Liegenschaften um 46,5 % zu senken, bei den privaten Haushalten um 28,9 %

und im Verkehr um 22,4 % (Datenstand 2015). Der Strombezug für die kommunalen Liegenschaften einschl. Straßenbeleuchtung besteht aus 100 % Ökostrom (ok-power). Der Anteil des Umweltverbands am modal split des Binnenverkehrs (80 % aller Bewegungen) liegt aktuell bei rund 50 %; dabei ist der Radanteil mit rund 30 % am größten. Die Straßenbeleuchtung ist mittlerweile (Mitte 2017) zu über 30 % auf LED umgestellt. Dies ist die höchste Quote der 55 eea-Kommunen in der Region Bodensee-Oberschwaben. Auf der anderen Seite hat sich der Gesamtenergiebedarf aller Verbraucher im Stadtgebiet seit 1990 um 17 % erhöht. Verantwortlich hierfür ist vor allem der Ausbau der Produktion in Industrie (+ 73 % Energieverbrauch) und Gewerbe (+ 36 %). Entsprechend haben sich in diesen Sektoren auch die CO₂-Emissionen erhöht: Industrie + 45 %, Gewerbe + 9 %.

Stadtklimatisch bestehen für den Verdichtungsraum Friedrichshafen-Ravensburg-Weingarten eine hohe Wärmebelastung und schlechte Durchlüftungsverhältnisse (gemäß Regionalverband Bodensee-Oberschwaben 2011). Diese Aussage konnte durch die Thermalkartierung der pädagogischen Hochschule Weingarten 2016 bestätigt und räumlich konkretisiert werden.

3 Beschreibung der Motivation und Ausgangslage

Der Klimawandel stellt die Stadt Friedrichshafen vor große Herausforderungen. Zum einen muss der Ausstoß von Treibhausgasen stark reduziert werden (Klimaschutz). Zum anderen müssen Maßnahmen getroffen werden, um die Stadt auf die unausweichlichen Auswirkungen des Klimawandels vorzubereiten (Anpassung an den Klimawandel).

Erwartet werden neben der allgemeinen Erwärmung vor allem häufigere Extremereignisse wie Hitze- und Trockenperioden, Starkregen, Hagelschläge und Hochwasser. Gemäß dem Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung wird sich etwa die Zahl der heißen Tage in Friedrichshafen in den nächsten Jahrzehnten je nach Szenario mehr als verdoppeln und die sommerliche Wasserbilanz dramatisch verschlechtern. Ein solches Extremwetter wird namentlich die auf Sonderkulturen basierende Landwirtschaft im Stadtgebiet treffen, aber auch die Stadtentwässerung vor große Herausforderungen stellen, da der Bodensee das tägliche Trinkwasser für über 5 Mio. Menschen bis in die Metropolregion Stuttgart spendet und deshalb jeder ungereinigte Abwassereintrag z.B. aus Regenüberläufen vermeiden werden muss.

Aufgrund der klimatischen Veränderungen ist auch die Bevölkerung in einigen Stadtteilen bereits heute einer steigenden Wärmebelastung ausgesetzt. Ohne Gegenmaßnahmen wird sich diese Situation in Zukunft weiter verschlechtern. Mit negativen Auswirkungen für die menschliche Gesundheit und Lebensqualität ist zu rechnen. Aus den Ergebnissen der Thermalkartierung wurden erste Hinweise für die räumliche Planung in Friedrichshafen formuliert: Vermeidung zusätzlicher Bodenversiegelung, Schaffung neuer Grünflächen sowie Sicherung des Luftaustauschs. Diese Hinweise entsprechen auch den im integrierten Stadtentwicklungskonzept Friedrichshafen (ISEK) formulierten Zielen zu Erhalt und Entwicklung von attraktiven Freiräumen und Grünflächen.

Gleichzeitig besteht in Friedrichshafen ein großer Bedarf an neuem Wohnbauland sowie Industrie- und Gewerbeflächen. Klimatisch bedeutende Grün- und Freiflächen im Innen- und Außenbereich stehen unter einem hohen Entwicklungsdruck. Die Flächenkonkurrenz zwischen Wohnen und Gewerbe, Land- und Forstwirtschaft, Erholung, Naturschutz, Verkehr, etc. ist sehr hoch. Einige aktuelle Entwicklungen in Friedrichshafen bieten aber auch Entwicklungspotentiale, z.B. die Verlegung der B 31 an den Ortsrand oder die laufende Konversion der ehemaligen Flakkaserne Fallenbrunnen in einen durchgrüneten Hochschulcampus mit Wohn- und Gewerbeflächen.

Um den zum Teil widerstreitenden Herausforderungen der Stadtentwicklung in Zukunft gerecht werden zu können, erstellte die Stadt in einem etwa eineinhalbjährigen Beteiligungsprozess das bereits erwähnte integrierte Stadtentwicklungskonzept (ISEK). Nach dem Willen des Gemeinderates sollen die darin benannten Leitprojekte zeitnah auf den Weg gebracht werden. Sofern die Finanzierung gesichert ist, sollen die Projekte „3 Klimastadt“ und „4 Grüne und blaue Infrastruktur“ bereits 2018 auf den Weg gebracht werden. Darüber hinaus ist die Fortschreibung des aus dem Jahr 2005 stammenden Flächennutzungsplans beabsichtigt.

Mit dem Energie- und Klimaschutzkonzept 2020 hat sich die Stadt Friedrichshafen im Jahr 2011 selbst verpflichtet, in allen Handlungsfeldern des European Energy Awards einen aktiven Beitrag zum

Klimaschutz zu leisten und die CO₂- Emissionen der städtischen Gebäude und Anlagen sukzessive zu verringern. Der logische nächste Schritt ist die Erstellung eines Konzepts zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels.

4 Beschreibung der Zielsetzung und Arbeitsschritte

Mit der Erstellung eines Klimaanpassungskonzepts setzt sich die Stadt zum Ziel, die Grundlage für eine klimaangepasste Stadtentwicklung zu schaffen. Insgesamt geht es darum, die betroffenen Handlungsfelder auf die Auswirkungen des Klimawandels vorzubereiten, insbesondere menschliche Gesundheit und Lebensqualität, Land- und Forstwirtschaft, Wasserversorgung und Stadtentwässerung, Biodiversität sowie Tourismus. Dabei soll besonderer Wert auf die Erhöhung der Resilienz gelegt werden. Die Entwicklung des Stadtgrüns soll in diesem Sinne besondere Berücksichtigung finden.

Im Zuge des Konzepts ist die Erstellung eines Maßnahmenkatalogs mit pragmatischen, realistisch umsetzbaren und überprüfbaren Maßnahmen geplant. Dabei wird es von großer Bedeutung sein, die relevanten Akteure der Stadtgesellschaft – Stadtverwaltung, Politik, Wirtschaft (Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft), Bürgerschaft etc. - frühzeitig einzubeziehen. Unter anderem soll das Konzept Empfehlungen für die Bauleitplanung, die klimaangepasste Entwicklung von Wohnquartieren, Gewerbe- und Verkehrsflächen sowie Freiflächen einschl. Grünstrukturen und Gewässern enthalten.

Von besonderer Bedeutung ist die Vernetzung mit den übrigen Belangen der Stadtentwicklung. Das Klimaanpassungskonzept zielt nicht darauf ab, Maßnahmen zu entwickeln, die ausschließlich der Klimaanpassung dienen. Im Sinne der integrierten Stadtentwicklung sollen vielmehr Maßnahmen mit Mehrwert generiert werden. Ein wichtiges Ziel des Konzeptes ist es, die Klimaanpassung als Querschnittsthema innerhalb der Stadtverwaltung zu festigen.

Das Klimaanpassungskonzept der Stadt Friedrichshafen soll auf bestehenden Konzepten aufbauen. Eine wichtige Grundlage stellt das ISEK dar. Die hier formulierten Ziele, z.B. zur Entwicklung von Wohnen und Stadtgrün, werden im Konzept aufgegriffen. Die klimatische Situation in der Region Bodensee-Oberschwaben wurde im Rahmen der regionalen Klimaanalyse (REKLIBO) untersucht und in der Klimafibel 2010 dargestellt. Genauere Untersuchungen der stadtklimatischen Situation in Friedrichshafen sind im Rahmen der Thermalkartierung der PH Weingarten 2016 durchgeführt worden. Daraus abgeleitet wurden auch erste Handlungsempfehlungen formuliert. Auf diesen Erkenntnissen gilt es aufzubauen. Anzustreben ist zudem eine sinnvolle Verzahnung mit der bestehenden Klimaschutzstrategie.

Die Erstellung des Klimaanpassungskonzeptes soll in folgenden Arbeitsschritten erfolgen. Diese entsprechen dem Merkblatt zur Erstellung von Klimaschutzteilkonzepten – Anpassung an den Klimawandel:

Schritt 1: Bestandsaufnahme der kommunalen Systeme und ihrer Beeinflussung durch das Klima

Wichtigste Grundlage für die Erarbeitung von umsetzbaren und überprüfbaren Anpassungsmaßnahmen ist eine umfangreiche und detaillierte Analyse der stadtklimatischen Verhältnisse.

In der Stadtklimaanalyse werden die lokalklimatischen Be- und Entlastungsschwerpunkte ermittelt. Dazu gehören die Berechnung der thermischen und lufthygienischen Belastungssituation und der Ausprägung der städtischen Wärmeinseln. Daneben werden die entlastenden Elemente wie Kalt- und Frischluftbewegungen, die kleinräumige Klimavielfalt und die lokalklimatische Bedeutung des Bodensees analysiert. Die Relevanz von Kaltluftströmungssystemen, der Kaltluftentstehungsgebiete und der Luftleitbahnen ergibt sich erst in Zusammenschau mit der Sensitivität (Empfindlichkeit) der Siedlungsbereiche, die auf Grundlage von Bevölkerungsdaten ermittelt wird. Danach kann die Vulnerabilität (Betroffenheit) ausgewiesen werden, indem die empfindlichen Gebiete mit thermischen und lufthygienischen Belastungen verschnitten werden.

In Gebieten mit hoher Vulnerabilität haben Flächen mit Klimaausgleichsfunktion (insbesondere Kaltluft-/Frischluftezufuhr) eine hohe Bedeutung. Die Flächen, welche für die Entstehung und den Abfluss von Kaltluft- und Frischluftezufuhr essenziell sind, werden ausgewiesen und können in der Grünordnungsplanung und Freiraumsicherung angemessen berücksichtigt werden.

Neben der Betrachtung der sommerlichen autochthonen Wetterlagen, wird eine Häufigkeitsanalyse der langjährigen human-biometeorologischen Bedingungen zur Ermittlung der Häufigkeit von Hitzestress, Kältestress und thermischem Komfort auf der Basis von Messdaten und Multi-Model-/Multi-Scenario-Ensembledaten regionaler Klimamodelle (EURO-CORDEX) durchgeführt. Auf dieser Grundlage werden auch signifikante Indikatoren für den Klimawandel, wie Starkregen-Ereignisse und Hagelschläge, Niederschlagsverteilung, Spätfröste, Anzahl an Eis- und Schneetagen bzw. Anzahl an heißen Tagen und tropischen Nächten ermittelt.

Somit kann die jetzige Situation und der erwartende Anstieg an Hitzestress sowie unter Berücksichtigung des geltenden Flächennutzungsplans (FNP 2015) die räumliche Verteilung von Hot Spots () bis Mitte des 21. Jahrhunderts quantifiziert werden.

Schritt 2: Potenzialanalyse

Aufbauend auf den Erkenntnissen der Stadtklimaanalyse werden die Auswirkungen des Klimawandels auf die städtischen Handlungsfelder analysiert. Dabei werden die negativen Folgen dargestellt und Entwicklungschancen und Potenziale ermittelt. Zu diesem Zeitpunkt werden auch die relevanten Akteure identifiziert (vgl. Schritt 4) und in den Prozess mit eingebunden. Dadurch können wertvolle Hinweise zur bestehenden Situation und den zu erwartenden Auswirkungen gewonnen werden.

Die Schwerpunkte der Analyse werden auf folgende Handlungsfelder gelegt:

- **Mensch und Gesundheit:** Die Betroffenheit und Vulnerabilität wird umfassend analysiert und in den stadtplanerischen Kontext gestellt. Es wird dargestellt welche Stadtteile, Quartiere und Stadtstrukturtypen besonders betroffen sind.
- **Stadtgrün:** Wichtig ist die Analyse der Grün- und Freifächensituation. Während die klimatische Funktion der Grün- und Freiflächen im Zuge der Stadtklimaanalyse analysiert wird, werden diese nun auf ihre städtebauliche und freiräumliche Qualität überprüft. Damit wird die erforderliche Grundlage für die Erarbeitung von Entwicklungsmaßnahmen für die Grün- und Freiflächen geschaffen. Bei der Analyse werden folgende Aspekte berücksichtigt:
 - Bestand an grünen Erholungsflächen (Parks, Wälder, Gewässer, Sonstige)
 - Erreichbarkeit der Erholungsflächen und grüne Vernetzung (Alleen, Grünzüge, Barrieren, etc.)
 - Stadtstrukturtypen (Versiegelungsgrad, Art der Bebauung, Durchgrünung, Potentiale)
 - Vulnerabilität des Stadtbaumbestands
- **Land- und Forstwirtschaft:** Ermittlung der Vulnerabilität der land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen. Die klimatischen Grundlagen werden unter Berücksichtigung von bestehenden strukturellen und technischen Anpassungsmaßnahmen mit Daten zum Boden und der land- und forstwirtschaftlichen Kulturen verschnitten. Auf diese Weise können zusammenfassende Aussagen zu den Gefahren von Erosion durch Wind und Wasser, Trockenheit sowie Extremereignissen getroffen werden.
- **Naturschutz:** Betroffenheit und Vulnerabilität der geschützten Biotope und der Biodiversität in Friedrichshafen werden ermittelt und zusammenfassend dargestellt.
- **Wasserhaushalt:** Der Schwerpunkt liegt zum einen auf der Analyse der Fließgewässer. Es werden sowohl die Hochwassergefahren als auch ökologische Belange auf die Auswirkungen des Klimawandels überprüft. Zum anderen wird der Wechsel zwischen extremer Trockenheit und extremen Niederschlägen und deren Auswirkungen auf den Innenbereich analysiert. Diese Analyse basiert auf den Angaben zu Topografie und Versiegelungsgrad, sowie den Erfahrungen der Akteure. Eine flächengenaue Analyse bzw. Überflutungsberechnung ist nicht vorgesehen.

- **Tourismus:** Die einzelnen Tourismus-Branchen haben unterschiedliche Auswirkungen durch den Klimawandel zu erwarten. Diese werden in Bezug auf die in Friedrichshafen wichtigsten Branchen zusammenfassend dargestellt.

Schritt 3: Kommunale Gesamtstrategie für Klimawandelanpassung

In Schritt 3 wird schließlich der Rahmen für das Klimaanpassungskonzept bzw. den Maßnahmenkatalog definiert. Handlungsschwerpunkte und Ziele werden formuliert. Dabei erfolgt eine Rückkopplung mit den relevanten Akteuren. Bei der Festlegung der Gesamtstrategie werden im Sinne der integrierten Stadtentwicklung besonders Wechselwirkungen und Zielkonflikte mit anderen Belangen der Stadtentwicklung (Innenverdichtung, Baulandentwicklung, Verkehr, Demographischer Wandel, etc.) ermittelt. Zu diesem Zeitpunkt werden auch Synergiepotentiale zwischen den Handlungsfeldern benannt. Die Bedeutung der Klimaanpassung als Querschnittsthema wird herausgearbeitet. Wichtig ist auch der Bezug zu bestehenden und geplanten Vorhaben und Konzepten. Zu nennen sind vor allem das ISEK, das Klimaschutzkonzept, sowie die geplante FNP-Fortschreibung.

Schritt 4: Akteursbeteiligung

Von besonderer Bedeutung ist die frühzeitige Einbeziehung der relevanten Akteure. Zum einen werden dadurch wichtige Multiplikatoren der Stadtgesellschaft für das Thema sensibilisiert. Zum anderen werden durch die Beteiligung wichtige Erkenntnisse für die Analyse sowie die Erarbeitung von umsetzungsorientierten Maßnahmen gewonnen.

Wichtig ist, dass die Akteursbeteiligung auf den Erkenntnissen des bestehenden Beteiligungsprozesses des ISEK aufbaut. Hier konnten bereits wertvolle Erkenntnisse gewonnen werden, welche eine gute Grundlage für das weitere Vorgehen bilden. Die Ermittlung der relevanten Akteure aus Politik, Verwaltung, Bürgerschaft, Wirtschaft, Verbänden, Vereinen, etc. soll spätestens bei Schritt 2 erfolgen. Das Beteiligungskonzept sieht folgende Elemente vor:

Lenkungsgruppe: Diese besteht aus Vertreter/-innen der Verwaltung (Stadtplanung, Hoch- und Tiefbau, Stadtgrün und Umwelt, Liegenschaften, phasenweise weitere wie Soziales, Bürgerbeteiligung und Kommunikation) sowie der Planungsbüros. Diese Gruppe tagt insgesamt 6 Mal und dient der fachlich-inhaltlichen Begleitung des Planungsprozesses.

Öffentlicher Workshop: Mit dem Workshop werden folgende Ziele verfolgt:

- Sensibilisierung der Öffentlichkeit.
- Information über die klimatische Situation und den Klimawandel in Friedrichshafen.
- Gewinnen von Erkenntnissen zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die einzelnen Handlungsfelder in Friedrichshafen.
- Diskussion und gemeinsame Entwicklung von Handlungsschwerpunkten und Zielen der Klimaanpassung.
- Ideensammlung für den Maßnahmenkatalog.

Um einerseits einen möglichst breiten Querschnitt der Stadtgesellschaft zu erreichen, und andererseits eine angemessene und arbeitsfähige Gruppengröße zu gewährleisten, wird vorgeschlagen, für die Veranstaltung gezielt Vertreter/-innen der Stadtgesellschaft einzuladen, u.a.:

- Verwaltung: Stadtplanung, Hoch- und Tiefbau einschl. Stadtentwässerung, Klimaschutz/Energie, Grünflächen, Umwelt, Tourismus, Bildung, Gesundheit, evtl. Weitere
- Fraktionsvertreter/-innen des Gemeinderats
- Bürgerschaftsvertreter/-innen
- Umweltverbände
- Wirtschaftsvertreter/-innen
- Vertreter/-innen Land- und Forstwirtschaft
- Vertreter/-innen Tourismus

- Externe Expert/-innen (Wissenschaft, Kreisentwicklung und Regionalplanung, Stadtplanung, Architektur, etc.)

Online-Beteiligung: Die Stadt Friedrichshafen hat mit den Internet-Plattformen „Sag’s doch“ und „Mach mit“ in den letzten Jahren ein landesweit beachtetes Instrumentarium zur Bürgerbeteiligung entwickelt, das beispielsweise bei der Haushaltsplanung, der Lärmaktionsplanung oder im Rahmen des ISEK-Prozesses Anwendung fand und sich zunehmender Beteiligung erfreut. Es ist vorgesehen, diese Plattformen auch für die Akteursbeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit (Schritt 8) einzusetzen.

Expertengespräche: Mit Verantwortlichen der betroffenen Ämter sollen im Zuge der Erstellung des Maßnahmenkatalogs Vertiefungsgespräche erfolgen. Diese dienen dazu die Maßnahmen mit den betroffenen Ämtern rückzukoppeln. Auf diese Weise wird einerseits Akzeptanz bei den umzusetzenden Ämtern geschaffen. Zum anderen wird die Umsetzbarkeit der einzelnen Maßnahmen gewährleistet.

Gemeinderatsworkshop: Dieser dient dazu, die Gemeinderät/-innen und interessierte Ortschaftsräte als gewählte Vertretung der Bürgerschaft in den Prozess mit einzubeziehen. Die Räte sollen für die Bedeutung des Themas sensibilisiert und für die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen motiviert werden. Der Workshop sollte nach dem öffentlichen Workshop erfolgen, um auch dessen Ergebnisse in die Diskussion mit einzubeziehen. Zu diesem Zeitpunkt sollte bereits ein Entwurf des Maßnahmenkatalogs vorliegen.

Öffentliche Infoveranstaltung: Im Zuge der Erarbeitung des Maßnahmenkatalogs sollen die Zwischenergebnisse in einer öffentlichen Infoveranstaltung der breiten Öffentlichkeit präsentiert werden. Die Veranstaltung dient dazu das Konzept der Öffentlichkeit vorzustellen und mit den Bürger/-innen sowie anderen Akteuren abzustimmen. Bei der Veranstaltung können darüber hinaus wichtige Erkenntnisse zur Priorisierung der Maßnahmen sowie für das Monitoring-Konzept gewonnen werden.

Schritt 5: Maßnahmenkatalog

Aufbauend auf den gesamten Erkenntnissen wird in enger Abstimmung mit der Lenkungsgruppe ein Maßnahmenkatalog entwickelt. Dieser bildet das Herzstück des Klimaanpassungskonzepts und beinhaltet unterschiedliche Maßnahmen zu den verschiedenen Handlungsfeldern bzw. den in Schritt 2 festgelegten Handlungsschwerpunkten. Großen Wert wird auf die konkrete Umsetzbarkeit der Maßnahmen gelegt. Diese wird u.a. durch die intensive Akteursbeteiligung gewährleistet. Für einzelne Maßnahmen werden neben der Maßnahmenbeschreibung der zeitliche Umsetzungshorizont, Kostenbereich, Wirksamkeit, Priorität sowie beteiligte Akteure und Verantwortungen benannt. Darüber hinaus werden, soweit möglich, Indikatoren zu deren Überprüfbarkeit erarbeitet. Besondere Berücksichtigung finden Synergieeffekte zwischen den Handlungsfeldern und anderen Belangen der Stadtentwicklung.

Ein wichtiger Teil des Maßnahmenkatalogs wird in Friedrichshafen der Entwicklung des Stadtgrüns sowie der Anpassung des direkten Wohn- und Arbeitsumfeldes beigemessen. Schließlich ist die Entwicklung der Grünen und Blauen Infrastruktur die wirksamste Maßnahme, wenn es darum geht, Städte an Hitzewellen und Starkregenereignisse anzupassen. Darüber hinaus kann hierdurch ein großer Mehrwert für die Stadtentwicklung generiert werden (Erholung, Klima, Wasser, Verkehr, etc.). Aber auch andere Gestaltungsmaßnahmen, z.B. bauliche/technische Verschattung, Kühlung mit Wasserelementen, etc. können für die Anpassung des Wohn- und Arbeitsumfelds sinnvoll sein. Auf Grundlage der Analyseerkenntnisse sind folgende Maßnahmenkomplexe geplant:

- Grüne Freiraumvernetzung im Innen- und Außenbereich für den Fuß- und Radverkehr unter besonderer Berücksichtigung der Erreichbarkeit öffentlicher Grün- und Freiflächen, Erholungsflächen im Außenbereich sowie des Bodensees.
- Erhalt, Entwicklung und gegebenenfalls Neuschaffung von großräumigen Grün- und Freiflächen als Regenerations- und Erholungsflächen sowie Kaltluftentstehungsflächen.
- Erhalt und Schaffung von klimatisch bedeutsamen Luftleitbahnen.
- Entwicklung der „blauen Infrastruktur“ (Still- und Fließgewässer)

- Quartiersbezogene Maßnahmen zur Anpassung des direkten Wohn- und Arbeitsumfelds: Für die klimatisch belasteten Quartiere bzw. Stadtteile wird ein Werkzeugkoffer für die Klimaanpassung entwickelt, insbesondere für die ufernahe Kernstadt, den Stadtteil Fischbach sowie die Industrie- und Gewerbegebiete. Die exemplarischen Einzelmaßnahmen (z.B. Baumpflanzungen, Dach- und Fassadenbegrünung, Pocket Parks, Platzgestaltung, Straßengrün, etc.) werden anhand von konkreten Beispielen beschrieben und maßgeschneiderte Wege zur Umsetzung aufgezeigt. Zudem werden Prioritäten und Dringlichkeitsstufen benannt.
- Empfehlungen für die Bauleitplanung, Bauordnung, Landschafts- und Grünordnungsplanung
- Empfehlungen für geplante Wohn- und Gewerbeentwicklungsflächen
- Empfehlungen für den Naturschutz
- Empfehlungen für Land- und Forstwirtschaft
- Empfehlungen für den Wasserhaushalt
- Empfehlungen für den Tourismus
- Empfehlungen für das Risikomanagement von witterungsbedingten Extremereignissen

Die räumlich darstellbaren Maßnahmen werden schlussendlich in einem Gesamtplan zusammengefasst. Dadurch wird das Gesamtkonzept räumlich greifbar. Inhalte sind z.B. die Bereiche mit besonderem Handlungsbedarf, das Grünflächenentwicklungskonzept, die wertvollen Luftleitbahnen sowie Aussagen zur flächigen Siedlungserweiterung.

Schritt 6: Verstetigungsstrategie

Hier geht es darum zu gewährleisten, dass die Klimaanpassung als Querschnittsthema dauerhaft in der Verwaltung implementiert wird. Demnach ist festzulegen, wo die Klimaanpassung in der Verwaltung künftig angesiedelt ist und welche personellen Kapazitäten zur Verfügung stehen. Die Verantwortlichkeiten sollen festgelegt werden. In diesem Zusammenhang wird auch die Lenkungsgruppe eine wichtige Aufgabe haben, um die Verstetigungsstrategie in der Verwaltung zu implementieren. Zudem soll aufgezeigt werden, wie die notwendige Vernetzung innerhalb der Verwaltung und mit anderen Kommunen ablaufen soll.

Schritt 7: Controlling-Konzept

Der Klimawandel wird sich über Jahrzehnte entwickeln. Zudem können die zu treffenden Anpassungsmaßnahmen zum größten Teil nur Schritt für Schritt in einem langfristigen Prozess umgesetzt werden. Bei der Klimaanpassung ist es daher besonders wichtig, dass das Konzept, bzw. die Maßnahmen einen dynamischen Prozesscharakter aufweisen. Das Konzept muss so beschaffen sein, dass es auf veränderte Anforderungen reagieren kann. Dafür muss es regelmäßig auf Wirksamkeit überprüft werden, auch unter Berücksichtigung aktuellster Klimadaten. Das Controlling-Konzept soll folgende Bestandteile aufweisen:

- Berücksichtigung des Prozesscharakters sowie Benennung von Zeithorizonten bei der Erarbeitung der Maßnahmen (vgl. Schritt 5).
- Die Stadt Friedrichshafen veröffentlicht seit 2003 den alle zwei bis drei Jahre fortgeschriebenen Nachhaltigkeitsbericht. Im Rahmen eines integrierten Nachhaltigkeitsmanagements ermöglicht dieser Bericht die kontrollierende Begleitung des gesamtstädtischen Handelns. Die im Rahmen des Klimaanpassungskonzeptes entwickelten Maßnahmen generieren im Sinne einer integrierten Stadtentwicklung grundsätzlich einen vielfältigen Mehrwert. Im Sinne einer integrierten Erfolgskontrolle steht die Erarbeitung von max.6 Indikatoren zur Übernahme in den Nachhaltigkeitsbericht. (vgl. Arbeitspaket 2.4).
- Festlegung einer Monitoring-Strategie mit folgenden Fragestellungen: Wie oft und durch wen wird das Konzept überprüft? Wie werden die ggfs. notwendigen Anpassungen erarbeitet?

Schritt 8: Kommunikationsstrategie

Eine breite Öffentlichkeitsarbeit ist wichtig, um der Bevölkerung die Bedeutung des Themas der Klimaanpassung zu vermitteln. Umso mehr, da die Klimaanpassung mit dem eigenen Verhalten

beginnt. Fragen wie: „Wo halte ich mich bei Hitze auf? Welche Kleidung ist angemessen? Wie viel muss ich trinken?“ mögen selbstverständlich erscheinen, sind bei vielen vor allem älteren Menschen aber von existentieller Bedeutung für Gesundheit und Wohlbefinden.

Die Bekanntmachung des Konzepts ist darüber hinaus für die Akzeptanz der Anpassungsmaßnahmen von Bedeutung. Auch unter dem Aspekt, dass viele Maßnahmen einen starken Quartiersbezug haben und zum großen Teil von Privatpersonen umgesetzt werden sollen, z.B. die Begrünung von privaten Gebäuden und Innenhöfen. Das Klimaanpassungskonzept soll hierzu folgende Inhalte erarbeiten:

- Konzept zur Bekanntmachung der Inhalte des Klimaanpassungskonzeptes.
- Einbeziehung der bestehenden Einrichtungen, Kanäle, etc. inkl. Online-Beteiligung (vgl. Schritt 4 Akteursbeteiligung)
- Sinnvollerweise soll bereits für die einzelnen Maßnahmen eine Kommunikationsstrategie entwickelt werden, da diese unterschiedliche Akteure betreffen.
- Empfehlungen für die Kommunikation mit Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen, Unternehmen, Vereinen, etc.

5 Kurzübersicht der geplanten Ausgaben

Tagessatz: 600€/Tag

Arbeitsschritte	Anzahl Personentage	Summe netto (€)
1 - Stadtklimaanalyse	88,5	53.100.-
2 - Potenzialanalyse	16	9.600.-
3 - Kommunale Gesamtstrategie Klimaanpassung	6	3.600.-
4 - Akteursbeteiligung		27.600.-
4 – Akteursbeteiligung (eigene Sachausgaben)		20.000.-
5 - Maßnahmenkatalog	58,9	35.350.-
6 - Verstetigungsstrategie	3	1.800.-
7 - Controlling-Konzept	12,7	7.600.-
8 - Kommunikationsstrategie	12	7.200.-
Summe netto (€)		165.850.-
zzgl. 19% MwSt.		31.512.-
Summe brutto (€)		197.362.-

*Summe netto (€) Arbeitsschritte 1 – 8 externe Spezialisten verstehen sich inkl. Sachausgaben

6 Projektablaufplan

Tätigkeit	03/18	04/18	05/18	06/18	07/18	08/18	09/18	10/18	11/18	12/18	01/19	02/19
1 - Stadtklimaanalyse						Bericht / Darstellung						
2 - Potenzialanalyse												
3 - kommunale Gesamtstrategie Klimawandelanpassung												
4 - Akteursbeteiligung												
- Lenkungsgruppe												
- Öffentlicher Workshop												
- Expertengespräche Verwaltung												
- Gemeinderatsworkshop												
- Öffentliche Infoveranstaltung												
5 - Maßnahmenkatalog												
6 - Verstetigungsstrategie												
7 - Controlling-Konzept												
8 - Kommunikationsstrategie												
- Dokumentation der Ergebnisse												