

**Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr,
Stadtentwicklung, Energie
und Landwirtschaft (S)**

Vorlage Nr. 19/51 (S)

**Deputationsvorlage
für die Sitzung der Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr,
Stadtentwicklung, Energie und Landwirtschaft (S)
am 07.01.2016**

**KLimaAnpassungsStrategie Extreme Regenereignisse (KLAS)
Ergebnisbericht und Projektfortführung**

Sachdarstellung:

Im Rahmen der Beratung des ausführlichen Berichts der Verwaltung zum Zwischenstand des Projektes „KLimaAnpassungsStrategie Extreme Regenereignisse“ (KLAS) am 31.10.2013 hat die Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr, Stadtentwicklung und Energie (S) um einen Ergebnisbericht zum Ende der Projektförderperiode KLAS sowie um einen Bericht über die Fortführung des Projektes gebeten. Konkreter Anlass für die Initiierung des Projektes KLAS waren Unwetter mit heftigen Regenfällen, die im Sommer 2011 über Mitteleuropa hinweg zogen. Diese führten auch in Bremen innerhalb von zwei Wochen gleich zweimal zu zeitweiligen Überflutungen von Unterführungen, Straßen und Kellern.

Gleichzeitig stellen die Folgen des Klimawandels hohe Anforderungen an die Strategie der qualifizierten Innenentwicklung in Bremen, indem die bestehenden und sich weiter verdichtenden Stadtstrukturen und Infrastruktursysteme an häufigere Starkregenereignisse und zunehmende Überhitzung angepasst werden. Auch bei zunehmender Dichte und Nutzungsintensität bestehender Stadtquartiere soll damit ausreichender Retentionsraum für Regenwasser geschaffen und ein ausgeglichenes Bioklima gewährleistet werden.

Der städtischen Deputation wurde am 24. November 2011 ausführlich über Folgen und Ursachen der Ereignisse berichtet. Darüber hinaus wurde die Bildung einer Projektgruppe angekündigt. Das Konzept der Projektgruppe KLAS „Umgang mit Starkregen in Bremen“ im Kontext der Klimaanpassung wurde der Deputation zur Sitzung am 12. April 2012 vorgelegt. Für das Projekt konnte für eine Laufzeit von Juli 2012 bis Dezember 2014 eine Zuwendung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit im Rahmen des Programms „Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ eingeworben werden. Für das sogenannte „kommunale Leuchtturmprojekt“ hat die Stadtgemeinde Bremen eine anteilige Förderung von der Bundesrepublik Deutschland erhalten.

Dieser Bericht legt die erzielten, wesentlichen Ergebnisse des Projektes KLAS dar. Um die Starkregenvorsorge im Kontext der Klimaanpassung langfristig in Bremen zu verankern, bedarf es einer Implementierung der entwickelten Strategien. Insofern ist die Fortführung des Projektes KLAS (KLAS II) vorgesehen. Diesem Bericht liegt folgender Inhalt zu Grunde:

1. Ergebnisbericht KLAS I im Zeitraum von Juli 2012 bis Dezember 2014
2. Projektfortsetzung 2015 bis 2019 - KLAS II
3. Klimaanpassungsstrategie des Landes Bremen (nachrichtlich)

1. Ergebnisbericht KLAS I im Zeitraum von Juli 2012 bis Dezember 2014

1.1 Anlass und Ziele der Projektgruppe KLAS

Hintergrund der Gründung der Projektgruppe KLAS waren die zwei dicht aufeinander folgenden extremen Regenereignisse im August 2011, die zu erheblichen Sachschäden in der Stadtgemeinde Bremen sowie zu einer weiträumigen Behinderung des Straßenverkehrs aufgrund von Überflutungen im Bereich von Unterführungen führten. Darüber hinaus ist auf Grundlage des aktuell veröffentlichten Sachstandsberichts des Weltklimarates auch weiterhin mit einer hohen Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass die anhaltenden Treibhausgasemissionen eine weitere Erwärmung und langfristige Veränderungen in allen Komponenten des Klimasystems bewirken werden. Für Bremen bedeuten die Klimaprojektionen, dass neben einem generellen Anstieg der Temperaturen und einer Verschiebung der Niederschläge auf die Winterhalbjahre auch Extremwetterereignisse wie häufigere und intensivere Hitzetage und Starkregenereignisse auftreten werden.

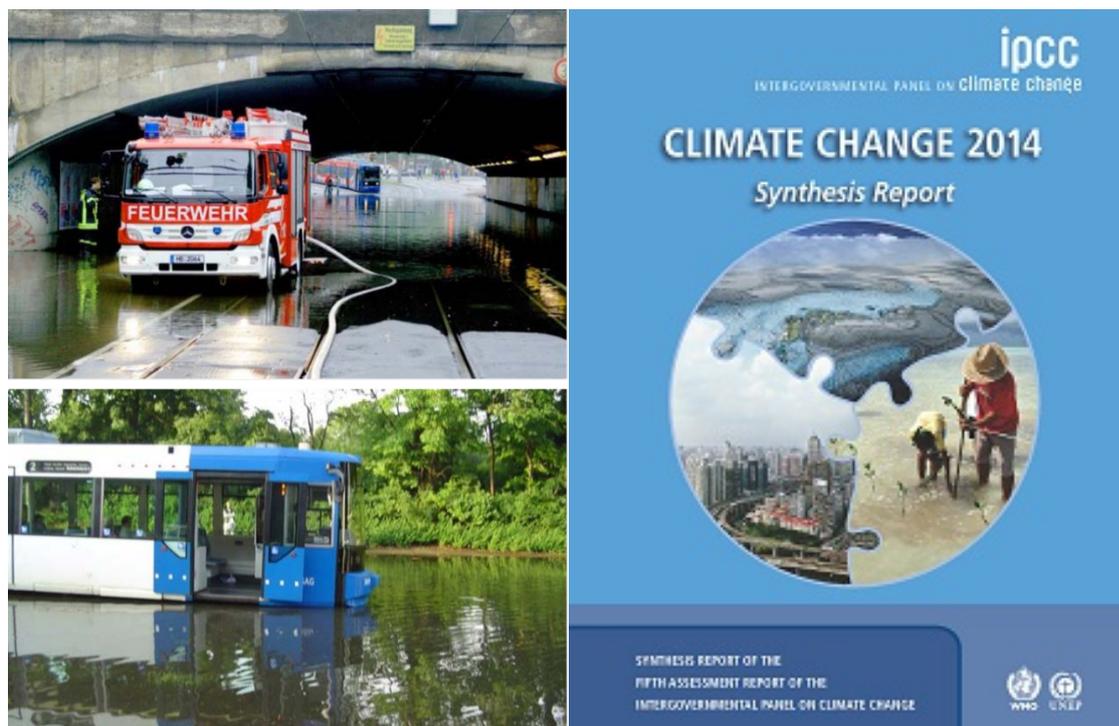


Abbildung 1: Anlass des Projektes KLAS. Links: Extreme Unwetter mit Starkregen führten im August 2011 gleich zweimal zu erheblichen Überflutungen. Rechts: Der aktuelle Bericht des Weltklimarates IPCC bekräftigt die langfristigen Veränderungen in allen Komponenten des Klimasystems

Bei extremen Starkregenfällen kommt es regelmäßig zu erheblichen und meist unregelmäßigen Abflüssen von Wasser an der Oberfläche (sog. Urbane Sturzfluten). Ein Ziel des Projektes KLAS war es daher, die „Hot-Spots“ der Überflutungsgefährdungen im Stadtgebiet zu identifizieren, in denen Maßnahmen im Sinne eines Risikomanagements umzusetzen sind.

Gleichzeitig ist die Starkregenvorsorge eines von mehreren bedeutenden Handlungsfeldern innerhalb einer langfristigen Strategie Bremens zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Eine „klimasensible Stadtentwicklung“ soll dazu führen, dass Bremen auch vor dem Hintergrund des Klimawandels langfristig attraktiv und lebenswert bleibt. Dies bedarf einer starken Verzahnung der Belange der Stadt- und Verkehrsplanung, des Wassermanagements und der Grünordnung.

Drittes Projektziel war es, die Öffentlichkeitsarbeit zur Information, Aufklärung und Sensibilisierung der Grundstückseigentümer/-innen auszubauen. Einerseits wird für den Objektschutz der nach wie vor notwendige Schutz vor Rückstau thematisiert, da ein Fehlen weiterhin der häufigste Grund für überflutete Keller ist. Zum anderen werden Elemente zur Sensibilisierung der Bürgerinnen und Bürger im Hinblick auf eine klimaangepasste Entwicklung der privaten Grundstücke entwickelt, wie Maßnahmen eines ökologischen Umgangs mit Regenwasser.



Abbildung 2: Arbeitsbereiche des Projektes KLAS I

1.2 Beteiligte Ressorts und Netzwerkpartner

Getragen wird das Projekt, im Sinne einer kommunalen Gemeinschaftsaufgabe, von den Referaten Wasserwirtschaft und Umweltinnovation und Kommunikation des SUBV, dem Bereich Stadtentwässerung des Umweltbetriebs Bremen, der hanseWasser, von den Ressortbereichen der Stadtplanung, Stadtentwicklung, Grünordnung und Verkehrsplanung sowie dem Amt für Straßen und Verkehr. Eingebunden sind darüber hinaus die Deichverbände, maßgebende Infrastrukturträger und relevante Akteure wie der Senator für Inneres, BSAG, wesernetz, Polizei und Feuerwehr.



Abbildung 3: Beteiligte Ressorts und Netzwerkpartner. Risikomanagement und Starkregenvorsorge im Kontext der Klimaanpassung sind kommunale Gemeinschaftsaufgaben

1.3 Ergebnisse KLAS I

Arbeitsbereich 1: Risikomanagement

Vordringliches Ziel des Arbeitsbereiches „Risikomanagement“ war es, Maßnahmen zu entwickeln, die in besonders sensiblen Bereichen in der Stadt zu einer Verminderung der Überflutungsrisiken an der Oberfläche führen können. Vor diesem Hintergrund ergaben sich wichtige Fragestellungen, wie

- Wo befinden sich in der Stadt überflutungsverdächtige Bereiche?
- Sind in diesen Bereichen kritische Infrastrukturen vorhanden?
- Können Vorsorgemaßnahmen im Sinne eines Risikomanagements getroffen werden?

Im Ergebnis liegen nun stadtgebietsweite Informationen zu Überflutungsverdachtsflächen vor, die im weiteren Projektverlauf Verwendung finden und für zukünftige Fragestellungen, insbesondere für eine wassersensible Stadtentwicklung, herangezogen werden.



Abbildung 4: Auszug aus der Datengrundlage zu den überflutungsverdächtigen Flächen im Stadtgebiet

Auf Grundlage der Informationen zu den Überflutungsverdachtsflächen wurde im Rahmen von KLAS überprüft, ob Infrastrukturen mit wichtiger Bedeutung für das öffentliche Gemeinwesen, sogenannte „kritische Infrastrukturen“, potenziell von Überflutungen betroffen sein können. Es wurde und wird im intensiven Dialog mit den zuständigen Infrastrukturträgern (wesernetz, hanseWasser) analysiert, ob die Funktion von Einrichtungen der Stromversorgung (u.a. Umspannwerke) und Einrichtungen der Wasserentsorgung (u.a. Abwasser-Pumpwerke) von extremen Regenereignissen beeinträchtigt sein könnten.



Abbildung 5: Auszug aus der Risikopotentialanalyse für ausgewählte, kritische Infrastrukturen (rot: sensible Einrichtungen, blau: Überflutungsverdachtsflächen)

Zusätzlich wurden auch die in Bremen zahlreich vorhandenen Bahn- und Straßenunterführungen, von denen im August 2011 einige überflutet wurden (z.B. Unterführung Parkallee, Findorff-Tunnel), genauer betrachtet. Die Bremer Unterführungen und deren Durchfahrbarkeit haben eine große Bedeutung für den Rettungsverkehr, den öffentlichen Personennahverkehr und den Individualverkehr. Für die rund 100 Unterführungen im Stadtgebiet wurde gemeinsam mit den relevanten Verkehrs- und Rettungsträgern (Senator für Inneres, Polizei, Feuerwehr, BSAG, Verkehrsressort) erstmalig ein Kataster erstellt, durch das die Unterführungen ihrer Bedeutung nach priorisiert werden können. Aufbauend auf dieser Priorisierung besteht ggfs. die Möglichkeit,

Anpassungskonzepte gemeinsam zu entwickeln, um die Einsatzfähigkeit verschiedener Einsatzkräfte und die Funktion des öffentlichen Personennah- und des Individualverkehrs zu gewährleisten bzw. zeitnah wiederherzustellen.

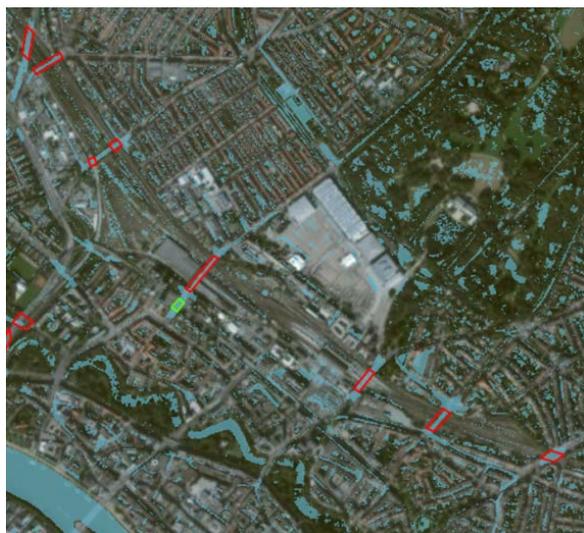


Abbildung 6: Auszug aus dem stadtgebietsweiten, GIS-basierten Unterführungskataster

Arbeitsbereich 2: Klimaangepasste Stadtentwicklung

Die Freie Hansestadt Bremen setzt anstelle der Ausweitung von Siedlungsflächen in den Außenbereich verstärkt auf die Verdichtung in der bestehenden Stadtkulisse. Diese Strategie folgt den Maßgaben der ‚Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt‘ (2007). Vorhandene Infrastrukturen lassen sich so optimal ausnutzen und Landschaftsräume außerhalb der Stadt erhalten.

Der Flächennutzungsplan Bremen hat diese Strategie der Schonung des Außenbereichs und damit der Innenentwicklung auf der Ebene der langfristigen gesamtstädtischen Planung umgesetzt. Da die Stadt wächst und kompakter werden soll, steigen die Anforderungen an eine Qualifizierung der Innenentwicklung. Insbesondere Grün- und Freiräume dienen neben anderen Funktionen als Ausgleichsräume für die Folgen des Klimawandels, gewährleisten einen bioklimatischen Ausgleich durch Luftaustausch und Vorsorge vor Überhitzung und dienen einer naturnahen Regenwasserbewirtschaftung (Retention, Versickerung).

Daher stellt der Flächennutzungsplan Bremen in Übereinstimmung mit dem Landschaftsprogramm die Bestandsbauflächen, die mit hochwertigen und zu sichernden Grünfunktionen ausgestattet sind, mit der sogenannten „Grünschräffur“ dar, mit dem Ziel, diese insbesondere im Rahmen der Nachverdichtung möglichst weitgehend zu erhalten und zu entwickeln. Mit diesen Darstellungen berücksichtigt der Flächennutzungsplan unmittelbar die seit 2011 im Baugesetzbuch verankerten Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung (§1a Abs.5 BauGB).

Darüber hinaus identifiziert der Flächennutzungsplan die Bereiche mit einem besonderen Bedarf für die Starkregenvorsorge und einem hohen Wirkungspotential in seinem Beiplan „Entwicklungspotentiale zur Anpassung an den Klimawandel“ und stellt sie als frühzeitige Planungsinformation für Behörden und für die Öffentlichkeit zur Verfügung. Die Potentialräume für einen vorsorgenden Umgang mit Niederschlagswasser wurden innerhalb des Projektes KLAS identifiziert. Im Rahmen des Landschaftsprogramms wurden auf der Basis von Hitzeprofilmessungen und Stadtklimaanalysen bioklimatische Belastungsräume, Freiflächen mit hohem Kaltlufttransportvolumen sowie übergeordnete Kaltluftleitbahnen

abgegrenzt. Zusätzlich wurden Maßnahmenpotentiale, wie z.B. die Reaktivierung verrohrter Gewässerabschnitte und Versickerungspotentiale, in das aktuelle Landschaftsprogramm (Teil Stadtgemeinde Bremen) aufgenommen.

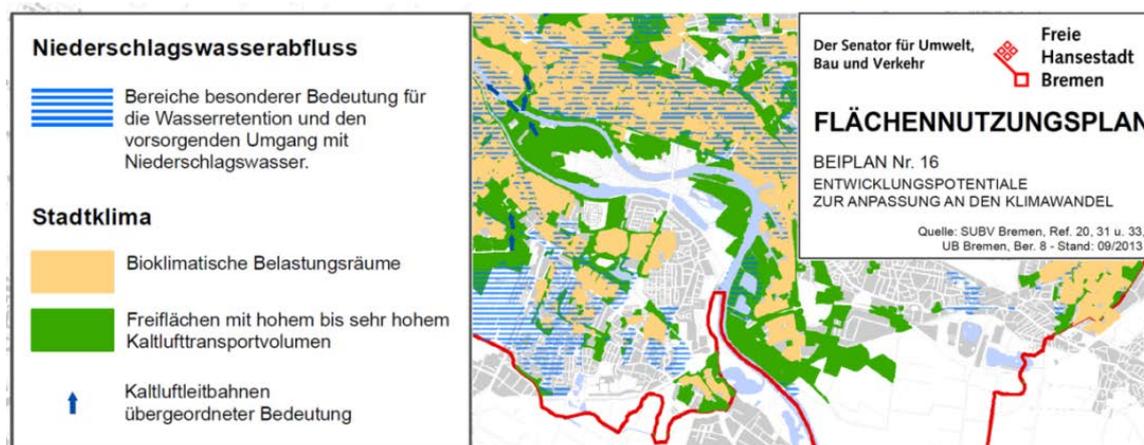


Abbildung 7: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan Bremen, Beiplan Nr. 16 „Entwicklungspotentiale zur Anpassung an den Klimawandel“

Im Rahmen des Arbeitsbereichs 2 wurden, vor dem Hintergrund der projizierten Folgen des Klimawandels, langfristig wirkende Handlungsfelder und Maßnahmen für die Starkregenvorsorge als Beitrag für eine „Klimasensible Stadtentwicklung“ entwickelt. Öffentliche Planungsverfahren (Stadtplanung, Grünordnung, Verkehrsflächenplanung u.a.) bieten Potentiale für die Umsetzung von Maßnahmen u.a.

- der Entsiegelung,
- Versickerung,
- Dachbegrünung,
- Öffnung verrohrter Gewässerabschnitte,
- Zwischenspeicherung von Niederschlagswasser bei Starkregen,
- Mitbenutzung von Verkehrsflächen und
- der multifunktionalen Flächennutzung im Sinne sog. „Wasserplätze“.

Die Maßnahmen können zudem einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung des lokalen Kleinklimas leisten und bieten Synergien für ein attraktives Stadtbild. Maßnahmen der Starkregenvorsorge können bei ohnehin stattfindenden Planungs- und Bauverfahren mitgedacht und in der Abwägung berücksichtigt werden.

Vom Projekt KLAS Es wurde ein Merkblatt für eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung erstellt. Dieses richtet sich gezielt an alle öffentlichen Stellen und privaten Ingenieurbüros, die an der „Gestaltung“ der städtischen Oberfläche beteiligt sind. Hierzu zählen vor allem die Stadt-, die Freiflächen- und die Straßenplanung sowie die Betreiber öffentlicher Liegenschaften (z.B. Schulen, Sportanlagen). Nicht zuletzt sind die privaten Bauherren adressiert, die bei der Über- und Neuplanung ihrer Grundstücksflächen und Gebäude ebenfalls an der klimasensiblen Stadtgestaltung mitwirken können.

Pilotprojekte:

Gemeinsam mit den zuständigen Planern (u.a. Amt für Straßen und Verkehr) wurde, im Rahmen der Projektlaufzeit, Bremens erstes Pilotprojekt für eine wasser- und klimaangepasste Straßenraumgestaltung initiiert. Bei der ohnehin stattfindenden Grundsanierung der Münchener Straße in Bremen-Findorff wurden Maßnahmen für eine Starkregenvorsorge und einer Verbesserung des Bioklimas mitgedacht. Obwohl das Platzangebot im Straßenraum nicht großzügig und die Bodenverhältnisse für eine Versickerung nicht optimal waren, konnte ein Raum für die Rückhaltung von Niederschlagswasser im Straßenraum für den Ereignisfall Starkregen geschaffen werden. Die Parkstreifen und Baumbeete sind tiefer angelegt als die umgebenden Rad- und Fußwege sowie die Fahrbahn. Zusätzlich dienen die Baumbeete und die Parkflächen der Teilversickerung von Niederschlagswasser. Für eine Begrünung und Beschattung des Straßenraumes werden rund 45 neue Bäume (Feldahorn) sorgen. Ergänzend zu dem Pilotprojekt in Bremen-Findorff werden derzeit weitere, öffentliche Planungen im Hinblick auf eine klimaangepasste Planung geprüft. Zu nennen sind u.a. das Neue Hulsberg-Viertel, die Gartenstadt Werdersee, der Osterfeuerberger Ring, die Bürgermeister-Spitta-Alle, der Lucie-Flechtmann-Platz und der Dedesdorfer Platz.



Abbildung 8: Die Münchener Straße im Stadtteil Findorff ist Bremens erstes Pilotprojekt für eine klimaangepasste Planung vor dem Hintergrund des Klimawandels (unten: Titel eines Artikels im WeserKurier vom 25.10.2014)

Arbeitsbereich 3: Öffentlichkeitsarbeit

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit im Projekt KLAS wurden sowohl die Herausforderungen an ein Risikomanagement als auch die Chancen der Starkregenvorsorge im Kontext der Klimaanpassung im öffentlichen wie privaten Bereich umfassend dargestellt und ergänzend Ergebnisse der Klima(anpassungs)forschung und ausgewählter Anpassungsprojekte präsentiert.

Eine Vermeidung von Kanalüberstauereignissen und oberflächigen Überflutungen in Folge von Starkregenereignissen kann es nicht geben, wodurch die Vorsorge im privaten und auch öffentlichen Bereich umso wichtiger wird. Im privaten Bereich liegt die Vorsorge hauptsächlich im Bereich des Objektschutzes. Die Broschüre „Wie schütze ich mein Haus gegen Wasser von oben und unten“ der hanseWasser gibt praktische Anleitungen zu den

Themen Schutz vor Rückstau aus dem Kanal, Sicherheit durch schadenfreie Grundstücksentwässerung und Schutz vor Überflutung durch Oberflächenwasser.

Langfristig ist zur Anpassung an den Klimawandel auch eine wassersensible Entwicklung der privaten Grundstücke mit ihren Bebauungen, Grünbereichen und Infrastruktur-Einrichtungen anzustreben. Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr hat im April 2014 die Broschüre „Bremer Häuser im Klimawandel“ herausgegeben. Die Broschüre greift insbesondere den mittel- bis langfristigen Entwicklungsaspekt der Anpassung auf und bietet Information und Aufklärung zu den Themen Umgang mit Regenwasser und Hitze in der Stadt und greift auch die Synergien und die Bedeutung von Grünstrukturen in der Stadt auf.

Bauliche Verbesserungen der Verhältnisse auf privaten Grundstücken sind nicht selten mit hohen Kosten verbunden. Vielfach stehen auch verschiedene Maßnahmen gleichzeitig an. Grundstückseigentümer stehen häufig vor dem Problem einer angemessenen und angepassten Finanzierung solcher Vorhaben. Zum einen setzt das Förderprogramm „Ökologische Regenwasserbewirtschaftung“ des Landes Bremen bedeutende Anreize für private Maßnahmen zum ökologischen Umgang mit Regenwasser. Zusätzlich hat die Bremer Aufbau-Bank GmbH (BAB), Förderbank des Bundeslandes Bremen, das Förderprogramm „Rund ums Wasser“ aufgelegt, das seit November 2014 abgerufen werden kann. Gefördert werden können Maßnahmen zum Schutz vor oberflächlich zulaufendem Wasser durch Starkregen und Sturzfluten, Maßnahmen der ökologischen Regenwasserbewirtschaftung (wie Dachbegrünungen, Anlagen zur Regenwassernutzung, Versickerungsanlagen oder Entsiegelung), die Sanierung von privaten, erdverlegten Abwasserleitungen bis hin zum öffentlichen Anschlusskanal, Maßnahmen zum Schutz vor Kanalarückstau (z.B. Einbau von Abwasserhebeanlagen) und Maßnahmen zur Sanierung von Trinkwasserinstallationen (z. B. Austausch v. Bleileitungen). Das zinsgünstige Darlehen (Mindestbetrag 3000,- Euro, Höchstbetrag 20.000,- Euro) wird möglichst einfach abgewickelt, eine grundpfandrechtliche Absicherung ist nicht erforderlich. Eine Kombination von Förderungen ist möglich.



Abbildung 9: Die wesentlichen Säulen der KLAS- Öffentlichkeitsarbeit: Kommunikation für einen notwendigen Objektschutz, Kommunikation von Chancen im Umgang mit Regenwasser sowie bioklimatischen Verbesserungen und Förderprogramme und -kredite

Die Öffentlichkeitsarbeit in KLAS dient ebenso dazu, kontinuierlich über die Entwicklungen im Projekt und zur Anpassung an den Klimawandel zu informieren und so langfristig den Prozess einer klimasensiblen Entwicklung und lebenswerten Stadt zu unterstützen. Ein wesentliches Medium ist der Internetauftritt www.klas-bremen.de. Aber auch die überwiegend positive Presse (u.a. WeserKurier, buten un binnen) trug zu einer Verbreitung der Projektideen und –ziele bei.

2. Projektfortsetzung 2015 bis 2019 - KLAS II

Mit den erarbeiteten, stadtgebietsweiten Grundlagendaten zu Risiken und Potentialen, dem Beiplan zum Flächennutzungsplan, dem Merkblatt für eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung in Bremen und dem Pilotprojekt „Münchener Straße“ wurde ein erster Grundstein gelegt, um Bremen im Sinne einer klimaangepassten Stadtentwicklung langfristig an vermehrte Starkregenereignisse in Folge des Klimawandels anpassen zu können. Die finanziell anteilige Förderung durch das Bundesumweltministerium führte zu einer Strategieentwicklung sowie zur Entwicklung erster Maßnahmenideen für eine Verankerung der Starkregenvorsorge Bremen. Ziel ist es, dass die Belange der Starkregenvorsorge im Kontext der Klimaanpassung als Regel-Belang betrachtet und standardmäßig bei jeder Planung (Stadtplanung, Grünordnungsplanung, Straßenplanung) berücksichtigt werden. Neben den Grundlagendaten, die in den Beiplan zum Flächennutzungsplan eingeflossen sind, stehen noch weitere Planungsinformationen bereit, die den Planerinnen und Planern noch generell verfügbar gemacht werden müssen.

2.1 Kooperationsprojekt KLAS II

Ab 2015 wird unter dem Titel „Kooperationsprojekt KLAS II“ die Bearbeitung der Thematik Starkregenvorsorge, weiterhin unter Nutzung der Synergiepotentiale zu bioklimatischen Aspekten, für die Stadtgemeinde Bremen fortgeführt. Für einen Teilbereich der Bearbeitungen wurde gemeinsam mit dem Ingenieurbüro Dr. Pecher AG aus Erkrath, der hanseWasser Bremen GmbH und der Hochschule Bremen ein Förderprojekt bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) beantragt. Die DBU hat den Förderantrag positiv beschieden und das Projekt hat mit Datum vom 06.07.2015 seine Arbeiten aufgenommen.



Abbildung 10: Kooperationsprojekt KLAS II: Zwei Pfade zur Starkregenvorsorge im Kontext der Klimaanpassung in Bremen

Das Kooperationsprojekt KLAS II hat zum Ziel, vor dem Hintergrund des Klimawandels eine tragfähige Strategie für die Implementierung der Starkregenvorsorge in die öffentlichen Verfahren der Stadtentwicklung, insbesondere in die Stadt-, Straßen- und Freiraumplanung, zu erarbeiten. Dafür sind auch die Kosten und die Finanzierung einer solchen Implementierung in Planungen und Maßnahmen zu klären.

Aufbauend auf den vorliegenden Handlungsansätzen aus KLAS I sind in den bestehenden Planungsverfahren die Belange der Starkregenvorsorge und Aspekte des Bioklimas zu berücksichtigen. Ziel ist eine angemessene Erfassung, Abwägung und Berücksichtigung von

Belangen der Starkregenvorsorge in Bebauungsplanverfahren bzw. bei vorgeschalteten Planungen (Wettbewerbe, Gutachterverfahren) und bei sonstigen öffentlichen Planungs- und Bauvorhaben ohne Bebauungsplan (Straßenbau, Freiraumplanung, Planung und Bau öffentlicher Einrichtungen, z.B. Schulen). Vom Projekt KLAS sollen dafür Grundlageninformationen zur Verfügung gestellt werden:

- ein verwaltungsinternes Auskunftssystem, welches die wichtigen Grundlagendaten zu Überflutungsflächen und Maßnahmenpotentialen bereit hält,
- ein Dachbegrünungskataster.

Es wird angestrebt, weitere Pilotprojekte im öffentlichen Raum zur klimaangepassten Stadtentwicklung nach Vorbild der Planung in der Münchener Straße im Stadtteil Findorff zu entwickeln und konkret umzusetzen.

Darüber hinaus erfolgt im Rahmen der Implementierungsstrategie in KLAS II die Klärung der Kosten der Maßnahmen sowie ihre Finanzierung (Herstellung und Unterhaltung) im Verhältnis zum Gesamtnutzen unter Auswertung der Ergebnisse aus den Pilotprojekten.

2.2 Projektpfad „Private und gewerbliche Grundstücke“

Als wichtiger Baustein der Stärkung der Eigenvorsorge von privaten und gewerblichen Immobilienbesitzern zu grundstückbezogenen Möglichkeiten der Starkregenvorsorge und Verbesserung des Bioklimas, wurde unter dem Projekttitel „Lebensqualität in Bremen in Zeiten des Klimawandels“ im Juni 2015 ein Förderantrag von der Bremer Umweltberatung und der in Bremen ansässigen Agentur für Ökologie und Kommunikation „ecolo“ (u.a. Projektleitung „nordwest2050“) beim Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit eingereicht. SUBV ist als assoziierter Projektpartner benannt und will das Projekt mit einer Zuwendung aus dem Projektbudget KLAS II (vgl. 2.3.1) unterstützen. Das Bundesumweltministerium hat den Projektantrag inhaltlich positiv bewertet. Da der Fortbestand der Bremer Umwelt Beratung nicht komplett gesichert ist, wird der Projektantrag, aller Voraussicht nach, Anfang 2016 erneut eingereicht. Ziel des Projektes wird es sein, private und gewerbliche Bremer Grundstückseigentümer/-innen über eine gezielte Ansprache zu den grundstücksbezogenen Möglichkeiten der Starkregenvorsorge und für ein gutes Bioklima aufzuklären. Im Rahmen von quartiersbezogenen, privaten Pilotprojekten sollen Klimaanpassungsmaßnahmen umgesetzt werden.

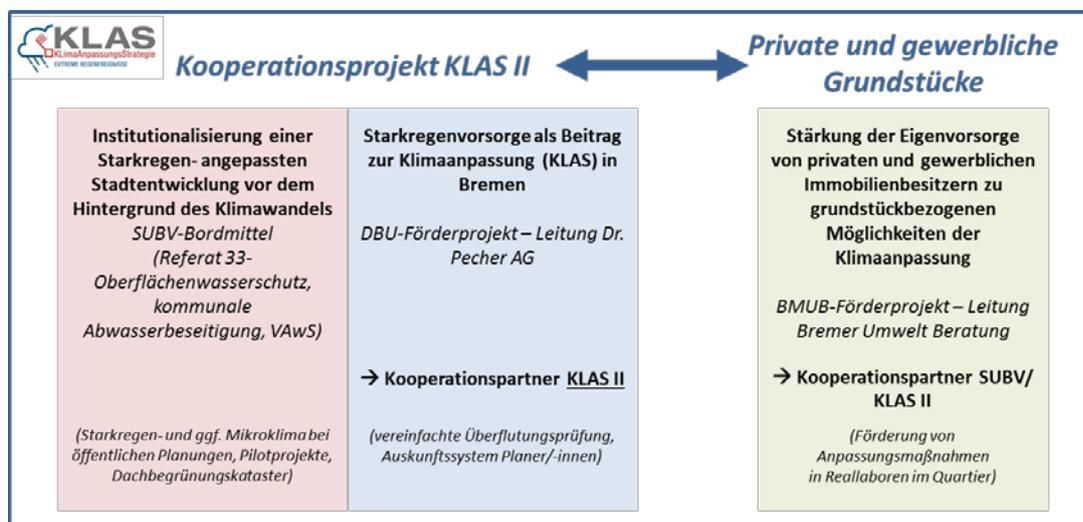


Abbildung 11: Fortführung des Projektes KLAS über das Kooperationsprojekt KLAS II und den Projektpfad „Private und gewerbliche Grundstücke“

2.3 Finanzielle Auswirkungen

2.3.1 Kostenansätze und Drittmittel

Für die Projektfortsetzung KLAS II wurden bis 2019 Mittel aus Wasserentnahmegebühr (BremWEGG) in Höhe von 418.985 Euro angesetzt und zusätzlich ein Förderantrag bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gestellt (positiver Bescheid vom 06.07.2015). Darüber hinaus ist ein Förderprojekt beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vorgesehen, das SUBV als assoziierter Partner und mit einer Zuwendung unterstützen wird. Der Mittelbedarf aus Wasserentnahmegebühr beinhaltet interne Personalkosten von einer Stelle, ggf. externe Vergaben sowie geringe Eigenanteile im Rahmen der Förderanträge bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt und dem Bundesumweltministerium. Die Haupt-Eigenanteile für das Förderprojekt bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt werden von den Unternehmen Dr. Pecher AG und hanseWasser Bremen GmbH getragen. Die DBU fördert das Vorhaben mit einer Quote von insgesamt 57%. Bei dem Förderantrag beim Bundesumweltministerium werden voraussichtlich Eigenanteile von der Agentur ecoI sowie der Bremer Umwelt Beratung aufgebracht werden. Das Förderprojekt beim Bundesumweltministerium wird, aller Voraussicht nach, eine Förderquote von 74% haben. Die Mittelansätze für KLAS II für die nächsten Jahre stellen sich wie in Tabelle 1 aufgezeigt dar. Eine ausführliche Darstellung der Mittelansätze kann der Anlage 1 entnommen werden.

Tabelle 1: Mittelansätze für KLAS II*

Mittelansätze in Euro	2015	2016	2017	2018	2019	Gesamt
SUBV-Mittel (Mittel aus Wasserentnahmegebühr (BremWEGG))	91.457	128.216	103.216	73.216	22.880	418.985
Förderprojekt DBU						
Fördermittel der DBU (gesamt, Quote 57%)	69.640	139.280	69.640	0	0	278.559
Eigenanteile der Kooperationspartner	44.446	88.891	44.446	0	0	177.782
Förderprojekt BMUB**						
Fördermittel BMUB (gesamt, Quote 74%)	22.000	109.500	83.500	29.000		244.000
Eigenanteile der Kooperationspartner	4.177	16.708	16.708	12.531	0	50.124
Summe Gesamt	231.719	482.595	317.509	114.747	22.880	1.169.450

*Eine ausführliche Darstellung der Mittelansätze kann der Anlage 1 entnommen werden.

**Sofern der Projektantrag vom Bundesumweltministerium erst im Jahr 2016 positiv beschieden wird, verschiebt sich die Finanzierung des Förderprojektes BMUB um ein Jahr.

Die Zustimmung der Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr, Stadtentwicklung, Energie und Landwirtschaft (L/S) zur Beschlussvorlage zu den Sondermitteln (Abwasserabgabe und Wasserentnahmegebühr) erfolgte in der Sitzung am 5.11.2015.

Die Mittel sollen für Arbeiten zur Implementierung der Starkregenvorsorge in der Stadtentwicklung vor dem Hintergrund des Klimawandels sowie für die Arbeitspakete im Rahmen der jeweiligen Förderprojekte ausgegeben werden. Die Ausgabenplanung stellt sich wie in Tabelle 2 aufgezeigt dar:

Tabelle 2: Ausgabenplanung KLAS II

SUBV-interne Arbeiten zur Implementierung einer Starkregen- angepassten Stadtentwicklung		
Erarbeitung einer tragfähigen Implementierungsstrategie unter Auswertung von Kosten und Finanzierungsmöglichkeiten im Verhältnis zum Gesamtnutzen		
<u>Ausgabenträger</u>	<u>Ausgabenart</u>	<u>Summe (in €)</u>
SUBV	Personalkosten	287.585
SUBV	Fremdleistungen	
	- Erstellung eines Dachbegrünungskatasters	15.000
	- Prozessunterstützung wassersensible Stadtentwicklung	30.000
SUBV	diverse Konsumtivmittel, z.B. für Drucksachen, Reisekosten	12.080
	Gesamt:	344.665
DBU-Förderprojekt "Starkregenvorsorge und Klimaanpassung (KLAS) in Bremen		
Entwicklung eines Verfahrens zur „vereinfachten Überflutungsprüfung“		
Leitfaden „Vereinfachte und detaillierte Modelle im urbanen Raum“		
Konzeption eines GIS-basierten Auskunftsinformationssystems zur Starkregenvorsorge		
Interkommunaler Austausch		
<u>Ausgabenträger</u>	<u>Ausgabenart</u>	<u>Summe (in €)</u>
SUBV	Personalkosten	26.400
Kooperationspartner (Dr. Pecher AG, hanseWasser, HS Bremen)	Personalkosten (inkl. Gemeinkostensatz)	347.881
SUBV	Sachkosten (Drucksachen, Veranstaltungsorganisation Interkommunaler Erfahrungsaustausch)	12.400
Kooperationspartner (Dr. Pecher AG, hanseWasser, HS Bremen)	Sachkosten (Softwarelizenzen)	69.000
SUBV	Reisekosten	14.000
Kooperationspartner (Dr. Pecher AG, hanseWasser, HS Bremen)	Reisekosten	20.980
	Gesamt:	490.661
BMUB-Förderprojekt "Lebensqualität in Zeiten des Klimawandels in Bremen"*		
Entwicklung einer Checkliste zur Starkregenvorsorge und zu Potentialen zur Verbesserung des Bioklimas		
Umsetzung von Reallaboren im Quartier als Modellprojekte auf privaten und gewerblichen Grundstücken		
Kommunikationsinstrumente zur Unterstützung einer zielgruppenspezifischen Kommunikation		
<u>Ausgabenträger</u>	<u>Ausgabenart</u>	<u>Summe (in €)</u>
Kooperationspartner (Bremer Umwelt Beratung, Agentur eco)	Personalkosten	248.792
Kooperationspartner (Bremer Umwelt Beratung, Agentur eco) mit Zuwendung des SUBV in Höhe von 40.000 Euro	Sachkosten (Grafik und Druck von Materialien, Mittel zur konkreten Umsetzung von klimasensiblen Maßnahmen in Reallaboren)	82.624
Kooperationspartner (Bremer Umwelt Beratung, Agentur eco)	Reisekosten	2.708
	Gesamt:	334.124

*Sofern der Projektantrag vom Bundesumweltministerium erst im Jahr 2016 positiv beschieden wird, verschiebt sich die Ausgabenplanung des BMUB-Förderprojektes um ein Jahr.

2.3.2 Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung des Projektes kann nur qualitativ erfolgen, da die Höhe der Schäden durch die Starkregenereignisse im August 2011 in Bremen nicht abschließend quantifiziert und monetarisiert werden konnten. Groben Schätzungen zur Folge lagen die gesamtwirtschaftlichen Kosten für die Behebung der Schäden in der Stadtgemeinde Bremen im einstelligen Millionenbereich.

Die Sachschäden können durch Vorsorgemaßnahmen im Sinne eines Risikomanagements, einer klimaangepassten Stadtentwicklung und durch Vorsorgemaßnahmen der privaten und gewerblichen Grundstückeigentümer/-innen auf lange Sicht deutlich gemindert werden. Das Projekt KLAS II verfolgt daher einen konzeptionellen Ansatz mit dem Ziel einer Implementierung der Klimaanpassung im Verwaltungshandeln, um beispielsweise bei ohnehin anstehenden Infrastrukturmaßnahmen die Klimaanpassung frühzeitig einzubeziehen. Einen vergleichbaren Ansatz verfolgen derzeit viele Städte in der Bundesrepublik (u.a. Hamburg, Köln, Lübeck, Rostock, Dortmund, Wuppertal). Im Rahmen der Projektfortführung KLAS II soll eine Auswertung der Pilotprojekte in Hinblick auf Kosten und deren Finanzierung im Verhältnis zum Gesamtnutzens erfolgen. Die Klärung der Kosten und der Finanzierung im Verhältnis zum Nutzen ist darüber hinaus ein entscheidender Bestandteil der künftigen Klimaanpassungsstrategie des Landes Bremen (siehe Kap.3.).

Den, in Relation zur Höhe der Sachschäden, geringen Kosten der Projektfortführung KLAS II in Höhe von 418.985 Euro bis April 2019 steht der Nutzen der langfristigen und mitunter deutlichen Verminderung von, derzeit finanziell nicht quantifizierbaren, hohen Sachschäden gegenüber.

Das Datenblatt zur Wirtschaftlichkeitsuntersuchung- (WU-Übersicht) ist der Anlage 2 zu entnehmen.

3. Klimaanpassungsstrategie des Landes Bremen (*nachrichtlich*)

Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr, Abteilung „Umweltwirtschaft, Klima- und Ressourcenschutz“, entwickelt zurzeit parallel federführend für das Land gemeinsam mit den Stadtgemeinden Bremen und Bremerhaven eine umfassende Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Diese soll vom Senat des Landes Bremen und dem Magistrat Bremerhaven in 2017 verabschiedet werden.

Der Strategieprozess verfolgt derzeit drei Ebenen:

1. die Entwicklung sektoraler als auch Sektor übergreifender Strategien und Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels.
2. die Entwicklung von Empfehlungen für eine systematische Integration des Aspekts der Klimaanpassung in Planungs- und Beteiligungsverfahren, was eine nachhaltige Verankerung der Klimaanpassung im Verwaltungshandeln gewährleisten soll.
3. die Entwicklung bzw. Definition von sektoralen oder Sektor übergreifenden Entwicklungs- und Pilotprojekten.

Die Fortführung des Projektes KLAS wird mit diesem Strategieprozess eng kooperieren. Bisherige und zukünftige Projektergebnisse aus KLAS werden in die Klimaanpassungsstrategie einfließen und bilden einen wichtigen Pfeiler der Gesamtstrategie der Stadtgemeinde Bremen. Die Anwendbarkeit der Ergebnisse für die Stadtgemeinde Bremerhaven wird im Rahmen des Gesamtstrategieprozesses geprüft.

Beschlussvorschlag:

Die Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr, Stadtentwicklung, Energie und Landwirtschaft (S) nimmt den Ergebnisbericht zur Kenntnis und stimmt der Projektfortführung und der Finanzierung zu.

Anlage 1: Mittelansätze für KLAS II (detailliert)

Anlage zur Vorlage : KlimaAnpassungsStrategie Extreme Regenereignisse (KLAS)- Ergebnisbericht und Projektfortführung
 Datum : 07.01.2016

Projektfortführung Gesamt						
Mittelansätze in €/ Jahr	2015	2016	2017	2018	2019	Gesamt
SUBV-Mittel (Mittelansätze aus Wasserentnahmegebühr (BremWEGG))	91.457	128.216	103.216	73.216	22.880	418.985
davon Personalkosten	71.457	73.216	73.216	73.216	22.880	313.985
davon Fremdleistungen (u.a. Dachbegrünungskataster)	10.000	25.000	10.000	--	--	
davon diverse Konsumtivmittel	10.000	10.000	--	--	--	20.000
davon Zuwendung im Rahmen des Förderprojektes beim Bundesumweltministerium	--	20.000	20.000	--	--	40.000
Förderprojekt Deutsche Bundesstiftung Umwelt (Gesamtförderquote 57 %)						
Mittelansätze in €/ Jahr	2015	2016	2017	2018	2019	Gesamt
Eigenanteile Gesamt	53.026	106.051	53.026	--	--	212.102
davon SUBV	8.580	17.160	8.580	--	--	34.320
davon Kooperationspartner (Dr. Pecher AG, hanseWasser, Hochschule Bremen)	44.446	88.891	44.446	--	--	177.782
Fördermittel der DBU Gesamt	69.640	139.280	69.640	--	--	278.559
davon SUBV	4.620	9.240	4.620	--	--	18.480
davon Kooperationspartner (Dr. Pecher AG, hanseWasser, Hochschule Bremen)	65.020	130.040	65.020	--	--	260.079
Förderprojekt Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Gesamtförderquote 74 %)*						
Mittelansätze in €/ Jahr	2015	2016	2017	2018	2019	Gesamt
Zuwendung SUBV	0	20.000	20.000	0	0	40.000
Eigenanteile der Antragsteller (Bremer Umwelt Beratung, Agentur eco)	4.177	16.708	16.708	12.531	0	50.124
Fördermittel des BMUB Gesamt	22.000	109.500	83.500	29.000		244.000
davon SUBV						keine
davon Antragsteller (Bremer Umwelt Beratung, Agentur eco)	22.000	109.500	83.500	29.000		244.000
KLAS II Gesamt	231.719	482.595	317.509	114.747	22.880	1.169.450

*Sofern der Projektantrag vom Bundesumweltministerium erst im Jahr 2016 positiv beschieden wird, verschiebt sich die Finanzierung des BMUB-Förderprojektes um ein Jahr.

Anlage 2: Wirtschaftlichkeitsuntersuchungs-Übersicht (WU-Übersicht)

Anlage zur Vorlage : KlimaAnpassungsStrategie Extreme Regenereignisse (KLAS)- Ergebnisbericht und Projektfortführung

Datum : 07.01.2016

Stand: 1.7.14

Benennung der(s) Maßnahme/-bündels

Projekt KLAS II- Fortsetzung des Projektes „KLimaAnpassungsStrategie Extreme Regenereignisse“ (KLAS) in den Jahren 2015 bis 2019

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für Projekte mit betriebswirtschaftlichen
 gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen

Methode der Berechnung (siehe Anlage)

Rentabilitäts/Kostenvergleichsrechnung Barwertberechnung Kosten-Nutzen-Analyse
 Bewertung mit standardisiertem gesamtwirtschaftlichen Berechnungstool

Ggf. ergänzende Bewertungen (siehe Anlage)

Nutzwertanalyse ÖPP/PPP Eignungstest Sensitivitätsanalyse Sonstige (Erläuterung)

Anfangsjahr der Berechnung :

Betrachtungszeitraum (Jahre):

Unterstellter Kalkulationszinssatz:

Geprüfte Alternativen (siehe auch beigefügte Berechnung)

Nr.	Benennung der Alternativen	Rang
1		
2		
n		

Ergebnis

Weitergehende Erläuterungen

Zeitpunkte der Erfolgskontrolle:

1.	2.	n.
----	----	----

Kriterien für die Erfolgsmessung (Zielkennzahlen)

Nr.	Bezeichnung	Kennzahl
1		
2		
n		

Baumaßnahmen mit Zuwendungen gem. VV 6 zu § 44 LHO: die Schwellenwerte werden nicht überschritten /
 die Schwellenwerte werden überschritten, die frühzeitige Beteiligung der zuständigen technischen bremischen
Verwaltung gem. RLBau 4.2 ist am erfolgt.

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung nicht durchgeführt, weil:

Ausführliche Begründung

Quantifizierte Darstellung der Wirtschaftlichkeit nicht möglich. Qualifizierte Darstellung möglich und im Rahmen der Vorlage für die Sitzung der Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr, Stadtentwicklung, Energie und Landwirtschaft (S) am 07. Januar 2016 „KLimaAnpassungsStrategie Extreme Regenereignisse (KLAS)- Ergebnisbericht und Projektfortführung“ auch erfolgt (vgl. Kapitel 2.3.2 der Vorlage).