

Angepasste Abwassersysteme

Klimatischer Einfluss: Starkregen

Handlungserfordernis:
hoch

Handlungsfeld:
Wasserhaushalt,
Wasserwirtschaft

Anpassungsdauer:
lang

Umsetzende Akteure:
Kommunen

Kosten:
100 Mio. – 1 Mrd. €/a

Potentielle Maßnahme

Bei nicht ausreichender Kapazität des Kanalnetzes können zunehmende Starkregenereignisse einerseits zu lokalen Überflutungen und andererseits dazu führen, dass überschüssiges Wasser aus der Kanalisation unbehandelt in die Vorfluter austritt, was zu Schadstoffeinträgen in umliegende Gewässern führt. Um dem vorzubeugen, können zusätzlich zur Anpassung der Kanalsysteme ergänzende Maßnahmen zu deren Entlastung - in Form von angepassten Abwassersystemen - ergriffen werden. Stadtbegrünung und Versickerungsflächen reduzieren die abfließende Wassermenge. Notwasserwege oder Rückhaltebecken können kurzfristig eingesetzt werden, wenn die Kapazitäten der Kanalnetze erschöpft sind.¹



Beispiel: Zukunftsinitiative "Wasser in der Stadt von morgen"³ (Für mehr Infos scannen Sie den QR-Code)



Mögliche Instrumente

- Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft ²
- Vorrang der dezentralen Regenwasserrückhaltung in neuen Siedlungs- und Gewerbegebieten vor Ableitung in Kanalisationen ²

Modellgestützte Simulation der gesamtwirtschaftlichen Effekte

Kanalnetze lassen sich nicht flächendeckend auf Jahrhundertereignisse wie z.B. den Starkregen in Münster im Jahr 2014 auslegen, denn dies wäre ineffizient und würde auch das Funktionieren im Normalbetrieb negativ beeinflussen. Für die Modellrechnung dieser Anpassungsmaßnahme wird angenommen, dass die Abwassersysteme dahingehend angepasst werden, dass Notwasserwege und Regenrückhaltebecken eingerichtet werden, um die Regenmengen temporär aufnehmen zu können. Zusätzlich werden Pumpen, Abschalteinrichtungen und temporäre Entsorgungsmöglichkeiten bei Unternehmen eingerichtet.

Es wird unterstellt, dass jährlich 500 Mio. Euro an Bauinvestitionen getätigt werden, welche eine positive Wirkung auf das BIP haben.

Gleichzeitig fallen die Schäden durch Starkregen in den Schadensjahren durch den verbesserten Ablauf des Wassers geringer aus, sodass sich die Defensivausgaben für den Wiederaufbau und die Reparaturen reduzieren. Reduzierte Defensivausgaben sorgen für einen negativen Effekt auf das BIP.

Absolute Abweichung zwischen den Szenarien mit und ohne Anpassung in Mrd. Euro

	2032	2033	2034
Bruttoinlandsprodukt	0,38	0,17	0,18
Privater Konsum	0,15	0,08	0,11
Staatskonsum	0,01	0,01	0,01
Ausrüstungsinvestitionen	0,06	0,03	0,03
Bauinvestitionen	0,49	0,36	0,35
Exporte	-0,12	-0,16	-0,15
Importe	0,26	0,18	0,19

In Nicht-Schadensjahren (z.B. Jahr 2032) kommt es durch die zusätzlichen Bauinvestitionen zu einem positiven BIP-Effekt. Neben den jährlich für die Anpassungsmaßnahme investierten 500 Mio. Euro kommt es auch zu einem erhöhten privaten Konsum. Ein Rückgang der Exporte sowie ein Anstieg der Importe haben eine leicht dämpfende Wirkung auf das BIP. In Schadensjahren sowie dem jeweiligen Folgejahr (z.B. Jahr 2033 und 2034) fällt der BIP-Effekt durch den Wegfall der Defensivausgaben etwas kleiner aus. Preiseffekte und in Folge dessen ein Produktionsrückgang führen zu negativen Effekten auf die Beschäftigung.

Erweiterte Bewertung der Maßnahme

Reduzierung Ressourcenverbrauch	-	Da es sich bei der Anpassung der Abwassersysteme um eine bauliche Maßnahme handelt, wirkt sie sich negativ auf den Ressourcenverbrauch aus. Durch die Überlastung der Kanalisation kann es vermehrt zu Überschwemmungen nach Starkregenereignissen kommen. Diese können Gebäude oder die Infrastruktur beschädigen. Werden die Abwassersysteme angepasst, können diese Schäden verringert oder vermieden werden.⁴ Durch die Überlastung von Kanalnetzen bei Starkregen kann der Betrieb von Kläranlagen beeinträchtigt werden, mit Folgen für die Trinkwasserversorgung. Ist die Kanalisation zu sehr überlastet, kann es im Zuge der Entlastung zur Einleitung des zwar stark verdünnten, aber trotzdem verunreinigten Abwassers in Gewässer kommen. Daraufhin kommt es zu einem erhöhten Stoffeintrag in Gewässern, Krankheitserreger können teilweise sehr häufig vorkommen.⁵ Diese Beeinträchtigung der Gewässerqualität kann gesundheitliche und ökologische Schäden verursachen.⁶ Werden die Abwassersysteme angepasst, kann diese Schadstoffbelastung reduziert werden. Die Maßnahme ist nicht rein defensiv, sondern erbringt deutliche positive ökologische und soziale Nebeneffekte, da sie beispielsweise Biodiversität fördert, den regionalen Wasserhaushalt stabilisiert und durch ihre naturnahe Umsetzung das Landschaftsbild verbessert. Insbesondere die Vermeidung der Überlastung von Kanalisationen ist aus ökologischer und gesundheitlicher Perspektive wichtig, da damit Schadstoffeinträge in Gewässer durch Schmutzwasser verhindert werden können.
Biodiversität	0	
Reduzierung Treibhausgasausstoß	0	
Regulation des Wasserhaushalts	++	
Reduzierung der Schadstoffbelastung	+	
Veränderung Mikroklima	0	Die Maßnahme ist nicht rein defensiv, sondern erbringt deutliche positive ökologische und soziale Nebeneffekte, da sie beispielsweise Biodiversität fördert, den regionalen Wasserhaushalt stabilisiert und durch ihre naturnahe Umsetzung das Landschaftsbild verbessert. Insbesondere die Vermeidung der Überlastung von Kanalisationen ist aus ökologischer und gesundheitlicher Perspektive wichtig, da damit Schadstoffeinträge in Gewässer durch Schmutzwasser verhindert werden können.
Verteilungswirkung	0	
Landschaftsbild	0	
Erholungsnutzen der Landschaft	0	
Gesamtbilanz Wohlfahrtseffekte	+	
Legende	- 0 + -- ++	Die Bewertungen können neutral („0“), negativ („-“), stark negativ („- -“), positiv („+“) oder stark positiv („+ +“) sein.

Bildquelle Vorderseite: Matt Brown, Flickr: <https://www.flickr.com/photos/londonmatt/21512057504/in/photolist-7CyFtn-8g9Fkv-8s2JRY-5HRQFd-8gaCmp-7D485i-5KJxYb-5HRQzd-docEN4-7ic4yF-8wNJ68-7hY3xn-7CrkJn-7DgPjA-8nTKDr-5ifSHQ-zFEN3J-zMpQEM-5ifS7U-7YBzE9-7Yyxw2-7U1iy1-5ifSu3-zLvJBT-zlceUG-zKoCSo-zrt542-zrt4ur-ztTgj9-yLWVeb-zroaX5-zrobe7-yPC8Mr-zHZ6hp> (30.10.2019), Creative Commons CC BY 2.0 Lizenz.

¹ Brasseur, G.P., Jacob, D., Schuck-Zöller, S. [Hrsg.] (2017): Klimawandel in Deutschland – Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven.

Bundesregierung (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel – vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen.

Bundesregierung (2015): Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, Stand: 16.11.2015.

² Blobel, D., Tröltzsch, J., Peter, M., Bertschmann, D., Lückge, H. (2015): Vorschlag für einen Policy Mix für den Aktionsplan Anpassung an den Klimawandel.

³ UBA Tatenbank: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank/zukunftsinitiative-wasser-in-der-stadt-von-morgen> (15.07.19).

⁴ Biebel, H.; Mahammadzadeh, M. (2009): Anpassung an den Klimawandel.

⁵ Bundesregierung (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel – vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen.

⁶ Bundesregierung (2015): Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel.

Dieses Steckblatt ist im Rahmen des Forschungsprojektes „Vertiefte ökonomische Analyse einzelner Politikinstrumente und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel“ (FKZ 3716 48 1000) im Auftrag des UBA entstanden. Durchgeführt wurde das Projekt von der GWS und dem IÖW. Weitere Informationen finden auf der Internetseite des Umweltbundesamtes: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/kompass/kompass-projekte#textpart-3>.