

BRESILIENT

KLIMAFOLGEN KENNEN UND
VORBEREITUNGEN TREFFEN

Kosten-Nutzen-Analysen in der Klimaanpassungs- planung und -politik

Wofür sie nutzbar sind und
was für ihre Nutzbarkeit wichtig ist

Torsten Grothmann¹, Alexandra Dehnhardt², Josephin Wagner² und Malte Welling²

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg ¹ & Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) ²

Februar 2021

Verbundleitung:

Die Senatorin für Klimaschutz,
Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung
und Wohnungsbau



Verbundpartner:



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Inhalt

1. Einleitung und Überblick	3
2. Nutzbarkeit der Kosten-Nutzen-Analysen für Politik und Verwaltung	5
3. Hemmnisse und Erfolgsfaktoren der Nutzbarkeit von Kosten-Nutzen-Analysen für Politik und Verwaltung	8
3.1 Faktoren in der partizipativen Erstellung von Kosten-Nutzen-Analysen	8
3.2 Faktoren in institutionellen Rahmenbedingungen.....	12
4. Fazit für eine erfolgreiche Prozessgestaltung zur Erarbeitung nutzbarer Kosten-Nutzen-Analysen	16
5. Quellenverzeichnis	18

1. Einleitung und Überblick

Entscheidungstragende aus Politik und Verwaltung sind dazu angehalten, über öffentliche Investitionen – z.B. die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen – nach Maßgabe ihrer Vorteilhaftigkeit zu entscheiden. Vereinfachend gesagt bedeutet dies, dass die positiven Wirkungen einer Politik oder eines öffentlichen Projektes größer sein sollen als die negativen Wirkungen. Eine Möglichkeit für diesen Vergleich bieten Kosten-Nutzen-Analysen, die den Nutzen (d.h. die positiven Effekte) einer oder mehrerer Handlungsoptionen mit deren Kosten (d.h. den negativen Effekten) in einem einheitlichen monetären Wertmaßstab vergleichen und so Informationen für die Abwägung zwischen den verschiedenen Wahlmöglichkeiten bereitstellen (z.B. OECD 2018; Hanley et al. 2019; Hanley & Barbier 2009). Viele dieser Effekte betreffen so genannte öffentliche Güter, die nicht auf Märkten gehandelt werden. Beispiele hierfür sind die positiven Effekte von Grünflächen auf das Stadtbild oder die positiven Wirkungen von Stadtbäumen auf die Luftqualität oder Hitzeentwicklung in Städten. Auch diese Effekte können mit geeigneten ökonomischen Methoden bewertet und in die Kosten-Nutzen-Analyse einbezogen werden, die dann als *erweiterte* Kosten-Nutzen-Analyse bezeichnet wird (Atkinson & Mourato 2008).¹ Gerade durch diese Einbeziehung von Umwelteffekten gilt die erweiterte Kosten-Nutzen-Analyse zur Unterstützung politischer Entscheidungen in theoretischer Hinsicht als ‚best game in town‘ (Hockley 2014).

Die Kosten-Nutzen-Analyse kann auf eine lange Historie zurückblicken. In den 1930er Jahren wurden Kosten-Nutzen-Analysen zuerst in den USA bei der Bewertung des Kosten-Nutzenverhältnisses von Investitionsprojekten im Hochwasserschutzmanagement und von anderen öffentlichen Wasserinfrastrukturprojekten eingesetzt (Ward 2012). Anwendungen von Kosten-Nutzen-Analysen finden sich ab Mitte des 20. Jahrhunderts auch im Zusammenhang mit dem ‚Clean Air Act‘ und ‚Clean Water Act‘ in den USA (Tinch et al. 2019). Auch in UK erlangten Kosten-Nutzen-Analysen z.B. im Bereich der Transportpolitik, der Hochwasserschutzpolitik sowie der Luftreinhaltungspolitik Bedeutung (Turner 2007; Atkinson 2015). In den 1980er und 1990er Jahren gewannen Kosten-Nutzen-Analysen zudem in der US-Regulierungspolitik aber auch zunehmend in der Europäischen Union zur Bewertung der Effizienz von Gesetzgebungsaktivitäten an Bedeutung (Ward 2012; UBA 2015), in Deutschland wird jedoch auf eine Einbindung monetärer Nutzen bei der Gesetzesfolgenabschätzung nach wie vor weitgehend verzichtet (UBA 2019; Bünger & Matthey 2018). Der Stellenwert von Kosten-Nutzen-Analysen für die umweltpolitische Entscheidungsfindung, z.B. im Zusammenhang mit der europäischen Gewässerpolitik (Hanley 2011; Turner 2007) oder in den letzten Jahren mit der Erfassung des ökonomischen Wertes von Ökosystemen und Biodiversität (Hockley 2014; TEEB 2010) wird zwar immer wieder betont, die tatsächliche Einbindung von Kosten-Nutzen-Analysen in die politische Entscheidungsfindung ist jedoch insgesamt unklar (Atkinson 2015; Tinch et al. 2019; Hahn & Tetlock 2008). In Deutschland finden projektbezogene Kosten-Nutzen-Analysen bei öffentlichen Investitionen vor allem als Bestandteil der Bundesverkehrswegeplanung (BMVI 2016) Anwendung, wobei hier auf eine Bewertung der umwelt- und naturschutzrelevanten Effekte in monetären Einheiten weitgehend verzichtet wird. Die tatsächliche Bedeutung im Rahmen der deutschen Gewässerpolitik ist bislang begrenzt (Dehnhardt 2013, 2014). Das Potenzial von Kosten-Nutzen-Analysen bei der Bewertung von Klimaanpassungsmaßnahmen ist Gegenstand zahlreicher Untersuchungen (UBA 2012, BMVBS 2013), praktische Anwendung finden die Analysen bislang nicht.

Die Einbindung von Kosten-Nutzen-Analysen in die politisch-administrative Entscheidungsfindung soll dazu beitragen, dass die knappen Ressourcen einer Gesellschaft möglichst effizient eingesetzt werden. Darüber hinaus leistet der Einsatz von Kosten-Nutzen-Analysen einen Beitrag zur Rationalität und zur Transparenz der Entscheidungsfindung, da alle Vor- und Nachteile einer Politik oder eines öffentlichen Projektes systematisch ermittelt und gegenübergestellt werden (Atkinson 2015; Hockley

¹ <https://www.umweltbundesamt.de/kosten-nutzen-analyse>

2014). In diesem Sinne können Kosten-Nutzen-Analysen einen Beitrag zur Erfüllung des Anspruches „evidenzbasierter Politik“ leisten. In umweltpolitischen Entscheidungsprozessen kann die Kosten-Nutzen-Analyse zum einen zu einem höheren gesellschaftlichen und politischen Bewusstsein für den Wert von Natur und Umwelt oder die Kosten eines unterlassenen Umweltschutzes beitragen (Naturkapital Deutschland – TEEB DE 2018), zum anderen kann sie als ein Instrument der Entscheidungsunterstützung herangezogen werden, indem sie beispielsweise die Trade-offs von verschiedenen Wahlmöglichkeiten abbildet, z.B. bei der Bewertung von Hochwasserschutzmaßnahmen (UBA 2008). Dabei können Kosten-Nutzen-Analysen entweder als Entscheidungsregel zur Ermittlung der aus ökonomischer Perspektive ‚optimalen‘ Alternative herangezogen werden, oder entscheidungsunterstützende Information im politischen Prozess bereitstellen, wobei diese heuristische Funktion als bedeutender angesehen wird (Lienhoop & Hansjürgens 2010). Die Einbindung in den Entscheidungsprozess kann sowohl bei der Formulierung von Politiken helfen, die Entscheidung selbst jedoch unterliegt immer dem Werturteil der Entscheidungstragenden (Atkinson 2015).

Zusammenfassend lassen sich typisierend vier potenzielle Nutzungen von erweiterten Kosten-Nutzen-Analysen in Politik und Verwaltung identifizieren (Laurans et al. 2013; Tinch et al. 2019):

1. um Kosten und Nutzen unterschiedlicher staatlicher Maßnahmen gegeneinander abzuwägen,
2. um zwischen unterschiedlichen staatlichen Maßnahmen zu priorisieren,
3. um die Aufmerksamkeit auf die Vorteile bestimmter staatlicher Maßnahmen zu lenken und
4. um Entscheidungen der Politik zu legitimieren.

In BRESilient wurde eine erweiterte Kosten-Nutzen-Analyse zur Ermittlung der Vorteilhaftigkeit von ausgewählten Klimaanpassungsmaßnahmen erstellt. Der Prozess der Erstellung der Kosten-Nutzen-Analyse wurde durch eine Workshop-Reihe mit Bremer Verwaltungs- und Praxisakteuren begleitet. In insgesamt fünf Workshops erfolgte zunächst die Auswahl der Maßnahmen. Der Umfang der ausgewählten Maßnahmen und die mit einer Maßnahmenumsetzung verbundenen positiven und negativen Effekte sowie die Möglichkeiten und Grenzen von deren monetärer Inwertsetzung wurden in weiteren Workshops vorgestellt, diskutiert und gemeinsam festgelegt. Die Workshops zielten insbesondere darauf ab, die Verwaltungsvertreterinnen und -vertreter in den Prozess der Erstellung der KNA einzubeziehen und darüber hinaus das Potenzial der Nutzung der Kosten-Nutzen-Analyse Ergebnisse im Sinne der genannten vier Möglichkeiten aufzuzeigen.

In vier der insgesamt fünf Workshops füllten die Teilnehmenden der Workshops (teilnehmende Praxisakteure aus der Bremer Verwaltung und kommunalen Unternehmen sowie die die Kosten-Nutzen-Analysen erstellenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler) jeweils am Ende der Workshops einen Fragebogen der Universität Oldenburg aus, in dem sie vor allem ihre auf die Kosten-Nutzen-Analysen bezogenen Lerneffekte bei dem jeweiligen Workshop beurteilten. Zudem enthielten die Fragebögen für die Praxisakteure Fragen, in denen sie ihre subjektive Beurteilung der Nutzbarkeit von Kosten-Nutzen-Analysen für die Bremer Politik und Verwaltung beurteilten. Die Antworten der teilnehmenden Praxisakteure wurden nach drei Gruppen differenziert, um ggf. bestehende gruppenspezifische Sichtweisen auf die Nutzbarkeit abzubilden: Teilnehmende aus der Bremer Verwaltung, aus kommunalen Unternehmen in Bremen sowie teilnehmende Vertreterinnen und Vertreter des Veranstalters der Workshops (Referat 20 der Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau (SKUMS)).²Zudem wurden zwischen dem vierten und dem finalen fünften Workshop von Mitarbeitenden des IÖW und der Universität Oldenburg ca. einstündige leitfadengestützte Online-Interviews mit vier Praxisakteuren durchgeführt, in denen es um ihre detaillierten

² Anwesende Vertreterinnen und Vertreter des Veranstalters der Workshops waren zwar ebenfalls Verwaltungsvertreterinnen und -vertreter, hatten aber die Kosten-Nutzen-Analysen initiiert und waren besonders intensiv an deren Erstellung beteiligt, wodurch ihre getrennte Darstellung in den Auswertungsergebnissen begründet war. Die Fragebögen enthielten vornehmlich geschlossene Antwortformate mit sechsstufigen Likert-Antwortskalen (von „stimmt genau“ bis „stimmt gar nicht“). Die Auswertung der Fragebögen erfolgte mit gängigen deskriptiv- und inferenzstatistischen Methoden.

Beurteilungen der Nutzbarkeit der im BRESilient-Projekt erstellten Kosten-Nutzen-Analysen ging. Da diese Analysen auf die Bereiche Stadtgrün und Stadtentwässerung fokussierten, wurden jeweils zwei Praxisakteure für diese beiden Themenbereiche befragt. Um sowohl die Sicht der Bremer Verwaltung als auch der kommunalen Betriebe abzubilden, wurden jeweils zwei Vertreterinnen und Vertreter aus der Bremer Verwaltung und aus kommunalen Unternehmen befragt.³ In dem vorliegenden Bericht werden sowohl die Ergebnisse der Fragebogenbefragungen als auch der Interviews herangezogen, um in Bremen die Nutzbarkeit der im BRESilient-Projekt erstellten Kosten-Nutzen-Analysen sowie die Faktoren zu beurteilen, die die Nutzbarkeit beeinflussen.

Im Folgenden werden zuerst die Ergebnisse zur Nutzbarkeit der im BRESilient-Projekt erarbeiteten Kosten-Nutzen-Analysen von Anpassungsmaßnahmen für die Bremer Politik und Verwaltung dargestellt. Danach wird behandelt, welche hemmenden und fördernden Faktoren die Nutzbarkeit beeinflussen. Im abschließenden Abschnitt geht es darum, aus den im BRESilient-Projekt gesammelten Erfahrungen ein Fazit dahingehend zu ziehen, wo es wahrscheinlich besonders hohe Potenziale für die Nutzung von Ergebnissen von Kosten-Nutzen-Analysen in Politik und Verwaltung gibt, welches die wichtigsten hemmenden und fördernden Faktoren für die Nutzbarkeit sind und was im Vergleich zum Prozess der partizipativen Erstellung der Kosten-Nutzen-Analysen im BRESilient-Projekt besser gemacht werden könnte, um für die Politik und Verwaltung noch besser nutzbare Ergebnisse von Kosten-Nutzen-Analysen produzieren zu können.

2. Nutzbarkeit der Kosten-Nutzen-Analysen für Politik und Verwaltung

Das Thema Nutzbarkeit der Kosten-Nutzen-Analysen für Politik und Verwaltung wurde in allen Workshops adressiert, aber vor allem beim Abschlussworkshop auf Basis der zu diesem Zeitpunkt vorliegenden Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analysen umfassender diskutiert und bewertet. Beim ersten Workshop wurde die mögliche Nutzung von ökonomischen Analysen wie Kosten-Nutzen-Analysen zur Bewertung von Klimaanpassungsmaßnahmen zwar etwas diskutiert, aber diese Diskussionen wurden von 40 % der befragten Workshopteilnehmenden als „nur oberflächlich“ bewertet. Beim zweiten Workshop stimmten 80 % der befragten Workshopteilnehmenden aus der Bremer Verwaltung (beim dritten Workshop etwas mehr als 80 % der Befragten) zu, dass erweiterte Kosten-Nutzen-Analysen wichtige Aspekte einbeziehen, die in den von ihnen normalerweise eingesetzten Verfahren der Entscheidungsfindung und Abwägung zwischen verschiedenen Handlungsalternativen nicht ausreichend berücksichtigt werden. Dass Kosten-Nutzen-Analysen ein hilfreiches Mittel zur Unterstützung der Bewertung von Anpassungsmaßnahmen in ihrer jeweiligen Organisation sein können, gaben beim ersten und zweiten Workshop 80 % (bzw. etwas über 80 %) der Teilnehmenden aus der Verwaltung an. Beim dritten Workshop gab es zu dieser Aussage sogar 100 % Zustimmung seitens der befragten Verwaltungsvertreterinnen und -vertreter.

In der abschließenden Befragung am Ende des letzten Workshops der Workshopreihe zur Erarbeitung nutzbarer Kosten-Nutzen-Analysen wurden die Teilnehmenden nach Ihren Einschätzungen zur voraussichtlichen Nutzung der Ergebnisse der in BRESilient erarbeiteten Kosten-Nutzen-Analysen in Bremen befragt. Hierbei wurden die vier in der wissenschaftlichen Literatur unterschiedenen potenziellen Nutzungen von Kosten-Nutzen-Analysen in Politik und Verwaltung abgefragt. In der Abbildung 1 sind diese Einschätzungen dargestellt, differenziert nach den Teilnehmendengruppen Verwaltung (10 befragte Vertreterinnen und Vertreter der Bremer Verwaltung), Unternehmen der öffentlichen

³ Die Interviews wurden vollständig transkribiert und mittels strukturierender qualitativer Inhaltsanalysen nach Mayring (2015) ausgewertet.

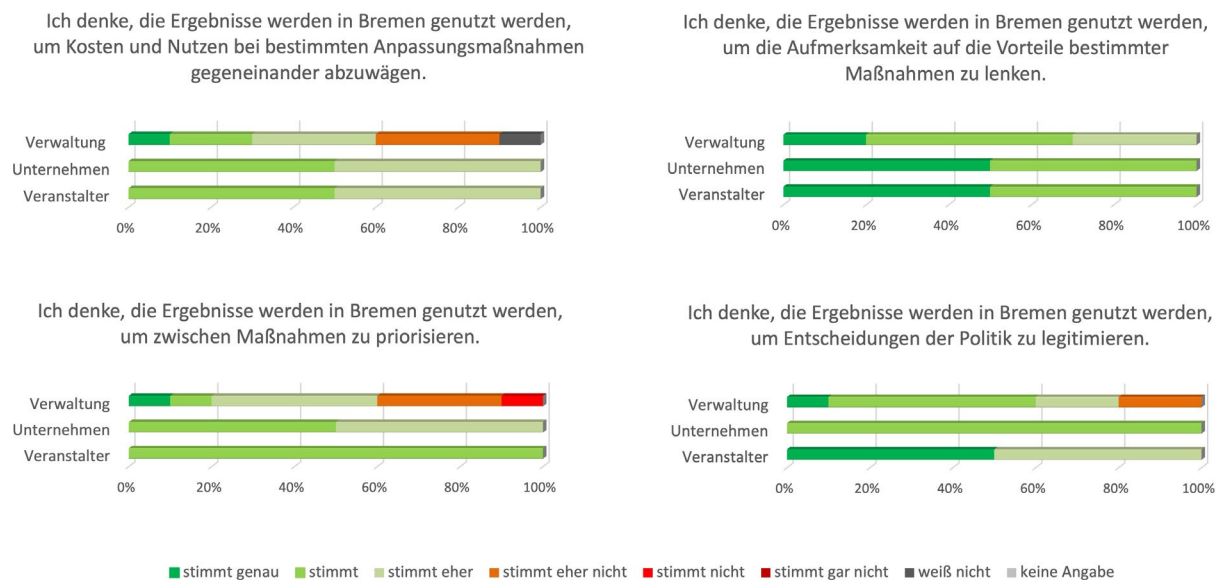


Abbildung 1. Einschätzungen zur voraussichtlichen Nutzung der Ergebnisse der BRESilient-Kosten-Nutzen-Analysen in Bremen

Hand (2 befragte Vertreter z.B. Umweltbetrieb Bremen) und Veranstalter (2 befragte Vertreterinnen und Vertreter des die Workshopreihe veranstaltenden Referats 20, SKUMS). Aus den Antworten wird deutlich, dass alle befragten Unternehmens- und Veranstaltervertreterinnen und -vertreter alle vier erfragten Nutzungen für wahrscheinlich halten, während es unter den befragten Verwaltungsvertreterinnen und -vertretern auch einige Personen gibt, die drei der vier erfragten Nutzungen für unwahrscheinlich halten. Alle Befragten hielten eine Nutzung der Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analysen dahingehend für wahrscheinlich, um die Aufmerksamkeit auf die Vorteile bestimmter staatlicher Maßnahmen zu lenken. Also insbesondere bei der Verwendung der Ergebnisse zum Nutzen von Maßnahmen in der Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit wird Potenzial gesehen. Am geringsten wurde die Wahrscheinlichkeit eingeschätzt, dass die Ergebnisse in Bremen genutzt werden, um zwischen unterschiedlichen staatlichen Maßnahmen zu priorisieren.

Die Ergebnisse der Interviewauswertung bestätigen im Wesentlichen die Ergebnisse der Befragung und spezifizieren diese. Die Interviewten sehen die Nutzbarkeit von Ergebnissen einer Kosten-Nutzen-Analyse schwerpunktmäßig in den Bereichen der Bewusstseins-schaffung und der Legitimierung von Entscheidungen. Umstrittener ist unter den Interviewten die Nutzbarkeit der Ergebnisse zur Priorisierung von Maßnahmen. Diese drei potenziellen Nutzungsarten werden in den folgenden drei Abschnitten näher beleuchtet. Bezüglich der Nutzbarkeit von Ergebnissen für die Abwägung von Kosten und Nutzen unterschiedlicher Klimaanpassungsmaßnahmen treffen die Interviewten keine bzw. keine klaren Aussagen. Über diese vier potenziellen Nutzungsarten hinaus, deuten zwei der vier interviewten Personen ein Nutzungspotenzial an, das aus dem Erstellungsprozess einer Kosten-Nutzen-Analyse resultiert. Sie beziehen sich dabei auf den Austausch von Ideen und Perspektiven in interdisziplinären Diskussionsrunden und die gemeinsame Formulierung von Zielsetzungen.

Im Kontext der Bewusstseins-schaffung bestätigen die Interviewten die Bevölkerung sowie Akteure aus Verwaltung und Politik als potenziell zu adressierende Gruppen. Eine interviewte Person weist jedoch darauf hin, dass die bereitgestellten Informationen einer Kosten-Nutzen-Analyse durch ihre gesamtwirtschaftliche Betrachtung insbesondere für Politiker und Politikerinnen relevant sind und weniger für ausführende Fachstellen oder Bürger und Bürgerinnen. Sie betont weiterhin die Nutzbarkeit der im Choice Experiment erhobenen Zahlungsbereitschaften für Klimaanpassungsmaßnahmen für die Generierung von Aufmerksamkeit gegenüber politischen Akteuren, da die Zahlungsbereitschaft für eine Maßnahme ihre Wichtigkeit für die Bevölkerung signalisiere. Potenziell können die Ergebnisse einer Kosten-Nutzen-Analyse insgesamt genug Aufmerksamkeit generieren, um politische

Entscheidungsprozesse voranzutreiben und damit im zweiten Schritt konkrete politische Aufträge für Fachabteilungen der Verwaltung abzuleiten. Diese Perspektive teilt eine weitere interviewte Person. Mit einer Aufmerksamkeitssteigerung für den Nutzen einer bestimmten Maßnahme verbindet sie die Hoffnung, die Ausarbeitung der für eine Maßnahmenumsetzung notwendigen Rechtsrahmen voranzutreiben. Darüber hinaus nannten zwei der vier Interviewten Personen Investoren als eine weitere Akteursgruppe, deren Aufmerksamkeit durch bestimmte Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse auf die Vorteile von Klimaanpassungsmaßnahmen gelenkt werden kann. Zum einen dürften Nutzen in Form von Kosteneinsparungen für Investoren eine Rolle spielen: „Mensch, ihr spart hier doch eine teure Tiefbaumaßnahme, wenn ihr das Regenwasser mehr an der Oberfläche lasst“. Zum anderen signalisieren hohe Zahlungsbereitschaften für (grüne) Klimaanpassungsmaßnahmen auch die Präferenzen potenzieller Kunden und Kundinnen: „Investoren bauen gerne hoch, und viel und hohe Grundflächenzahlen, und das Grün kommt dann so im Schnitzelchen nebenher (...) So funktioniert es nicht, da will keiner leben, guckt euch das an, die Bürger wollen auch grün, und die wollen Stadtbäume, und das ist denen auch was wert“.

Des Weiteren sehen die Interviewten diverse Möglichkeiten, wie die Ergebnisse einer Kosten-Nutzen-Analyse dafür genutzt werden können, um politische Entscheidungen zu legitimieren. Den Fokus legen sie dabei auf die Rechtfertigung für eine noch zu treffende Entscheidung. Das heißt, potenziell ziehen Politiker und Politikerinnen die Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse als Argumentationsgrundlage für die Umsetzung einer bestimmten Maßnahme heran. Die Nutzbarkeit der Ergebnisse für diese Zwecke wird von drei interviewten Personen insbesondere im Kontext der Realisierung von Parteiprogrammen gesehen. Dabei kann wiederum die Zahlungsbereitschaft der Bevölkerung als Untermauerung der Argumente dienen. Doch auch einzelne Fachbereiche der Verwaltung verfolgen politisch motivierte Interessen. Ergebnisse einer Kosten-Nutzen-Analyse können in diesem Kontext dazu dienen, um politische Entscheidungsträger und Entscheidungsträgerinnen vom Nutzen einzelner Maßnahmen zu überzeugen: „Ansonsten gibt es natürlich auch Belange, die politisch motiviert sind, die wir einbringen, die dann eher mal weggewogen werden können. (...), wenn man vorher schon die Politik überzeugen konnte, vielleicht auch mit Ergebnissen so einer Kosten-Nutzen-Analyse. Dann ist das indirekt hilfreich in solchen Prozessen“. Eine nachträgliche Legitimierung von politischen Entscheidungen spielt in den Interviews eine untergeordnete Rolle. Eine mögliche Begründung dafür ist, dass die interviewten Personen im Rahmen von BRESilient an einem Prozess zur Erstellung einer Kosten-Nutzen-Analyse beteiligt waren, die Klimaanpassungsmaßnahmen zum Gegenstand hatte, deren Umsetzung noch aussteht. Deren nachträgliche Legitimierung ist zu diesem Zeitpunkt für die Interviewten also weniger relevant und die generelle Nutzbarkeit von Kosten-Nutzen-Analysen für diese Zwecke für die Interviewten möglicherweise nicht sehr präsent. Vielmehr wurde von einer interviewten Person die Nutzbarkeit von positiven Kosten-Nutzen-Verhältnissen für die nachträgliche Legitimierung der Klimaanpassungsstrategie insgesamt in Betracht gezogen.

Die Aussagen zur Nutzbarkeit der Ergebnisse von Kosten-Nutzen-Analysen, um Klimaanpassungsmaßnahmen zu priorisieren, gehen bei den Interviewten in gegensätzliche Richtungen. Denkbar ist, dass die im Choice Experiment erhobenen Zahlungsbereitschaften dazu dienen, die Prioritäten der Bevölkerung gegenüber der Politik zu kommunizieren und so zur politischen Entscheidungsfindung darüber beizutragen, was prioritär zu behandeln ist. Gleichzeitig wird eine potenziell priorisierende Nutzung der Zahlungsbereitschaften für die Entscheidungen in den Fachbereichen als weniger relevant eingeschätzt, da in diesem Kontext weitere Hintergrundinformationen als wichtiger eingestuft werden. An anderer Stelle wird die Nutzbarkeit der Ergebnisse einer Kosten-Nutzen-Analyse zur Priorisierung in politischen Prozessen einerseits bestätigt. Andererseits werden Unsicherheit bezüglich ihrer Nutzbarkeit zur Priorisierung in Haushaltsplanungen geäußert.

Ob es zu den von den Befragten und Interviewten für wahrscheinlich gehaltenen Nutzungen der Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analysen kommt, wird erst die Zukunft zeigen. Zudem handelt es sich

hier um Einschätzungen von Vertreterinnen und Vertretern der Bremer Verwaltung und aus kommunalen Bremer Betrieben, die Einschätzungen beziehen sich aber auch auf potenzielle Nutzungen der Ergebnisse durch Entscheidungsträger und Entscheidungsträgerinnen in der Bremer Politik. Wie verlässlich diese Einschätzungen sind, kann nicht gesagt werden. Dennoch geben sie einen ersten Eindruck davon, wo vor allem Potenziale für die Nutzung der Ergebnisse gesehen werden, nämlich im Bereich der Bewusstseins-schaffung für die Vorteile (bzw. Nutzenaspekte) von Anpassungsmaßnahmen sowie für die Legitimierung von Entscheidungen.

3. Hemmnisse und Erfolgsfaktoren der Nutzbarkeit von Kosten-Nutzen-Analysen für Politik und Verwaltung

Im Folgenden werden hemmende Faktoren und fördernde Faktoren dargestellt, die die Nutzbarkeit von Kosten-Nutzen-Analysen für die Bremer Politik und Verwaltung beeinflussen. Die hemmenden Faktoren, die die Nutzbarkeit negativ beeinflussen können, werden auch als Hemmnisse bezeichnet. Die fördernden Faktoren, die die Nutzbarkeit positiv beeinflussen, werden auch als Erfolgsfaktoren bezeichnet. Zuerst werden die Faktoren dargestellt, die sich auf die partizipative Erstellung der Kosten-Nutzen-Analysen beziehen. Danach geht es um die hemmenden und fördernden Faktoren, die in der Art und Weise begründet sind, wie Entscheidungs- und Planungsprozesse im Zusammenspiel aus Verwaltung und Politik gestaltet und institutionell eingebettet sind.

3.1 Faktoren in der partizipativen Erstellung von Kosten-Nutzen-Analysen

Wie bereits aus den vorangegangenen Darstellungen deutlich geworden ist, hängt es sehr vom Prozess der Erstellung der Kosten-Nutzen-Analysen ab, inwieweit es möglich ist, für die Politik und Verwaltung nutzbare Ergebnisse zu produzieren.

Gelungenes Co-Design von Kosten-Nutzen-Analysen als Erfolgsfaktor

Im BRESILIENT-Projekt wurde ein aufwändiger partizipativer Co-Design-Prozess mit insgesamt fünf jeweils ca. halbtägigen Workshops durchgeführt, an denen neben den zwei bis drei die Kosten-Nutzen-Analysen durchführenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zwischen zehn und zwanzig Vertreterinnen und Vertreter aus unterschiedlichen Verwaltungsressorts und kommunalen Unternehmen in Bremen teilnahmen. Außerdem führten die durchführenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zahlreiche bilaterale Telefongespräche mit ausgewählten Verwaltungs- und Unternehmensvertreterinnen und -vertretern in Bremen durch.

Der erste Workshop verfolgte vor allem das Ziel, gemeinsam mit den Teilnehmenden drei bis vier Schlüsselmaßnahmen aus der Bremer Klimaanpassungsstrategie auszuwählen, für die im BRESILIENT-Projekt Kosten-Nutzen-Analysen durchgeführt werden sollten. Ausgewählt wurden die Schlüsselmaßnahmen ‚Umsetzung von Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge bei Kanalerneuerungsprojekten‘ (HB2), ‚Strategie zur Dach- und Freiflächenbegrünung, insbesondere bei der Innenentwicklung‘ (HB5) und ‚Handlungskonzept Stadtbäume‘ (HB6). Alle folgenden Workshops und Telefongespräche dienten dazu, für die ausgewählten Schlüsselmaßnahmen detailliert zu klären, welche Art und welcher Umfang der Maßnahmenumsetzung betrachtet werden soll (z.B. welche Art der Dachbegrünung auf wie vielen Dächern in Bremen) und welche Kosten- und vor allem welche Nutzenaspekte bei der Analyse dieser Schlüsselmaßnahmen für die Politik und die Verwaltung wichtig sind und in der Kosten-

Nutzen-Analyse betrachtet werden sollten (z.B. Betrachtung von Pflanz- und Pflegekosten für Stadtbäume, ihre regulativen Ökosystemleistungen ‚Rückhalt von Treibhausgasen‘ und ‚Luftreinhaltung‘ sowie ihre kulturellen Ökosystemleistungen ‚Stadtbild‘ und ‚Erholung‘).

Eine wesentliche Herausforderung bei diesen Abstimmungs- und Klärungsprozessen zwischen Wissenschaft und Praxis bestand insbesondere darin zu klären, welches Minimal- und welches Maximalszenario mit welcher räumlichen Verortung und konkreten Ausgestaltung der Maßnahmen (z.B. für die Pflanzung weiterer Stadtbäume) hinsichtlich der Kosten und Nutzen analysiert werden sollte. Oft konnten diese Abstimmungen nicht abschließend in den Workshops geklärt werden und erforderten weitere telefonische Absprachen. So verneinten alle befragten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Anschluss an den dritten evaluierten Workshop, dass sich durch den Workshop ihre Vorstellungen zur räumlichen Verortung der Maßnahmen und wo welche Maßnahmen gut und sinnvoll sind (über die Stadt verteilt, spezielle Stadtbereiche) konkretisiert hätten. Auch stellte das Denken in Szenarien („Was wäre wenn“) für die teilnehmenden Verwaltungsvertreterinnen und -vertreter eine Herausforderung dar, wie auch eine der vier interviewten Personen aus der Bremer Verwaltung und aus Unternehmen in öffentlicher Hand betonte. Insbesondere bei der Festlegung des Maximalszenarios (z.B. einer maximal möglichen Anzahl von Straßenbäumen in Bremen) verfiel sich die Diskussion immer wieder darin, ob denn so ein Szenario überhaupt realistisch sei, da dafür die Haushaltsmittel doch überhaupt nicht zur Verfügung ständen. Sich hier von aktuellen Gegebenheiten und Beschränkungen (z.B. in Haushaltsmitteln) im Denken frei zu machen und sich eine andere Zukunft (z.B. mit einer großen Zunahme in Straßenbäumen) vorzustellen, fiel vielen Verwaltungsvertreterinnen und -vertretern schwer.

In den Workshops gab es zu den konkreten Maßnahmen und den Maßnahmenumfängen, die in der Kosten-Nutzen-Analyse betrachtet werden sollten, auch unterschiedliche Einschätzungen verschiedener Verwaltungsvertreterinnen und -vertreter, so dass zum Teil nicht alle Ansprüche an die Kosten-Nutzen-Analysen erfüllt werden konnten. Beispielsweise bedauerte eine interviewte Person die Fokussierung auf die Straßenbäume in Bremen, so dass Baumbestände beispielsweise an Schulen und Kindertagesstätten sowie auf Spielplätzen und in Parkanlagen nicht berücksichtigt wurden, sowie die Orientierung auf die potenzielle Erhöhung der Anzahl von Straßenbäumen anstelle der Verbesserung der Standortqualität für den bestehenden Baumbestand.

Folglich ist für die Erstellung nutzbarer Kosten-Nutzen-Analysen ein aufwändiger Abstimmungsprozess mit den jeweils relevanten Verwaltungseinheiten vorzusehen, für den sowohl seitens der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die die Analysen durchführen, als auch seitens der Verwaltungs- und Politikbereiche, für die die Analysen berechnet werden, genügend Zeit- und Personalressourcen einzuplanen sind.

Wissensaufbau zur Methodik von Kosten-Nutzen-Analysen als aufwändiger Zwischenschritt

Im BRESILIENT-Projekt galt es weiterhin, in den Workshops und Telefongesprächen bei den Teilnehmenden ein Wissen über Anwendungsbereich, Methodik, Ergebnisse und Aussagekraft von Kosten-Nutzen-Analysen aufzubauen, da diese Methode den meisten der teilnehmenden Verwaltungsvertreterinnen und -vertreter wenig vertraut war. Daher wurde der entsprechende Wissensaufbau zu einem entscheidenden Zwischenziel im BRESILIENT-Projekt, um das finale Ziel der Nutzbarkeit der Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse durch die Bremer Politik und Verwaltung erreichen zu können, da ohne ein Verständnis von Kosten-Nutzen-Analysen ihre Ergebnisse nur unzureichend oder sogar fehlerhaft verwendet werden. Zudem sollten die teilnehmenden Verwaltungsvertreterinnen und -vertreter in die Lage versetzt werden, dass sie die Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analysen so gut verstehen, dass sie sie an politische Entscheidungsträgerinnen und -träger weitervermitteln können, da diese ja nicht an den Workshops teilgenommen haben.

Entsprechend wurde in den Evaluationsbefragungen zu den unterschiedlichen Workshops jeweils auch immer erhoben, ob die angezielten Wissenszugewinne zum Verständnis von Kosten-Nutzen-Analysen bei den Teilnehmenden erreicht werden konnten. Dies war für fast alle Teilnehmenden der Fall. Zum Beispiel gaben alle Teilnehmenden aus der Verwaltung beim ersten, zweiten und dritten Workshop an, dass sich ihr Verständnis der Methodik der erweiterten Kosten-Nutzen-Analyse bei ihnen durch den jeweiligen Workshop verbessert hätte. Ebenfalls 100 % der Teilnehmenden beim ersten und dritten Workshop (90 % beim zweiten Workshop) stimmten zu, dass sich durch ihre Workshopteilnahme ihr Verständnis der Möglichkeiten und Grenzen der Bewertung von Anpassungsmaßnahmen mittels einer erweiterten Kosten-Nutzen-Analyse verbessert hätten.

Entsprechend wurde auch die Qualität der Wissensvermittlung weit überwiegend als hoch eingeschätzt. Mindestens 80 % der Workshopteilnehmenden aus der Verwaltung stimmten in allen Workshops zu, dass Sachinformationen zum Thema (speziell in den wissenschaftlichen Vorträgen) klar und verständlich kommuniziert worden seien. Allerdings stellte sich die ausreichende Klärung von Unklarheiten aufgrund der zeitlichen Beschränkung der Workshopzeit oft als Problem heraus. So gaben 30 % der Teilnehmenden des ersten Workshops (20 % beim zweiten Workshop und 60 % beim letzten Workshop) an, dass bestehende Unklarheiten und insbesondere offene Fragen nicht ausführlich diskutiert werden konnten, wobei der hohe Prozentsatz beim letzten Workshop höchstwahrscheinlich durch dessen coronabedingtes Online-Format und die damit einhergehende zeitliche Begrenzung des Workshops beeinflusst war. Die Möglichkeit persönlicher Nachfragen, um die Kosten-Nutzen-Analysen besser zu verstehen, wurden aber auch von zwei der Interviewpartnerinnen und -partner als entscheidend für Lerngewinne hervorgehoben. Allein aus den vorbereitenden schriftlichen Unterlagen zu den Workshops hätten sie die Kosten-Nutzen-Analysen noch nicht richtig verstanden.

Die mangelnde Klärung von Unklarheiten und offener Fragen insbesondere beim letzten Workshop könnte auch erklären, warum bei diesem lediglich zwei Drittel der befragten Teilnehmenden aus der Bremer Verwaltung und Unternehmen der öffentlichen Hand in Bremen zugestimmt haben, dass ihr Verständnis der Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analysen in BRESilient so gut sei, dass sie diese auch an politische Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger vermitteln könnten. Zudem hatten nicht alle Teilnehmenden des letzten Workshops an den vorherigen Workshops teilgenommen, so dass sie von dem Wissensaufbau zu Kosten-Nutzen-Analysen in diesen Workshops nicht profitiert haben.

Als besondere Herausforderung in der Vermittlung der Methodik von Kosten-Nutzen-Analysen erwies sich, deutlich zu machen, dass es sich bei Kosten-Nutzen-Analysen nicht um Statistiken tatsächlicher Kosten und Nutzen vergangener Maßnahmenumsetzungen, sondern um eine Szenariomethodik handelt, also um *Schätzungen* wahrscheinlicher *zukünftiger* Kosten und Nutzen unter bestimmten, zum Teil notwendigerweise pauschalierenden *Annahmen*. Dass es hierzu bei den teilnehmenden Verwaltungsvertreterinnen und -vertretern zu Missverständnissen kam bzw. ihnen das Verständnis schwerfiel, wurde auch von zwei der interviewten Personen hervorgehoben.

Vor diesem Hintergrund kann als Erfolgsfaktor für die Nutzung und Weitervermittlung der Ergebnisse von Kosten-Nutzen-Analysen festgehalten werden, dass dann, wenn die angezielten Nutzerinnen und Nutzer der Ergebnisse nur wenig Wissen über die Methodik der Kosten-Nutzen-Analysen haben, ein aufwändiger und professionell gestalteter praxisgerechter Prozess der Vermittlung des Wissens zu der Methodik vorzusehen ist. Auch für diese Wissensvermittlung, wie auch für die Abstimmungen der in den Kosten-Nutzen-Analysen zu betrachtenden Maßnahmen, sind umfangreiche zeitliche Ressourcen seitens der beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die die Analysen durchführen, als auch seitens der Vertreterinnen und Vertreter aus der Verwaltung und Politik, für die die Analysen berechnet werden, einzuplanen.

Wissenstransfer zwischen Workshops und an neue Teilnehmende

Im BRESilient-Projekt waren große zeitliche Abstände zwischen den Workshops notwendig, denn zwischen den Workshops mussten seitens der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die die Kosten-Nutzen-Analysen durchführten, zeitaufwändige Recherchen und Berechnungen angestellt werden. Eine Herausforderung, die sich daraus ergab, war der Wissenstransfer zwischen den Workshops und gegenüber neuen Teilnehmenden aus der Bremer Verwaltung, weil Personen Stellen bzw. Aufgabenbereiche wechselten oder in Elternzeit gingen und vertreten werden mussten. So betonte eine der Interviewten, dass sie aufgrund der großen zeitlichen Abstände bei dem nächsten Workshop „gedanklich wieder bei null anfangen“ musste. Als Verbesserungsvorschlag, um den Wissenstransfer bzw. die Erinnerung an Ergebnisse vorheriger Workshops zu verbessern, unterstützten drei der vier interviewten Personen die Idee eines fortlaufenden Sachstandsdokumentes bzw. Statusberichts, der von Workshop zu Workshop weiter fortgeschrieben wird. In diesem sollten die Ergebnisse und wenn möglich die Diskussion der vorherigen Workshops sowie aktuelle Analysetätigkeiten in den Kosten-Nutzen-Analysen gegliedert nach Themenbereichen (z.B. Stadtgrün, Stadtentwässerung etc.) festgehalten werden, so dass jederzeit schnell nachvollziehbar ist, wo die Analysen gerade stehen und welche Zwischenergebnisse bereits vorliegen.

Vermeidung von Expertendominanz und Sicherstellung der „richtigen“ Workshopteilnehmenden

Neben den in mehreren Workshops kritisierten mangelnden Klärung bestehender Unklarheiten und offener Fragen erwiesen sich als besondere Herausforderungen die Vermeidung von Expertendominanz und Anwesenheit der „richtigen“ Workshopteilnehmenden aus der Verwaltung. Zwischen 20 und 30 % der Teilnehmenden bei allen Workshops gaben an, dass Expertinnen und Experten bzw. wissenschaftliche Expertise die Diskussionen zu stark beeinflusst hätten. Allerdings ließ sich diese Expertendominanz aufgrund der notwendigen umfangreichen Wissensvermittlungsprozesse durch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler kaum vermeiden. So wirkte sich die wahrgenommene Expertendominanz auch kaum negativ auf die Wissenszugewinne zur Methodik der Kosten-Nutzen-Analyse aus, wie Korrelationsanalysen zeigten. Vielmehr hingen wahrgenommene Expertendominanz oft positiv mit den Wissenszugewinnen zusammen. Allerdings wirkte sich die wahrgenommene Expertendominanz beim ersten und dritten Workshop negativ auf die wahrgenommenen Mitsprachemöglichkeiten beim Workshop aus.

Kritisch wurde auch mehrfach gesehen, dass in den Workshops wichtige Akteure nicht vertreten waren. Beim ersten Workshop gaben 60 % der Teilnehmenden (beim zweiten Workshop aber nur 20 % und beim dritten Workshop 10 % der Teilnehmenden) an, dass nicht alle für das Thema wichtigen Organisationen aus Bremen (Fachressorts, Unternehmen, etc.) vertreten gewesen seien. Wenn nicht alle Akteure bei den Workshops zur Erstellung der Kosten-Nutzen-Analysen vertreten sind, für die die Analysen erstellt werden, schränkt das die Nutzbarkeit und Nutzung der Analyseergebnisse durch diese Akteure ein, weil sie nicht ihr Wissen und ihre Interessen in den Erstellungsprozess einbringen können und bei ihnen kein Lernen zu Methodik und Ergebnissen von Kosten-Nutzen-Analysen stattfinden kann. Folglich wird die Teilnehmendengewinnung zu einem entscheidenden Erfolgsfaktor für die Nutzung von Analyseergebnissen. Wenn es gelingt, Vertreterinnen und Vertreter aus denjenigen Verwaltungsressorts und – wenn möglich – auch aus denjenigen Politikbereichen, für die die Kosten-Nutzen-Analysen durchgeführt werden sollen, zur Teilnahme an den Co-Design-Workshops zur Erstellung der Kosten-Nutzen-Analysen zu gewinnen, erhöht das die Wahrscheinlichkeit, dass die Ergebnisse der Analysen verstanden und in Entscheidungsprozessen genutzt werden.

Gleichzeitig – und darauf wiesen zwei der Interviewten hin – sollte darauf geachtet werden, dass nur die Personen, die tatsächlich für das jeweilige Workshopthema relevant sind und dazu tatsächlich Expertise haben (z.B. bei einem Workshop im Bereich Stadtgrün ausschließlich Teilnehmende aus den

für Stadtgrün zuständigen Verwaltungsressorts), zu dem Workshop eingeladen werden, da sich ansonsten Workshopteilnehmende überflüssig fühlen können, weil über Maßnahmen gesprochen wird, die sie gar nicht betreffen, oder Workshopteilnehmende ohne Expertise Einschätzungen zu einem Themenbereich abgeben, die unwidersprochen bleiben, was zu Fehleinschätzungen führen könnte. Andererseits äußerten die zwei anderen interviewten Personen ein Interesse daran, von anderen Verwaltungsressorts und ihren Ansätzen zu lernen, was wiederum die Einladung von Teilnehmenden aus unterschiedlichen Themenbereichen und Verwaltungsressorts erfordern würde. Zwischen diesen unterschiedlichen Ansprüchen einen guten Mittelweg zu finden, stellt eine große Herausforderung für die Workshopgestaltung und Teilnehmendenauswahl dar.

Verbindung von Mitsprache und Wissensvermittlung

Durch die Notwendigkeit, in den Workshops auch Wissen zur Methodik von Kosten-Nutzen-Analysen zu vermitteln, ging es in ihnen nicht nur um Abstimmungen zu den in den Kosten-Nutzen-Analysen zu betrachtenden Maßnahmen (z.B. Art, Umfang und Ort der Maßnahmenumsetzung). Dadurch erfüllten die Workshops eine doppelte Funktion, Wissensvermittlung und Mitsprache, die sich mitunter gegenseitig behinderten, wie die zuvor dargestellten Ergebnisse zur wahrgenommenen Expertendominanz zeigen. Während sie sich oft positiv auf die Wissenszuwächse bei den Teilnehmenden auswirkte, behinderte sie zum Teil die Mitsprache. Die doppelte Funktion brachte weiterhin unterschiedliche Rollen und Rollenverhältnisse für die Teilnehmenden aus der Verwaltung und die teilnehmenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die die Kosten-Nutzen-Analysen durchführten und erklärten, mit sich, über die man sich bei der Gestaltung und Moderation der Workshops bewusst sein sollte. Bei der Wissensvermittlung zur Methodik von Kosten-Nutzen-Analysen galt es für die Teilnehmenden, den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zuzuhören und von ihnen zu lernen, bei den Abstimmungen der in den Analysen zu betrachtenden Maßnahmen galt es für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, den Verwaltungsvertreterinnen und -vertretern zuzuhören. Außerdem werden durch die doppelte Funktion von Wissensvermittlung und Mitsprache sowohl Erfolgsfaktoren für eine gute Wissensvermittlung (z.B. Verständlichkeit z.B. durch Vermeidung wissenschaftlicher Fachbegriffe, gute didaktische Gestaltung durch schrittweisen Wissensaufbau) als auch Erfolgsfaktoren für eine gute Mitsprache relevant (z.B. Transparenz der Mitsprachemöglichkeiten, aktivierende Moderation und Methoden, ausreichende Zeit für das Einbringen der Belange aller Teilnehmenden). Folgt man der Argumentation, dass durch eine gute Wissensvermittlung zu Kosten-Nutzen-Analysen und eine gute Mitsprache zur Erstellung von Ergebnissen für realistische Maßnahmenumsetzungen die Nutzung dieser Ergebnisse wahrscheinlicher wird, werden die Erfolgsfaktoren für eine gute Wissensvermittlung und die Erfolgsfaktoren für eine gute Mitsprache zu Erfolgsfaktoren für die Nutzbarkeit und die Nutzung durch Politik und Verwaltung.

3.2 Faktoren in institutionellen Rahmenbedingungen

Ob und wie Kosten-Nutzen-Analysen und ihre Ergebnisse Eingang in die Entscheidungs- und Planungsprozesse in Politik und Verwaltung finden, hängt neben den im vorangegangenen Abschnitt dargelegten Faktoren in der partizipativen Erstellung auch davon ab, unter welchen institutionellen Rahmenbedingungen Kosten-Nutzen-Analysen durchgeführt werden bzw. ihre Ergebnisse aufgegriffen werden sollen. Entscheidend dabei ist daher, wie kompatibel Kosten-Nutzen-Analysen und ihre Ergebnisse mit den institutionellen Rahmenbedingungen sind, auf die sie treffen. Als derartige Rahmenbedingungen gelten hier neben den zur Verfügung stehenden Ressourcen beispielsweise auch Faktoren wie etabliertes planerische Vorgehen oder Vertrauen in die Bewertungsmethodik.

Begrenzte Ressourcen: Wissen, Zeit und Geld

An der Umsetzung und Planung der im Rahmen von BREsilient betrachteten Klimaanpassungsmaßnahmen sind viele unterschiedliche Ressorts und Abteilungen der Bremer Verwaltung beteiligt. Der

Umgang mit der begrenzten Ressource Wissen innerhalb dieser heterogenen Akteursgruppe – sei es fachlich oder im Hinblick auf Kosten-Nutzen-Analysen – ist nicht nur für den Erstellungsprozess der Kosten-Nutzen-Analyse relevant. Denn für die weiteren Planungsschritte müssen die fertigen Ergebnisse unter Umständen Kollegen und Kolleginnen vermittelt werden, die nicht am Erstellungsprozess beteiligt waren. Um zu gewährleisten, dass die Ergebnisse auch von diesen Kollegen und Kolleginnen aufgegriffen werden können, müssen die methodischen Grundsätze einer Kosten-Nutzen-Analyse, die zugrunde gelegten Daten und getroffene Annahmen sowie die Ergebnisse ausreichend transparent und verständlich dokumentiert und dargestellt werden. Genau auf diese Punkte, also auf eine transparente und allgemein verständliche Darstellung des Erstellungsprozesses und der Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse, zielen die BREsilient-Factsheets zu den Kosten-Nutzen-Analysen ab. Während sich die Interviewten grundsätzlich positiv über diese Darstellungsform und die darin enthaltenen Informationen äußern, bringt eine interviewte Person Zweifel darüber zum Ausdruck, dass die Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse von nicht am Prozess beteiligten Personen tatsächlich nur auf Basis der Factsheets aufgegriffen werden können. Im Sinne der Nutzbarkeit von Ergebnissen könnten zukünftige Projekte diesen Kritikpunkt adressieren, indem bei der Erstellung der Factsheets (oder bei ähnlichen Maßnahmen des Wissenstransfers) auch nicht am Prozess beteiligte Verwaltungsmitarbeitende in Feedbackschleifen eingebunden werden.

Bevor Ergebnisse einer Kosten-Nutzen-Analyse in weitere Planungsschritte einfließen können, muss diese jedoch erstmal durchgeführt werden. Auch dabei können begrenzte Ressourcen, insbesondere in Form von Zeit und Geld, ein Hemmnis darstellen. Die Interviewten bestätigen dies einhellig und eine interviewte Person verweist auf die zeitaufwändigen Abstimmungsprozesse, die auf Grund der im BREsilient-Kontext vielfältigen Zuständigkeitsbereiche auch viele personelle Kapazitäten gebunden haben. Sie legt daher vor dem Hintergrund knapper Haushaltsmittel in der Bremer Verwaltung nahe abzuwägen, für welche Entscheidungs- und Strategieprozesse Kosten-Nutzen-Analysen durchgeführt werden sollen und für welche eher nicht.

Entscheidungsregeln

Um zu verstehen welche Faktoren die Nutzung von Kosten-Nutzen-Analysen in der Klimaanpassungsplanung hemmen, ist es wichtig, die einem Planungsprozess oder einer Entscheidung zugrundeliegenden Regeln zu verstehen: Welche Akteure entscheiden wie und auf Basis welcher Informationen und Kriterien worüber?

Die Frage „Wer entscheidet worüber?“ bezieht sich auf Zuständigkeiten. Dabei können unterschiedliche Zuständigkeiten für die Erstellung einer Kosten-Nutzen-Analyse (als Bestandteil des Planungsprozesses) auf der einen Seite und für die Entscheidungsfindung auf Basis ihrer Ergebnisse auf der anderen Seite ein Problem darstellen. Zusätzlich kann eine Vielzahl von unterschiedlichen Ressorts, die für die Implementierung einer Klimaanpassungsmaßnahme zuständig sind, Hemmnisse für die Nutzung von Ergebnissen einer Kosten-Nutzen-Analyse erzeugen. Zwei der interviewten Personen bestätigen, dass die Verwaltungsmitarbeitenden, die im Rahmen von BREsilient an der Erstellung der Kosten-Nutzen-Analyse beteiligt waren, nicht diejenigen sind, bei denen im weiteren Umsetzungsprozess die Entscheidungsgewalt liegt. Während eine interviewte Person anmerkt, dass es Probleme, die aus der Aufteilung von Zuständigkeiten oder der Vielzahl von Zuständigkeiten resultieren „eigentlich nicht geben dürfte, wenn es richtig gelebt wird“, sieht eine andere interviewte Person Schwierigkeiten darin, Ergebnisse und Argumente der Kosten-Nutzen-Analyse gegenüber entscheidungsbefugten Leitungspersonen aber auch über Abteilungs- und Ressortgrenzen hinweg verständlich zu kommunizieren. Diese Problematik schließt zum einen an die im vorangegangenen Abschnitt ausgeführten Hemmnisse im Zusammenhang mit begrenztem Wissen an. Zum anderen wird insbesondere die Vielzahl an Ressortzuständigkeiten für eine Klimaanpassungsmaßnahme an anderer Stelle als Hemmnis für die Nutzung der Ergebnisse einer Kosten-Nutzen-Analyse gesehen: Diese Ergebnisse beruhen auf

einer gesamtwirtschaftlichen Betrachtung, eine ‚Gesamtzuständigkeit‘ für die Nutzen und Kosten gebe es hingegen nicht. Dies könne zu der Problematik führen, dass unter Umständen positive Ergebnisse einer Kosten-Nutzen-Analyse, die nicht im eigenen Zuständigkeitsbereich liegen, nicht an die entsprechenden Zuständigkeitsbereiche kommuniziert werden. Ob dies mit begrenztem Wissen oder mit einer mangelnden Wahrnehmung und Vertretung ressortfremder Interessen zu tun hat, lässt die interviewte Person offen. Beides ist jedoch denkbar. Die interviewte Person sieht jedoch den Klimaanpassungsmanager Bremens als eine Person mit „Allzuständigkeit“, die dieser Problematik entgegenwirken könnte.

Die Frage nach dem „Wie“ bezieht sich im Kontext von Klimaanpassungsplanung auf traditionelle Planungsinstrumente. Dabei wurden im Laufe der Interviews vor allem zwei Punkte aufgeworfen, die hemmend auf die Nutzung von Ergebnissen einer Kosten-Nutzen-Analyse wirken könnten. Der erste Punkt betrifft die Tatsache, dass aus den einzelnen Ressort- und Fachgebietsperspektiven heraus ein gesamtwirtschaftliches Kosten-Nutzen-Verhältnis für die Planung von Maßnahmenumsetzungen keine Rolle spielt. Insbesondere im Fall von Baumneupflanzungen durch den Umweltbetrieb Bremen ist eine Berücksichtigung des gesamtwirtschaftlichen Nutzens in der Planung nur begrenzt möglich, weil (betriebliche) Kosten- und (gesamtgemeinschaftliche) Nutzenträgerschaft auseinanderfallen. Der zweite Punkt betrifft das Vorgehen im Zusammenhang mit Vermerken, die Verwaltungsmitarbeitende im Zuge eines Planungsprozesses verfassen, um den Problemaufriss sowie Lösungsvorschläge in bestimmten Handlungsfeldern für entscheidungsbefugte Leitungspersonen aufzubereiten. Hierzu wurde von einer der interviewenden Personen die Frage aufgeworfen, inwiefern die Ergebnisse einer Kosten-Nutzen-Analyse „vermerktauglich“ sind, insbesondere im Hinblick auf die Struktur und Länge des ein- bis zweiseitigen Vermerks. Die Frage blieb offen; es ist jedoch denkbar, dass Struktur und Länge des Vermerks auf Gutachten von Planungsbüros angepasst sind, während eine solche Passung für die Ergebnisse einer Kosten-Nutzen-Analyse (noch) nicht gegeben ist.

„Was fließt in eine Entscheidung ein?“ Diese Frage bezieht sich zum einen auf die Qualität der für eine Entscheidung benötigten Informationen und zum anderen auf die Kriterien, die zur Entscheidungsfindung herangezogen werden. Letztere sind zum Teil auch eng mit traditionellen Planungsinstrumenten verknüpft. Eine der interviewten Personen verweist beispielsweise darauf, dass im Zuge der Bauleitplanung zuerst eine Reihe gesetzlicher Grundlagen zum Tragen kommen (zum Beispiel das Bundesnaturschutzgesetz, das Wasserhaushaltsgesetz, verschiedene DIN-Normen oder das Baugesetzbuch), und ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis „einfach keine Rolle“ spiele. Ein weiteres wichtiges Entscheidungskriterium, das schwerer wiegt als die Ergebnisse einer Kosten-Nutzen-Analyse sind gegebene Budgetrestriktionen. Eine interviewte Person führt an, dass die Haushaltsbudgets einzelner Ressorts für die momentane Erfüllung von Primärpflichten dimensioniert sind. Dies offenbart eine Inkompatibilität mit einer Kosten-Nutzen-Analyse, die auch zukünftige und zum Teil hypothetische Kosten und Nutzen berücksichtigt. Bezüglich der Qualität der für eine Entscheidung benötigten Informationen machte eine interviewte Person auf die Problematik aufmerksam, dass im Rahmen von einer der vier betrachteten Anpassungsmaßnahmen die Nutzenbewertung für die falsche Nutzeinheit durchgeführt wurde. Die Kosten-Nutzen-Analyse liefert Ergebnisse für die quantitative Nutzeinheit „mehr Baum“. Die für die Arbeit der interviewten Person wichtigen Informationen zur qualitativen Nutzeinheit „besser Baum“ werden jedoch nicht geliefert, was natürlich ein eindeutiges Nutzungshemmnis für die Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse insgesamt darstellt. Die beschriebene Problematik ist eng verknüpft mit der generellen Herausforderung im Rahmen von Kosten-Nutzen-Analysen mit verfügbaren Methoden bewertbare Einheiten und Level sowohl von Maßnahmen auch als von Nutzen zu identifizieren. Darüber hinaus verweist die Problematik auch auf die im Kapitel 3.1 bereits geschilderte Schwierigkeit, den unterschiedlichen Ansprüchen und Vorstellungen der beteiligten Akteure im Sinne des Co-Designs gerecht zu werden.

Interessen

Die Interessen sowohl einzelner Akteure als auch ganzer Fachabteilungen und Ressorts können dann ein Nutzungshemmnis für die Ergebnisse von Kosten-Nutzen-Analysen darstellen, wenn die Ergebnisse nicht kompatibel mit diesen Interessen sind. Der Unwille, eigene Interessen bei Entscheidungsprozessen den Ergebnissen einer Kosten-Nutzen-Analyse unterzuordnen, könnte sogar so weit gehen, gänzlich auf die Durchführung von Kosten-Nutzen-Analysen zu verzichten. Letzteres spielte im Rahmen der durchgeführten Interviews keine Rolle. Allerdings machte eine der interviewten Personen deutlich, dass ihr die Kommunikation eines negativen Kosten-Nutzen-Verhältnisses für eine bestimmte Klimaanpassungsmaßnahme „schwerfallen“ würde, auch „weil ich da die Methodik nicht so ganz akzeptiere“. In dem konkreten Fall konnte methodisch bedingt nur ein Teilaspekt der eigentlichen Klimaanpassungsmaßnahme untersucht werden. Letztlich räumte sie jedoch ein: „Liegt vielleicht auch daran, dass hier das Ergebnis eben (...) kein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis ist. Man nimmt natürlich gerne das, was positiv ist, das andere fällt mir dann schwerer“. Ein ungünstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis ist nicht immer darauf zurückzuführen, dass eine Maßnahme tatsächlich unwirtschaftlich ist, sondern kann auch darin begründet sein, dass nur einzelne Nutzen monetär bewertet werden, andere hingegen aus methodischen Erwägungen oder Gründen der Datenverfügbarkeit nicht. Hier ist im Einzelfall zu überlegen, ob statt der Angabe eines Kosten-Nutzen-Verhältnisses der monetäre Wert dieser ausgewählten positiven Effekte anders kommuniziert werden kann, beispielsweise über den Anteil der Gesamtkosten, der schon mit dem Wert einer einzelnen Ökosystemleistung kompensiert werden kann.

Die Inkompatibilität zwischen Interessen von Akteuren, Fachabteilungen oder Ressorts und den Ergebnissen einer Kosten-Nutzen-Analyse könnte die Nutzung der Ergebnisse dann erheblich hemmen, wenn Akteure sich durch die Ergebnisse einer Kosten-Nutzen-Analyse in ihrer Entscheidungsfreiheit eingeschränkt fühlen. Dies würde voraussetzen, dass eine Kosten-Nutzen-Analyse tatsächlich als eine Entscheidungsregel verstanden wird; in dem Sinne, dass eine Maßnahme mit positivem Kosten-Nutzen-Verhältnis umgesetzt werden muss und eine Maßnahme mit negativem Kosten-Nutzen-Verhältnis nicht umgesetzt werden darf. Aus den Äußerungen aller interviewten Personen wird jedoch deutlich, dass die Kosten-Nutzen-Analyse und das Kosten-Nutzen-Verhältnis als Entscheidungshilfe und nicht als Entscheidungsregel verstanden werden und sie ihre Entscheidungsfreiheit nicht eingeschränkt sehen. Dennoch sollte für zukünftige Projekte ein konstruktiver Umgang mit einem ungünstigen Kosten-Nutzen-Verhältnis gefunden werden. Beispielsweise könnte hervorgehoben werden, dass ein ungünstiges bzw. negatives Kosten-Nutzen-Verhältnis darauf hindeutet, unter welchen Rahmenbedingungen die Umsetzung einer Maßnahme nicht lohnend ist oder beispielsweise auch, welche Effekte in die monetäre Bewertung eingeflossen sind und welche nicht. Dies könnte als Ausgangspunkt für die Weiterentwicklung der Maßnahme bzw. für die Entwicklung flankierender Maßnahmen dienen.

Wahrnehmung der Validität der Kosten-Nutzen-Analyse

Es kann ein weiteres Nutzungshemmnis darstellen, wenn Akteure in der Verwaltung die Methoden der Kosten-Nutzen-Analyse als nicht valide wahrnehmen und die Ergebnisse folglich als nicht verlässlich oder wenig aussagekräftig einstufen. Zweifel an der Validität gibt es besonders häufig bei umfragebasierten *Stated Preferences* Methoden, wie das Choice Experiment, das in BRESILIENT für die Bewertung der Folgen ausgewählter naturbasierter Anpassungsmaßnahmen auf Stadtbild und Biodiversität verwendet wurde.

In den Interviews wurde eine gemischte Wahrnehmung der Validität des Choice Experiments deutlich. Manche Interviewpartner und Interviewpartnerinnen schätzten die Methode als valide und die Ergebnisse als realistisch ein, andere waren kritischer und äußerten Zweifel, ob die Ergebnisse verlässlich sind. Am häufigsten wurden Bedenken geäußert, ob die ermittelte Wertschätzung für die

Klimaanpassungsmaßnahmen auf die gesamte Bevölkerung übertragbar sei. Schließlich gebe es in manchen Bevölkerungsgruppen eine solche Wertschätzung, in anderen oder in ganzen Stadtteilen aber nicht. Die Interviewten waren unterschiedlicher Ansicht, ob solche Bedenken zur Validität der Ergebnisse ein Nutzungshemmnis darstellen. Eine Person sagte, es gebe „genügend Menschen, die sagen, dass man auf sowas keine Entscheidungen begründen kann“, weil es keine „knallhart belegte Zahlen“ seien. Die anderen Interviewten hielten Bedenken über die Validität der Ergebnisse für weniger ausschlaggebend für die Nutzbarkeit.

Diese Einschätzungen von Akteuren der Verwaltung zeigen, dass die Wissensvermittlung auch zu methodischen Fragen der Kosten-Nutzen-Analyse die Nutzbarkeit positiv beeinflussen kann. Wer die Methoden versteht und auf Forschung zu deren Validität hingewiesen wurde, kann die Verlässlichkeit der Ergebnisse besser beurteilen und eventuell mit weniger Einschränkungen nutzen. Die Bedenken bezüglich der Übertragbarkeit auf die Gesamtbevölkerung könnten möglicherweise mit einer verbesserten Darstellung der Heterogenität in der Bevölkerung zerstreut werden. In BRESilient wurden vor allem Durchschnittswerte kommuniziert, während eine transparente Aufschlüsselung nach verschiedenen Bevölkerungsgruppen oder Stadtteilen diese Durchschnitte noch glaubhafter hätte machen können.

4. Fazit zur Nutzbarkeit von Kosten-Nutzen-Analysen und wie man diese erreichen kann

Im abschließenden Abschnitt geht es nun darum, aus den im BRESilient-Projekt gesammelten Erfahrungen ein Fazit dahingehend zu ziehen, wo es wahrscheinlich besonders hohe Potenziale für die Nutzung von Ergebnissen von Kosten-Nutzen-Analysen in der Bremer Politik und Verwaltung gibt, worauf es bei der Erstellung von Kosten-Nutzen-Analysen vor allem ankommt und was im Vergleich zum Prozess der partizipativen Erstellung der Kosten-Nutzen-Analysen im BRESilient-Projekt oder bei möglichen künftigen Projekten besser gemacht werden könnte, um für die Politik und Verwaltung noch besser nutzbare Ergebnisse von Kosten-Nutzen-Analysen produzieren zu können.

Als ein zentrales Ergebnis der Befragungen kann festgehalten werden, dass Nutzungspotenziale vor allem dahingehend gesehen werden, um die Aufmerksamkeit auf die Vorteile bestimmter staatlicher Maßnahmen zu lenken. Also insbesondere bei der Verwendung der Ergebnisse zum Nutzen von Maßnahmen in der Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit wird Potenzial gesehen, welches durch die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit genutzt werden könnte. Gleichzeitig können auch Politiker und Politikerinnen sowie Verwaltungseinheiten mit übergreifenden Verantwortungsbereichen Adressaten dieser „Aufmerksamkeitslenkung“ sein, da Kosten-Nutzen-Analysen durch ihre gesamtwirtschaftliche Betrachtung vor allem für sie relevant sein könnten. Auch Investoren (z.B. im Wohnungsbau) sollten als potenzielle Zielgruppen dieser Kommunikationstätigkeiten berücksichtigt werden, um Ihre Aufmerksamkeit auf nachgewiesene Nutzenaspekte (z.B. hohe Wertschätzung der Bevölkerung für Stadtgrün) zu lenken.

Um zu gewährleisten, dass bei einer Vielzahl an Ressortzuständigkeiten und -interessen Ergebnisse einer Kosten-Nutzen-Analyse zu Klimaanpassungsmaßnahmen möglichst neutral und umfassend an alle betroffenen Zuständigkeitsbereiche kommuniziert werden, könnte Klimaanpassungsmanager und -managerinnen eine besondere Rolle in Bezug auf den verwaltungsinternen Wissens- und Ergebnistransfer zuteilwerden. Sie müssten – basierend auf einer fundierten Kenntnis der Methodik der erweiterten Kosten-Nutzen-Analyse – mit ihrer ressortübergreifenden Perspektive sowohl in der Lage sein, die gesamtgesellschaftliche Betrachtungsweise der Kosten-Nutzen-Analysen einzunehmen als

auch deren Ergebnisse für alle relevanten Ressorts aufzubereiten als auch interessenausgleichend zu wirken.

Als zentrale Schlussfolgerung hinsichtlich der Frage, worauf es bei der Erstellung von Kosten-Nutzen-Analysen vor allem ankommt, um für die Politik und Verwaltung nutzbare Ergebnisse von Kosten-Nutzen-Analysen produzieren zu können, ist folgendes festzuhalten: Entscheidender Erfolgsfaktor ist ein gelungenes Co-Design der Kosten-Nutzen-Analysen zwischen den die Kosten-Nutzen-Analysen berechnenden Expertinnen und Experten und den Praxisexpertinnen und -experten für die Politik und Verwaltung, die beurteilen können, welches Minimal- und welches Maximalszenario mit welcher räumlichen Verortung und konkreten Ausgestaltung der Maßnahmen hinsichtlich der Kosten und Nutzen analysiert werden sollten, um für Politik und Verwaltung möglichst gut nutzbar zu sein. Hierfür ist zum einen entscheidend, dass die Praxisakteure (z.B. bestimmte Verwaltungsressorts), in deren Zuständigkeitsbereichen die Analyseergebnisse nutzbar sein könnten, möglichst umfassend in das Co-Design eingebunden werden, damit sie ihr Wissen und ihre Interessen einbringen und die Ergebnisse der Analysen korrekt verstehen. Folglich wird die erfolgreiche Beteiligung dieser Akteure im Co-Design-Prozess zu einem entscheidenden Erfolgsfaktor für die spätere Nutzung der Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analysen. Zum anderen ist entscheidend, dass für den aufwändigen Co-Design-Prozess von allen Beteiligten genügend Zeit- und Personalressourcen eingeplant werden, wobei berücksichtigt werden sollte, wieviel Vorwissen zu Kosten-Nutzen-Analysen die beteiligten Praxisakteure mitbringen.

Wenn die beteiligten Praxisakteure nur wenig Vorwissen zu dieser Analysemethodik mitbringen, ist ein didaktisch durchdachter und zeitlich anspruchsvoller Wissensaufbau als notwendiger Zwischenschritt einzuplanen, um Wissen über Anwendungsbereich und Methodik von Kosten-Nutzen-Analysen sowie die Art der Ergebnisse und ihre Aussagekraft aufzubauen, da ohne dieses Wissen Ergebnisse nur unzureichend oder sogar fehlerhaft verwendet werden können. Auch diese Wissensvermittlung sollte partizipativ erfolgen, da – das zeigten die Interviews – ausreichende Möglichkeiten für Nachfragen zum Verständnis der Analysen entscheidend waren. Im Hinblick auf die Vermittlung von Wissen zeigte sich, dass hier noch Potenzial für eine bessere Vermittlung der Möglichkeiten und Grenzen von Kosten-Nutzen-Analysen besteht. Dies betrifft beispielsweise die gesamtgesellschaftliche Ausrichtung von Kosten-Nutzen-Analysen, die notwendigerweise weniger detailliert und auf konkrete Planungen zugeschnitten sind. Dadurch wird zwar eine ressortübergreifende Betrachtung möglich, was insbesondere bei sektorübergreifenden Planungen wie der Klimaanpassungsstrategie relevant, jedoch mit den Zuständigkeiten der Verwaltung oft nicht passfähig ist. Um die Chancen zu erhöhen, dass die Methodik und die Ergebnisse von Kosten-Nutzen-Analysen auch von nicht am Co-Design-Prozess beteiligten Personen auf Basis von Dokumenten für den Wissenstransfer (z.B. Factsheets) aufgegriffen werden können, könnten auch nicht am Prozess beteiligte Verwaltungsmitarbeitende oder andere Stakeholder in Feedbackschleifen zur Erstellung dieser Dokumente eingebunden werden. Darüber hinaus scheint es den Erfahrungen der Workshopreihe zufolge wichtig, den Prozess der Wissensvermittlung sowie der Einbindung der Verwaltungsmitarbeitenden in den Prozess der Kosten-Nutzen-Analyse selbst (z.B. bei der Auswahl und Art der zu betrachtenden Maßnahmen) in einer zeitlich stärker komprimierten Form zu gestalten (z.B. mittels drei Workshops innerhalb eines Jahres und nicht wie innerhalb des BRESILIENT-Projektes innerhalb von drei Jahren). Wenn dies nicht möglich ist, sollte ein professionelles Wissensmanagement umgesetzt werden, z.B. mittels eines fortlaufenden Sachstandsdocumentes bzw. Statusberichts, der von Workshop zu Workshop weiter fortgeschrieben wird, so dass jederzeit schnell nachvollziehbar ist, wo die Analysen zurzeit stehen und welche Zwischenergebnisse bereits vorliegen.

Persönliche oder Ressortinteressen können der Nutzung von Ergebnissen von Kosten-Nutzen-Analysen entgegenstehen, insbesondere wenn die Ergebnisse nicht die erhoffte Argumentationsgrundlage liefern und wenn Kosten-Nutzen-Analysen als Entscheidungs*regel* und nicht als Entscheidungs*hilfe*

verstanden werden. Um diesem Nutzungshemmnis entgegenzuwirken, kann es hilfreich sein, mögliche Konflikte zwischen Interessen und potenziellen Ergebnissen im Vorfeld eines Prozesses zur Erstellung einer Kosten-Nutzen-Analyse offenzulegen. Dies kann helfen, einen konstruktiven Umgang mit möglicherweise ungünstigen bzw. negativen Kosten-Nutzen-Verhältnissen zu finden.

Die Interviews bestätigen insgesamt, dass Kosten-Nutzen-Analysen im Prozess der Politikformulierung relevant sind, vor allem als argumentative Grundlage für die Umsetzung von ‚grünen‘ Klimaanpassungsmaßnahmen, deren Nutzen insbesondere in der Bereitstellung nicht-marktlicher Umweltgüter (saubere Luft, verbessertes Stadtbild) liegt, sowie in einer Erhöhung des Bewusstseins für den Wert von Stadtgrün. Diese Funktion entfalten Kosten-Nutzen-Analysen gegenwärtig aber vor allem auf Ebene der politischen Entscheidungsfindung und bislang weniger im Verwaltungshandeln, wobei auch hier die Diskussion über Nutzen und die Transparenz des Bewertungsprozesses als durchaus befruchtend angesehen wurde. Hier könnte jedoch in Zukunft versucht werden, die Kosten-Nutzen-Analysen noch stärker in konkrete Planungsprozesse einzubinden und zu analysieren, in welche Planungs- und Abwägungsentscheidungen welche Art von Informationen eingebunden werden können.

5. Quellenverzeichnis

- Atkinson, G. & S. Mourato (2008). Environmental Cost-Benefit Analysis. *Annual Review of Environment and Resources* 33, 317-344.
- Atkinson, G. (2015). Cost-benefit analysis: a tool that is both useful and influential. In: Jordan, A.J.; Turnpenny, J.R.: *The Tools of Policy Formulation: Actors, Capacities, Venues and Effects*. Edward Elgar.
- BMVBS (2013). Bewertung und Priorisierung von Klimaanpassungsmaßnahmen. Leitfaden zur Entscheidungsunterstützung bei der urbanen Klimaanpassung. BMVBS-Online-Publikation Nr. 11/2013. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Berlin
- BMVI (2016). Bundesverkehrswegeplan 2030, Berlin.
- Bünger, B., Matthey, A. (2018). Methodenkonvention 3.0 zur Ermittlung von Umweltkosten – Methodische Grundlagen. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.
- Hahn, R. W., Tetlock, P.C. (2008). Has Economic Analysis Improved Regulatory Decisions? *Journal of Economic Perspectives*, 22 (1), 67-84.
- Hanley, N., Barbier, E.B. (2009). *Pricing Nature: Cost-Benefit Analysis and Environmental Policy*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Hanley, N. (2011). Environmental cost-benefit analysis and water quality management. In: P.-O. Johansson & B. Kriström (eds.): *Modern Cost-Benefit Analysis of Hydropower Conflicts*. Edward Elgar, Cheltenham, UK, 6-21.
- Hanley, N., Shogren, J., White, B. (2019). *Introduction to Environmental Economics*. Oxford University Press.
- Hockley, N. (2014). Cost-Benefit Analysis: A Decision-Support Tool or a Venue for Contesting Ecosystem Knowledge? *Environ Plann C Gov Policy* 32 (2), S. 283-300.
- Laurans, Y.; Rankovic, A.; Billé, R.; Pirard, R.; Mermet, L. (2013). Use of ecosystem services economic valuation for decision making: Questioning a literature blindspot, *Journal of Environmental Management* (119), 208-219
- Lienhoop, N., Hansjürgens, B. (2010). Vom Nutzen der ökonomischen Bewertung in der Umweltpolitik. *GAIA* 19(4), 255-259.

- Mayring, P. (2015). Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken. Weinheim: Beltz.
- Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2018). Werte der Natur aufzeigen und in Entscheidungen integrieren – eine Synthese. Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Leipzig.
- OECD (2018). Cost-Benefit Analysis and the Environment: Further Developments and Policy Use, OECD Publishing, Paris.
- PTV et al. (2016). Methodenhandbuch zum Entwurf des Bundesverkehrswegeplans 2030, Karlsruhe, Berlin, Waldkirch, München.
- Tinch, R.; Beaumont, N.; Sunderland, T. Ozdemiroglu, E.; Barton, D.; Bowe, C. et al. (2019). Economic valuation of ecosystem goods and services: a review for decision makers. *Journal of Environmental Economics and Policy* 92 (2), 1-20.
- Turner, R. K. (2007). Limits to CBA in UK and European environmental policy: retrospects and future prospects. *Environmental and Resource Economics* 37, 253-269.
- UBA (2008). Kosten-Nutzen-Analyse von Hochwasserschutzmaßnahmen. Umweltbundesamt, Texte 31/2008, Dessau-Roßlau.
- UBA (2012). Kosten und Nutzen von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel. Analyse von 28 Anpassungsmaßnahmen. Umweltbundesamt. *Climate Change* 10/2012, Dessau-Roßlau.
- UBA (2015). Leitfaden zur Nutzen-Kosten-Abschätzung umweltrelevanter Effekte in der Gesetzesfolgenabschätzung. Umweltbundesamt, Texte 01/2015. Dessau-Roßlau.
- UBA (2019). Perspektiven für Umweltpolitik: Ansätze zum Umgang mit neuartigen Herausforderungen. Umweltbundesamt, Texte 83/2019, Dessau-Roßlau.
- Ward, F. A. (2012). Cost-benefit analysis and water resources policy: a survey. *Water Policy* 14, 250-280.