Hochschule Darmstadt
Fachbereich Gesellschaftswissenschaften
Studiengang Wirtschaftspsychologie B.Sc.
Projektbericht
5.Fachsemester

Schutz vor Überflutungen – Evaluation eines Beratungsangebots für hessische Kommunen

Kooperationspartner:

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie Fachzentrum Klimawandel und Anpassung

Ansprechpartnerinnen:
Dr. Heike Hübener und Michaela Stecking

Betreuer:
Prof. Dr. Andreas Homburg

Erstellt von:
Oscar Bauer, Lorena Feulner, Joris Föller, Nina Grandegger, Marie Lohner, Anna Schüschke

Ort, Datum:
Darmstadt, 11.03.2024

1 Zusammenfassung

Durch den Klimawandel nehmen Extremwetterereignisse immer weiter zu. Dazu gehört auch die Zunahme von Starkregen. Als Hilfsangebot zur Vorsorge in diesem Bereich wird hessischen Kommunen vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, die Beantragung von sogenannten Fließpfadkarten ermöglicht, die sich dadurch auszeichnen, dass sie Fließwege des Wassers aufzeigen und durch deren Nutzung erste präventive Maßnahmen getroffen werden können. Die vorliegende qualitative Studie sollte im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie der Erkundung von zukünftigen Angebotsideen und deren Gestaltung für die Arbeit zur Starkregenvorsorge in hessischen Kommunen dienen. Dafür wurde unter anderem eine Evaluation des Fließpfadkartenmaterials durchgeführt. Es wurde die Methodik von Experteninterviews angewendet und mit einer kreativen Brainstormingmethode sowie der Delphi-Methode ergänzt. Insgesamt wurden hierfür N = 12 hessische Kommunen, die aufgrund ihres frühen Erhaltens des Fließpfadkartenmaterials vom hessischen Landesamt ausgewählt wurden, interviewt. Die Anzahl der interviewten Funktionstragenden belief sich dabei auf N = 20, wobei die Funktionen dieser Personen stark variierten. Die Auswertung der Interviews zeigte, dass die kommunale Starkregenvorsorge eine immer wichtigere Rolle einnimmt und in den Kommunen bereits viele Projekte dazu angestoßen und durchgeführt wurden. Die Evaluation des Fließpfadkartenmaterials ergab, dass eben diese als nützlicher Einstieg in das Thema betrachtet wurden. Dennoch wünschen sich die Kommunen darüber hinaus Angebote vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, vor allem in Bezug auf das Informieren und Aufklären der örtlichen Bevölkerung. Im Weiteren kann die Arbeit der Verwaltungsbereiche durch zusätzliche und einfachere Förderungen sowie Hilfen bei der Lösungsfindung unterstützt werden. Daher sollte in Zukunft der Fokus vor allem auf solchen Maßnahmen liegen.

2 Abstract

Due to climate change, extreme weather events are on the rise. This includes the increase in heavy rainfall. As a preventive measure in this area Hessian municipalities are enabled to apply for so-called "Fließpfadkarten" by the Hessian Agency for Nature Conservation, Environment and Geology. These maps feature the flow paths of water, allowing for the implementation of initial preventive measures through their utilization. The present qualitative study was commissioned by the Hessian Agency for Nature Conservation, Environment and Geology to explore future ideas and their design for efforts related to heavy rain prevention in Hessian municipalities. This involved an evaluation of the "Fließpfadkarten”-material, including the methodology of expert interviews, complemented by a creative brainstorming method and the Delphi method. In total, *N* = 12 Hessian municipalities, selected by the Hessian State Office based on their early receipt of "Fließpfadkarten”-materials, were interviewed. The number of functionaries interviewed amounted to *N* = 20, with the functions of these individuals varying significantly.

The results showed that municipal heavy rain precaution is playing an increasingly important role, with many projects already initiated and implemented in municipalities. The evaluation of the "Fließpfadkarten”-material indicated that these were considered a useful introduction to the topic. Nevertheless, municipalities also desire additional offerings from the Hessian Agency for Nature Conservation, Environment and Geology, especially regarding informing and educating the local population. Furthermore, the work of administrative departments can be supported through additional and simpler funding, as well as assistance in problem-solving. Therefore, the focus should primarily be on such measures in the future.

3 Executive Summary

Aufgrund des Klimawandels ist zu erwarten, dass Extremwetterlagen wie Starkregen in Zukunft immer häufiger auftreten werden. Dementsprechend ist es im Interesse der Allgemeinheit, sich auf solche Ereignisse vorzubereiten. Daher wird in dieser Studie die Starkregenvorsorge in hessischen Kommunen untersucht. Zum einen beinhaltet dies die Evaluation des Fließpfadkartenmaterials, welches vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie ausgestellt wird. Zum anderen sollen vor diesem Hintergrund Ideen für weitere Angebote und deren Gestaltung zur Unterstützung der Starkregenvorsorge in hessischen Kommunen generiert werden. Die Bearbeitung dieser Themen erfolgte anhand von qualitativen Leitfadeninterviews mit insgesamt 20 Experten für Starkregenvorsorge aus den Verwaltungen von 12 hessischen Kommunen. Deren Auswertung zeigt, dass das Fließpfadkartenmaterial einen guten Einstieg in die Thematik bereitete, aber diese nicht aussagekräftig genug sind, um allein darauf eine effektive Starkregenvorsorge aufzubauen. Folglich wurden die Fließpfadkarten nach anfänglicher Nutzung mehrheitlich nur noch sehr wenig genutzt, aber dennoch in Betracht auf deren ursprünglichen Zweck insgesamt positiv bewertet. Die Generierung von Angebotsideen zeigt, dass Angebote zur Aufklärung der Bevölkerung und Beschleunigung bürokratischer Prozesse am meisten gewünscht werden. Jedoch ist bei diesen Ideen und den Wünschen nach mehr Kartenmaterial und Informationen für die Verwaltungsbereiche deren konkrete Gestaltung ausschlaggebend. Daher liegt es nahe in einer quantitativen Folgestudie die Priorisierung der Angebotsideen sowie die Anforderungen an deren Gestaltung durch eine repräsentative Befragung hessischer Kommunen zu untersuchen. Dabei wäre es interessant die Perspektiven mehrerer Verwaltungsstellen innerhalb jeder Kommune oder sogar der Bevölkerung zu berücksichtigen. Im Zuge dessen können ebenfalls Hypothesen über den Einfluss der Kommunengröße und der öffentlichen Wahrnehmung der Starkregenthematik überprüft werden.

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung ... 2
2 Abstract ... 3
3 Executive Summary ... 4
4 Abbildungsverzeichnis ... 6
5 Tabellenverzeichnis ... 6
6 Einleitung ... 7
6.1 Einordnung des Fließpfadkartenmaterials ... 8
6.2 Hintergrund & Fragestellungen ... 10
7 Methodisches Vorgehen ... 11
7.1 Experteninterviews ... 11
7.2 Stichprobenbeschreibung ... 12
7.3 Erstellung des Leitfadens ... 13
7.4 Durchführung ... 15
7.5 Auswertung ... 15
8 Ergebnisse ... 17
8.1 Teil B: Kommunale Starkregenvorsorge ... 18
8.2 Teil C: Brainstorming ... 23
8.2.1 Neue Angebote zur Starkregenvorsorge ... 23
8.2.2 Verbesserung bestehender Angebote zur Starkregenvorsorge ... 26
8.3 Teil D & E: Evaluation des FPK-Materials & Abschlussbewertung ... 27
9 Diskussion ... 31
9.1 Beantwortung der Forschungsfragen ... 31
9.2 Handlungsempfehlungen und Anregungen für Folgestudien ... 39
9.3 Kritische Einordnung der Ergebnisse ... 43
9.4 Generelle Learnings ... 44
10 Literaturverzeichnis ... 45
11 Anhangsverzeichnis ... 47

4 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiel einer Fließpfadkarte

5 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Stichprobenbeschreibung

Tabelle 2 Übersicht der Projekte in den Kommunen

Tabelle 3 Übersicht von Item-Vorschlägen für eine mögliche quantitative Folgestudie

6 Einleitung

Die Existenz des Klimawandels ist wissenschaftlich eindeutig bewiesen. Dadurch entstehen, unabhängig von den Ursachen, Folgen für den Menschen und seine Umwelt (IPCC, 2014, S. 2 ff.). Es resultieren Klimaänderungen, die sich durch Veränderungen von zum Beispiel Temperatur, Wind, und Niederschlag äußern (American Psychological Association, 2011, S. 17; Hoy et al., 2020, S. 7). Zu letzterem zählen Starkregenereignisse, die in der Vergangenheit in der Bundesrepublik Deutschland, vor allem im Winter, zugenommen haben (Becker et al., 2016, S. 2; Umweltbundesamt, 2021, S. 39 ff.; IPCC, 2014, S. 4 ff.). Auch im Land Hessen kann diese Entwicklung mithilfe von Daten von Klimastationen, sowie Radar- und Satellitendaten und speziellen Niederschlagsmessstationen bestätigt werden (Hübener et al., 2019, S. 4 f.). Zum Beispiel lag der Mittelwert des Tageniederschlages in Bad Hersfeld in Hessen zwischen 1981 und 2010 bei 1,9 l/ m². Einzelne Extremereignisse übertrafen dies jedoch bei weitem. Hier waren, beispielsweise im Jahr 2016, Werte von bis zu maximal 81,8 l/ m² am Tag möglich (Hübener et al., 2019, S. 16 ff.). Dabei lassen sich in Hessen keine spezifischen Gebiete erkennen, die in der Zukunft stärker von Starkregen betroffen sind als andere. Die Gefahr eines Starkregenereignisses besteht demnach für jede hessische Kommune (Hoy et al., 2020, S. 6).

Starkregen wird vom HochwasserKompetenzCentrum e.V. als “sehr große Niederschlagsintensitäten in relativ kurzer Zeit auf ein meist räumlich begrenztes Gebiet” definiert (2017, S. 7). Der Deutsche Wetterdienst legt Schwellenwerte von 15 bis 25 l/ m² Niederschlag in einer Stunde und 20 bis 35 l/ m² in sechs Stunden fest. Außerdem differenziert er in seinen Warnereignissen, Starkregen, heftigen Starkregen und extrem heftigen Starkregen (Deutscher Wetterdienst, 21.12.2023). Dabei ist der Begriff „Überflutung“, der als Sammelbegriff für Ereignisse wie Sturmflut, Sturzflut, Grundhochwasser oder auch Flussüberschwemmungen genutzt wird, von der des Starkregens abzugrenzen und als eine mögliche Folge dessen zu kategorisieren (Weller et al., 2016, S. 131).
Tritt ein Starkregenereignis ein, können Schäden in verschiedenen Bereichen entstehen. Diese lassen sich nach Merz et al. (2010, S. 1699) in mehrere Arten gliedern. Direkte, greifbare Schäden enthalten Schäden an privaten Gebäuden und Hausrat, Zerstörung von Infrastrukturen wie Straßen und Eisenbahnlinien, Erosion von landwirtschaftlichen Flächen, Vernichtung von Ernten und einige mehr. Direkten, immateriellen Schäden sind der Verlust von Menschenleben, Verletzungen und psychische Belastungen zugeordnet. Die indirekten, greifbaren Schäden enthalten unter anderem Kosten von Verkehrsunterbrechungen und Produktionsausfälle. Die vierte Art, die Schäden in indirekter, immaterieller Form beschreibt, umfasst Traumata oder auch Verlust von Vertrauen in Behörden.

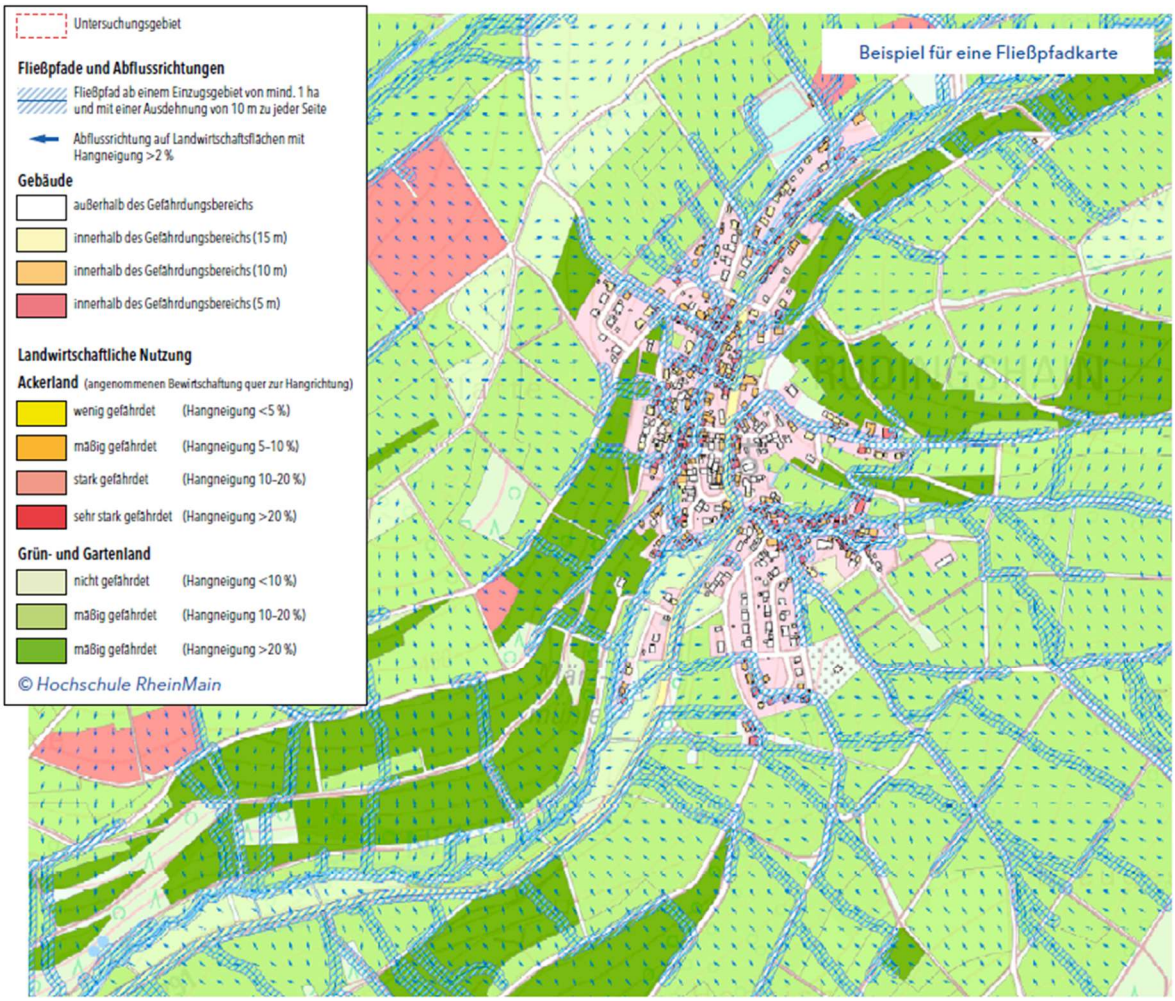
Starkregengefahr besteht dabei nicht nur für Gewässer- und Küstenzonen, sondern für alle Städte, Gemeinden und Haushalte und zeichnet sich dadurch aus, dass im Gegensatz zu Flusshochwasser, Warnungen deutlich kurzfristiger und mit einer größeren Unsicherheit verbunden, ausgesprochen werden können (Umweltbundesamt, 2021, S. 37 ff.; Umweltbundesamt, 2019, S. 38). Aufgrund dieser geographischen Unabhängigkeit der Starkregengefahr, gilt es, Städte und Kommunen für die Thematik zu sensibilisieren und dabei ein besonderes Augenmerk auf diejenigen zu legen, die bisher noch nicht oder wenig von Starkregenereignissen betroffen waren (Umweltbundesamt, 2019, S. 41f.; Winterrath et al., 2017, S. 45).

6.1 Einordnung des Fließpfadkartenmaterials

Um die Folgen des Klimawandels und damit verbunden die Auswirkungen des Starkregens, ob immateriell oder materiell einzugrenzen, ist menschliches Handeln erforderlich. Die zugehörigen Handlungsalternativen können dabei über psychologische und soziale Prozesse vermittelt werden (American Psychological Association, 2011. S. 17). Maßnahmen, die in Deutschland bereits zur Starkregenvorsorge durchgeführt werden, lassen sich in vier Überkategorien zusammenfassen: Flächenwirksame Vorsorge, Bauvorsorge, verhaltenswirksame Vorsorge und Risikovorsorge (Umweltbundesamt, 2019, S. 53). Dabei betreibt im föderalistischen System der Bundesrepublik jedes Bundesland eigene Maßnahmen zur Starkregenvorsorge. Bayern als eines der Nachbarländer von Hessen, setzt dabei unter anderem auf das laufende Projekt der Entwicklung von Hinweiskarten für Oberflächenabfluss und Sturzflut durch das Landesamt für Umwelt, die der Klassifizierung einer möglichen Gefährdung von bayerischen Kommunen dienen soll (LfU Bayern, 21.12.23a). Außerdem gibt es hier viele Angebote im Bereich der Hochwasserereignisse, die als Folge von Starkregen eintreten können. Beispiele dafür sind Hochwassergefahrenkarten, Hochwasserrisikokarten, Ratschläge für Hochwassergeschädigte und Hinweise für Bürger*innen, die im überschwemmungsgefährdeten Gebiet wohnen (LfU Bayern, 21.12.23b). In Baden-Württemberg setzt die Landesanstalt für Umwelt auf ein kommunales Starkregenrisikomanagement, das in einem zugehörigen Leitfaden eine Vorsorgeplanung empfiehlt. Hierbei spielt die Starkregengefahrenkarte, die auf der Grundlage von Oberflächenabflusskennwerte basiert sowie ein darauf aufbauendes Konzept eine wichtige Rolle (LUBW Baden-Württemberg, 21.12.23). Das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), das gleichzeitig auch als die auftraggebende Instanz dieser Studie agiert, stellt im Rahmen der Starkregenvorsorge unter anderem das Hilfsangebot des Fließpfadkartenmaterials für alle hessischen Kommunen zur Verfügung. Um das Material zu erhalten, bedarf es einer Beantragung, der die Erstellung folgt. Im Anschluss nimmt das HLNUG Kontakt mit der betreffenden Kommune auf und vereinbart einen Übergabetermin, der eine erläuternde Präsentation beinhaltet und für den Erhalt des Materials verpflichtend ist. Für diesen Termin gibt es keine feste

Vorgabe der Anwesenheit bestimmter Personen. Dies kann von der Kommune selbst entschieden werden. Durch die Präsentation soll einer möglichen Fehlinterpretation vorgebeugt werden. Für weitere Nachfragen steht das HLNUG auch im Nachhinein zur Verfügung (nach Auskunft der Auftraggebenden). Die Kosten für das Material belaufen sich dabei auf eine Aufwandsentschädigung von 10 € pro km², da lediglich vorliegende Daten ausgewertet werden. Als Grundlage für die Erstellung der Fließpfadkarten (FPK) dient eine topografische Geländeanalyse. Mithilfe des Kartenmaterials, das prinzipiell von allen hessischen Kommunen beantragt werden kann, lässt sich aufgrund der Anzeige der potenziellen Fließpfade von Regenwasser bei Starkregenereignissen herausfinden, welche Stellen in einer Kommune besonders von Starkregen gefährdet sind. Die Gefährdung wird im Kartenmaterial durch ein Farbschema dargestellt, wobei bei der landwirtschaftlichen Nutzung zwischen Ackerland und Grün- und Gartenland unterschieden wird. Für Gebäude wird die Beschreibung des Gefährdungsbereiches in Metern angegeben (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, 21.12.23a) (s. Abbildung 1, Hoy et al., 2020, S. 15).

Abbildung 1: Beispiel einer Fließpfadkarte (Hoy et al., 2020, S. 15)



Da sich durch das Kartenmaterial ausschließlich eine Gefährdungslage erkennen lässt, kann durch die Kommunen lediglich eine Potenzialbetrachtung vorgenommen werden. Es wird vor allem für kleine Ortschaften oder auch Ortsteile im ländlichen Raum empfohlen (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, 21.12.23a). Für mittlere und große Kommunen in kritischen Gebieten und mit einer größeren Bebauung wird vom hessischen Landesamt die Starkregen-Gefahrenkarte empfohlen, die durch Ingenieurbüros mithilfe von hydraulischen Simulationen erstellt wird (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, 21.12.23b).

6.2 Hintergrund & Fragestellungen

Um bei der Begrenzung des Schadens durch Auswirkungen des Klimawandels zu unterstützen, kann die Expertise von Psycholog*innen hilfreich sein. Mit ihrer Hilfe können Strategien und Programme im Austausch mit Institutionen entwickelt und gefördert werden, indem Analysen und Forschungen durchgeführt werden. Auf dieser Grundlage kann dann Motivation dafür geschaffen werden, sich mehr mit einem Thema auseinanderzusetzen und im Falle einer möglichen Schädigung präventive Maßnahmen zu ergreifen (APA Task Force on Climate Change, 2022). Aus diesem Grund soll eine studentische Projektgruppe im Fachbereich Wirtschaftspsychologie mit dem Schwerpunkt Umweltpsychologie das HLNUG als auftraggebende Instanz, bei ihrer Arbeit im Bereich Starkregenvorsorge in Kommunen unterstützen. Den Ausgangpunkt stellt dabei das im vorherigen Teilabschnitt erläuterte Fließpfadkartenmaterial dar. Die Erkenntnisse über das Material dienen als Lernprozess, indem sie die Grundlage für die Gestaltung zukünftiger Maßnahmen bilden. Aufbauend darauf wird eine explorative Analyse durchgeführt, um grundlegende, zukünftige Angebote für Kommunen, zur Unterstützung ihrer Arbeit im Bereich der Starkregenvorsorge, zu identifizieren. Der Bedarf nach diesen steigt aufgrund der Zunahme von Starkregenereignissen und wird auch in der Zukunft eine immer größere Rolle einnehmen. Durch diese maßgeschneiderten Angebote sollen Kommunen bestmöglich auf Starkregenereignisse vorbereitet werden. Da das HLNUG eine Unterstützungsfunktion in dieser Thematik darstellt, wurde vor dem Einbeziehen der Kommunen zunächst ein Auftragsklärungsgespräch geführt. Daraus ergaben sich in Zusammenarbeit folgende Fragestellungen und zugehörige Teilfragestellungen, die es innerhalb dieser Studie mithilfe der Methode der Evaluation zu beantworten gilt:

1. Was sind Angebote, die hessische Kommunen in Zukunft vom Land Hessen zur Unterstützung ihrer Arbeit in der Starkregenvorsorge benötigen könnten?

1.1 Wie sollten diese unterstützenden Angebote gestaltet sein, um sie bestmöglich in den Arbeitsalltag zu integrieren?

1.2 Was sind Maßnahmen, die zu einem besseren Verständnis dieser zukünftigen Angebote beitragen?

2. Wie wird die Nutzung, die Einführung und die Gestaltung des Fließpfadkartenmaterials bewertet?

2.1 Für was werden die Fließpfadkarten genutzt?

2.2 Was sind Schwächen und Stärken des Fließpfadkartenmaterials?

2.3 Was sind Wünsche von Seiten der Nutzer*innen für das Fließpfadkartenmaterial?

3. Wie können die gewonnen Erkenntnisse auf zukünftige Angebote übertragen werden?

7 Methodisches Vorgehen

Zur Untersuchung der Forschungsfrage und zur Gewinnung neuer Erkenntnisse wurde zunächst eine quantitative Erhebung aus Gründen der Komplexität, der Evaluation und Beschaffenheit der Zielgruppe ausgeschlossen. Daher wurden qualitative Methoden angewandt, um die Perspektive von Experten zu erheben. Dazu wurden die Daten mit Hilfe von Experteninterviews innerhalb der einzelnen Kommunen gewonnen. Im Fokus dieser Studie steht das evaluative Vorgehen, das einen systematischen Analyseprozess umfasst, um die Effektivität und Qualität eines spezifischen Produkts zu beurteilen. Die wissenschaftliche Evaluation, im Sinne der Evaluationsforschung, strebt eine fundierte Bewertung von Maßnahmen oder Gegenständen durch qualifizierte Evaluationsfachleute an. Der Evaluationsgegenstand kann in vielfältigen Formen präsentiert werden, wobei es sich in dieser Studie um ein Produkt handelt. Die resultierenden Evaluationsergebnisse, ausgedrückt in Form von Rückmeldungen, Bschreibungen, Interpretationen und Empfehlungen, sollen dazu beitragen, den Evaluationsgegenstand zu optimieren und als Grundlage für Entscheidungsprozesse zu dienen (Döring & Bortz, 2016, S. 976 ff.).

7.1 Experteninterviews

Für die zugrundeliegenden Forschungsfragen ist das qualitative leitfadengestützte Experteninterview die passende Erhebungsform, da es sich besonders dafür eignet, eine möglichst offene und kreative Beantwortung der Fragestellungen zu ermöglichen.

Bei qualitativen Interviews werden von der interviewenden Person offene Fragen gestellt, auf die die interviewte Person offen und ausführlich antworten kann. Außerdem kann individuell tiefer auf einzelne Gegenstände des Gesprächs eingegangen werden, wodurch die interviewenden Personen selber als Erhebungsinstrument fungieren, da sie auf die befragten Personen eingehen und sie den Freiraum des Leitfadens ausschöpfen können (Döring, 2016, S.356).

Das Experteninterview stellt hierbei eine besondere Form des Leitfadeninterviews da, weil es mit Expert*innen geführt wird. Als Expert*in gilt “jemand, der/die aufgrund von langjähriger Erfahrung über

bereichsspezifisches Wissen/Können verfügt" (Mieg & Brunner, 2001, S.6). Das in einem Experteninterview erhobene Expertenwissen bezieht sich auf gedanklich und sprachlich leicht zugängliches strukturelles Fachwissen, sowie auf Praxis- und Handlungswissen (Döring, 2015, S.376).

7.2 Stichprobenbeschreibung

Für die Rekrutierung der Stichprobe wurden der Projektgruppe vom HLNUG Kontaktdaten von 18 ausgewählten hessischen Kommunen zur Verfügung gestellt. Es wurde sich hauptsächlich auf diese Kontaktdaten beschränkt. Diese Kommunen wurden gezielt ausgewählt, da sie zu den ersten gehören, die das FPK-Material beantragt haben und es dementsprechend bereits seit einiger Zeit in den Kommunen vorliegt. Somit konnten mögliche Erfahrungswerte für die Interviews genutzt werden. Durch diese Erfahrungswerte werden die interviewten Personen in dieser Studie als Experten betrachtet. Außerdem haben die meisten interviewten Personen bereits langjährige Erfahrung im Bereich ihres Fachgebiets (s. Tabelle 1). Die Initiierung des Erstkontakts mit den Kommunen erfolgte ebenfalls durch das HLNUG.

Diejenigen, die ihre Zustimmung zur Teilnahme an einem Interview gegeben haben, wurden dem Projektteam vom HLNUG bekannt gegeben. Anschließend wurden diese Kommunen von der Projektgruppe mittels eines standardisierten Anschreibens per E-Mail erneut kontaktiert, um Termine für die Interviews zu vereinbaren. Nach der Kontaktaufnahme seitens der Projektgruppe mussten aus verschiedenen Gründen sechs Kommunen aus der Stichprobe ausgeschlossen werden. Gründe hierfür waren Schwierigkeiten bei der Terminfindung innerhalb der Erhebungsphase (01.10.-07.11.2023), ausbleibende Rückmeldungen oder Krankheitsfälle.

Am Ende umfasst die erhobene Stichprobe zwölf hessische Kommunen und insgesamt 20 Interviewpartner*innen. Alle interviewten Kommunen gehören zu der Gruppe der Klimakommunen in Hessen (Bündnisbüro Hessen aktiv, 17.01.2024). Die Kommune K10 hat keine FPK beantragt, wurde aber dennoch interviewt, um eine kritische Auseinandersetzung mit dem Thema zu ermöglichen. Die Motivation der teilnehmenden Expert*innen wurde durch die Interviewer*innen im Nachgang im Post Skriptum anhand einer zuvor festgelegten sechsstufigen Skala (1 gar nicht motiviert; 2 wenig motiviert; 3 eher wenig motiviert; 4 eher motiviert; 5 hoch motiviert; 6 extrem motiviert) festgehalten. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die interviewten Personen bei einem Durchschnittswert von 4.83 eher motiviert (4) bis hoch motiviert (5) waren (s. Tabelle 1).

Tabelle 1 Stichprobenbeschreibung

Kommune	Einwohnerzahlen*	Funktion der Befragten	Erfahrung (in Jahren)	Motivation
K2	10.001 - 20.000	Bürgermeister*in	5,5	3
K3	0 - 10.000	Umweltamt	5	5
K4	10.001 - 20.000	Fachgebiet Klima, Umwelt, Naturschutz und Landschaftspflege	20	5

K5	20.001 - 30.000	Klimaschutzmanager*in, Fachgebietsleiter*in Landschaft, Forsten, Natur und Umwelt	0,5 / 41	6
K7	10.001 - 20.000	Fachbereichsleiter*in Stadtentwicklung, Bauen und Immobilien, Teamleiter*in Tiefbau	3,5	5
K8	10.001 - 20.000	Stadtbauamt	k.A.	5
K9	0 - 10.000	Bürgermeister*in; Bauamt	8 / 5	4
K10	30.001 - 40.000	Fachdienstleister*in Tiefbau und Verkehrsplanung	k.A.	4
K11	10.001 - 20.000	Finanzverwaltung, Klimaanpassungsmanager*in	5 / 1	5
K12	0 - 10.000	Fachbereich Bauen und Liegenschaften	k.A.	4
K13	10.001 - 20.000	Technische Verwaltung mit Schwerpunkt Umweltschutz	11 / 2,5	6
K17	70.001 - 80.000	Starkregenfrühprojekt/ Projektleitung/ Klimaschutzkoordinator*in	3 / 3	6

* *Aus Gründen der Anonymität werden die Einwohnerzahlen in Intervallen von je 10.000 angegeben.*

7.3 Erstellung des Leitfadens

Die vorliegende Untersuchung konzentriert sich auf die Evaluation des FPK-Materials und die Bedarfsanalyse von möglichen Angeboten des HLNUG. Da der Fokus auf den subjektiven Meinungen, Erfahrungen und Empfindungen der ausgewählten hessischen Kommunen liegt und nicht auf wissenschaftlichen Erkenntnissen, wird der qualitative Ansatz gewählt. Dieser ermöglicht im Gegensatz zur quantitativen Forschung die kontinuierliche Weiterentwicklung der Fragestellung und die umfassende Erfassung der Sichtweisen und Beweggründe. Das ist zur Analyse tiefgehender Strukturen des Untersuchungsgegenstandes notwendig.

Als Erhebungsinstrument werden qualitative, halbstrukturierte Experteninterviews verwendet, die sich durch eine Problemzentrierung auszeichnen. Die Interviews folgen einem zuvor erstellten halbstandardisierten Interviewleitfaden, der offene Antworten ermöglicht. Aufgrund der zuvor aufgestellten Leitfragestellungen werden fünf Themenblöcke (Teil A – Teil E) erstellt, die innerhalb einer sinnvollen thematischen Reihenfolge behandelt werden (s. Anhang 1).

Teil A umfasst eine kurze Vorstellung der beteiligten Personen. Außerdem wird der Rahmen des Projekts, des Interviews und der Thematik kurz erläutert und es werden alle formellen und rechtlichen Hinweise zum Umgang mit den erhobenen Daten vorgestellt. Der Abschnitt B beschäftigt sich mit der Beschreibung der Starkregenvorsorge. Es werden die Problematik der Starkregenvorsorge eingeschätzt und Projekte, die bisher in Bezug auf die Thematik in Angriff genommen wurden, vorgestellt. Außerdem wird die Zufriedenheit mit den bisherigen Maßnahmen abgefragt und thematisiert, was als allgemeine Herausforderungen der Starkregenvorsorge empfunden wird.

In Teil C wird Gebrauch von explorativen Methoden gemacht, wodurch Anregungen für zusätzliche Angebote zur Starkregenvorsorge, durch eine durchgeführte Bedarfsanalyse erarbeitet werden. Die Bedarfsanalyse wird mithilfe von Brainstorming und der Delphi-Methode durchgeführt, um kreative Ideen und Lösungen für bestehende Probleme zu generieren. Durch das Brainstorming, bei dem die Menge der generierten Ideen im Fokus steht und die Qualität nicht bewertet wird, werden im ersten Schritt alle Ideen gesammelt und notiert (Becker, J.H., 2018, S. 91). Das Brainstorming wurde auf wenige Minuten begrenzt. Anschließend wurde mit der Delphi-Methode weitergearbeitet, die ein Befragungsverfahren mit Rückkopplung zur Generierung und gleichzeitigen Bewertung von Ideen darstellt (Grünwald, R., 2019). Um den Iterationsprozess zu beginnen, wurde Feedback und eine Bewertung zu bereits vorliegenden, vom Projektteam generierten Ideen eingeholt (s. Anhang 2). Die ersten in die Interviews eingebrachten Ideen, wurden in Anlehnung an Angebote der Initiative Arche NOVA aus Dresden, entwickelt:

1. Online-Schulung zur Nutzung der FPK für interessierte Bürger*innen
2. Handy- App mit wichtigen Infos zur Starkregenvorsorge
3. Aufklärungsseminare durch die Kommunen für die Bevölkerung im Umgang mit potentiellen Flutkatastrophen (Vorsorge, Versicherung, Verhalten etc.)

Nach den ersten durchgeführten Interviews wurden dann auch weitere von den Kommunen im Brainstorming erarbeitete Ideen zur Bewertung mit in den Iterationsprozess aufgenommen.

Der Teil D beschäftigt sich mit der Evaluation des FPK-Materials. Es wird auf das Nutzungsverhalten, die Bewertung der Einführungspräsentation des FPK-Materials und auf den Nutzen der Karte in Bezug auf die Zielsetzung eingegangen.

Der Abschnitt E bildet den Abschluss des Leitfadens. Hier wird die abschließende Bewertung des FPK-Materials anhand der sechsstufigen Bewertungsskala von 1 “sehr hilfreich” bis 6 “überhaupt nicht hilfreich” abgefragt. Außerdem wird auch die Weiterempfehlung des FPK-Materials ermittelt.

Nach Freigabe des Leitfadens durch das HLNUG, wurden die Kommunen durch ein standardisiertes Anschreiben per E-Mail kontaktiert und Termine für die Interviews vereinbart.

In gleichem Zug wurden drei Pretests durchgeführt, bei denen unterschiedliche Personen, die nicht zwingend eine fachliche Expertise haben mussten, eingebunden wurden, um den Umfang und die Verständlichkeit des Interviewleitfadens zu überprüfen. Eine der Personen war die 3. Bürgermeisterin einer bayerischen Kommune, während die anderen beiden Studierende waren, die zuvor keinen spezifischen Bezug zum Thema hatten. Zwei Vorversuche fanden persönlich statt, während einer online durchgeführt wurde, um sowohl mit persönlicher als auch virtueller Durchführung vertraut zu werden. Alle Pretests blieben knapp innerhalb der vorher festgelegten Zeitvorgabe. Die Überprüfung des Interviewleitfadens im Rahmen der Pretests diente der endgültigen Validierung, bei der Fragenübergänge klargestellt und zeitliche Aspekte getestet wurden. Dadurch konnten einige wenige Unklarheiten und

Doppelungen in den Fragen behoben werden. Zusätzlich ermöglichten die Pretests dem Interviewteam, praktische Erfahrungen im Umgang mit den Interviewteilnehmer*innen zu sammeln. Es wurde geübt, einen flüssigen Gesprächsverlauf aufrechtzuerhalten und geschickt von einer Frage auf die nächste überzuleiten.

7.4 Durchführung

Durch die Beschreibung der methodischen Schritte soll die Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit der Studie gewährleistet werden. Der Fokus liegt auf einer umfassenden Darstellung der Vorgehensweise.

Die zwölf Interviews wurden in der Regel durch zwei Interviewer*innen und von ein bis drei Interviewpartner*innen durchgeführt. Es wurden sieben Online-Interviews über Big Blue Button und Webex und fünf vor Ort in der jeweiligen Kommune geführt. Die Interviewlänge war auf 30 Minuten mit einem/einer Interviewpartner*in ausgelegt. Dadurch, dass einige Interviews mit mehreren Interviewpartner*innen durchgeführt wurden, betrug die durchschnittliche Interviewlänge ca. 46 Minuten. Alle Interviewpartner*innen mussten vor dem Interview eine Datenschutzerklärung (s. Anhang 3) ausfüllen, in der sie sich mit der elektronischen Aufnahme der Interviews einverstanden erklärten. Die Interviews wurden alle in doppelter Weise protokolliert. Zum einen wurde das vollständige Gespräch per Audiodatei aufgenommen und zum anderen wurden Notizen zum Gespräch gemacht.

Während des Interviews wurde ein Orientierungsblatt (s. Anhang 4) zur Verfügung gestellt, auf dem der Ablauf des Interviews, also die fünf Interviewabschnitte kurz erläutert wurden und auf dem die Interviewpartner*innen die sechsstufige Bewertungsskala (1-Überhaupt nicht hilfreich, 2-Wenig hilfreich, 3-Etwas hilfreich, 4-Ziemlich hilfreich, 5-Überwiegend hilfreich, 6-Sehr hilfreich) nochmal vor Augen hatten, um ihre Einstufung an einer präzisen Skala durch einheitliche Begrifflichkeiten vornehmen zu können.

Nach dem Interview wurde von den Interviewer*innen ein Post-Skriptum (s. Anhang 1) erstellt. In diesem wird kurz auf wichtige Beobachtungen, die Motivation der Interviewpartner*innen, Störungen, Besonderheiten oder Fehler und spannende und innovative Inhalte eingegangen. Zudem wird eingetragen, welche Interviewpartner*innen die Ergebnisse im Nachgang des Projekts zur Verfügung gestellt bekommen möchten.

7.5 Auswertung

Im folgenden Teil wird beschrieben, durch welches Vorgehen aus den Rohdaten (in Form von Interviews) Ergebnisse gewonnen wurden. Aufgrund der Tatsache, dass alle Interviews aufgenommen wurden, konnten diese im ersten Schritt der Auswertung mit Hilfe des Transkriptionsprogrammes MAQDA verschriftlicht werden. Im Vorhinein der Transkription wurde ein Trankskriptionsleitfaden (s. Anhang 5) erstellt. Dieser beinhaltet, dass nur sprachliche Inhalte transkribiert werden. Somit fallen Sprechpausen oder Denkgeräusche weg. Ebenfalls wurde festgelegt, dass die Sätze geglättet werden,

sodass Füllwörter wie bspw. “ähm” aus den Transkripten rausfallen. Des Weiteren galt es zu beachten, entsprechende personenbezogene Daten zu anonymisieren. Daher wurden die interviewten Personen mit dem Kürzel „K” und einer Zahl, welche im Vorfeld an die entsprechende Kommune randomisiert zugeteilt wurde, gekennzeichnet. Die interviewenden Personen bekamen nach demselben Prinzip das Kürzel „I” und die entsprechende Zahl zugeordnet. Sofern in einem Interview eine weitere Person oder Kommune namentlich genannt wurde, sind diese mit Person/Kommune X im Transkript vermerkt worden. So wurde sichergestellt, dass durch das Gesagte kein Rückschluss auf Kommunen oder Personen erfolgen kann. Auf diese Weise wurden die Transkripte aller Interviews erstellt.

Im zweiten Schritt wurden die Transkripte kodiert. Dazu wurde im Vorfeld ein Kodierleitfaden (s. Anhang 6) erstellt, durch das Zitate aus den Interviews eingeordnet werden konnten (Mayring, 2020, S. 635-641 ff.). Dieses System wurde auf Basis des Interviewleitfadens und damit den Leitfragen der Forschung konzipiert. Das Kategoriensystem unterteilt sich in vier Oberkategorien. Die erste Kategorie entspricht der kommunalen Starkregenvorsorge und umfasst die Erfahrungen die eine Kommune mit Starkregen gemacht hat, Starkregen in der Zukunft, Tätigkeiten des Verwaltungsbereichs, Zufriedenheit mit der aktuellen Starkregenvorsorge und die Projekte sowie Maßnahmen in den jeweiligen Kommunen. Die zweite Kategorie beschäftigt sich mit dem Teil des Brainstormings. Hierbei werden Ideen für weitere Angebote der Kommunen sowie die Verbesserung bestehender Angebote einkategorisiert. Die nächste Oberkategorie greift das Fließpfadkartenmaterial auf. In diese Kategorie werden die Verfügbarkeit und Nutzung sowie der Erfolg des Materials eingegliedert. Zudem befasst sich dieser Abschnitt mit der Bewertung der Einführungspräsentation des Fließpfadkartematerials, Verbesserung des Materials sowie Ziel und Aufwand der Beantragung. Zuletzt greift die Oberkategorie Abschlussbewertung die Weiterempfehlung, die Bewertung des Fließpfadkarten-Materials sowie weitere Fragen auf. Des Weiteren wurden alle Ober (z.B. Herausforderungen bei der Strakregenvorsorge)- und Unterkategorien (z.B. bürokratische Hindernisse) in einigen Schlagworten kurz zusammengefasst und erläutert, um zu gewährleisten, dass bei der Auswertung des Interviewmaterials klar ist, in welche Kategorie die jeweilige Aussage einzuordnen ist.

Nachdem ein Kategoriensystem deduktiv erarbeitet wurde, konnte es immer weiter ausgearbeitet und verbessert werden. Hierbei wurde induktiv vorgegangen, indem die jeweiligen Kategorien auf Basis der Daten erweitert wurden. Als Beispiel kann der Code „Erfahrung mit Starkregen“ herangezogen werden. Zu Beginn wurde der Code „Erfahrung mit Starkregen“, bei dem abgefragt wurde, ob es schon einmal Probleme mit Starkregen in der Kommune gab, in zwei Unterkategorien unterteilt. Zum einen, in die Kategorie „Erfahrung“, zum anderen, „keine“ oder „wenig Erfahrung“. Im Laufe der Ausarbeitung des Interviewmaterials haben sich aus diesen zwei Unterkategorien fünf Unterkategorien herausgearbeitet, diese lauten nun „Kürzlich betroffen” (Letztes Ereignis ist nicht länger als zwei Jahre

her), „Betroffen" (Letztes Ereignis ist zwischen zwei und fünf Jahren her), „Früher betroffen" (Letztes Ereignis ist länger als 5 Jahre her), „Nicht direkt betroffen" (Es gab ein Ereignis in der Nähe, welches sich nur indirekt auf die Kommune selbst ausgewirkt hat) und „Nicht betroffen" (Kommune ist noch mit keinem solchen Ereignis in Kontakt gekommen). Durch die Spezifizierung konnten feinere Unterschiede zwischen den Aussagen herausgearbeitet werden. Neben dieser Spezifizierung bestehender Codes, wurden dem Kategoriensystem auch Codes auf Basis der Interviews hinzugefügt. Dies trifft besonders auf den Brainstorming-Teil zu, denn die Kategorien (Ideen der Kommunen hinsichtlich zukünftiger Angebote) konnten nur durch die Transkripte entwickelt werden. So entstand durch eine dynamische Vorgehensweise ein Kategoriensystem auf Basis dessen sich alle relevanten Aussagen eingliedern lassen konnten.

Im dritten Schritt sind alle Codes mit den jeweiligen Zitaten aus allen Transkripten in eine Excel-Tabelle überführt worden, welche in angepasster Form im Anhang 7 und 8 zu finden ist. Diese setzt sich aus dem Kodiersystem zusammen. Zu den verschiedenen Codes wie z.B. "Herausforderungen bei der Starkregenvorsorge "konnten so die Zitate aus den jeweiligen Kommunen in diesem Beispiel den Herausforderungen zugeordnet werden. Neben den Spalten mit den jeweiligen Zitaten der einzelnen Kommunen befindet sich eine weitere Spalte, in der für den jeweiligen Code wie im obigen Beispiel "Herausforderungen bei der Starkregenvorsorge" ein Fazit gezogen werden konnte. Ebenfalls konnten die Häufigkeiten bestimmter Aussagen durch n = x berichtet werden. So wurden zunächst die einzelnen Codes ausgewertet, um im nächsten Schritt für einen ganzen Abschnitt z.B. die kommunale Starregenvorsorge ein Fazit ziehen zu können. Basierend auf diesem Vorgehen wurden dann die Ergebnisse ausformuliert.

8 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Studie, die durch die zuvor im Methodenteil beschriebenen qualitativen Interviews generiert wurden, entlang der Abschnitte des Interviewleitfadens zusammengefasst und ausgewertet. Dabei wird nicht jede Frage des Interviewleitfadens einzeln ausgewertet, sondern es wird sich an den im Rahmen der Auswertung der qualitativen Interviews generierten Codes orientiert, die die Antworten auf verschiedene Fragen thematisch zusammenfassen. Abschnitt A wird hierbei nicht berücksichtigt, da es sich bei diesem um die thematische Einleitung handelt und keine inhaltlich relevanten Fragen gestellt wurden.

8.1 Teil B: Kommunale Starkregenvorsorge

Der erste Abschnitt, in dem inhaltliche Ergebnisse erzielt wurden, thematisierte die kommunale Starkregenvorsorge. Ein Teil der Fragen, wie bspw. die Einschätzung der Entwicklung von Starkregen und die Rolle des Verwaltungsbereichs, wurde bereits im Abschnitt der Stichprobenbeschreibung ausgewertet. Die Auswertung der Ergebnisse in diesem Abschnitt konzentriert sich auf die Fragen zur Zufriedenheit mit der aktuellen Starkregenvorsorge, den aktuellen und beendeten Projekten, die genutzten Mittel und Ressourcen sowie die Herausforderungen bei der Starkregenvorsorge.

Zufriedenheit der Kommunen mit der Starkregenvorsorge:

Insgesamt äußerten sich neun von zwölf Kommunen zu der Frage, wie zufrieden sie mit der aktuellen Starkregenvorsorge in ihrer Kommune sind. Vier dieser Kommunen gaben an, zufrieden mit der eigenen Starkregenvorsorge zu sein, drei gaben an weniger zufrieden bis unzufrieden zu sein. Zwei Kommunen äußerten sich so, dass „[…] es schwierig [sei] die Frage jetzt so zu beantworten.“ (K12, Pos. 29). Zufriedene Kommunen sprachen von einem aktuellen Thema (K4, Pos. 13) und einer optimistischen Zukunft (K5, Pos. 20), aber auch davon, dass es weiterhin Optimierungspotential gibt (K9, Pos. 11). Weniger zufriedene bis unzufriedene Kommunen gaben an „unzufrieden mit der zeitlichen Umsetzung“ (K11, Pos. 218) zu sein und "die Starkregenvorsorge die letzten Jahre vernachlässigt“ (K7, Pos. 22) zu haben. Zusammengefasst kann gesagt werden, dass zwischen den Kommunen große Unterschiede hinsichtlich der Zufriedenheit mit der Starkregenvorsorge vorliegen.

Projekte der Kommunen in Bezug auf die Starkregenvorsorge:

Nachdem die Kommunen nach ihrer Zufriedenheit mit der aktuellen Starkregenvorsorge befragt wurden, ging es thematisch um durchgeführte oder aktuelle Projekte in diesem Bereich und wie diese laufen oder gelaufen sind. Insgesamt wurden von den zwölf Kommunen vierundzwanzig unterschiedliche Projekte durchgeführt und bereits abgeschlossen. Davon hatten elf Projekte Erfolg, vier Projekte sind gescheitert und bei neun Projekten ist der Erfolg noch unklar, da diese noch nicht evaluiert wurden. Außerdem werden aktuell von den Kommunen siebzehn laufende Projekte umgesetzt. Bei Projekten, die noch nicht beendet wurden, wurde der Erfolg nicht abgefragt. Projekte die von vereinzelten Kommunen umgesetzt wurden oder aktuell umgesetzt werden sind im Folgenden aufgelistet: Brauchwasser Aufbereitung (K11, Pos. 283), Einführung Abwassergebühr (K11, Pos. 283), Auffangbecken/Rigole (K2, Pos. 75; K5, Pos. 23), Erstellung von Geländemodellen (K4, Pos. 17), Renaturierung (K7, Pos. 28), Überflutungsaudit (K4, Pos. 11-16 und K10, Pos. 30), Klimapuzzle (K11, Pos. 327), Frühwarnsystem (K13, Pos. 19; K17, Pos. 18), Entwässerung (K9, Pos. 11) und Wasserführung (K5, Pos. 23). In Tabelle 2 befindet sich eine ausführliche Übersicht über die einzelnen Projekte und deren Erfolg. Im Folgenden

wird genauer auf die Projekte eingegangen, die von einer größeren Anzahl der Kommunen durchgeführt wurden.

Tabelle 2 Übersicht der Projekte in den Kommunen

Projekt	Beendet			Laufend	Gesamt (n)
	Bewährt	Unklar	Gescheitert		
Brauchwasser Aufbereitung	0	0	1	0	**1**
Einführung Abwassergebühr	1	0	0	0	**1**
Ertüchtigung von Gräben	0	2	0	2	**4**
Auffangbecken (Rigole)	2	0	0	0	**2**
Starkregengefahrenkarte	2	1	0	4	**7**
Erstellung von Geländemodellen	0	1	0	1	**2**
Renaturierung	1	0	0	0	**1**
Rückhaltebecken	1	1	1	6	**9**
Überflutungsaudit	1	0	0	1	**2**
Klimapuzzle	0	0	0	1	**1**
Informationsschreiben für Bürger*innen	1	1	1	2	**5**
Frühwarnsystem	0	1	1	0	**2**
Entwässerung	0	1	0	0	**1**
Wasserführung	1	0	0	0	**1**
Gesamt	**10**	**8**	**4**	**17**	**39**

Das Projekt zur Ertüchtigung von Gräben wurde von zwei Kommunen (K8, Pos. 15; K13, Pos. 24) durchgeführt und bereits ohne Information zum Erfolg beendet. Zweimal (K13, Pos. 24) ist dieses Projekt in Kommunen noch laufend. In diesem Kontext wurden unter anderem „Versickerungsmulden“ errichtet (K8, Pos. 15). Das Projekt zur Starkregengefahrenkarte wurde insgesamt siebenmal thematisiert, drei Kommunen haben es bereits abgeschlossen, davon hat es sich zweimal bewährt (K8, Pos. 15-17 & 48 und K17, Pos. 16) und einmal ist der Erfolg unklar (K13, Pos. 20). In vier Kommunen wird dieses Projekt aktuell noch durchgeführt (K3, Pos. 70, K7, Pos. 24, K10, Pos. 23-25 und K12, Pos. 20). Bei diesen Kommunen wurden die Karten bereits beantragt bzw. ist es geplant die „Gefahrenkarten […] jetzt erstellen [zu| lassen.“ (K3, Pos. 70). Sechs Kommunen setzen zurzeit ein Projekt zu Rückhaltebecken, um „Starkregengefahrenereignisse, oder zukünftige zumindest zu reduzieren oder vielleicht auch komplett abzuhalten“ (K10, Pos. 29), um. Zum Teil sind solche Projekte allerdings auch „wegen fehlender Bereitschaft, Grundstücke abzugeben“ (K11, Pos. 20) gescheitert. Projekte zu Informationsschreiben für Bürger*innen wurden von drei Kommunen bereits beendet, bei einer Kommune hat es sich bewährt (K9, Pos. 11), bei einer ist es aufgrund des Desinteresses der Bevölkerung gescheitert (K3, Pos. 277) und bei einer Kommune ist der Erfolg unklar (K8, Pos. 57). Die beiden Kommunen, bei denen das

Projekt noch läuft, haben zum einen ein Informationsportal erstellt, das Informationen zu bspw. Pegelständen und den Fließpfadkarten enthält (K13, Pos. 20) und zum anderen geplant, das FPK-Material zu veröffentlichen (K5, Pos. 30).

Verwendete Mittel und Ressourcen:

In Bezug auf die zuvor genannten Projekte wurden die Kommunen nach den für diese verwendeten Mittel und Ressourcen gefragt. Die Kommunen verwenden unterschiedliche Mittel und Ressourcen für ihre Arbeit in der Starkregenvorsorge. Am häufigsten (*n* = 5) wurde die "Ressource" Informationsmaterial genannt. Dieses unterteilt sich in fachliche Informationen, bspw. Datengrundlagen (K3, Pos. 142) oder hydraulische Daten (K10, Pos. 27) und Informationen zur Aufklärung der Bevölkerung, bspw. im Rahmen von Flyern und Druckvorlagen (K2, Pos. 118). Austausch wurde ebenfalls als verwendetes Mittel (*n* = 3) angegeben. In diesem Kontext wurde eine Beteiligungsplattform (K17, Pos. 24), Sitzungen der gemeindlichen Ausschüsse (K11, Pos. 350) und Gespräche mit anderen Behörden (K4, Pos. 20) genannt. Die Starkregengefahrenkarte wird aktuell von zwei Kommunen verwendet. Allerdings gab eine Kommune an nur Teile dieser verwendet zu haben (K17, Pos. 22). Zwei Kommunen gaben an Fördermittel als Ressource, auch im Rahmen von Förderungen, verwendet zu haben (K3, Pos. 160; K17, Pos. 22). Die Starkregenhinweiskarte (K7, Pos. 31), politische Anweisungen (K4, Pos. 20), einen Flächennutzungsplan (K5, Pos. 32), Starkregenmanagement (K5, Pos. 37) und Hochwasserrisikogefahrenkarten (K4, Pos. 23) wurden jeweils einmal als verwendetes Mittel bzw. Ressource genannt. Keine Kommune gab bei dieser Frage an, das FPK-Material für ihre Arbeit verwendet zu haben.

Herausforderungen bei der Starkregenvorsorge:

Um den Teil B abzuschließen, wurden die Kommunen zu ihren Herausforderungen in der Starkregenvorsorge befragt. Diese sind vielfältig und reichen von Mangel an Knowhow, aufgrund von Berechnungen, die nicht mehr aktuell sind und somit nicht ohne Bedenken verwendet werden können (K11, Pos. 121) bis zu bürokratischen Hindernissen bei Förderanträgen (K17, Pos. 26) und Genehmigungen (K11, Pos. 163). Alle Herausforderungen sind zusätzlich in einer tabellarischen Übersicht in Anhang 7 dargestellt. Eine Kommune gab an, dass sie keine Herausforderungen habe. Im Folgenden werden zunächst die weniger häufig genannten Herausforderungen aufgelistet und dann im Anschluss die zentrale Problematik näher erläutert. Jeweils einmal als Herausforderung genannt wurden ein Mangel an Knowhow, welcher bereits im oberen Teil dieses Abschnitts näher beschrieben wird, ein Mangel an Ressourcen, der sich auf die Flächenverfügbarkeit bezieht (K13, Pos. 31) und ein Mangel an Information, wobei sich diese Kommune einen Leitfaden zur Einschätzung von Abwägungen zwischen Naturschutz und Hochwasserschutz (K12, Pos. 60) und Geländemodelle, also eine Art 3D-Fließpfadkarte wünscht (K12, Pos.

63). Zwei Kommunen gaben bauliche Gegebenheiten als Herausforderung an. Die „technischen Bauwerke“ (K9, Pos. 11), die „vor Jahrzehnten dimensioniert wurden […] [wurden] für ein ganz anderes Regenereignis dimensioniert […]“ (K9, Pos. 11), sodass viele Umbaumaßnahmen vorgenommen werden müssten, um diese an heutige Ansprüche und Maßstäbe anzupassen, um die Starkregenvorsorge zu garantieren. Auch die Flächenversieglung stellt eine bauliche Herausforderung dar (K7, Pos. 35). Für drei Kommunen stellt der Naturschutz eine Herausforderung bei der Arbeit zur Starkregenvorsorge dar, bspw. müsste ein „Standsicherheitsnachweis von der Böschung“ (K9, Pos. 14) erbracht werden. Um diesen allerdings erbringen zu können müsste diese asphaltiert werden, was dem Naturschutz widersprechen würde. Zudem wurden „hohe Auflagen“ beschrieben, die zum Teil auch dem Naturschutz widersprechen, wenn man eine Renaturierung durchführen will (K12, Pos. 24). Auch die Priorisierung hinsichtlich dem Natur-/ und Hochwasserschutz wird bemängelt, da das Ziel nicht sei, die Natur „mutwillig“ zu zerstören (K12, Pos. 57). Den Mangel an zeitlichen Kapazitäten gaben sechs Kommunen als Herausforderung an. Dies bezieht sich vor allem darauf, dass die Kommunen nicht nur das Thema Starkregen bearbeiten müssen, sondern noch viele weitere Themen (K9, Pos. 15). Eine Kommune ist der Meinung, dass man nicht hätte „so viel Arbeit auf die Kommunen übertragen“ müssen (K10, Pos. 62), was sich auf die zahlreichen umzusetzenden Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung bezieht, die von den Kommunen erwartet werden. Es fehle die Zeit, um die Starkregenvorsorge intensiver voranzutreiben und um auch die Fließpfadkarte intensiver zu nutzen (K7, Pos. 122). Sieben Kommunen gaben sowohl an, dass der Mangel an Personal, als auch der Mangel an Akzeptanz herausfordernd ist. Der Mangel an Personal bezieht sich in diesem Fall auf die eigenen Mitarbeiter*innen, sodass in den Kommunen Personal fehle, um Maßnahmen umzusetzen (K13, Pos. 31) und teilweise auf externes Personal zurückgegriffen werden muss (K2, Pos. 41), bspw. auf Fachbüros, die Berechnungen für die Kommunen durchführen (K11, Pos. 121) und die Stelle beim HLNUG, die Anträge und Genehmigungen bearbeitet (K11, Pos. 726). Der Mangel an Akzeptanz bezieht sich zum einen darauf, dass Kommunen davon abhängig sind, dass Bewohner*innen ihr Land verkaufen, um dort Maßnahmen bauen zu können (K12, Pos. 35) und zum anderen darauf, dass die Menschen selbstständig und privat Maßnahmen zur Starkregenvorsorge umsetzen müssen (K10, Pos. 29). Hierbei liegt die Herausforderung das Interesse und Engagement bei den Bürger*innen zu fördern, die sich oftmals nicht für das, was die Kommunen leisten, interessieren (K3, Pos. 277). Acht Kommunen gaben an, dass der Mangel an finanziellen Mitteln eine Herausforderung darstelle. Die Kosten für Maßnahmen seien zum Teil sehr hoch und es gäbe „keine vernünftige Förderung für die Kommunen“ (K12, Pos. 22-24). Um eine Förderung beantragen zu können müssen erst Mittel angemeldet werden, allerdings berichtet eine Kommune davon, dass dann zum Zeitpunkt der Beantragung bereits keine Fördermittel mehr verfügbar waren (K10, Pos. 33). Allgemein ist es eine Herausforderung „Finanzmittel mobilisieren zu können“ (K9, Pos. 14), was die Umsetzung von Maßnahmen schwierig macht, da die Kommunen abhängig von

den Fördermitteln sind (K2, Pos. 105). Die größte Herausforderung stellen die bürokratischen Hindernisse dar, die von zehn Kommunen genannt wurde. Dieser Punkt steht im Zusammenhang mit den finanziellen Mitteln, da die bürokratischen Hindernisse auch häufig bei der Beantragung von Fördermitteln bestehen und diese freigegeben werden müssen (K17, Pos. 26). Manche Förderprogramme mit „Beantragung, Verwendungsnachweis, Mittelabruf“ (K12, Pos. 39) haben einen zu hohen bürokratischen Aufwand, mit einem zu niedrigen Output, sodass sich dieser Aufwand nicht lohnt. Ein weiterer bemängelter Aspekt ist, dass ein solcher Antrag zusätzlich per Post versendet werden muss, sodass auch hier wieder der zeitliche Aufwand steigt. Die „bürokratische Arbeit sollte auf ein Minimum runtergefahren werden“ (K12, Pos. 45). Die Mittel können aufgrund der bürokratischen Hindernisse nicht umgesetzt werden, bspw. weil alle Berechnungen, die von einem Fachbüro vorgelegt wurden, nochmal vom HLNUG bestätigt werden müssen, was insgesamt ein „langer, quälender und sehr unbefriedigender Prozess“ sei (K11, Pos. 121). Teilweise warte man auch auf Genehmigungen oder Werte, mit denen man einen Bau erstmal beantragen müsste oder wartet auf die Genehmigung von Zuschüssen (K11, Pos. 163). Geforderte Gutachten und Nachweise hindern Kommunen daran Maßnahmen zu beantragen, da die Hürden für die Genehmigung zu hoch sind und die Fristen, bis Anträge entschieden werden zu lang sind (K9, Pos. 14-15). Außerdem bräuchten die Kommunen für alles, was sie umsetzen wollen, die Zustimmung der Politik (K5, Pos. 35). Auch die Genehmigung von Folgeanträgen dauere zu lang und man warte ein dreiviertel Jahr auf einen Förderbescheid (K3, Pos. 99). Allgemein ist die Herausforderung somit, dass eine schnelle Reaktionsmöglichkeit, die oftmals benötigt wird, nicht gegeben ist (K3, Pos. 228). Zu viele Auflagen, komplizierte Regelungen und zu umfangreiche Kriterien behindern die Arbeit der Kommunen im Rahmen der Starkregenvorsorge (K2, Pos. 105).

Betrachtet man Abschnitt B zusammenfassend, fällt auf, dass das Thema Starkregenvorsorge einen großen Aspekt in der Verwaltungsarbeit darstellt. Die Kommunen stehen an unterschiedlichen Stellen in der Starkregenvorsorge, was sich auch in den unterschiedlichen Ausprägungen der Zufriedenheit widerspiegelt. Die Herausforderungen, die bei der kommunalen Starkregenvorsorge anfallen, sind dabei besonders vielfältig. Übergreifend über alle Kommunen betreffen die Herausforderungen zur Bürokratie und der Bürger*innenbeteiligung fast alle Kommunen. In jeder Kommune wurden bereits Projekte zur Starkregenvorsorge durchgeführt, die bereits abgeschlossen sind oder aktuell noch laufen. Auch hierbei unterscheiden sich die Maßnahmen größtenteils stark voneinander. Insgesamt lässt sich sagen, dass viele Maßnahmen ergriffen wurden, aber noch Optimierungspotenzial in der Starkregenvorsorge besteht.

8.2 Teil C: Brainstorming

Der Teil C diente als zentraler Teil des Interviews zur Umsetzung der Brainstorming- und Delphi-Methode und sollte aufbauend auf den Herausforderungen bei der Starkregenvorsorge neue Angebotsideen entwickeln und die bestehenden Angebote verbessern.

8.2.1 Neue Angebote zur Starkregenvorsorge

Es wurden verschiedene Angebote von den Kommunen vorgeschlagen, die sie zur Starkregenvorsorgen benötigen könnten. Diese wurden wiederum im Rahmen des Brainstormings von anderen Kommunen bewertet. Im Folgenden wird dargestellt welche Ideen selbstständig von wie vielen Kommunen genannt wurden und welche Bewertungen diese dann durch andere Kommunen erhalten haben. Die Angebote sind gegliedert in vier Teilbereiche. In Anhang 8 sind alle genannten Angebote in einer tabellarischen Übersicht dargestellt.

Informationen für Bürger*innen:

Die Überkategorie der „Informationen für Bürger*innen" umfasst verschiedene konkretere Angebote, die im Folgenden näher dargestellt werden. Das Angebot von einheitlichen Informationsschreiben wurde von zwei Kommunen genannt. Gewünscht wird sich in diesem Rahmen ein vorgefertigter Text, den die Kommunen einheitlich auf ihren Webseiten veröffentlichen können. Dieser soll dann Informationen zu den Fließpfadkarten, Überschwemmungsgebieten und Hochwasserrisikogefahrenkarten enthalten. Somit müsste keine Kommune komplett eigenständig das Informieren der Bürger*innen durchführen (K4, Pos. 23). Die andere Kommune sprachen eine Broschüre, speziell für Grundstücksbesitzer*innen und Hausbesitzer*innen mit Informationen zu Maßnahmen der Eigenvorsorge, an (K13, Pos. 37). Zu dieser Idee gab es allgemeine, positive Zustimmung von vier anderen Kommunen. Bei der Gestaltung sollte allerdings der Fokus auf Verständlichkeit und Barrierefreiheit liegen. Bilder könnten in diesem Kontext hilfreich sein (K12, Pos. 68-70). Wichtig wäre, dass das Material nicht zu viel Text enthält (K5, Pos. 62). Der herausgearbeitete Vorteil liegt darin, dass nicht jede Kommune selber etwas entwickeln muss, sondern auf allgemeingültiges Informationsmaterial zurückgreifen kann (K10, Pos. 55). Zwei Kommunen hatten zu dieser Idee negative Kritikpunkte, die sich vor allem darauf bezogen, dass die Menschen nicht unbedingt auf die Webseiten gucken würden (K12, Pos. 67).

Das Angebot einer Austauschplattform für Bürger*innen wurde von insgesamt vier Kommunen thematisiert. Damit ist unter anderem gemeint, dass Informationsabende/-veranstaltungen angeboten werden (K13, Pos. 56), aber auch, dass eine Hausbesitzer*innen-App angeboten wird (K3, Pos. 445). Letztes meint, dass Eigentümer*innen und Hausbesitzer*innen wichtige Informationen, Tipps und Maßnahmen in einer App gesammelt für verschiedene relevante Bereiche, nicht nur die Starkregenvorsorge, zur Verfügung gestellt bekommen (K3, Pos. 445). Positiv wurde in diesem Zusammenhang

vor allem bewertet, dass es ein App gibt, in der man viele verschiedene Dinge abarbeiten kann und nicht für jeden Bereich eine eigene App benötigt (K3, Pos. 462). Als Beispiel wurde hier das Beantragen von Subventionen für private Starkregenvorsorge genannt, falls solche Konzepte, ähnlich wie bei der Energiewende, angestoßen werden (K3, Pos. 303). Auch in Bezug auf die Sensibilisierung der Bürger*innen wurde dieses Angebot als sinnvoll bewertet (K7, Pos. 68). Auch hier wurde die Textform kritisiert, da sich keiner Berichte durchlesen würde und es sollte eher auf Videos zurückgegriffen werden. Kritik wurde auch in Bezug auf die Menge der Informationen geäußert, da dies wohlmöglich zum Gegenteil führen könnte und damit zu weniger Austausch (K7, Pos. 71 & 72). Konkret wurden E-Mails angesprochen, die in einer solchen Häufigkeit kommen, dass man nicht mehr dazu kommt, sich diese auch wirklich durchzulesen (K8, Pos. 71).

In Bezug auf Aufklärung für die Bevölkerung, die von insgesamt zehn Kommunen als Angebotsart angesprochen wurde, wurden ebenfalls Apps genannt, die die Bevölkerung informieren sollen, allerdings wurden diese in diesem Kontext tendenziell negativ bewertet, da es bereits viele verschiedene Apps gibt und kritisiert wurde, dass sich Bürger*innen dann noch eine weitere App installieren müssten (K3, Pos. 445). Angemerkt wurde außerdem, dass die Nutzung von bereits bestehenden Kanälen bzw. Plattformen sinnvoller wäre. In diesem Rahmen wurden Flyer tendenziell negativ bewertet, falls diese zu viel Text beinhalten. Aufklärung über das Internet und Videos wird als positiver angesehen (K3, Pos. 363), da “die Leute das eher [konsumieren], wenn sie es auf dem Handy lesen können” (K11, Pos. 477). Außerdem wurde eine Art “Info-Bus” vorgeschlagen, in dem Anschauungsmaterial angeboten wird, “was [...] man als Hausbesitzer machen [kann] um sich zu schützen” (K4, Pos. 24), allerdings wurde hier kritisiert, dass eine Person diese Informationen erklären müsse (K9, Pos. 16) und die Informationsvermittlung über Dritte Personen vorgeschlagen. Letzteres meint, dass (lokale) prominente Personen und/oder externe Expert*innen bei der Aufklärungsarbeit bzw. Bürger*innenbeteiligung unterstützen könnten, “also eine neutrale Instanz, so ein Angebot, so ein standardisiertes, auf das man zurückgreift” (K11, Pos. 450). Positiv wurde das Thema Aufklärung vor allem im Rahmen von “Verbündeten” bewertet, um das Thema der Starkregenvorsorge zielführender angehen zu können (K2, Pos. 154). Im Allgemeinen werden Beratungsleistungen als etwas “sehr sehr Gutes” (K3, Pos. 363) angesehen. Vor allem solche, die die Bevölkerung darauf hinweisen, welche Maßnahmen sie privat ergreifen können (K8, Pos. 62). Online-Schulungen für Bürger*innen wurden ebenfalls genannt, allerdings im Rahmen der fehlenden Motivation der Bevölkerung kritisiert (K11, Pos. 486). Kritik wurde im Rahmen der Möglichkeit zur Umsetzung von Maßnahmen genannt. Man wolle die Bevölkerung nicht aufklären und auf Missstände hinweisen, wenn Maßnahmen nicht konkret umgesetzt werden können, weil es an bürokratischen Hindernissen scheitert (K2, Pos. 163). Auch der Aufwand in Bezug auf die Organisation und Finanzierung wurde kritisiert (K8, Pos. 65). Eine Kommune merkte außerdem an, dass es “übertrieben”

sei, da sie erwartet, dass Menschen sich auch selbst informieren und schon genug getan werde (K10, Pos. 43).

Ressourcen für die Verwaltungsbereiche:

Im Rahmen von Ressourcen für die Verwaltungsbereiche wurden drei Angebote genannt, die im Folgenden dargestellt werden. Eine Kommune sprach die Position eines*einer Klimamanager*in an, welche innerhalb einer Kommune hilfreich sein könnte. Diese Person wäre notwendig, "wenn mehr gemacht werden sollte [...]" (K13, Pos. 53), da manche Prozesse, wie bspw. die "Flächenakquise" für Grundstückankäufe viel Zeit in Anspruch nimmt.

Vier Kommunen gaben an, sich weiteres Kartenmaterial, bspw. die Starkregenereignis oder –gefahrenkarte (K4, Pos. 23) sowie Geländemodelle in 3D (K12, Pos. 63) zu wünschen. Starkregengefahrenkarten sollten großflächig "für alle Kommunen bzw. Landkreise zur Verfügung" gestellt werden und eine Herausgabe über einen Viewer wurde ebenfalls positiv bewertet. In diesem Zusammenhang wurde auch ein hessischer Leitfaden zur Beantragung angesprochen (K17, Pos. 28). Allgemeines Kartenmaterial, um sich einen "Überblick" (K7, Pos. 39) zu verschaffen wurde ebenfalls genannt.

Das Angebot zur Leistungseinschätzung für technische Bauwerke wurde von zwei Kommunen gewünscht. Dabei soll es um eine Einschätzung gehen, "was ein technisches Bauwerk leisten kann" (K9, Pos. 15), da das "ingenieurstechnische Überrechnen" mit einem großen Aufwand verbunden wäre. Auch ein Tool auf Basis von Geländemodellen wurde genannt, womit die Wirksamkeit von Maßnahmen abgeschätzt werden kann (K13, Pos. 33).

Informationen für die Verwaltungsbereiche:

Als Angebot für Informationen für Verwaltungsbereiche wurden vier verschiedene Aspekte genannt. Fachliche Beratungsgespräche wurden von vier Kommunen thematisiert und könnten sowohl in personell schwachen Kommunen hilfreich sein als auch die Abhängigkeit von Ingenieur-Büros reduzieren. Eine solche Beratung wäre für Kommunen kostengünstig und es würde eine Beratung durch gut geschultes Personal sicherstellen: " […] direkte Ansprechpartner, die mit ihrem Fachwissen uns erstmal kostenlos zur Verfügung stehen, um nicht komplett auf die Ideen der Ingenieur-Büros angewiesen zu sein" (K7, Pos. 79). Kritisiert wurde an dieser Idee die Umsetzbarkeit aufgrund personeller und zeitlicher Engpässe. Auch Beratungsgespräche im Rahmen von Förderberatungen, wie es sie bspw. bereits auf anderen Ebenen wie im Bereich Energie gibt, könnten sinnvoll sein (K5, Pos. 41).

Ein nicht durch das HLNUG koordinierter Lösungsaustausch findet zwischen einigen Kommunen im informellen Rahmen schon statt, könnte aber vor allem in schlechter eingebundenen Kommunen hilfreich sein, bspw. durch „Austauschplattformen […], das fände ich auch noch wichtig, wo man einfach

verschiedene Ausarbeitungen von Kommunen zusammenlaufen lässt.“ (K17, Pos. 28). Kritisiert wird allerdings, dass ein direkter „Nase-zu-Nase-Austausch“ (K3, Pos. 407) sinnvoller sein könnte.

Außerdem wurde ein Leistungsverzeichnis bzw. eine Vermittlungsstelle vom HLNUG von zwei Kommunen als hilfreich genannt. Konkret ging es bei dem Punkt darum, dass den Kommunen bspw. eine Liste mit durch das Landesamt geprüften Ingenieurbüros zur Verfügung steht, aus der sie wählen können (K8, Pos. 77; K12, Pos. 61).

Eine Kommune äußerte den Wunsch nach einem Leitfaden für Abwägungen, um eine Hilfe bei Einschätzungen, vor allem in Bezug auf Hochwasserschutz und Naturschutz zu haben (K12, Pos. 60).

Einmalige landesweite Maßnahmen:

In Bezug auf einmalige landesweite Maßnahmen wurden zwei Angebote genannt, die im Folgenden kurz erläutert werden. Ein interkommunales Datensystem, um “über die Grenzen der Kommune hinaus” (K7, Pos. 47) Daten zu sammeln und mit anderen Kommunen zusammenarbeiten zu können, wurde von zwei Kommunen angesprochen. Vor allem in Bezug auf Starkregen, der in bestimmten Kommunen fallen kann und in anderen Kommunen Probleme auslösen kann, wurde dieses Angebot als positiv bewertet. So können Gewässerstrecken “von der Quelle bis zur Mündung” betrachtet werden und es würde ein Mehrwert über den Austausch von Erkenntnissen aus Projekten generiert werden (K17, Pos. 28). Ein System über die Landesgrenzen hinaus wurde ebenfalls als sinnvoll erachtet (K7, Pos. 47).

Eine Kommune sprach eine Stabstelle an, die die Starkregenvorsorge auf Landesebene regeln soll, indem sie ein Gesamtkonzept entwickelt und den Kommunen dann einzelne Arbeitsaufträge weitergibt. Dadurch würde die Unterstützung der Kommunen bei der praktischen Umsetzung der Maßnahmen sichergestellt werden (K7, Pos. 50).

8.2.2 Verbesserung bestehender Angebote zur Starkregenvorsorge

Der zentrale Aspekt, der im Rahmen der Verbesserung bestehender Angebote genannt wurde, ist die Erleichterung der Beantragung für Fördergelder, welcher von insgesamt sechs Kommunen thematisiert wurde. „Pauschale Förderungen” (K2, Pos. 133), schlankere und zügigere Beantragungen (K3, Pos. 228) sowie die „Unterstützung bei der Akquirierung von Fördergeldern” (K7, Pos. 39) wurden genannt. Auch eine Übersicht über Fördermittel könnte hilfreich sein (K8, Pos. 63).

Umgesetzt werden könnte diese Verbesserung über Muster von bestimmten Maßnahmen, die errichtet werden können, sodass man im Förderantrag nur diese Maßnahme benennen muss und dass diese

nach einem vorhandenen Leitfaden errichtet wird, ohne weitere Erklärungen oder Ausführungen anhängen zu müssen. Es gibt dementsprechend bereits Vorlagen, um verschiedene Maßnahmen beantragen zu können, was den Prozess vereinfachen würde (K3, Pos. 228 & 251).

Hilfreich könnten Vorlagen vor allem für Kommunen sein, die keine Person für reines Fördermittelmanagement haben (K13, Pos. 42). Auch die Separierung der Förderrichtline zur Starkregenvorsorge vom restlichen und allgemeinen Klimaschutzbereich wurde als sinnvoll bewertet, um auf diese aufmerksam zu machen (K17, Pos. 28).

8.3 Teil D & E: Evaluation des FPK-Materials & Abschlussbewertung

Im abschließenden Teil des Interviews wurde das Fließpfadkartenmaterial evaluiert und eine Abschlussbewertung dessen vorgenommen. Im Interviewleitfaden wurden diese Teile in D und E aufgegliedert, da es sich dabei aber um inhaltlich ähnliche Teile handelt, werden diese im folgenden Berichtsteil gemeinsam ausgewertet.

Verfügbarkeit des FPK-Materials:

In Bezug auf die Verfügbarkeit des FPK-Materials wurden die Kommunen gefragt, wem dieses in den einzelnen Kommunen zur Verfügung steht. Dem Bauamt, Zweckverbänden und dem*der Bürgermeister*in steht das Material in jeweils fünf Kommunen zur Verfügung. Dem*der Ortsvorsteher*in und dem Umweltamt steht es in jeweils 6 Kommunen zur Verfügung und der Feuerwehr in sieben Kommunen. Am häufigsten steht es der Verwaltung zur Verfügung, in insgesamt neun Kommunen. Teilweise wurde das Material auf der Webseite veröffentlicht (K4, Pos. 24), andere Kommunen haben sich zu Beginn bewusst gegen die Veröffentlichung auf der Webseite entschieden, da sie der Meinung waren, dass Menschen ohne Vorwissen die Karte fehlinterpretieren könnten (K3, Pos. 614).

Nutzung des FPK-Materials:

Außerdem wurden die Kommunen nach dem Nutzungsverhalten in Bezug auf das FPK-Material gefragt. Die Nutzung des FPK-Materials wurde unterschieden in das Nutzungsverhalten und die Nutzungsumgebung. In diesem Rahmen wurde deutlich, dass keine Kommune das Material dauerhaft verwendet bzw. verwendet hat. Drei Kommunen haben es zu Beginn, bspw. „für Überlegungen“ (K9, Pos. 18) verwendet. Häufig wurde angesprochen, dass die Fließpfadkarten ein „netter Anfang“ waren (K8, Pos. 38) und sie für Überlegungen genutzt wurden (K9, Pos. 18). Laut einer Kommune war das Interesse „seiner Zeit sehr groß“, wäre aber danach „genau so schnell wieder verschwunden“ (K7, Pos. 101). Drei andere Kommunen haben das Material noch gar nicht verwendet. Gründe dafür waren zum einen, dass es noch keinen „Realfall“ gab, in dem man dieses hätte verwenden können (K9, Pos. 18) oder die Feuerwehren nicht wussten, was sie mit diesem machen sollten bzw. die Erkenntnisse daraus schon kannten

(K17, Pos. 42). Die Nutzungsumgebung war bei allen Kommunen (*n* = 3) intern, sodass nur die Mitarbeiter*innen innerhalb der Verwaltung damit arbeiten und es nutzen.

Verwendung des FPK-Materials:

Bei den Fragen zur Verwendung und dem Einsatz des FPK-Materials haben sich verschiedene Einsatzarten herauskristallisiert. Am häufigsten wurde bzw. wird es zur Problemfindung (*n* = 4) eingesetzt. Konkret wurde bspw. auf Grundlage der Karte geguckt, wo man Wasser zurückhalten kann, bevor sich der Fließpfad bilden kann (K9, Pos. 18) oder wo sich das Wasser ansammelt (K8, Pos. 25). Ganz im Allgemeinen war der Mehrwert des Materials unter diesem Aspekt, dass die Kommunen wussten, an welcher Stelle sie ein Problem haben (K7, Pos. 95). Drei Kommunen haben das FPK-Material zur Erklärung von Erfahrungswerten eingesetzt, sodass dies die zweitmeiste genannte Einsatzmöglichkeit ist. Das Material hat somit „das gezeigt, was [die Kommunen] auch in Erfahrungen haben." (K3, Pos. 524) und außerdem „bestätigt, dass [die Kommunen] an den richtigen Stellen arbeiten und [sie sich] da voran bewegen." (K11, Pos. 420). Weitere zwei Kommunen gaben an das FPK-Material zur Problemlösung einzusetzen, also auch ihre Planungen auf diese gestützt zu haben (K11, Pos. 420). Jeweils eine Kommune hat das Material zur Sensibilisierung, um das „Bewusstsein bei den Politikern zu schärfen" (K4, Pos. 24) und für die öffentliche Wahrnehmung, um zu zeigen, dass man „auf dem Weg" ist, Starkregenvorsorge zu betreiben (K7, Pos. 108), eingesetzt.

Erfolg der Nutzung des FPK-Materials:

In diesem Zusammenhang wurde abgefragt, ob der Einsatz des FPK-Materials in den Kommunen erfolgreich oder nicht erfolgreich war. Dabei gaben zwei Kommunen an, dass der Einsatz nicht erfolgreich war. Eine der beiden Kommunen begründete dies damit, dass es grundsätzlich noch nicht zum Einsatz kommen konnte (K17, Pos. 42) und die andere damit, dass die Karte „nicht so sehr genau" sei (K8, Pos. 25). Für fünf Kommunen war der Einsatz „ungemein" (K13, Pos. 59) erfolgreich und das Material hat einen „großen Nutzen" (K3, Pos. 524).

Bewertung der Präsentation zum FPK-Material:

Die Präsentation des FPK-Materials wurde durch die Kommunen auf einer Skala von 1 (sehr gut) bis 5 (sehr schlecht) bewertet. Die durchschnittliche Bewertung der Präsentation zum FPK-Material lag bei *M* = 1,7 (*n* = 7), was einer guten bis sehr guten Bewertung entspricht. Somit gaben die meisten Kommunen an, dass die Präsentation sehr hilfreich war, da die Hintergründe, sowie was aus der Karte abgeleitet werden kann, gut erklärt wurde (K3, Pos. 569). Der Kritikpunkt an der Präsentation, dass die Anwendung des Materials nach der Präsentation unklar war und nicht die richtigen Rückschlüsse daraus gezogen werden können, wurde von zwei Kommunen geäußert (K2, Pos. 234 und K7, Pos. 95).

Nutzbarkeit der FPK:

Der Begriff Nutzbarkeit bezieht sich darauf, inwiefern die Kommunen nach der Präsentation in der Lage waren die Fließpfadkarte selbstständig zu nutzen. Dazu wurden die Kommunen konkret danach gefragt, ob sie in der Lage waren diese nach der Präsentation zu nutzen und auf welche Herausforderungen sie dabei gestoßen sind. Dabei gaben sechs Kommunen an, dass sie in der Lage waren, diese selbstständig zu nutzen. Vor allem aufgrund der Legende, in der die Farben erklärt sind (K12, Pos. 91), aber auch allgemein sei die Karte „sehr simpel und für alle gut verständlich aufgebaut“ (K7, Pos. 106). Drei Kommunen hingegen gaben an, dass die Karte nur mit Vorwissen nutzbar sei, was sich vor allem auf die Präsentation bezog (K17, Pos. 52). Sie sei nicht selbsterklärend und „allein nur aus der Legende die Karte zu lesen, das hätte wahrscheinlich nicht geklappt.“ (K11, Pos. 633).

Verbesserung der FPK:

Außerdem wurde im Rahmen der Evaluation des FPK-Materials danach gefragt, was man an diesem verbessern könnte. Hier wurden verschiedene Aspekte genannt: Jeweils einmal wurden die folgenden Punkte kritisiert: „Erklärbarkeit” bezogen darauf, sicherzustellen, dass jemand anderes ebenfalls in der Lage ist die Karte selbstständig zu nutzen (K9, Pos. 23) und „Kommunikation nach außen”. In dem Zusammenhang wurde angemerkt, dass man die Karte bei Ortsterminen nicht zeigen möchte, da sie zeigt, wo dringend Maßnahmen umgesetzt werden müssten (K7, Pos. 95) und „Verständlichkeit”, also dass Unklarheit darüber herrscht, ob und welche Teile der Kommune bei einem Regenereignis betroffen wären oder nicht (K10, Pos. 57). Zwei Kommunen merkten die Aktualität an, was sich auf das „Alter der Karte“ (K17, Pos. 54) bezieht. Es wurde sich die Frage gestellt, wann die Karten das letzte Mal überprüft wurden bzw. welche Daten für die Karten genutzt werden (K12, Pos. 81-85). Zwei weitere Kommunen kritisierten die fehlende Berücksichtigung der Landnutzung und damit die fehlende Widerspieglung der Realität durch die Karten (K4, Pos. 24). Von vier Kommunen wurde das Dateiformat bemängelt, da es sich nicht um ein GIS-Projekt gehandelt habe (K17, Pos. 58) und die Dateigröße zu groß war, um diese mit anderen zu teilen (K9, Pos. 23). Von sechs Kommunen genannt, und damit der häufigste Kritikpunkt, ist die Genauigkeit der Karte. Zum einen sei die „Aussagekraft zu gering“ (K17, Pos. 54). Es würde nur die Außenlage betrachtet werden (K12, Pos. 13) und auch nicht die Realität darstellen, da in einer Kommune ein Gebiet nach der Fließpfadkarte nicht stark betroffen sein soll, dies in der Realität aber anders aussehe (K12, Pos. 80). Auch Fehlinterpretationen seien möglich (K3, Pos. 597) und Kanaldaten seien nicht berücksichtigt (K10, Pos. 59).

Beantragungsziel des FPK-Materials und Bewertung des Aufwands:

Außerdem wurden die Kommunen nach dem Beantragungsziel und der Bewertung des damit verbundenen Aufwands gefragt. Jeweils einmal wurde als Beantragungsziel ein politischer Beschluss (K13, Pos. 78) und die Nutzung als Werkzeug, um Engstellen herauszufinden und diesbezüglich Maßnahmen zu ergreifen (K2, Pos. 255), genannt. Zwei Kommunen gaben an das FPK-Material wegen des Preis-Leistungs-Verhältnisses beantragt zu haben, da „sie so kostengünstig zur Verfügung gestellt wurde“ (K7, Pos. 95) und zu einem „Wissensgewinn zu überschaubaren Kosten und Aufwand“ (K3, Pos. 648) führt. Der Großteil der Kommunen (n = 5) gab an, das FPK-Material zum Einstieg beantragt zu haben, um „mit einem Blick sehen [zu] können was [man] sehen [will].“ (K11, Pos. 696) und um einen „Einstieg in das Thema zu finden“ (K7, Pos. 108). Der Aufwand wurde von acht Kommunen als lohnenswert bewertet und nicht als „unnötig“ (K11, Pos. 420), sondern als „gute Wissensgrundlage und Planungsgrundlage“ (K11, Pos. 714). Allgemein wurde der Aufwand (K9, Pos. 25) und die Kosten (K8, Pos. 38) auch eher als gering bezeichnet.

Weiterempfehlung und Bewertung des FPK-Materials:

Abschließend wurde das FPK-Material durch die Kommunen wieder auf der Skala von 1 (sehr gut) und 5 (sehr schlecht) bewertet und es wurde danach gefragt, ob man das Material weiterempfehlen würde. Die meisten Kommunen (n = 9) würden anderen Kommunen die Beantragung des FPK-Materials eindeutig, „auf jeden Fall“ (K4, Pos. 25) und „ohne wenn und aber“ (K7, Pos. 122), empfehlen. Drei Kommunen trafen uneindeutige Aussagen, bspw., dass dies individuell von der Kommune abhängig sei (K10, Pos. 61) und die Beantragung der Starkregengefahrenkarten sinnvoller sei (K12, Pos. 102). Anderen Kommunen von der Beantragung abraten würden zwei Kommunen, wobei hier der Grund auch darin liegt, dass empfohlen wird direkt die Starkregengefahrenkarten zu beantragen (K17, Pos. 60). Die durchschnittliche Bewertung der Fließpfadkarte war M = 2,6 (n = 12), was einer befriedigenden bis guten Bewertung entspricht. Die meisten Kommunen haben die Fließpfadkarte dementsprechend als überwiegend bis ziemlich hilfreich bewertet.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass keine der befragten Kommunen das FPK-Material dauerhaft nutzt, es wurde allerdings häufig als Einstieg genutzt und im weiteren Prozess sind die Kommunen dann auf Starkregengefahrenkarten umgestiegen. Der Aufwand für das FPK-Material wurde insgesamt als lohnenswert betrachtet und der Großteil der Kommunen würde das Fließpfadartenmaterial weiterempfehlen.

9 Diskussion

Im folgenden Abschnitt sollen nun die Ergebnisse des Projekts interpretiert und kritisch betrachtet werden. Zunächst werden die Ergebnisse der Interviewauswertung auf die Fragestellungen des Projekts bezogen. Dadurch soll zusammenfassend über alle Kommunen hinweg eine abschließende Beantwortung eben dieser Fragen erfolgen. Daraufhin werden aus den gewonnen Erkenntnissen Handlungsempfehlungen für das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie abgeleitet. Die daraus resultierenden Rückschlüsse werden im Zuge dessen auch auf weitere mögliche Forschungsprojekte bezogen. Insbesondere steht dabei eine fortführende quantitative Untersuchung der Starkregenvorsorge in den Kommunen im Fokus.

Zur Reflexion des Projekts folgt anschließend eine kritische Bewertung des Vorgehens während des Projekts und der Ergebnisse. Dabei sollen die Grenzen der Aussagekraft und weitere Limitationen aufgezeigt werden.

9.1 Beantwortung der Forschungsfragen

Zunächst sollen folgende Fragestellungen beantwortet werden:

1. Was sind Angebote, die hessische Kommunen in Zukunft vom Land Hessen zur Unterstützung ihrer Arbeit in der Starkregenvorsorge benötigen könnten?

1.1 Wie sollten diese unterstützenden Angebote gestaltet sein, um sie bestmöglich in den Arbeitsalltag zu integrieren?

1.2 Was sind Maßnahmen, die zu einem besseren Verständnis dieser zukünftigen Angebote beitragen?

Diese drei Fragestellungen sollen dabei nicht sequenziell beantwortet werden. Stattdessen werden nun die Angebote genannt und deren Wichtigkeit interpretiert (Fragestellung 1). Im gleichen Zug soll zu jeder Nennung eines Angebots direkt die entsprechenden Hinweise für Gestaltungsempfehlungen (Fragestellung 1.1) und Maßnahmen zum besseren Verständnis (Fragestellung 1.2) beigefügt werden. Auf diese Weise werden diese drei Fragestellungen gleichzeitig, aber schrittweise pro Angebot beantwortet.

Vorab soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass das „Wünschen" eines Angebots nicht gleichbedeutend mit dem „Benötigen" eines Angebots ist. Der Unterschied liegt darin, dass das Fehlen von etwas „Benötigtem", die Starkregenvorsorge auf ein Weise behindert, die zu einem Stillstand führt. Daraus würde folgen, dass das „Benötigte" klar bekannt ist und benannt werden kann. Das Erfüllen von „Wünschen" dagegen, würde die Arbeit in der Starkregenvorsorge lediglich erleichtern oder beschleunigen und nicht erst ermöglichen.

Im Laufe der Interviews ist schnell klar geworden, dass die entsprechenden Verwaltungsbereiche keinen klar vorab definierten Bedarf haben und somit die Angebotsideen eher in den Bereich des „Wünschens" fallen. Die Interviewpartner*innen brauchten in der Regel einige Sekunden zum Nachdenken, um erste Ideen für neue Angebote zu generieren. Dies könnte zwar dem Umstand geschuldet sein, dass es schwierig ist in einer Situation wie einem Interview schnell und kreativ zu denken. Dennoch bleibt es offensichtlich, dass für die Interpartner*innen kein bestimmtes Hindernis unmittelbar präsent war, was auf ein „Benötigen" gedeutet hätte. Daher wird bei der Interpretation der Angebotsideen davon ausgegangen, dass es sich dabei tendenziell um „Wünsche" handelt.
Dennoch wurden viele Ideen für Angebote generiert, dessen Bedeutung nicht unterschätzt werden sollte. Wie in den vorangehenden Teilen detailliert aufgeführt, sehen sich viele Kommunen mit großen Herausforderungen in der Starkregenvorsorge konfrontiert, die in Summe zu einem schleichenden Vorangehen bei der Lösung offener Problemstellen führen. Daher stellen die folgenden Angebote wichtige Ideen dafür dar, wie man die kommunalen Verwaltungen und damit auch die Einwohner unterstützen und gegen Starkregen schützen kann.

Die folgenden Angebotsideen werden in dieser Bewertung zur Beantwortung der Fragestellungen in die Bereiche „Aufklärung der Bevölkerung", „Reduzierung bürokratischer Hindernisse", „Kartenmaterial" und „Weitere Informationen für Verwaltungsbereiche" untergliedert. Diese Aufteilung weicht von der Gruppierung der Angebotsideen in der Ergebnistabelle neuer Angebote (s. Anhang 8) und dem Ergebnisteil ab. Während in dem vorangegangenen Teil und der Tabelle primär nach inhaltlich verwandten Angebotsideen aufgeteilt wurde, steht nun die Wichtigkeit der Angebotsideen im Vordergrund. Daraus resultiert eine geringe Abweichung in der Unterteilung der Angebote. Nun folgen die Interpretation und Bewertung der Wichtigkeit der Angebote.

Gewünschte Angebote zur Aufklärung der Bevölkerung:
Die Angebotsideen mit der größten Informationsdichte sind jene, die sich auf die Aufklärung der Bevölkerung beziehen. Dabei schlugen 7 Kommunen selbstständig Angebote aus diesem Bereich vor. Durch das zusätzliche Einholen von Feedback von bereits vorliegenden Ideen konnten von insgesamt 11 Kommunen Aussagen zu diesen gesammelt werden. Damit stellt die weitere Aufklärung der Bevölkerung den bedeutendsten Handlungsbereich für mögliche Angebote dar. Der Konsens zwischen den Kommunen dabei ist, dass die Aufklärung auf Privatpersonen bezogen sein sollte und Informationen zur selbstständigen Starkregenvorsorge auf dem eigenen Grundstück, sowie dem empfohlenen Verhalten im Starkregenfall umfassen sollte.
In Bezug auf die Gestaltung fand die Idee einheitlicher Informationsschreiben zu diesen Themen den meisten Anklang. Würden diese vom HNLUG verfasst und zur Verfügung gestellt werden, könnten Kommunen darauf zurückgreifen. Dies würde einerseits den Kommunen den Aufwand der Erstellung

ersparen und anderseits zu einem einheitlichen Informationsniveau zwischen den Kommunen führen. Die Informationsschreiben sollten allerdings gleichzeitig nicht zu textlastig sein, um das eventuell geringe Interesse der Bevölkerung an der Starkregenthematik zu kompensieren und die Informationen dadurch zugänglicher zu machen. Das Verwenden von einfachen, verständlichen Texten mit Bildern oder Videos in digitalen Medien wird empfohlen.

Informationen für Bürger sollten zwar grundsätzlich über konventionelle, analoge Medien wie Flyer verbreitet werden, da es schließlich Teile der Bevölkerung gibt, die das Internet nicht nutzen können. Darüber hinaus wird allerdings dringend geraten auch soziale Medien und Webseiten zu nutzen. Dies ermöglicht auch die Verwendung von eingängigeren Formaten wie Videos und Bildern. Zur weiteren Aufklärung sind Seminare oder Infoveranstaltungen vorstellbar. Dabei wurde hingewiesen, dass diese von Personen von außerhalb abgehalten werden sollten, da dies zu einem größeren Interesse und höherer Glaubwürdigkeit führen könnte (idealerweise Personen mit großer Fachkompetenz oder Prominenz). Apps lediglich als Informationskanal zu nutzen, wurde dagegen als unpassend abgelehnt. Eine Kommune schlug allerdings vor eine App mit der Subventionierung von selbstständiger Starkregenvorsorge zu kombinieren. Dabei könnte eine App sowohl zur Informierung als auch zur Beantragung von solchen Förderungen genutzt werden. Des Weiteren wurden gegenüber einer möglichen Austauschplattform zwischen Bürgern, über Erfahrungen mit Starkregenereignissen, Bedenken geäußert, da dies Panik erzeugen könnte.

Die Aufklärung der Bevölkerung zur Starkregenthematik wird allerdings insgesamt am stärksten befürwortet und es besteht bereits eine klare Vorstellung davon, wie diese gestaltet werden kann.

Gewünschte Maßnahmen zur Reduzierung bürokratischer Hindernisse:

Der Bereich des bürokratischen Aufwands wurde ebenfalls von sieben Kommunen ohne Anregung durch die Interviewer*innen angesprochen und stellt damit den zweit dringlichsten Bereich dar. Allerdings liegt hier eine wesentlich geringere Menge an konkretem Feedback zur Gestaltung der Lösungen vor. Grundsätzlich wurde allerdings eine vereinfachte, schnelle Beantragung von Fördergeldern gewünscht. Die Prozesse dahinter könnten durch Leitfäden oder Vorlagen für bestimmte Arten von Anträgen beschleunigt werden, die als Muster für Anträge dienen könnten. Um eine Übersicht über die verschiedenen Arten von Fördermitteln zu erhalten, wurde ein Fördermittel- oder Leistungsverzeichnis als hilfreich bezeichnet. Da es Angebote dieser Art bereits gibt, zeigen diese Anregungen ebenfalls, dass diese nicht bekannt oder nicht hilfreich genug sind. Der zeitliche Aufwand, der mit dem Informieren über und Beantragen von Förderungen einhergeht, stellt nach wie vor ein Hindernis für eine schnelle und effiziente Arbeit in der Starkregenvorsorge dar. Durch verständlichere Übersichten oder durch den Vorschlag einer Förderberatung als begleitendes Angebot, könnte diesem Engpass entgegengewirkt werden.

Die häufige Nennung von Angeboten in diesem Bereich kann wohl nicht nur auf den tatsächlich großen Bedarf zurückzuführen sein, sondern hängt vermutlich ebenfalls mit dem ebenso großen Frust zusammen, der damit einhergeht. Diese Einschränkung soll allerdings nicht die Wichtigkeit der Verbesserung dieser Rahmenbedingungen für Fördermittel einschränken, sondern lediglich die Situation zusätzlich schildern. Vorstellbar ist ebenfalls, das mögliche Verbesserungen, beziehungsweise Vereinfachungen, in der Bürokratie auch zahlreiche positive externe Effekte haben könnten. Das Erreichen von Zielen in der Starkregenvorsorge könnte dadurch beschleunigt und die Motivation und Freude der Verwaltungsmitarbeiter*innen gesteigert werden. Dieser positive Schwung könnte sich dabei auf viele Bereiche übertragen. Somit stellt dieser Bereich einen weiteren zentralen Baustein nicht nur in der Starkregenvorsorge dar.

Gewünschte Angebote bezüglich Kartenmaterial

Im Zusammenhang mit Fördermitteln wurde von zwei Kommunen explizit eine größere Förderung für Starkregengefahrenkarten gewünscht. Grundsätzlich wurde darüber hinaus von zwei weiteren Kommunen jede Art von weiterem Kartenmaterial begrüßt, insbesondere solches, dass das Gelände dreidimensional darstellen kann. Weiteres Kartenmaterial im Allgemeinen stellt damit die am dritthäufigsten generierte Angebotsidee dar, auch wenn diese im Detail durch Feedback nicht genauer konkretisiert wurde. Da das Erstellen von 3D-Karten aufwändigere und damit kostspieligere Verfahren erfordert als das Erstellen der Fließpfadkarten, können diese Wünsche auch mit zusätzlicher finanzieller Unterstützung für weiteres Kartenmaterial verglichen werden.
Vorschläge in diesem Bereich wachsen auch über kommunale Grenzen hinaus. So wurde von zwei Kommunen selbstständig die Angebotsidee generiert eine Art von interkommunalen Datensystem einzurichten. Dies soll den Blick für Kommunen in Nachbarregionen ermöglichen, um eine ganzheitlichere Betrachtung möglicher Regenverläufe zu erhalten. Erfahrungsgemäß sind die Konsequenzen von Starkregenereignissen nicht auf eine Kommune zu beschränken. Eine Betrachtung von Ursprung bis Mündung von Fließpfaden und auch Flüssen würde durch eine interkommunale Karte eine bessere Vorhersage und Vorsorge ermöglichen. Diese Idee geht auch mit Anregung einher, dass basierend darauf auch ein Gesamtkonzept zur Starkregenvorsorge im ganzen Land Hessen erstellt werden könnte. Dieses könnte Regeln und Arbeitsaufträge umfassen, die von einer Stabstelle des HNLUG konzipiert und dann von den Kommunen umgesetzt werden könnten. Diese Wünsche sind sehr weitreichend und bedeuten einen großen Aufwand. Grundsätzlich lässt sich aber feststellen, das weiteres Kartenmaterial von manchen Kommunen als hilfreich bewertet wird, wobei teilweise auch für Kommunen unklar ist, welche bestimmten Karten am meisten helfen würden.

Gewünschte Angebote bezüglich weiterer Informationen für Verwaltungsbereiche:

Das letzte Ideenbündel setzt sich aus verschiedenen Ideen zusammen, die von sechs verschiedenen Kommunen generiert wurden und zusätzliche Informationsquellen für Kommunen darstellen. Dieser Abschnitt umfasst folglich die am wenigsten dringlichen Angebote. Die am detailliertesten besprochene Idee ist dabei eine Plattform für einen Lösungsaustausch zwischen den Verwaltungsbereichen verschiedener Kommunen. Durch die selbstständige Nennung dieser Idee von zwei Kommunen und das Feedback von vier Weiteren ist das Bild entstanden, dass dieser Vorschlag grundlegend unterstützt wird. Durch eine Austauschplattform können sich Kommunen miteinander austauschen und gegenseitig helfen, um dadurch zu vermeiden ähnliche Aufgaben unnötigerweise doppelt zu bearbeiten. Im informellen Rahmen findet in gut eingebundenen Kommunen auch bereits ein solcher Austausch statt. In schlecht eingebundenen Kommunen dagegen könnte eine offizielle Austauschplattform Abhilfe bieten und auch den Kontakt zwischen Kommunen ermöglichen, die nicht direkt benachbart sind oder zwischen denen keine anderen Kontaktpunkte vorliegen. Allerdings wurde darauf hingewiesen, dass Seminare oder Veranstaltungen zum Lösungsaustausch eine zeitliche Überforderung darstellen könnten, besonders für personell schwach gestellte Verwaltungsbereiche. Daher empfiehlt es sich ein solches Angebot als freiwillige Online-Plattform einzurichten, auf der bei Bedarf Informationen und Ideen von anderen Kommunen abgerufen werden können. Schließlich merkte ein*e Interviewpartner*in an, dass ein Zusammenschluss von Kommunen, wie es zwischen manchen kleinen Kommunen bereits geschehen ist, einen besseren Weg darstellen könnte gemeinsam die Starkregenthematik anzugehen. Die Akzeptanz einer Plattform für den Lösungsaustausch scheint schlussendlich stark von den örtlichen Bedingungen abzuhängen.

Als zusätzliche Informationsquelle wurden fachliche Beratungsgespräche mit Experten der Starkregenvorsorge von einer Kommune vorgeschlagen. Durch das Feedback von drei Kommunen ergab sich ein gemischtes Bild. Zum einen würde ein solches Beratungsangebot die Abhängigkeit von Auskünften von Ingenieur-Büros reduzieren. Allerdings sind Ingenieur-Büros unweigerlich bei der Planung und Umsetzung von viele Maßnahmen beteiligt. Eine Kommune wünschte sich darüber hinaus einen festangestellten Klimamanager, der von HNLUG gestellt würde. Dies stellt vor allen den Bedarf an qualifiziertem und zusätzlichem Personal dar. Im Kontrast dazu gaben manche Kommunen die Auskunft, dass das nötige Fachwissen bereits in den Verwaltungsbereichen vorhanden ist. Den Kommunen, die solches Fachpersonal dagegen nicht haben, würden solche Beratungsangebote deutlich helfen. In Bezug auf dieses Angebot entsteht also eine ambivalente Gesamteinschätzung.

Im Weiteren folgen nun wenig besprochene Angebotsideen, die nur von ein bis zwei Kommunen erwähnt wurden und somit keine detaillierte Interpretation erlauben. Zwei Kommunen wünschten sich

eine Vermittlungsstelle zu Ingenieur-Büros, die bereits Erfahrungen mit Projekten zur Starkregenvorsorge haben. Dies soll die Suche beschleunigen und die Auswahl von kompetenten und bewährten Ingenieur-Büros gewährleisten. Außerdem erwähnten zwei Kommunen, dass Einschätzungen über die Leistungsfähigkeit von verschiedenen technischen Vorsorgemaßnahmen hilfreich wären. Solche Einschätzungen würden es vereinfachen bestimmte Maßnahmen auszuwählen. Schließlich hatte eine Kommune die Idee, einen Leitfaden zur Abwägung zwischen punktuell widersprüchlichen Zielen, wie dem Umweltschutz und der Starkregenvorsorge, zu erstellen. Dies soll eine Orientierung bei Abwägungsentscheidungen bieten. Ob diese Angebotsideen repräsentativ für alle oder viele Kommunen sind, ist aufgrund der geringen Anzahl an Auskünften schwer einzuschätzen. Dennoch sollen die genannten Ideen als Anregungen für mögliche weitere Maßnahmen dienen.

Im nächsten Abschnitt sollen nun die Fragestellungen in Bezug auf das Fließpfadkartenmaterial abschließend beantwortet werden. Diese lauten wie folgt:

2. Wie wird die Nutzung, die Einführung und die Gestaltung des Fließpfadkartenmaterials bewertet?

2.1 Für was werden die Fließpfadkarten genutzt?

2.2 Was sind Schwächen und Stärken des Fließpfadkartenmaterials?

2.3 Was sind Wünsche von Seiten der Nutzer*innen für das Fließpfadkartenmaterial?

3. Wie können die gewonnen Erkenntnisse auf zukünftige Angebote übertragen werden?

Auch die Überfrage 2 soll teilweise zeitgleich mit dessen Unterfragen beantwortet werden. So soll im Zuge der Beantwortung der Fragestellung 2 zunächst die Nutzung (Fragestellung 2.1) und die Einführung beurteilt werden. Anschließend folgt die Gesamtbewertung der Gestaltung. Dies beinhaltet die Stärken und Schwächen des Fließpfadkartenmaterials (Fragestellung 2.2) sowie die Wünsche von Seiten der Nutzer*innen (Fragestellung 2.3). Abschließend wird auf Erkenntnisse für zukünftige Angebote zur Beantwortung der Fragestellung 3 eingegangen.

Nutzung und Einführung:

Die gesammelten Antworten der Interviewpartner*innen dieser Studie haben ergeben, dass das FPK-Material in den befragten Kommunen bisher ausschließlich intern in der Verwaltung aktiv genutzt wurde. Es konnte dabei vor allem bei der Problemidentifizierung und teilweise auch schon zur Problemlösung eingesetzt werden. Allerdings ist aufgefallen, dass die Verwendung der Fließpfadkarte nach ihrer Einführung stark rückläufig war und nur noch gelegentlich falls überhaupt für Überlegungen wiederverwendet wurde. In wenigen Kommunen kam das Fließpfadkartenmaterial auch noch gar nicht zum Einsatz und wurde von einer Kommune auch als unerfolgreich bezeichnet.

Dennoch würde die große Mehrheit der Kommunen die Beantragung der Fließpfadkarte weiterempfehlen und die eigene Nutzung des FPK-Materials als Erfolg bezeichnen. Dies ist auch vor dem Hintergrund zu betrachten, dass die meisten befragten Kommunen das FPK-Material mit dem Ziel beantragt haben, einen Einstieg für das Thema Starkregenvorsorge zu schaffen. Dieses Ziel konnte auch von den meisten Kommunen erreicht werden, besonders im Zusammenhang mit der einfachen, kostengünstigen Beantragung des Materials. Dabei hat insbesondere die sehr gut bewertete Präsentation zur Einführung der Fließpfadkarten beigetragen, die zu einem guten Verständnis für die Inhalte der Karte geführt hat. Somit konnte das FPK-Material insgesamt als erster Schritt der Starkregenvorsorge erfolgreich eingesetzt werden, auch wenn es mittlerweile wenig bis kaum genutzt wird.

Gestaltung:

Die Gestaltung der Fließpfadkarte wurde insgesamt von der Mehrheit als positiv eingestuft. Jene Kommunen, die Bedenken bezüglich der Verständlichkeit äußerten, wiesen allerdings darauf hin, dass die Karten in Kombination mit der Präsentation endgültig verständlich waren, während die Legende ebenfalls geholfen hat. Die Karten sind folglich von den Mitarbeiter*innen der Verwaltungsbereiche verstanden worden. Vereinzelt kamen dennoch Unsicherheiten auf, wenn es um die Vermittlung des Inhalts der Fließpfadkarten an die Öffentlichkeit ging. Zum einen wollte man Bewohner nicht mit den eingezeichneten Risikobereichen verunsichern, zum anderen kamen Schwierigkeiten dabei auf, die Inhalte korrekt zu vermitteln, ohne dass es zu Fehlinterpretationen kommt. Zusätzliche begleitende Informationsmaterialien könnte an dieser Stelle hilfreich sein.

Während manche Kommunen angaben, dass sich die durch die Fließpfadkarten vorhergesagten Fließpfade mit tatsächlichen Erfahrungen decken, zweifelten andere an der Aktualität der Karten. Auch die wenig differenzierten Angaben zur Landnutzung und die geringe räumliche Auflösung der Karten wurde kritisiert. Dies erschwerte es tatsächliche Vorhersagen zu treffen, anhand denen Projekt für Schutzmaßnahmen eingeleitet werden sollen. Für konkrete weitere Schritte wurde daher oft die Starkregengefahrenkarte genutzt, da diese das Gelände akkurater erfasst. Die höhere Auflösung ist allerdings zu erwarten, da die Starkregengefahrenkarten auf Daten basieren, die vor Ort von Ingenieur-Büros gewonnen wurden, während Fließpfadkarten anhand einer landesweit vorliegenden Datenbasis generiert werden. Diese Datengrundlage kann nicht willkürlich vergrößert oder verschärft werden. Allerdings gilt auch hier anzumerken, dass das Ziel der Kommunen, einen Einstieg in das Thema Starkregenvorsorge zu schaffen, durch das FPK-Material dennoch erreicht wurde und darüber hinaus vereinzelt Projekte angestoßen wurden. Daher ist es auch nicht überraschend, dass das FPK-Material insgesamt als gut bis befriedigend bewertet wurde.

Schließlich kam noch der konkrete Wunsch auf, die Fließpfadkarten auch in anderen Dateiformaten zur Verfügung zu stellen. Zum einen in einer kleineren, komprimierten Dateigröße und zum anderen in Dateiformaten, die eine Implementierung in Geoinformationssysteme ermöglicht. Dies würde eine länger andauernde Benutzung der Karten in den Kommunen erleichtern.

Die Gestaltung der Fließpfadkarten hat also zum Verständnis dieser Karten beigetragen. Teilweise waren sie allerdings noch unzureichend, um nachfolgende Projekt einzuleiten. Dennoch wurden die Fließpfadkarten insgesamt positiv bewertet.

Rückschlüsse für weitere Angebote:

Die Fließpfadkarten stellen einen gelungenen Einstieg in die Starkregenthematik dar. Wichtig ist nun für weitere Angebote, dass auf vorliegendem Wissen und Ressourcen aufgebaut wird. Für die Kommunen muss nun eindeutig werden, welche und welchen Orten Maßnahmen als nächstes getroffen werden können. Die Starkregengefahrenkarten verdeutlichen bereits Risikopunkte. Dennoch fällt es Kommunen schwer den nächsten Schritt zu machen. Dies setzt nämlich voraus, dass man weiß, an welcher Stelle welche Maßnahmen besonders lohnenswert sind. Daher könnten zusätzliche Informationen und Übersichten über mögliche Maßnahmen hilfreich sein, in denen erkenntlich wird, bei welchen Begebenheiten diese besonders effektiv sind.

Wichtig ist dabei, auch in Betracht auf die zuvor besprochenen Angebotsideen, auf eine einfache Verständlichkeit zu achten. Diese soll nicht nur ein Verständnis für die Fachmitarbeiter*innen der Verwaltungen ermöglichen, sondern auch die Kommunikation über die Angebote in den Kommunen selbst erleichtern. Gerade die Kommunen stehen nämlich durch ihre Nähe zum/zur Bürger*in unter einem besonderen Druck, lokale Projekt und Veränderungen zu rechtfertigen und somit Akzeptanz zu schaffen. Die Präsentation der Fließpfadkarten kann dabei also gute Orientierung für einen erklärenden Rahmen für neue Angebote dienen. Darüber hinaus sollten weitere Angebote auch noch zusätzliche, an die breitere Öffentlichkeit gerichtete Erklärungen umfassen, um auch Laien ins Boot zu holen.

Schließlich empfiehlt es sich bei zusätzlichen Angeboten weiterhin zu berücksichtigen, dass eine hohe Praktikabilität und Flexibilität gewährleistet ist. So können beispielsweise universell verwendbare oder mehrere verschiedene Dateiformate von Angeboten zur Verfügung gestellt werden. Die verschiedenen Voraussetzungen und Begebenheiten in den unterschiedlichen Kommunen fordern eine flexible Verwendbarkeit der weiteren Angebote ein, sodass sie in jeder Kommune effektiv eingesetzt werden können.

Anhand der Bewertung der Fließpfadkarten lässt sich also für weitere Angebote schlussfolgern, dass diese einfach zu verstehen sein sollen. Dies ermöglicht, dass sie sowohl von Mitarbeiter*innen effizient

eingesetzt werden können, als auch von der Bevölkerung akzeptiert werden. Bei der Gestaltung weiterer Angebote kann auch berücksichtigt werden, welches Ziel anhand dessen erreicht werden soll.

9.2 Handlungsempfehlungen und Anregungen für Folgestudien

Nun folgen Handlungsempfehlungen für das HLNUG, welche basierend auf den Ergebnissen dieser Studie entwickelt wurden. Diese Empfehlungen beziehen sich zum einen auf das weitere Vorgehen für Angebote für die Kommunen. Zum anderen werden Empfehlungen und Vorschläge für eine quantitative Folgestudie gegeben. Dies beinhaltet mögliche Themen und Hypothesen, welchen in einer Studie nachgegangen werden kann. Dabei wird auf bereits geeignete Items des Interviewleitfadens hingewiesen. Teilweise erfordern diese eine leichte Anpassung an das Design einer quantitativen Befragung. Die überarbeiteten Items sind in Tabelle 3 zu finden.

Handlungsempfehlungen:

Auf der Basis der Befragung von den ausgewählten Kommunen lässt sich erkennen, dass die Starkregenvorsorge in hessischen Kommunen ein Thema ist, welches präsent ist und in ersten Schritten angegangen wird. Das Bereitstellen der Fließpfadkarten stellt dabei eine wichtige erste Maßnahme dar, auf der nun aufgebaut werden muss. Dennoch berichten viele Kommunen von personellen Engpässen, die das Vorantreiben der Starkregenvorsorge hemmen. Damit einher geht, dass vielerorts die Starkregenvorsorge nur eines von vielen Themen ist, welches von kommunalen Verwaltungen bearbeitet werden muss. Daher stellt Zeit einen wichtigen Faktor dar, der effektiv genutzt werden muss. Einfachere und schnellere Verfahren bei der Beantragung von Förderungen sind daher der zentrale Baustein für die Kommunen. Diesen gilt es, wo es in der Hand des HLNUG liegt, bereitzustellen. Dieser Wandel kann zwar voraussichtlich nicht direkt vom Fachzentrum Klimawandel und Anpassung oder dem HNLUG durchgeführt werden, dennoch wäre den Kommunen damit sehr geholfen, wenn diese Problematik bei entsprechenden Stellen deutlich gemacht wird.
Um neben der Beantragung von Förderung eine effiziente Starkregenvorsorge zu gewährleisten, empfiehlt es sich mehr Klarheit für das weitere Vorgehen in der Starkregenvorsorge zu schaffen. Vor allem in Bezug auf die Aufklärung und Sensibilisierung von Bürger*innen für diese Thematik. Dies ist der meistgewünschte Themenbereich für weitere Angebote des HLNUG. Dabei ist es wichtig, dass die Gestaltung dieser Maßnahmen realitätsnah und an die Zielgruppe angepasst ist, um Akzeptanz und einen Erfolg zu sichern. Diese und die weiteren Angebotsideen sind als gewünschte Unterstützung zu sehen und nicht als Überwindung von fundamentalen Hindernissen, die die Starkregenvorsorge verhindern. Dennoch sind diese Anregungen ernst zu nehmen vor allem in Betracht dessen, dass die Starkregenvorsorge eine wichtige, aber zeit- und kostenintensive Aufgabe darstellt. Angebote wie Übersichten von möglichen Förderungen und Maßnahmen, Leitfäden für Beantragungen oder Entscheidungen und

Vermittlungen zu Ingenieur-Büros oder Lösungen von anderen Kommunen sind gewünscht, um schneller zum Ziel zu kommen. Jegliche Angebote, die ermöglichen, dass Kommunen zeitlich und finanziell effizient Aufgaben erfüllen und Problemlösungen finden können, wären willkommene Unterstützung.

Anregungen für quantitative Untersuchung:

Auf Basis dieser qualitativen Untersuchung ist eine Vielzahl von möglichen zusätzlichen Angeboten für hessische Kommunen entstanden, die diesen in der Starkregenvorsorge helfen könnten. Aufgrund der qualitativen Art der Befragung und der entsprechend geringen Strichprobengröße wäre es ratsam in Folgeuntersuchungen die Thematik genauer zu erforschen. Eine quantitative Untersuchung einer größeren und repräsentativen Menge hessischer Kommunen würde sich daher anbieten. Ein schriftlicher Fragebogen mit Items, die numerische Antwortskalen haben, ist dafür geeignet. Dabei wäre es interessant jede Kommune aus mehreren Perspektiven zu beleuchten. Um zu berücksichtigen, dass sich des Öfteren in den Kommunen mehrere Stellen mit der Starkregenvorsorge befassen, könnten daher innerhalb jeder Kommune auch verschiedene Stellen befragt werden. Dies kann einerseits zu einer genaueren Erfassung der Situation in den jeweiligen Kommunen führen. Andererseits könnten sich, abhängig davon, welche Stelle der Verwaltung Auskunft gibt, Unterschiede in der Beantwortung der Fragen ergeben. Auch eine Befragung von Bürger*innen wäre denkbar und könnte interessante Erkenntnisse hervorbringen.
Das Ziel kann dabei sein, eine detailliertere Priorisierung der hier generierten Angebotsideen zu erzeugen. Hierzu könnten die befragten Kommunen selbst eine Rangfolge für die Angebote in einem Fragebogen angeben. Zusätzlich würde es sich dennoch lohnen, offen nach weiteren Ideen zu fragen, um die Option zu schaffen auch die individuellen Ideen von einzelnen Kommunen aufzugreifen (s. Tabelle 3). Es ist dabei wichtig die Angebote auf einem niedrigen Abstraktionsniveau zu nennen. Je konkreter das Angebot beschrieben wird, desto verständlicher ist es für die Befragten und kann dadurch auch eine validere Bewertung der Ideen erzeugen.
Neben der reinen Benennung von Ideen spielt deren konkrete Gestaltung ebenfalls eine große Rolle. Daher könnte ein Multiple-Choice-Verfahren eingesetzt werden, welches eine Auswahl von verschiedenen Gestaltungsmöglichkeiten beinhaltet. Dadurch könnten für die Kommunen optimal gestaltete Angebote entstehen. Auch hier empfiehlt sich eine Option für offene Anregungen (s. Tabelle 3).

Außerdem kann in einer quantitativen Befragung der Vermutung nachgegangen werden, dass kleine Kommunen, beziehungsweise Verwaltungsbereiche, nicht nur eine andere Priorisierung von Angeboten, sondern auch generell einen größeren Bedarf haben. Vermutlich brauchen kleinere Kommunen mehr technische Informationen, da das nötige Fachwissen eventuell nicht vor Ort ist. Zudem sind bei personell schwach gestellten Verwaltungen schnellere und einfachere Verfahren, beispielsweise für Anträge noch wichtiger, da in diesem Fall Starkregenvorsorge oft nur eine weitere Aufgabe von vielen

ist. Hierfür sollte also sowohl die Kommunengröße als auch die Anzahl der Personen in der Verwaltung, die sich mit Starkregenvorsorge befassen, abgefragt werden.
Mit der Größe der Verwaltungsbereiche hängt vermutlich auch der Fortschritt in der Starkregenvorsorge zusammen. Die Anzahl der durchgeführten Projekte und das Schutzniveau vor Starkregenereignissen stehen daher voraussichtlich auch im Zusammenhang mit dem Bedarf an Angeboten. Dabei können folgende Fragen des Leitfadens aufgegriffen werden: B.2.1 „Wie zufrieden sind Sie mit der aktuellen Starkregenvorsorge in ihrer Kommune" und B.2.2 „Welche Projekte/Vorhaben zur Starkregenvorsorge, die ihr Verwaltungsbereich durchgeführt hat, gab es kürzlich?". Das zweite Item könnte durch die Auflistung von Projekten, die in dieser Untersuchung generiert wurde, ergänzt werden, sodass die Befragten eine Auswahl treffen können (s. Tabelle 3).
Eine ebenfalls interessante Hypothese für Nachfolgeuntersuchungen, wäre die Frage, welche Wichtigkeit die Starkregenvorsorge in den Kommunen im Vergleich zu anderen Themen hat. Im Zusammenhang damit, könnte die politische Orientierung in den Kommunen einen Einfluss haben. Diese beiden Faktoren könnten wiederum beeinflussen, welche Angebotsideen als besonders dringlich bewertet werden. Die Items B.1.2 „Wie groß schätzen Sie das Problem von Überschwemmungen durch Starkregen in der Zukunft ein?" und B.1.3 „Welche Rolle wird ihrer Meinung nach die Starkregenvorsorge in der Zukunft spielen?" könnten nach einer geringen Anpassung zu Fragen umformuliert werden, die man anhand einer mehrstufigen Skala beantworten könnte (s. Tabelle 3).
Ebenso kann angenommen werden, dass geografische Begebenheiten eine Rolle spielen. Gebiete mit großen Höhenunterschieden, Gewässern oder Ähnlichem beeinflussen sicherlich die Wahrnehmung von Starkregenereignissen und damit auch die subjektive Wichtigkeit der Vorsorge. Eine quantitative Studie könnte folglich eine detaillierte, repräsentative Priorisierung der Angebotsideen schaffen und den Bedarf von weiteren Angeboten anhand folgender Hypothesen genauer untersuchen:

1. Kleine Kommunen haben einen größeren und qualitativ anderen Bedarf an Angeboten.
2. Die politische Orientierung und die öffentliche Wahrnehmung der Wichtigkeit von Starkregenvorsorge beeinflussen den Bedarf an Angeboten.
3. Geografische Begebenheiten beeinflussen den Bedarf an Angeboten
4. Unterschiedliche Stellen der Verwaltung haben einen unterschiedlichen Bedarf an Angeboten.

Im Zuge einer weiteren Befragung kann darüber hinaus eine Evaluation der Fließpfadkarten durch eine größere, repräsentative Menge von Kommunen durchgeführt werde. Dabei können basierend auf den Fragen aus Teil D und E des Interviewleitfadens geschlossene Items mit einer vorgegebenen Antwortskala entwickelt werden (s. Tabelle 3). Insbesondere die Fragen E.1.3 „Für wie hilfreich schätzen Sie

das Fließpfadkartenangebot im Allgemeinen ein?" und D.3.2 „Wie hilfreich fanden Sie die Präsentation zur Einführung der Karte?" können direkt in einem quantitativen Fragebogen übernommen werden.

Tabelle 3 Übersicht von Item-Vorschlägen für eine mögliche quantitative Folgestudie

Themenbereich	Frage	Antwortskala
Gestaltung der Angebotsidee	In welchem Format sollte Ihrer Meinung nach ein einheitliche Informationsschreiben angeboten werden?	A: Flyer B: Video C: Online-Beitrag
Ranking der Angebotsideen	Sortieren Sie die folgenden Angebotsideen nach Wichtigkeit: Antragsvorlagen, Austauschplattform für Kommunen, etc.	
Fortschritt der Starkregenvorsorge	Wie zufrieden sind Sie mit der aktuellen Starkregenvorsorge in ihrer Kommune?	Antwortskala von 1 (gar nicht zufrieden) bis 5 (sehr zufrieden)
	Welche Projekte zur Starkregenvorsorge hat ihr Verwaltungsbereich durchgeführt?	A: Renaturierung B: Rückhaltebecken C: etc.
Bedeutung des Themas "Starkregenvorsorge"	Als wie groß schätzen Sie das Problem von Überschwemmungen durch Starkregen in der Zukunft ein?	Antwortskala von 1 (sehr klein) bis 5 (sehr groß)
	Wie groß wird die Rolle wird ihrer Meinung nach die Starkregenvorsorge in der Zukunft sein?	Antwortskala von 1 (sehr klein) bis 5 (sehr groß)
Evaluation der FPK	Für wie hilfreich schätzen Sie das Fließpfadkartenangebot im Allgemeinen ein?	Antwortskala von 1 (überhaupt nicht hilfreich) bis 5 (sehr hilfreich)
	Wie hilfreich fanden Sie die Präsentation zur Einführung der Karte?	Antwortskala von 1 (überhaupt nicht hilfreich) bis 5 (sehr hilfreich)

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass eine quantitative Untersuchung das Potenzial hat, weitere Klarheit für das Thema der Starkregenvorsorge in Kommunen zu schaffen. Diese Option wahrzunehmen, würde eine effiziente und zielgerichtete Unterstützung für hessische Kommunen ermöglichen. Gleichzeitig würde dadurch das HLNUG einen besseren Einblick in die aktuelle lokale Lage in den Kommunen gewinnen, was zu weiteren Anregungen und Ideen führen kann.

9.3 Kritische Einordnung der Ergebnisse

Nachdem die Ergebnisse diskutiert und konkrete Handlungsempfehlungen abgeleitet wurden, ist es wichtig die Erkenntnisse dieser Forschung kritisch zu hinterfragen, damit diese richtig eingeordnet werden können. Zu Beginn soll dabei die Stichprobe in den Fokus gerückt werden. Mit 12 von etwa 300 Kommunen, die eine FPK beantragten, fällt die Stichprobe dieser Studie klein aus, was die Frage aufwirft, inwiefern die Erkenntnisse repräsentativ für andere Kommunen sind. Hinzu kommt, dass sich die Kommunen hinsichtlich ihrer Größe und der Funktionsträger, die befragt wurden, stark unterscheiden. Auch die geologische Lage vieler Kommunen ist eine ganz andere, was sich in unterschiedlichen Wünschen in der Starkregenvorsorge äußern könnte. Zusammenfassend handelt es sich daher um eine kleine und heterogene Stichprobe, die eine generalisierende Übertragung sicherlich schwer macht.

Neben der Stichprobe muss ebenfalls die Durchführung in den kritisch eingeordnet werden. Mit Blick auf den Leitfaden ist auffällig, dass im B-Teil verschiedene Fragen gestellt wurden, die sich als weniger relevant für die Beantwortung der Fragestellung herausgestellt haben. Dabei handelt es sich konkret um Fragen um den Verwaltungsbereich, welcher für die Starkregenvorsorge verantwortlich ist. Dennoch darf nicht unerwähnt bleiben, dass mit Hilfe dieser Fragen ein differenzierteres Bild der Stichprobe geschaffen wird und so ebenfalls Erkenntnisse bringt und Möglichkeiten für zukünftige Studien schaffen könnte. Außerdem diente dieser Interviewteil vor allem auch dem gegenseitigen vertraut machen zwischen den Interviewparteien, was einen offeneren und damit zielführenderen Austausch während des Interview gewährleisten sollte. Ein weiterer Punkt, der im Zusammenhang mit der Durchführung benannt werden muss, ist die Delphi-Methode. Dieser Prozess hätte stärker in den Mittelpunkt gerückt werden können, indem mehr Vorschläge aus anderen Interviews in den Kommunen diskutiert werden. Eine Berücksichtigung verschiedener Berufsgruppen in den Gemeinden, kann bei einer solchen Diskussion ebenfalls zu einer größeren Vielfalt und Differenziertheit an Ideen führen. Die Interviews wurde dabei zwar teilweise mit zwei Personen geführt, diese gehörten jedoch einem Berufsfeld an. Würde dies auf weitere Positionen in der Verwaltung erweitert werden, könnten Ideen aus mehreren Perspektiven betrachtet werden

Allgemein ist im Zuge einer qualitativen Forschung zu erwähnen, dass diese einer Subjektivität unterliegt. Im Laufe der Studie wurde versucht eine möglichst hohe Standardisierung zu wahren, um eben diese subjektiven Faktoren möglichst gering zu halten. Es ist jedoch nicht vollständig auszuschließen, dass persönliche Überzeugungen, Erfahrungen oder Voreingenommenheiten, die Datenerhebung und Interpretation beeinflusst haben. Auch die bloße Anwesenheit der interviewenden Personen, kann bereits das Antwortverhalten in den Interviews beeinflusst haben.

9.4 Generelle Learnings

Nachdem die Ergebnisse dieser Studie diskutiert wurden, soll in den Blick genommen werden, welche allgemeinen Schlüsse aus der Arbeit gezogenen werden können.

Zunächst muss das Thema der Stichprobe aufgegriffen werden, die sich hinsichtlich verschiedener Charakteristika (z.B. Größe, Berufsgruppe) stark unterscheidet. Sofern eine Studie eine allgemeingültige Aussage über Kommunen treffen soll, ist es daher ratsam, eine möglichst große Stichprobe zu wählen. Anschließend soll die Motivation von Kommunen kommentiert werden, die grundsätzlich als unterschiedlich einzuschätzen ist. Besonders in kleinen Kommunen, in denen eine Person mehrere Ämter begleitet ist dabei anzunehmen, dass die Ressource „Zeit“ eher knapp ausfällt und sich dies auch auf die Motivation auswirkt. Es bietet sich daher aus Sicht beider angesprochenen Punkte an in der Zukunft quantitative Studien durchzuführen, da diese sowohl Zeit sparen als auch eine größere Stichprobe erzielen können.

Als Chance für zukünftige Befragungsformate kann an dieser Stelle aber benannt werden, dass viele Kommunen auf neue Methoden sehr positiv zu reagierten scheinen. So konnten in dieser Arbeit viele Ideen gesammelt werden. Natürlich ist dies an eine gewisse grundlegende Motivation geknüpft, kann für zukünftige Untersuchungen aber als Chance gesehen werden.

10 Literaturverzeichnis

American Psychological Association (2011). *Psychology and global climate change: Addressing a multifaceted phenomenon and set of challenges*. https://www.apa.org/science/about/publications/climate-change

APA Task Force on Climate Change (2022). *Addressing the climate crisis: An action plan for psychologists (summary).* American Psychologist, 77(7), 799-811. https://doi.org/10.1037/amp0001041

arche noVa - Initiative für Menschen in Not e.V. Die nächste Flut kommt bestimmt – zu wenige interessiert's!. https://arche-nova.org/pressemitteilung/die-naechste-flut-kommt-bestimmt-zu-wenige-interessierts

Becker, J. H., Ebert, H., & Pastoors, S. (2018). *Praxishandbuch berufliche Schlüsselkompetenzen*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Becker, P., Becker, A., Dalelane, C., Deutschländer, T., Junghänel, T. & Walter, A. (2016). *Die Entwicklung von Starkniederschlägen in Deutschland. Plädoyer für eine differenzierte Betrachtung.* Deutscher Wetterdienst (DWD). https://www.dwd.de/DE/leistungen/ besondereereignisse/niederschlag/20160719_entwicklung_starkniederschlag_ deutschland.pdf?__blob=publicationFile&v=3

Bündnisbüro Hessen aktiv (17.01.2024). *Charta-Unterzeichner-Website_01_2024. https://www.klima-kommunen-hessen.de/kommunen-fuer-den-klimaschutz.html*

Döring, N., Bortz, J. (2016). Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften. Deutschland: Springer Berlin Heidelberg.

Deutscher Wetterdienst (21.12.23). *Wetter- und Klimalexikon*. https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv2=102248&lv3=102572

Grünwald, Dr. R. 2019. Die Delphi-Methode: So nutzen Entscheidungsträger die Befragung in Stufen. Novusta

Heiser, P. (2018). *Meilensteine der qualitativen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (21.12.23a). *Fließpfadkarten für hessische Kommunen*. https://www.hlnug.de/themen/klimawandel-und-anpassung/projekte/klimprax-projekte/klimprax-starkregen/fliesspfadkarten

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (21.12.23b). *Starkregen-Gefahrenkarten für hessische Kommunen*. https://www.hlnug.de/themen/klimawandel-und-anpassung/projekte/klimprax-projekte/klimprax-starkregen/starkregen-gefahrenkarten

HochwasserKompetenzCentrum e.V. (2017). *Hochwasser und Starkregen*. https://hkc-online.de/ Downloads/HKC-_Hochwasser_Starkregen_Gefahren_Risiken_Vorsorge_und_Schutz.pdf

Hoy, A., Hübener, H. & Stecking, M. (2020). *Schäden durch Starkregen vermeiden.* Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie. https://www.hlnug.de/fileadmin/shop/publikationen/klima/klimawandel/Schaeden-durch-Starkregen-vermeiden2020.pdf

Hübener, H., Hoy, A., Kaspar, F., Weder, C. & Maraun, D. (2019): *Extreme Wetterereignisse in Hessen*. Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie. https://www.hlnug.de

IPCC (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovermental Panel on Climate*. IPCC, Genf, Schweiz. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full.pdf

LfU Bayern (21.12.23a). *Projekt HIOS (Hinweiskarten Oberflächenabfluss und Sturzflut)*. https://www.lfu.bayern.de/wasser/starkregen_und_sturzfluten/hios/index.htm

LfU Bayern (21.12.23b). *Starkregen und Sturzfluten - Was tut der Freistaat Bayern?*. https://www.lfu.bayern.de/wasser/starkregen_und_sturzfluten/freistaat/index.htm

LUBW Baden-Württemberg (21.12.23). *Freilandversuche zur Weiterentwicklung von Starkregengefahrenkarten*. https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/blog/-/blogs/freilandversuche-zur-weiterentwicklung-von-starkregengefahrenkarten

Merz, B., Kreibich, H., Schwarze, R. & Thieken, A. (2010). *Review article „Assessment of Economic flood damage“*. Natural Hazards and Earth System Sciences. https://doi.org/10.5194/nhess-10-1697-2010

Mayring, P. (2020). *Qualitative Inhaltsanalyse*. Springer eBooks (S. 495–511). https://doi.org/10.1007/978-3-658-26887-9_52

Mieg, H.A. & Brunner, B. (2001). Experteninterviews (MUB Working Paper 6).Professur für Mensch-Umwelt-Beziehungen, ETH Zürich.

Umweltbundesamt (2019). *Vorsorge gegen Starkregenereignisse und Maßnahmen zur wassersensiblen Stadtentwicklung – Analyse des Standes der Starkregenvorsorge in Deutschland und Ableitung zukünftigen Handlungsbedarfs.* https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-05-29_texte_55-2019_starkregen-stadtentwicklung.pdf

Umweltbundesamt (2021). *Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland – Teilbericht 4: Risiken und Anpassung im Cluster Infrastruktur.* https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/kwra2021_teilbericht_4_cluster_infrastruktur_bf_211027_0.pdf

Weller, B., Fahrion, M., Horn, S., Naumann, T. & Nikolowski, J. (2016). *Baukonstruktion im Klimawandel*. Springer eBooks. https://doi.org/10.1007/978-3-658-13011-4_5

Winterrath, T., Brendel, C., Hafer, M., Junghänel, T., Klameth, A., Walawender, E., Weigl, E. & Becker, A. (2017). *Erstellung einer radargestützten Niederschlagsklimatologie*. Deutscher Wetterdienst. https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/21892/251_pdf.pdf?sequence=1

11 Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Interviewleitfaden 48
Anhang 2: Brainstorming-Material 63
Anhang 3: Datenschutzerklärung 64
Anhang 4: Orientierungsblatt 66
Anhang 5: Transkribierleitfaden 68
Anhang 6: Kodierleitfaden 69
Anhang 7: Ergebnistabelle Herausforderungen 78
Anhang 8: Ergebnistabelle neue Angebote 78

Anhang 1: Interviewleitfaden

Qualitatives Interview zum Thema Fließpfadkartenmaterial und zukünftige Angebote des FKA für hessische Kommunen

Wirtschaftspsychologisches Projekt – UN – Prof. Dr. Homburg – SS 2023 / WS2023/24

Interner Entwurf - Stand: 29.09.2023

Inhalt:

1. **Hintergrund des Interviews**
2. **Formalien**
3. **Abschnitte des Interviews**
4. **Postskript**
5. **Literaturverzeichnis**

1. Hintergrund des Interviews

1.1 Fragestellungen

1. Was sind Angebote, die hessische Kommunen in Zukunft vom Land Hessen zur Unterstützung ihrer Arbeit in der Starkregenvorsorge benötigen könnten?

    1.1 Wie sollten diese unterstützenden Angebote gestaltet sein, um sie bestmöglich in den Arbeitsalltag zu integrieren?
    1.2 Was sind Maßnahmen, die zu einem besseren Verständnis dieser zukünftigen Angebote beitragen?

2. Wie wird die Nutzung, die Einführung und die Gestaltung des Fließpfadkartenmaterials bewertet?

    2.1 Für was werden die Fließpfadkarten genutzt?
    2.2 Was sind Schwächen und Stärken des Fließpfadkartenmaterials?
    2.3 Was sind Wünsche von Seiten der Nutzer:innen für das Fließpfadkartenmaterial?

3. Wie können die gewonnen Erkenntnisse auf zukünftige Angebote übertragen werden?

1.2 Allgemeines Vorgehen

- Nach einer Recherche verschiedener Methoden wurde sich dafür entschieden, ein Qualitatives Interview verschiedener Personen und Zuständigkeiten in Kommunen durchzuführen (zu Experteninterview, Mieg, H. A. & Näf, M., 2005)
- Im Fokus liegt hier das evaluative Vorgehen (Döring, N. & Bortz, J., 2015)
- Mithilfe von Brainstorming (Becker, J.H., 2018, S. 91) und einer Methode der Delphi-Studie (induktive Kategorienbildung, Grünwald, R., 2019) sollen kreative Ideen und Lösungen für bestehende Probleme generiert werden
- Eine quantitative Erhebung wurde aus Gründen der Komplexität, der Evaluation und Beschaffenheit der Zielgruppe ausgeschlossen
- Vor der Erhebung der Experten aus den Kommunen werden einige Pretests durchgeführt
- Die Interviewinhalte werden im Nachhinein mit Hilfe des qualitativen Auswertungsprogrammes MAXQDA ausgewertet und für das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie aufgearbeitet (Rädiker, S. & Kuckartz, U., 2019)

- Ziel sind Ableitungen von zukünftigen Angeboten, sowie Maßnahmen, die dazu beitragen diese optimal und benutzerfreundlich einzuführen, um ein bestmögliches Arbeiten in den Kommunen zu ermöglichen

1.3 Vorgehen im Interview

- vor dem Interview über die zu interviewende Person informieren (Recherche)
- zu Beginn über Datenschutzrichtlinien informieren
- im Interview den Regieanweisungen folgen
- Notizen machen (wo möglich und nötig)
- Postskript im Anschluss an das Interview bearbeiten

1.4 Offene Frage/Optionen

Operative Fragen

- Für Teil C (Brainstorming) im Leitfaden: Was sind mögliche Probleme/Problemlösungen, die in den Kommunen innerhalb des Aufgabenbereichs des HLNUG anfallen könnten? Wie könnte eine Eingrenzung eines Rahmens für mögliche Maßnahmen aussehen? Fallen Ihnen beispielhafte Herausforderungen ein, die in den Kommunen bei der Flutvorsorge auftreten könnten?
- Haben Sie konkrete Ideen für begleitende Maßnahmen, die wir im Teil C (Brainstorming) heranziehen und darauf aufbauen können?

2. Formalien:

Nummerierung	
Interviewer*in	
Interviewte Person	
Datum	
Uhrzeit	
Dauer	
Ort	

3. Abschnitte des Interviews (Abschnitt X – E):

Abschnitt X: Vorbereitung des Interviews					
Inhalt	**Fragestellung**	**Fragen/Aussagen**	**Dauer**	**Anmerkungen**	**Regieanweisung**
1. Gegenseitige **Vorstellung**	-	Name, Wohnort, Studienfach, ... Auf Materialien hinweisen		Entspannte Atmosphäre erzeugen	-Themenliste und Bewertungsskala auf den Tisch legen -Handy zwischen Gesprächspartner legen -für angenehme räumliche Sitzordnung sorgen, bei der optimaler Weise der Interviewte den Abstand regulieren kann
2. Etwas **Smalltalk**	-	Anreise, Ortschaft, Wetter, o.ä.			
3. Hinweis auf **Tonaufnahme**	-				-Schriftliche Datenschutzerklärung vorlegen und unterschreiben lassen. -Wenn hier nicht unterschrieben werden möchte, dann wird handschriftlich notiert

Abschnitt A: Einleitung					
Inhalt	**Fragestellung**	**Fragen/Aussagen**	**Dauer**	**Anmerkungen**	**Regieanweisung**
A.1 Offizielle **Begrüßung**	-	Guten Tag Frau/Herr *„Name Interviewte/r“*, wir sind *„Namen Interviewer“*. Vielen Dank vorweg, dass Sie sich die Zeit nehmen mit uns dieses Interview durchzuführen.	0,25 min		
A.2 Erklärung des **Interviewformats** und der Themen	-	Das Interview wird von der kommunalen Starkregenvorsorge handeln. Wir werden hier aber ganz locker anfangen mit ein paar weiteren Infos über das Interview. Dann wird es um die Arbeit und Aufgaben Ihres Verwaltungsbereichs (Amtes) gehen, vor allem in Bezug auf die Starkregenvorsorge. Dabei geht es auch darum, mögliche Herausforderungen und auch schon Lösungsansätze zu erkunden. Abschließend gibt es dann noch ein paar Fragen zu dem Fließpfadkartenmaterial, aber dazu kommen wir erst später.	1 min		
	-	Insgesamt rechnen wir damit, dass das Interview ca. 30 Minuten dauern wird.			
	-	Auf die Fragen im Interview können Sie gerne ausführlich und offen antworten. Wir sind an Ihrer individuellen Perspektive und Meinung interessiert. Falls eine Frage unklar ist, dürfen Sie jederzeit nachfragen. Noch als Hinweis: Während des Interviews mache ich mir evtl. Notizen, zu denen ich gerne etwas Nachfragen möchte. Lassen Sie sich davon nicht stören.			
A.3 Vorstellungsfragen an **Interviewte/n**	Mit welcher Person redet man?	Fangen wir erstmal mit ein paar allgemeinen Fragen zu Ihnen an.	1 min		
		A.3.1 In welchem Verwaltungsbereich sind Sie tätig?			
		A.3.2 Wie lange sind Sie in diesem Bereich schon tätig?			
A.4 Vorstellung der **Interviewer**	-	Jetzt noch ein paar Infos über mich und das Interview. Ich studiere Wirtschaftspsychologie an der Hochschule Darmstadt.	0,25 min		
A.5 Vorstellung des **Projekts**	-	Dieses Interview ist Teil eines Projekts in diesem Studium.	1 min		

		Wir arbeiten dabei mit Frau Dr. Heike Hübener und Frau Michaela Stecking vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie zusammen, die innerhalb des Fachzentrums für Klimawandel und Anpassung verordnet sind.			
		Mit Hilfe dieses Interviews und Projekts sollen folgende Fragestellungen geklärt werden:			Auf Themenliste auf dem Tisch verweisen
		Was sind Angebote, die hessische Kommunen in Zukunft vom Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie zur Unterstützung ihrer Arbeit in der Starkregenvorsorge benötigen könnten?			
		Wie wird die Nutzung, die Einführung und die Gestaltung des Fließpfadkartenmaterials bewertet?			
A.6 Formelle und rechtliche **Hinweise**	Ist die interviewte Person mit den Bedingungen des Interviews einverstanden?	Nun noch ein paar formelle Informationen. Wir würden gerne das Interview aufzeichnen, um es anschließend zu transkribieren und auszuwerten. Die Original-Tonaufnahmen werden dabei nicht an Dritte weitergegeben. Im Transkript werden alle Daten, die dabei auf Ihre Person zurückgeführt werden könnten, anonymisiert. Die gesammelten Informationen werden ausschließlich zu Lehr- und Forschungszwecken verwendet und gemäß der DSGVO verarbeitet. Die Aufnahmen (mit Ausnahme der Zustimmung zum Interview) werden innerhalb weniger Monate nach Abgabe dieses Projektes (März 2024) gelöscht.	0,75 min		
		A.6.1 Sind Sie bereit unter diesen Bedingungen das Interview aufzeichnen zu lassen?			Wenn ja, dann Aufnahme beginnen.
		Alles klar, dann starten wir jetzt die Aufnahme.			

Abschnitt B: Beschreibung der Starkregenvorsorge					
Inhalt	**Fragestellung**	**Fragen/Aussagen**	**Dauer**	**Anmerkungen**	**Regieanweisung**
B.1 **Aufgaben** in Bezug auf **Starkregen-vorsorge**	Welche Aufgaben hat der Verwaltungsbereich in Bezug auf die Starkregenvorsorge?	B.1.1 Gab es in Ihrer Kommune bereits Probleme mit Überschwemmungen/Überflutungen/Starkregen?	1,5 min		
		B.1.2 Wie groß schätzen Sie das Problem von Überschwemmungen durch Starkregen in der Zukunft ein?			
		B.1.3 Welche Rolle wird ihrer Meinung nach die Starkregenvorsorge in der Zukunft spielen?			Wird evtl. durch B.1.2 schon beantwortet
		B.1.4 Welche Aufgaben hat Ihre Abteilung (Verwaltungsbereich) in Bezug auf die Starkregenvorsorge?	0,5 min		Wenn keine Antwort, dann B.2.1
		B.1.5 Wie würden sie den Einfluss Ihres Verwaltungsbereichs auf die Startregenvorsorge einschätzen?			
B.2 **Projekte** in Bezug auf Starkregen-vorsorge	Welche positiven /erfolgreichen Aspekte hat die Starkregen-vorsorge?	B.2.1 Wie zufrieden sind Sie mit der aktuellen Starkregenvorsorge in ihrer Kommune?	1,5 min		
		B.2.2 Welche Projekte/Vorhaben zur Starkregenvorsorge, die ihr Verwaltungsbereich durchgeführt hat, gab es kürzlich?			Wenn keine Projekte, dann direkt B.2.5
		B.2.3 Wie sind diese Projekte gelaufen?			Wenn zu kurze Antwort, dann B.2.3.1
		B.2.3.1 Was hat dabei besonders gut funktioniert?			
		B.2.4 Welche Mittel und Informationen haben Sie für diese Projekte genutzt?			Wenn B.2.4 beantwortet wurde, dann kein B.2.5
		B.2.5 Was hat sie daran gehindert Projekte anzustoßen bzw. durchzuführen?			
		B.2.6 Welche Mittel und Informationen würden Ihnen			

		grundsätzlich für Projekte zur Starkregenvorsorge zur Verfügung stehen?			
B.3 **Heraus-forderungen** der Stark-regenvorsorge	Welche Herausforderungen hat der Verwaltungsbereich in Bezug auf die Starkregenvorsorge?	B.3.1 Auf welche Herausforderungen stoßen Sie bei Ihrer Arbeit zur Starkregenvorsorge?	2,5 min		Wenn zu kurze Antwort, dann B.3.1.1
		B.3.1.1 Was hat Ihnen die größten Schwierigkeiten bereitet?			
		B.3.2 Gab es bestimmte Dinge, die Ihre Arbeit erschwert haben?			Wenn zu kurze Antwort, dann B.3.2.1 und ggf. B.3.2.2
		B.3.2.1 Waren bestimmte Mittel und Ressourcen nicht ausreichend?			
		B.3.2.2 Haben Ihnen bestimmte Informationen bei ihrer Arbeit zur Starkregenvorsorge gefehlt?			

Abschnitt C: Brainstorming					
Inhalt	**Fragestellung**	**Fragen/Aussagen**	**Dauer**	**Anmerkungen**	**Regieanweisung**
C.1 **Hinführung** zum Thema	-	Worum geht es jetzt?	0,5 – 1 min	Interviewfragen zum kreativen Teil schaffen.	Kurze Zusammenfassung der Thematik
		C.1.1 Im Folgenden führen wir eine Brainstorming Methode mit Ihnen durch...			
C.2 **Allgemeines Brainstorming**		C.2.1 Welche Angeboten könnten Ihrer Kommune bei der Starkregenvorsorge helfen? C.2.2 Gibt es bestehende Angebote, die verbessert/ergänzt werden können	3 min	Angebote müssen durch das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie umsetzbar sein	Kurz erwähnen, dass es um potenzielle Angebote des hlnug geht
C.3 **Feedback**	Wie werden die vorliegenden Ideen bewertet?	Ihnen liegen folgende Ideen vor… / Wir haben Ihnen folgende Ideen mitgebracht…	2 min	Es wird auf schon bestehenden Ideen aufgebaut.	
		C.3.1 Wie ist Ihre erste Einschätzung Für wie umsetzbar halten Sie diese Idee?			

		C.3.2 Würden Sie diese Idee für Ihre Kommune in Betracht ziehen?			
C.4 Weiterführung/ **Verbesserung**	Wie könnten die Vorschläge verbessert werden?	C.4.1 Wie könnte Idee xy verbessert werden?	3 min		
		C.4.2 Fallen Ihnen dafür weitere Ideen ein?			
C.5 **Brainstorming**	Welche anderen Ideen gibt es noch?	C.5.1 Gibt es abgesehen von den besprochenen Ideen noch weitere Angebote, die Ihnen in Ihrer Kommune bei der Starkregenvorsorge in technischer, organisatorischer oder kommunikativer Art nützen könnten?	1 min		Wenn kurze Antwort bei C.4.1, dann Folgefragen

Abschnitt D: Evaluation des Fließpfadkartenmaterials

Inhalt	Fragestellung	Fragen/Aussagen	Dauer	Anmerkungen	Regieanweisung
D.1 **Einleitung**	-	Als nächstes würden wir mit Ihnen gerne über das Fließpfadkartenmaterial selbst sprechen.	0,25 min		Von Kreativteil auf Schwerpunkt Fließpfadkartenmaterial überleiten.
D.2 **Nutzung** des Fließpfadkarten-materials	Welcher Nutzungsbereich (Einflussgebiet) liegt vor und welche Verwendungsableitungen gibt es?	D.2.1 Wem steht Ihres Wissens in Ihrer Kommune das Fließpfadkartenmaterial zur Verfügung?	1 min		
		D.2.2 Wurde das Fließpfadkartenmaterial in Ihrer Kommune oder Ihrem Bereich bereits zur Starkregenvorsorge genutzt?			Wenn „ja“ weiter mit D.2.3 und wenn „nein“ weiter mit D.2.4.
		D.2.3 War der Einsatz erfolgreich?			Wenn ja, dann D.2.3.1 wenn nein, dann D.2.3.2
		D.2.3.1 Warum war der Einsatz erfolgreich?			
		D.2.3.2 Warum war der Einsatz nicht erfolgreich?			
		D.2.4 Wieso wurde es noch nicht genutzt?			
D.3 **Evaluation** Präsentation	Welche Stärken, Schwächen und Relevanz hat	D.3.1 Waren sie bei der Präsentation zur Einführung der Karte dabei?	1 min		Wenn ja, dann D.3.2, wenn nein, dann D.4.2

	die Einführungs-präsentation?	D.3.2 Wie hilfreich fanden Sie die Präsentation zur Einführung der Karte?			1- Überhaupt nicht hilfreich 2- Wenig hilfreich 3- Etwas hilfreich 4- Ziemlich hilfreich 5- Überwiegend hilfreich 6- Sehr hilfreich
		D.3.2.1 Was fanden Sie an der Präsentation besonders hilfreich?			
		D.3.3 Was war weniger hilfreich?			
D.4 **Evaluation** Karte	Welche Stärken, Schwächen und Relevanz hat die Fließpfadkarte?	D.4.1 Inwiefern waren Sie in der Lage nach der Präsentation die Karte selbstständig zu nutzen?	1,5 min		
		D.4.2 Auf welche Herausforderungen sind Sie bei der Nutzung der Karte gestoßen?			
		D.4.3 Was könnte man an der Karte verbessern, um diese einfacher in der Kommune zu nutzen?			
D.5 **Nutzen** des Fließpfadkarten-materials	Mit welcher Intention/ welchen Beweggründen wurde das Fließpfadkartenmaterial beantragt?	D.5.1 Welches Ziel haben Sie mit der Beantragung des Materials verfolgt? Welchen Nutzen wollten Sie daraus ziehen?	1,5 min		
		D.5.2 Hat sich der Aufwand der Beantragung des Fließpfadkartenmateriales in Ihren Augen gelohnt?			Wenn nein, dann weiter mit D.5.3.
		D.5.3 Was wäre dafür notwendig gewesen?			

Abschnitt E: Abschluss					
Inhalt	**Fragestellung**	**Fragen/Aussagen**	**Dauer**	**Anmerkungen**	**Regieanweisung**
E.1 **Abschlussfragen** und allgemeines **Rating**	Sind durch den kreativen Teil noch neue Erkenntnisse oder Anregungen entstanden?	E.1.1 Würden Sie anderen Kommunen die Beantragung des Fließpfadkartenmaterials empfehlen?	1 min		
		E.1.2 Haben Sie sonst noch Anmerkungen zu dem Fließpfadkartenmaterial oder zu der Gestaltung von zukünftigen Beratungsangeboten?			
		E.1.3 Für wie hilfreich schätzen Sie das Fließpfadkartenangebot im Allgemeinen ein?			1- Sehr hilfreich 2- Überwiegend hilfreich 3- Ziemlich hilfreich 4- Etwas hilfreich 5- Wenig hilfreich 6- Überhaupt nicht hilfreich
E.2 **Offene Fragen**	Gibt es noch Ergänzungen oder offene Fragen?	E.2.1 Gibt es Ihrerseits noch organisatorische oder inhaltliche Fragen?	0,5 min		
E.3 Weiteres **Vorgehen**	-	E.3.1 Möchten Sie gerne unsere Ergebnisse nach Abschluss des Projekts zur Verfügung gestellt bekommen?	0,5 min		Tonband stoppen
E.4 **Bedankung** und Kontakt	-	Vielen Dank für Ihre Teilnahme und Ihre offene Beantwortung der Fragen, das hat uns sehr weitergeholfen. Sollten Sie uns nachträglich noch erreichen wollen, haben Sie die E-Mail-Adresse des Ansprechpartners unserer Projektgruppe.	0,5 min		

4. Postskript (Anmerkungen nach Stoppen des Tonbandes)

Sonstiges	
Einschätzung der Motivation der Person:	
Hat sich die Person Zeit genommen oder war sie gestresst?	
Gab es Unterbrechungen oder Störungen?	
Gab es Besonderheiten oder Fehler bei der Dokumentation?	
Gab es besonders spannende oder innovative Inhalte?	
Inhalte, die für das nächste Interview wichtig sind:	
Möchte der/die Gesprächspartner:n Ergebnisse haben?	☐ JA ☐ NEIN

5. Literaturverzeichnis

Becker, J.H. (2018). *Kreativitätstechniken. In: Praxishandbuch berufliche Schlüsselkompetenzen*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-54925-4_11

Döring, N. & Bortz, J. (2015). Evaluationsforschung. In *Springer-Lehrbuch* (S. 975–1036). https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5_18

Grünwald, Dr. R. 2019. Die Delphi-Methode: So nutzen Entscheidungsträger die Befragung in Stufen. Novusta

Mieg, H. A. & Näf, M. (2005). *Experteninterviews* (2. Aufl.). Institut für Mensch-Umwelt-Systeme (HES), ETH Zürich.

Rädiker, S. & Kuckartz, U. (2019). *Analyse qualitativer Daten mit MAXQDA*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-658-22095-2

Anhang 2: Brainstorming-Material

Material-Brainstorming Methode

Online-Schulungen

zur Nutzung der Fließpfadkarten für interessierte Bürger*innen

Handy-App

mit wichtigen Infos zur Starkregenvorsorge

Aufklärungsseminare

für die Bevölkerung im Umgang mit potenziellen Flutkatastrophen (Vorsorge, Versicherung, Verhalten, …)

Anhang 3: Datenschutzerklärung

Erklärung zum Datenschutz bei mündlichen Interviews und Einwilligung zur Aufnahme und Nutzung der Inhalte

Interviewer*in:

Interviewdatum:

Titel des Projekts:

Betreuer:

Erklärung

Im Rahmen unseres wirtschaftspsychologischen Projekts im Studium der Wirtschaftspsychologie an der Hochschule Darmstadt führen wir Interviews durch.

Die Interviews werden zu Forschungszwecken aufgezeichnet, gespeichert und anschließend in Schriftform gebracht (transkribiert). Die Transkripte der Interviews werden anonymisiert, d.h. ohne Namen und Personenangaben gespeichert und im Anschluss wissenschaftlich ausgewertet. Wir arbeiten dabei nach den Vorschriften der Datenschutzgrundverordnung (DS-GVO) und allen anderen datenschutzrechtlichen Bestimmungen der Bundesrepublik Deutschland.

Daten, die eine Identifizierung der interviewten Person zu einem späteren Zeitpunkt ermöglichen würden, werden aus Dokumentationsgründen in einem separaten Schriftstück gespeichert und lediglich den Gutachter*innen der wissenschaftlichen Ausarbeitung zur Verfügung gestellt. Vereinzelt werden anonymisierte Zitate aus den Interviews in der wissenschaftlichen Ausarbeitung aufgeführt. Die Speicherdauer von Daten bei wissenschaftlichen Arbeiten beträgt in der Regel 10 Jahre und damit auch bei diesen Daten.

Die Teilnahme an dem Interview ist freiwillig, unentgeltlich und Sie haben jederzeit die Möglichkeit, ein Interview, ohne die Angabe von einem Grund abzubrechen und Ihr Einverständnis zurückzuziehen, ohne dass Ihnen daraus Nachteile entstehen.

Falls Fragen bestehen, können Sie sich gerne bei Interviewer unter E-Mail des Interviewers melden.

Einwilligung

Wir möchten im Rahmen unseres Projektes das folgende Gespräch gerne mit Diktiergerät (Tonaufnahme) aufzeichnen. Die Aufzeichnung ermöglicht es uns, uns auf das aktuelle Gespräch zu konzentrieren und seine Inhalte im Anschluss noch einmal in Ruhe anhören und auswerten zu können.

- Die Aufzeichnung wird nur von am Projekt beteiligten Studierenden und Betreuer*innen und nur im Sinne des Projektzwecks der Evaluation eines Beratungsangebots für hessische Kommunen zum Schutz vor Überflutungen verwendet.
- Die Aufzeichnung wird nicht an Dritte weitergegeben (auch nicht in Form einer Kopie oder in Auszügen).
- Die Inhalte des Gesprächs werden nur in anonymer und zusammengefasster Form verwendet.
- Jeder Versuch einer Deanonymisierung wird unterlassen und verhindert.

Ich habe die oben beschriebenen Informationen verstanden, erkläre mich dazu bereit, an einem Interview teilzunehmen und bin damit einverstanden, dass es unter diesen Bedingungen aufgezeichnet, gespeichert, verschriftlicht und ausgewertet wird.

Ort, Datum	Nachname, Vorname	Unterschrift

Anhang 4: Orientierungsblatt

ABLAUF DES INTERVIEWS

- zum Thema Fließpfadkartenmaterial und zukünftige Angebote des FKA für hessische Kommunen -

Teil A:

Kurze Vorstellung der Person und des Interviews

Teil B:

Wie ist die Lage der **Starkregenvorsorge**?

Teil C:

Sammlung von weiteren Anregungen für zusätzliche Angebote

Teil D:

Fließpfadkartenmaterial – was war gut, was könnte besser laufen?

Teil E:

Abschluss des Interviews

Bewertungsskala:

1. Sehr hilfreich
2. Überwiegend hilfreich
3. Ziemlich hilfreich
4. Etwas hilfreich
5. Wenig hilfreich
6. Überhaupt nicht hilfreich

Anhang 5: Transkribierleitfaden

Transkribier System:

Interviewende Person	=	I7 (siehe Liste von Lorena)
Interviewte Person	=	K7 (siehe Liste von Lorena)
		-bei mehreren Personen z.B. K7.1 und K7.2
		-Kürzel nicht fett
Andere Personen (z.B. „Mein Kollege Herr Schröder“)	=	Person X
Kommune des Interviews	=	Kommune K7 (siehe Liste von Lorena)
Andere Kommune	=	Kommune X
Sprechpausen, Zögern, emotionale Reaktionen, „Denkgeräusche“	=	nicht notieren
Unverständlich	=	[…]
Füllwörter wie Äh, also, halt, ...	=	weglassen
Schriftart	=	Arial

➔ Nur sprachlichen Inhalt transkribieren

Transkriptions-Kopf:

Interview-Kürzel: Nummer der entsprechenden Kommune

Datum des Interviews: TT.MM.JJJJ

Gesamtdauer des Interviews: X Minuten

Interviewer*in: I + Nummer der entsprechenden Kommune

Datum der Transkription: TT.MM.JJJJ (Enddatum)

Besonderheiten: Sprach- und Satzglättung

Anhang 6: Kodierleitfaden

B. Kommunale Starkregenvorsorge

Erfahrungen mit Starkregen:

B.1.1 Gab es in Ihrer Kommune bereits Probleme mit Überschwemmungen/Überflutungen/ Starkregen?

- **Kürzlich betroffen:** Letztes Ereignis ist nicht länger als 2 Jahre her
- **Betroffen:** Letztes Ereignis ist zwischen 2 und 5 Jahre her
- **Früher betroffen**: Letztes Ereignis ist länger als 5 Jahre her
- **Nicht direkt betroffen**: Es gab ein Ereignis in der Nähe, welches sich nur indirekt auf die Kommune selbst ausgewirkt hat
- **Nicht betroffen**: Kommune ist noch mit keinem solchen Ereignis in Kontakt gekommen

Starkregen in der Zukunft: beschreibt, wie sich Starkregen in Zukunft verhalten wird

B.1.2 Wie groß schätzen Sie das Problem von Überschwemmungen durch Starkregen in der Zukunft ein?

- **Wird mehr**: In Zukunft wird es mehr Probleme mit Starkregen geben
- **Bleibt gleich:** In Zukunft wird es gleich viele Probleme mit Starkregen geben
- **Wird weniger:** In Zukunft wird es weniger Probleme mit Starkregen geben

Starkregenvorsorge (SRV) in der Zukunft: beschreibt, welche Rolle SRV als Reaktion auf Starkregen spielen wird

B.1.3 Welche Rolle wird ihrer Meinung nach die Starkregenvorsorge in der Zukunft spielen?

- **Hohe Priorität:** SRV als wichtiges Thema, an dem gearbeitet wird
- **Mittlere Priorität:** SRV als Thema, was zwar wichtig ist, aber nicht primär durchgesetzt wird
- **Geringe Priorität**: SRV als Thema, welches existiert, aber wenig Bedeutung zugeschrieben bekommt
- **Keine Priorität:** SRV als Thema, was nicht berücksichtigt wird

Rolle des Verwaltungsbereichs (VB):

B.1.4 Welche Aufgaben hat Ihre Abteilung (Verwaltungsbereich) in Bezug auf Starkregenvorsorge?

- **Ausführung**: VB setzt Maßnahmen um oder leitet deren Umsetzung maßgeblich an
- **Koordination**: VB ist für Koordination und Kommunikation zwischen verschiedenen Stellen verantwortlich
- **Planung:** VB ist bei der Planung von Maßnahmen beteiligt
- **Überzeugung/Verbreitung**: VB setzt sich dafür ein, dass Thema in Politik oder Bevölkerung stärker wahrgenommen wird (z.B. um mehr Gelder oder Rückhalt zu erhalten)
- **Nebensächliche Aufgabe**: VB ist für SRV nur nebensächlich oder nicht haupt-verantwortlich

Einfluss des VB:

B.1.5 Wie würden sie den Einfluss Ihres Verwaltungsbereichs auf die Starkregenvorsorge einschätzen?

- **Hoher Einfluss:** VB beeinflusst SRV maßgeblich und zentral
- **Mittlerer Einfluss:** VB beeinflusst SRV teilweise, aber nicht zentral
- **Geringer Einfluss:** VB beeinflusst SRV kaum bis gar nicht

Zufriedenheit mit der aktuellen Starkregenvorsorge:
B.2.1 Wie zufrieden sind Sie mit der aktuellen Starkregenvorsorge in ihrer Kommune?

- **Sehr zufrieden**: SRV ist in zufriedenstellendem Zustand
- **Zufrieden**: SRV bewegt sich aktuell auf einem zufriedenstellenden Zustand zu
- **Weniger zufrieden**: SRV ist nicht in einem zufriedenstellenden Zustand
- **Unzufrieden**: SRV ist nicht in einem zufriedenstellenden Zustand
- **Keine Aussage:** Interviewte Person kann/will dazu keine Aussage tätigen

Projekte/Maßnahmen: beschreibt, welche die Art und welchen Fortschritt die Projekte haben
B.2.2 Welche Projekte/Vorhaben zur Starkregenvorsorge, die ihr Verwaltungsbereich durchgeführt hat, gab es kürzlich?
Erfolg der Projekte: beschreibt, ob den Erfolg, der fertigen Projekte
B.2.3 Wie sind diese Projekte gelaufen?

Projekt:

- **Starkregengefahrenkarte**
- **Starkregenhinweiskarte**
- **Erstellung von Geländemodellen**
- **Renaturierung**
- **Rückhaltebecken**
- **Überflutungsaudit:** Bestandsaufnahme von Überflutungsereignissen
- **Klimapuzzle:** Informationsmaßnahme für Bevölkerung
- **Informationsschreiben für Bürger:** umfasst Flyer, Webseiten und ähnliches
- **Frühwarnsystem**
- **Auffangbecken (Rigole)**
- **Ertüchtigung von Gräben**
- **Entwässerung**
- **Einführung Abwassergebühr**
- **Brauchwasser Aufbereitung**
- **Wasserführung**

Fortschritt des Projekts:

- **Beendete Projekte**: Projekte, die bereits abgeschlossen wurden
  - **Bewährt**: Projekt wurde erfolgreich durchgeführt und hat sich im Starkregenfall bewiesen
  - **Unklar**: Erfolg des Projekts kann noch nicht beurteilt werden, da es noch keine Bewährungsprobe gab
  - **Gescheitert**: Projekt ist entweder in der Umsetzung gescheitert oder konnte sich nicht im Starkregenfall bewähren
- **Laufende Projekte**: Projekte, die aktuell durchgeführt werden, aber noch nicht abgeschlossen sind
- **Keine Projekte**: außer des FPK-Materials wurden noch keine Projekte durchgeführt

Mittel und Ressourcen: beschreibt, welche Ressourcen genutzt wurden bzw. genutzt werden können
B.2.4 Welche Mittel und Informationen haben Sie für diese Projekte genutzt?

B.2.6 Welche Mittel und Informationen würden Ihnen grundsätzlich für Projekte zur Starkregenvorsorge zur Verfügung stehen?

- **FPK**
- **Starkregengefahrenkarte**
- **Starkregenhinweiskarte**
- **Hochwasserlageprüfung**
- **Austausch**: mit anderen Kommunen, Behörden oder Ähnlichem
- **Politische Anweisung:** Anträge und Protokolle aus Sitzungen
- **Fördermittel:**
- **Infomaterial**
- **Flächennutzungsplan**
- **Starregenmanagement**
- **Hochwasserrisikogefahrenkarten**
- **ggf. Unterpunkte**

Herausforderungen bei der Starkregenvorsorgen: welche Herausforderungen erschweren oder verhindern die Arbeit an der SRV
B.2.5 Was hat sie daran gehindert Projekte anzustoßen bzw. durchzuführen?
B.3.1 Auf welche Herausforderungen stoßen Sie bei Ihrer Arbeit zur Starkregenvorsorge?
B.3.2 Gab es bestimmte Dinge, die Ihre Arbeit erschwert haben?

- **Mangel an Know-How**: es fehlt an Personal mit technischem Verständnis/Wissen, um vorliegende Informationen/Ressourcen zu nutzen (qualitativ)
- **Mangel an finanziellen Mitteln**: es fehlen finanzielle Mittel, um SRV voranzutreiben
- **Mangel an Personal**: es fehlt an Personal, um anstehende Aufgaben zu bewältigen (quantitativ)
- **Mangel an Ressourcen**: es fehlen Mittel/Werkzeuge, die für die SRV benötigt werden
- **Mangel an Information**: es fehlen Informationen, um verfügbare Mittel einzusetzen
- **Mangel an Akzeptanz**: es mangelt an gesellschaftlichen und politischen Rückhalt
- **Mangel an zeitlichen Kapazitäten**: es mangelt an zeitlichen Kapazitäten, um anstehende Aufgaben zu erledigen
- **Naturschutz:** Schutz der Natur verhindert oder erschwert die Umsetzung der Projekte zur SRV
- **Bürokratische Hindernisse**: der bürokratische Aufwand bei Anträgen erschwert die SRV
- **Bauliche Gegebenheiten**
- **Keine Herausforderungen**
- **Mitwirken der Bürger**

C. Brainstorming

C.2.1 Welche Angebote könnten Ihrer Kommune bei der Starkregenvorsorge helfen?
C.4.2 Fallen Ihnen dafür weitere Ideen ein?
C.5.1 Gibt es abgesehen von den besprochenen Ideen noch weitere Angebote, die Ihnen in Ihrer Kommune bei der Starkregenvorsorge nützen könnten?

Oberkategorie: Angebotsbereich

Unterkategorie: (Neues) Angebot: Benennung der Idee für Angebote, die noch nicht existiert (ergänzen im Kodierleitfaden)

Unterkategorie pro Angebot: Bewertung

- Positive Bewertung

- Negative Bewertung

Informationen für Bürger:

- **Einheitliche Informationsschreiben:** Informationsschreiben zum Thema SRV, welche vom Landesamt verfasst wurden und von Kommunen auf deren Webseiten veröffentlicht werden können

- **Austauschplattform:** Austausch von persönlichen Berichten der Betroffenen von SR, sodass Kommunen, die keine Erfahrung mit SR haben für dieses Thema sensibilisiert werden

- **Aufklärung:** Beratung und Handlungsempfehlungen für Privatleute, um sich selbst besser an Starkregen anzupassen und sich dagegen vorzubereiten

Ressourcen für Verwaltungsbereich:

- **Klimamanager:** (finanzielle) Förderung von Stellen für Klimamanager, welche (evtl. auch interkommunale) Konzepte für die Starkregenvorsorge entwickeln können

- **Weiteres Kartenmaterial:** zusätzliches Kartenmaterial in jeglicher Form

- **Leistungseinschätzung für technische Bauwerke:** zur einfachen Einschätzung dafür, was ein technisches Bauwerk/eine Infrastruktur leisten kann (vor allem ältere Bauwerke)

Informationen für Verwaltungsbereich:

- **Fachliche Beratungsgespräche:** Ansprechpartner mit technischer Expertise, welche Kommunen unabhängig von Ingenieur-Büros beraten

- **Lösungsaustausch:** Plattform für interkommunalen Austausch von Lösungen für Starkregenprobleme

- **Vermittlungsstelle/Leistungsverzeichnis:** Land bietet Informationen und ggf. Empfehlungen für bestimmte Ingenieur-Büros, um die Suche und Auswahl von geeignetem Auftragnehmer zu erleichtern

- **Leitfaden für Abwägungen:** Richtlinien oder Entscheidungsgrundlagen für Kommunen, falls Starkregenvorsorge mit anderen Zielen (z.B. Umweltschutz) im Konflikt steht

Einmalige landesweite Maßnahmen:

- Interkommunales Datensystem: Datensystem, welches gebündelt Informationen von benachbarten Kommunen enthält, sodass auf dieser Datenbasis auch Rückschlüsse über die Konsequenzen von entferntem Starkregen für die eigene Kommune geschlossen werden können (wenn möglich landesweit oder darüber hinaus)

- **Stabsstelle**: Abteilung des Landesamts, welche (optimalerweise) auf Landesebene ein Gesamtkonzept entwickelt, dessen Umsetzung durch das Verteilen von Arbeitsaufträgen an die Kommunen erfolgt

Verbesserung bestehender Angebote: Kritikpunkte und Verbesserungsvorschläge für Angebote, die bereits existieren (abgesehen von den FPK)
C.2.2 Gibt es bestehende Angebote, die verbessert/ergänzt werden können

- **Erleichterung für Fördergelder**: Vereinfachung des Prozesses zur Akquirierung von Fördergeldern

- **Mehr Handlungsspielraum:** Kommunen dürfen und können selbstständiger und schneller Entscheidungen treffen
- **weitere Kategorien?**

D. FPK-Material

Verfügbarkeit des FPK-Materials: beschreibt, wem die FPK überhaupt zur Verfügung stehen (unabhängig von Nutzung)

D.2.1 Wem steht Ihres Wissens in Ihrer Kommune das Fließpfadkartenmaterial zur Verfügung?

- **Alle**: FPK-Materials kann entweder auf Anfrage erhalten werden oder ist auf einer Webseite oder ähnlichem veröffentlicht
- **Verwaltung:** intern steht das FPK-Material allen Rathausmitarbeitern zur Verfügung
- **Bauamt**: umfasst auch Tiefbau
- **Umweltamt**
- **Feuerwehr**
- **Zweckverband**: für Wasser und Kanalisation
- **Bürgermeister**
- **Ortsvorsteher:** Amt, das vom Bürgermeister berufen wird und den Ort vertritt

Nutzung des FPK-Materials: beschreibt, wie oft und für wen FPK genutzt werden

D.2.2 Wurde das Fließpfadkartenmaterial in Ihrer Kommune oder Ihrem Bereich bereits zur Starkregenvorsorge genutzt?

<u>Nutzungsverhalten des FPK-Materials:</u>

- **Dauerhaft**: FPK-Material ist der Grundstein der SRV, auf dem (fast) alles aufbaut
- **Zu Beginn**: FPK-Material wurde vor allem zu Beginn genutzt
- **Gar nicht**: FPK-Material wurde zwar beantragt, aber noch nicht genutzt

<u>Nutzungsumgebung des FPK-Materials:</u>

- **Intern**: FPK-Material wird nur innerhalb des VBs genutzt
- **Extern**: FPK-Material wird auch für die Öffentlichkeitsarbeit und Sensibilisierung aktiv genutzt

<u>Verwendung des FPK-Materials:</u>

- **Problemlösung**: FPK-Material konnte direkt zur Lösung von Problemen führen
- **Problemfindung**: FPK-Material hilft, um Probleme aufzuzeigen, kann aber nicht direkt zur deren Lösung beitragen
- **Erklären**: FPK-Material stimmt mit Erfahrungswerten überein
- **Sensibilisierung**: FPK-Material macht intern und vor allem extern auf SRV aufmerksam
- **Öffentliche Wahrnehmung**: FPK wurden beantragt, um sich damit profilieren zu können (i.S.v. „Green-Washing“)

Erfolg des FPK-Materials: beschreibt, inwiefern bzw. wofür FPK erfolgreich eingesetzt werden

D.2.3 War der Einsatz erfolgreich?

D.2.4 Wieso wurde es noch nicht genutzt?

<u>Erfolg der Nutzung des FPK-Materials:</u>

- **Erfolgreich:** ja
- **Nicht erfolgreich:** nein

Anwesenheit bei Präsentation:

D.3.1 Waren Sie bei der Präsentation zur Einführung der Karte dabei?

- **Anwesend:** ja
- **Nicht anwesend:** nein

Bewertung Präsentation:
D.3.2 Wie hilfreich fanden Sie die Präsentation zur Einführung der Karte?
D.3.3 Was war weniger hilfreich?

Rating der Präsentation:

- **Präsi 1**: Sehr hilfreich
- **Präsi 2**: Überwiegend hilfreich
- **Präsi 3**: Ziemlich hilfreich
- **Präsi 4**: Etwas hilfreich
- **Präsi 5**: Wenig hilfreich
- **Präsi 6**: Überhaupt nicht hilfreich

Kritikpunkte an der Präsentation:

- **Anwendung unklar:** aus der Präsentation geht nicht eindeutig hervor, welche Maßnahmen aus der Karte abgeleitet werden soll
- **weitere Unterpunkte?**

Nutzbarkeit der FPK:
D.4.1 Inwiefern waren Sie in der Lage nach der Präsentation die Karte selbstständig zu nutzen?

- **Selbstständig nutzbar**: FPK sind im Prinzip für alle Personen verständlich
- **Mit Vorwissen nutzbar:** FPK sind von Personen mit Vorwissen (fachliches Wissen oder Teilnahme an Präsentation) nutzbar
- **Nicht selbstständig nutzbar**: FPK sind nicht verständlich genug, um genutzt zu werden

Verbesserung der FPK: Kritikpunkte bzw. basierend darauf Verbesserungsvorschläge für FPK
D.4.2 Auf welche Herausforderungen sind Sie bei der Nutzung der Karte gestoßen?
D.4.3 Was könnte man an der Karte verbessern, um diese einfacher in der Kommune zu nutzen?
5.1.2 Haben Sie sonst noch Anmerkungen zu dem Fließpfadkartenmaterial oder zu der Gestaltung von zukünftigen Beratungsangeboten?

- **Genauigkeit**: räumliche Auflösung könnte verbessert werden
- **Landnutzung**: genauere Informationen über Landnutzung wären hilfreich
- **Aktualität**: FPK müssten regelmäßig aktualisiert werden, um gut nutzbar zu sein
- **Dateiformat**: Bereitstellung der FPK in einem anderem Dateiformat wäre hilfreich
- **Erklärbarkeit:** Informationen über die FPK sind schwer gegenüber anderen Personen/Gremien/... zu erklären

- **Verständlichkeit**:

- **Kommunikation nach Aussen**: Wie man die FPK bestmöglich nach Außen (an die Bürger) kommuniziert
- **weitere Kategorien?**

Ziel der Beantragung:

D.5.1 Welches Ziel/Gründe haben Sie mit der Beantragung des Materials verfolgt? Welchen Nutzen wollten Sie daraus ziehen?

- **Werkzeug**: FPK wurden beantragt, um Probleme in der SRV zu lösen
- **Einstieg**: FPK wurden beantragt, um sich dem Thema SRV zu nähern, Überblick zu verschaffen
- **Bestätigung**: FPK wurden beantragt, um die eigenen Erkenntnisse zu bestätigen
- **Öffentlichkeitsarbeit**: FPK wurden beantragt, um die Bevölkerung und Mitarbeiter auf das Thema aufmerksam zu machen
- **Beschluss**: FPK wurde in Folge eines politischen Beschlusses oder Auftrages beantragt
- **Preis-Leistung:** wurde beantragt, weil es günstig war und die Gelegenheit dazu da war

Bewertung des Aufwands:

D.5.2 Hat sich der Aufwand der Beantragung des Fließpfadkartenmateriales in Ihren Augen gelohnt?

D.5.3 Was wäre dafür notwendig gewesen?

- **Lohnenswert**: Beantragung hat sich in (fast) jeder Hinsicht gelohnt (ja)
- **Nicht lohnenswert**: Aufwand der Beantragung hat sich nicht ausgezahlt (nein)

E. Abschlussbewertung

Weiterempfehlung:

5.1.1 Würden Sie anderen Kommunen die Beantragung des Fließpfadkartenmaterials empfehlen?

- **Empfehlung**: Beantragung der FPK kann uneingeschränkt weiterempfohlen werden
- **Uneindeutig**: Beantragung der FPK wird nur in bestimmten Fällen empfohlen
- **Abraten**: von einer Beantragung der FPK wird grundsätzlich abgeraten

Bewertung des FPK-Materials:

5.1.3 Für wie hilfreich schätzen Sie das Fließpfadkartenangebot im Allgemeinen ein?

- **FPK 1**: Sehr hilfreich
- **FPK 2**: Überwiegend hilfreich
- **FPK 3**: Ziemlich hilfreich
- **FPK 4**: Etwas hilfreich
- **FPK 5**: Wenig hilfreich
- **FPK 6**: Überhaupt nicht hilfreich

Weitere Fragen:

5.2.1 Gibt es Ihrerseits noch organisatorische oder inhaltliche Fragen?

- **Keine**: es bestanden keine weiteren inhaltlichen oder organisatorischen Fragen

Anhang 7: Ergebnistabelle Herausforderungen

Herausforderung	Anzahl der Nennungen
Bürokratische Hindernisse	10
Mangel an finanziellen Mitteln	8
Mangel an Personal	7
Mangel an Akzeptanz	7
Mangel an zeitlichen Kapazitäten	6
Naturschutz	3
Bauliche Gegebenheiten	2
Mangel an Information	1
Mangel an Ressourcen	1
Mangel an Know-How	1
Keine Herausforderungen	1

Anhang 8: Ergebnistabelle neue Angebote

Angebotsart	Konkrete Angebote	Anzahl der selbstständigen Nennungen	Anzahl positive Bewertungen	Anzahl negative Bewertungen
Informationen für Bürger*innen	Einheitliche Informationsschreiben	3	3	2
	Austauschplattform	2	2	3
	Aufklärung	5	7	5
	Subventionen für Privatleute	1	0	0
Ressourcen für Verwaltungsbereich	Klimamanager*in	1	1	0
	Weiteres Kartenmaterial	4	1	0
	Leistungseinschätzung für technische Bauwerke	2	0	0
Informationen für Verwaltungsbereiche	Fachliche Beratungsgespräche	2	1	2
	Lösungsaustausch	2	2	1
	Vermittlungsstelle/Leistungsverzeichnis	1	2	0
	Leitfaden für Abwägungen	1	0	0
Einmalige landesweite Maßnahmen	Interkommunales Datensystem	2	0	0
	Erleichterung für Fördergelder	4	2	0

Eidesstattliche Erklärung

Wir versichern hiermit an Eides statt, dass wir die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter, ohne unzulässige Hilfsmittel und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel und Quellen angefertigt haben und dass wir die Stellen der Arbeit, die anderen Werken oder elektronischen Medien entstammen oder durch elektronische Hilfsmittel entstanden sind und dem Wortlaut oder Sinn nach entnommen wurden, unter Angabe der Quelle als Zitate kenntlich gemacht haben. Die aus anderen Quellen direkt oder indirekt übernommenen Stellen sind im Literaturverzeichnis bzw. im Quellenverzeichnis gekennzeichnet. Das gilt auch für Quellen, die wir selbst für andere Zwecke erstellt habe. Diese Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form noch bei keiner Prüfung oder Prüfungsbehörde ganz oder in Teilen eingereicht worden. Die Versicherung geben wir auch für Abbildungen, Bilder, Grafiken etc. ab.

Wir versichern, dass wir ansonsten keine Stellen der Arbeit durch einen Chatbot, eine künstliche Intelligenz (KI) oder ein anderes vergleichbares elektronisches Hilfsmittel oder Programm, erstellt haben bzw. haben erstellen lassen.

Sofern die Arbeit empirische Daten enthält, versichern wir für den Fall der primären/eigenen Datenerhebung, dass nur selbst erhobene Daten genutzt wurden und keine Rohdaten erfunden, ergänzt oder weggelassen wurden. Wurden anderweitig erhobene Daten verwendet, so versichern wir, deren Echtheit geprüft und dokumentiert zu haben. Für die Erhebung personenbezogener Daten haben wir die Datenschutzverordnungen eingehalten und die Datennutzungseinwilligungen eingeholt.

Die eingereichte schriftliche Fassung ist identisch mit der elektronisch eingereichten Arbeit.

Dies Arbeit umfasst 13.512 Wörter (exklusive: Abstract, Inhaltsverzeichnis, Abbildungen, Bilder, Grafiken, Literaturverzeichnis, Anhang).

Darmstadt, den 06.03.2024

Oscar Bauer	Lorena Feulner	Joris Föller
	Marie Lohner	Anna Schüschke