

## Abschlussbericht

Zuwendungsempfänger: DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.	Förderkennzeichen: 03DAS119
Vorhabenbezeichnung: Konzeption eines Bildungsmoduls <i>Fachplaner Starkregenvorsorge</i> für Planungsingenieure (REGEN)	
Laufzeit des Vorhabens: 01.11.2017 – 30.10.2019	

### 1 Aufgabenstellung

Klimabedingte Hochwässer und Sturzfluten nehmen an Häufigkeit zu und richten massive Schäden an. Die Zunahme von Starkregenereignissen kann nicht vermieden werden, man muss sich durch geeignete Vorsorgemaßnahmen darauf einstellen. Dazu ist spezielles Wissen notwendig: Daten zu besonders gefährdeten Bauwerken, die Expertise zur Erhebung und Bewertung dieser Daten sowie die Fähigkeit, einzelfallbezogene technische oder betriebliche Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln. Ziel des Vorhabens REGEN war die Konzeption und Entwicklung einer Weiterbildung im Rahmen der Erwachsenenbildung zum *Fachplaner Starkregenvorsorge* als Zusatzqualifikation für Planungsingenieure, Stadtentwässerer und Stadtplaner sowie die Durchführung einer Pilotveranstaltung mit anschließender Evaluierung des Projekterfolges.

Mit dem *Fachplaner Starkregenvorsorge* wurde ein Know-how-Träger in Kommunen und Planungsbüros für die Risikoermittlung von Überflutungen durch Hochwässer und Sturzfluten geschaffen und ein Berater für geeignete Maßnahmen in Kommunen installiert. Er ist zudem Ansprechpartner für Bürger in Sachen Starkregenvorsorge. Auf Basis von Fließweganalysen und Risikokarten kann der *Fachplaner Starkregenvorsorge* lokale Schwachstellen erkennen und Anpassungsmaßnahmen vorschlagen. Er verfügt weiterhin über die erforderliche Kompetenz für die Organisation der Notfallplanung in Kommunen und die Begleitung des Hochwasser-Audits der DWA. Durch die Etablierung des Fachplaners Starkregenvorsorge in der kommunalen Verwaltung und in Ingenieurbüros ist gewährleistet, dass qualifiziert Vorsorge bei Starkregen getroffen und in Zukunft Schäden minimiert werden. Dies gilt auch für industrielle Entwässerungssysteme.

Das innovative Element des Konzeptes besteht darin, eine konkrete Zusatzqualifikation für einen interdisziplinär tätigen Berater zu schaffen, der auf unterschiedlichen Ebenen agieren kann:

1. Verbindung von Stadtentwässerung und Stadtplanung,
2. Interkommunale Zusammenarbeit,
3. Beratung der Bürger.

Mit der Schulung zum *Fachplaner Starkregenvorsorge* wird anwendungsorientiertes Wissen vermittelt, das im Berufsalltag unmittelbar umgesetzt werden kann.

Neben der Konzeption eines Lehrplans für die Schulung zum *Fachplaner Starkregenvorsorge* zielte das Projekt darauf ab, den *Fachplaner Starkregenvorsorge* sowohl bei künftigen Arbeitgebern in Kommunen und Planungsbüros als auch potentiellen Teilnehmern der Schulung bekannt zu machen.

## Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge* für Planungsingenieure (REGEN)



### 2 Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Das BMUB-Projekt KliWäss „Konzeption, Erstellung und pilothafte Umsetzung eines Bildungsmoduls für Studierende, Meister und Techniker zum Thema Klimaangepasste Siedlungsentwässerung“, an dem die DWA beteiligt war und das Ende 2015 abgeschlossen wurde, lieferte ein strukturiertes Bildungsmodul für den Einsatz in der universitären Ausbildung. Der *Fachplaner Starkregenvorsorge* baut auf den in KliWäss entwickelten Bildungsmodulen für klimaangepasste Stadtentwicklung auf und hat die Wissenslücke bei bereits ausgebildeten Planungsingenieuren in Ingenieurbüros und Kommunen und bei Städteplanern geschlossen, um die Fließweganalyse mit Risikokartierung in großen und kleinen Städten zu einem Standardinstrument zu etablieren und Maßnahmen daraus abzuleiten.

Ziel des Projektes KliWäss war es, den Stand des Wissens zu Anpassungsmöglichkeiten an den Klimawandel im Bereich Stadtentwässerung und Stadtentwicklung in einem Bildungsmodul kompakt zusammenzufassen und so den Bau-, Stadt-, Regionalplanern sowie Architekten und Mandatsträgern von morgen schon in der Ausbildung das Thema praxisorientiert und anwendungsbezogen zu vermitteln. Aus der Vorlesungsstruktur von KliWäss mit begleitenden praktischen Übungen sind im Rahmen des Projektes REGEN fünf didaktisch aufeinander aufbauende Kurstage entwickelt worden.

Aus KliWäss sind u.a. die Klimaszenarien in den Rahmenlehrplan eingeflossen. Andere Inhalte sind überarbeitet, ergänzt und an die Zielgruppe angepasst worden. Im Praxisteil des Kurses wird z.B. der Umgang mit der Modellierungssoftware zur Fließweganalyse eingeübt.

### 3 Planung und Ablauf des Vorhabens

Das Projekt REGEN setzte sich aus sieben Arbeitspaketen zusammen. Arbeitspaket (AP) 1 „Projektmanagement und Taktik“ bildete die Steuerungseinheit und beinhaltete die administrative Projektverwaltung. Das AP 1 bildet die Klammer um alle anderen Arbeitspakete.

Die Konzeptionsphase des Projektes setzte sich aus den Arbeitspaketen 2, 3 und 4 zusammen. Die Arbeitspakete 3 „Arbeitsmaterialien“ und 4 „Kursprogramm und Referenten“ bauten auf dem AP 2 „Curriculum“ auf. Auf die Konzeptionsphase folgte die Pilotierungsphase. Dazu gehörten neben der Organisation und Durchführung der Pilotveranstaltung in AP 6 „Pilotveranstaltung“ auch die Evaluierung des Erfolgs von Konzept und Produkt *Fachplaner Starkregenvorsorge* in AP 7 „Evaluierung“. Schließlich mündete die Pilotierungsphase in das marktreife Produkt *Fachplaner Starkregenvorsorge*. Voraussetzung bildete die Optimierung der Schulungsmaßnahme sowie der Maßnahmen zur Verbreitung des Angebotes auf Basis der Evaluierungsergebnisse. Das nachfolgende Bild 1 zeigt die Projektstruktur von REGEN.

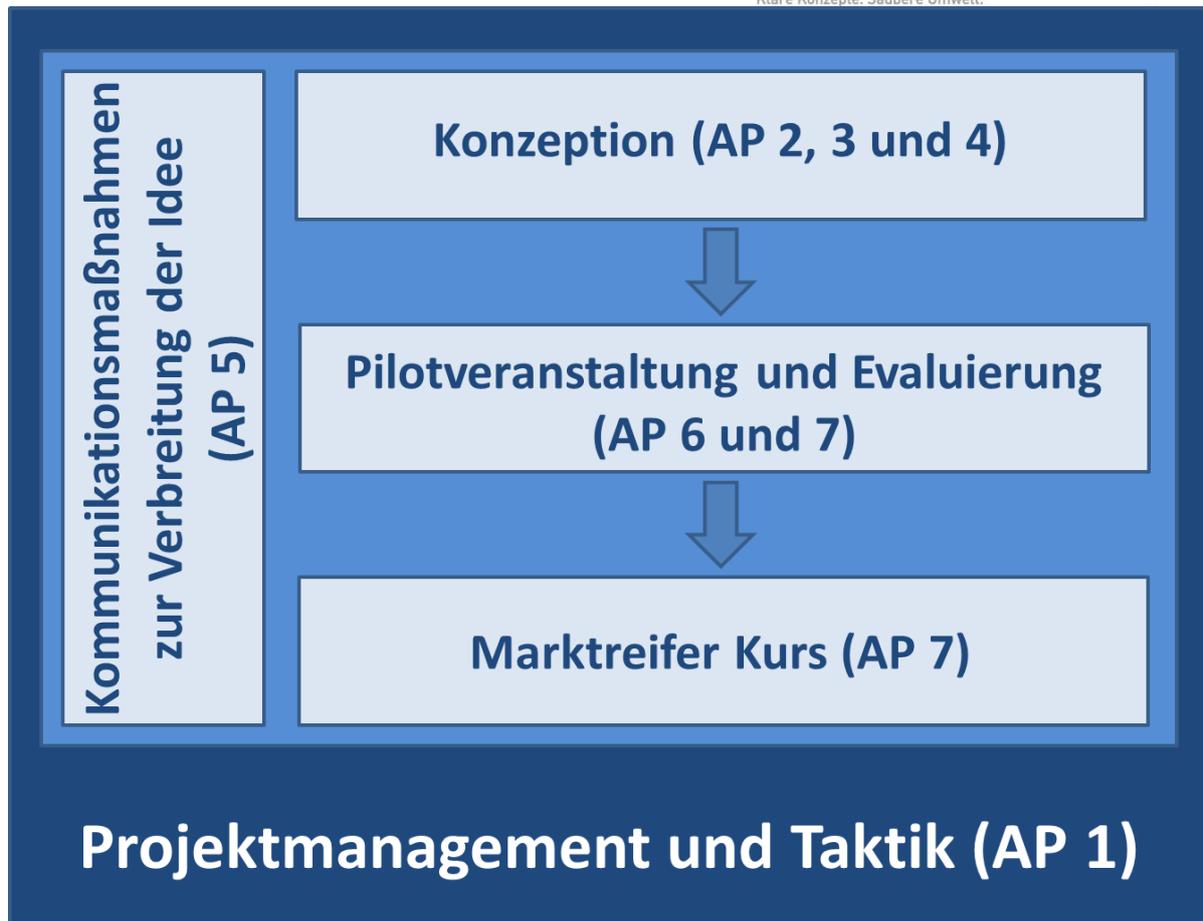


Bild 1: Projektstruktur des Projektes REGEN

Die Pilotveranstaltung stellte eine wichtige Etappe dar. Mit der Pilotveranstaltung sollten einerseits das Konzept und der Lehrplan der Veranstaltung optimiert werden, andererseits konnte in der pilothaften Umsetzung bereits eine Maßnahme mit Multiplikationseffekt gesehen werden. Die Teilnehmer der Pilotveranstaltung sollten die Funktion von Botschaftern in ihrer eigenen Arbeitsrealität übernehmen. Sie wurden zu diesem Zweck gezielt ausgewählt.

#### 4 Stand der Wissenschaft

Folgende Fachliteratur wurde verwendet:

Zeitschrift	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA), Arbeitsgruppe BIZ-1.1 Kläranlagen-Nachbarschaften (10/2019): 31. Leistungsnachweis kommunaler Kläranlagen – Verfahren der Stickstoffelimination im Vergleich, KA Korrespondenz Abwasser, Abfall 2019 (66), S. 794 ff. Hennef
Zeitschrift	Trapp, J.H.; Winker, M. (2018): Beitrag der Wasserinfrastruktur zur Anpassung an den Klimawandel: die Akteure im Zusammenspiel. KA Korrespondenz Abwasser, Abfall 2018 (65), Nr. 2, S. 137ff. Hennef

## Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge* für Planungsingenieure (REGEN)



Zeitschrift	Bonnet, C.; Gatke, D.; Hoppe, H.; von Horn, J.; Jesulke, M.; Koch, M.; Thielking, K. (2018): Ermittlung von Überflutungsgefahren mit vereinfachten und detaillierten hydrodynamischen Modellen – Ein Praxisleitfaden zu Begriffen, Berechnungsmethoden, Grundlagen und Einflussfaktoren. KA Korrespondenz Abwasser, Abfall 2018 (65), Nr. 2, S. 130ff. Hennef
Zeitschrift	Eckartz, K.; Hillenbrand, T.; Hiessl, H.; Hohmann, C.; Niederste-Hollenberg, J. (2018): Transition urbaner Wasserinfrastruktursysteme - - notwendig und machbar? KA Korrespondenz Abwasser, Abfall 2018 (65), Nr. 2, S. 121ff. Hennef
Zeitschrift	Schröder, M. (2018): Transformation zur Wassersensiblen Zukunftsstadt. KA Korrespondenz Abwasser, Abfall 2018 (65), Nr. 2, S. 106ff. Hennef
Zeitschrift	Bröker, S.; Hetzel, F.; Wilhelm, C.; Jacob, U. (2018): Wassersensible Zukunftsstadt auch in der Breite möglich – optimierte Rahmenbedingungen notwendig. KA Korrespondenz Abwasser, Abfall 2018 (65), Nr. 3, S. 190ff. Hennef
Zeitschrift	Becker, H.; Fuchs, L.; Hoppe, H.; Krüger, M.; Lakes, I.; Mudersbach, C.; Pfister, A.; Schmitt, T.G. (2018): Einheitliches Konzept zur Bewertung von Starkregenereignissen mittels Starkregenindex. KA Korrespondenz Abwasser, Abfall 2018 (65), Nr. 2, S. 113ff. Hennef
Themenband	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) (Hg.) (06/2010): Abflüsse aus extremen Niederschlägen – Ergebnisse einer Bestandsaufnahme: Hochwasserereignisse und Modellansätze zu ihrer Abbildung. Hennef
Themenband	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) (Hg.) (08/2013): Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge. Hennef
Merkblatt	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) (Hg.) (11/2016): DWA-Regelwerk, Merkblatt, DWA-M 119, Risikomanagement in der kommunalen Überflutungsvorsorge für Entwässerungssysteme bei Starkregen. Hennef

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Arbeitspaket 1 „Projektmanagement“

Aufgaben des Projektmanagements waren:

- Projektkoordination,
- Organisation und Durchführung von Sitzungen / Besprechungen,
- Inhaltliches und finanzielles Projektmonitoring, Abgleich mit Arbeits-, Zeit- und Finanzplan,
- Bewertung und Neuorientierung bei Abweichungen vom Zeit- und Finanzplan,
- Erstellung von Projektberichten und Nachweisen,
- Mittelabrufe,
- Auswahl der geeigneten Unterauftragnehmer des Projektes einschließlich der Vergabe und Vergabe-Dokumentation.

## Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge* für Planungsingenieure (REGEN)



Für die Projektkoordinierung war der regelmäßige Austausch aller Projektbeteiligten einschließlich der Unterauftragnehmer und ehrenamtlichen Fachexperten der DWA im Rahmen der nachfolgend genannten Sitzungen und Besprechungen unerlässlich.

### Sitzungen / Besprechungen:

- 1. Planungssitzung zum *Fachplaner Starkregenvorsorge* am 21.11.2017:  
An der Sitzung nahmen Betreiber von Entwässerungsnetzen und Planungsbüros mit Erfahrung im Bereich der Starkregenvorsorge teil. Das Ziel bestand darin, den im Entwurf vorliegenden Rahmenlehrplan und Stundenplan (s.u.) zu besprechen, die Erstellung der Schulungsmaterialien (Sprechende Poster) zu planen (Protokoll s. Anlage 1).
- Briefing-Gespräch mit potentiellm Unterauftragnehmer für die Erarbeitung des Rahmenlehrplans und für die Kursleitung am 3.11.17 in Hennef.
- Briefing-Gespräch mit potentiellm Unterauftragnehmer für die Erstellung der „Sprechenden Poster“ am 10.11.2017 in Wuppertal.
- 2. Planungssitzung zum *Fachplaner Starkregenvorsorge* am 22.02.2018 in Hennef:  
An der Sitzung nahmen alle vorgesehenen Referenten des geplanten Kurses „Fachplaner Starkregenvorsorge“ teil. Das Ziel bestand darin, die Schulungsinhalte für die Pilotschulung und den Stundenplan abschließend zu besprechen, die Prüfungsordnung abzustimmen sowie den Schulungsflyer zu verabschieden. Das Protokoll der Sitzung liegt diesem Bericht als Anlage 2 bei.
- 3. Planungssitzung am 20.06.2018 in Hennef zur Auswertung des Teilnehmer-Feedbacks nach der Pilotschulung (Protokoll s. Anlage 3).

### **5.2 Arbeitspaket 2 „Curriculum *Fachplaner Starkregenvorsorge*“**

Das Angebot *Fachplaner Starkregenvorsorge* richtet sich an Mitarbeiter von Betreibern von kommunalen und industriellen Entwässerungsnetzen, von Umweltämtern und von Ingenieurbüros. In der einwöchigen Schulung wird auf Basis eines Hochschulabschlusses z.B. als Ingenieur, Geograph oder Stadtplaner (DQR 6 Bachelor, DQR 7 Master, Dipl.-Ing., DQR 8 Dr.-Ing.) und 2-3 jähriger Berufserfahrung (z.B. als Betriebsleiter) aktuelles Wissen zum Klimawandel und Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel vermittelt, das zielgerichtet zu interdisziplinärem Arbeiten bei der Planung und Realisierung von Starkregenvorsorgemaßnahmen befähigt.

Für den DWA-Kurs zum *Fachplaner Starkregenvorsorge*, wurde ein strukturierter Lehrplan (Curriculum) entwickelt, in dem Theorieelemente und Praxisanteile nach modernen didaktischen Kriterien ineinandergreifen. Die Inhalte des Kurses basieren auf aktuellen Projekt-Ergebnissen, z.B. DBU-Projekt „Multifunktionale urbane Retentionsräume (MURIEL)“, Projekt der Stadt Bremen „Klimaanpassungsstrategie an extreme Regenereignisse (KLAS)“ und BMBF-Projekt „Schritte zu einem anpassungsfähigen Management des urbanen Wasserhaushalts (SaMuWa). Wesentlich baut der Lehrplan auf dem KliWäss-Bildungsmoduls auf. Im Praxisteil des Kurses wird der Umgang mit Modellierungssoftware zur Fließweganalyse eingeübt werden.

Der Rahmenlehrplan (s. Anlage 5) enthält die Themenbereiche, beschreibt die zugehörigen Lehrinhalte, benennt die erforderliche Richtzeit in Schulstunden für die Vermittlung der Inhalte und legt die Schulungsmethodik sowie die geeigneten Schulungsmaterialien fest. Auch die Trainer für die Themenbereiche sind im Lehrplan eingetragen.

Folgende Themenbereiche sind im Rahmenlehrplan vorgesehen:

- Klimawandel und klimabedingte Herausforderungen,
- Aktuelle Planungsmethoden und Modelle in der Stadtentwässerung,
- Fließweganalyse und Risiko- / Gefahrenkarte,

## Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge* für Planungsingenieure (REGEN)



- Risiko- / Gefahrenkarte als Kommunikationsmittel,
- DWA-Hochwasseraudit,
- Wassersensitive Stadtentwicklung – Konzepte und Maßnahmenplanung,
- Stadtplanung an Beispielen,
- Maßnahmen des Objektschutzes,
- Generalentwässerungsplan der Zukunft.

Nach erfolgreichem Abschluss des Kurses und bestandener Prüfung erhalten die Teilnehmer das Zertifikat *Fachplaner Starkregenvorsorge*. Auch die Abschlussprüfung zu den einzelnen Themenblöcken wurde im Rahmen des Projektes konzipiert. Die Prüfung setzt sich aus Multiple-Choice-Fragen und Fragen mit freiformulierten Antworten zusammen (Prüfungsbeispiel s. Anlage 8). Die Prüfungsordnung (s. Anlage 7) regelt die Zulassungsvoraussetzungen, die Gestaltung und die Kriterien für das Bestehen der Prüfung.

Der Rahmenlehrplan und die Abschlussprüfung wurden an einen Unterauftragnehmer vergeben. Hierbei handelte es sich um Klaus-Dieter Rademacher, Essen. Die Auswahl fiel auf ihn weil ...:

- ... er jahrzehntelange Erfahrung durch seine Tätigkeit für die DWA in der Fortbildung und ehrenamtlichen Gremienarbeit aufweisen kann,
- ... er ein ausgewiesener Experte im Umgang mit dem Thema „Starkregen, urbane Sturzfluten und Starkregenvorsorge“ ist,
- ... er jahrzehntelang beruflich mit wasserwirtschaftlichen Aufgaben befasst war (20 Jahre Amtsleiter für Tiefbau und Wasserwirtschaft in einer Großstadt),
- ... er jahrelang einen Lehrauftrag für Siedlungswasserwirtschaft und Wasserwirtschaft an der Uni Duisburg / Essen innehatte.

Nicht zuletzt geht die Idee des Konzeptes *Fachplaner Starkregenvorsorge* auch auf den Klaus-Dieter Rademacher als Ideengeber zurück. Er wurde zudem als Kursleiter für die Schulung zum *Fachplaner Starkregenvorsorge* eingesetzt.

### 5.3 Arbeitspaket 3 „Arbeitsmaterialien für die Schulung zum *Fachplaner Starkregenvorsorge*“

Die Teilnehmer des Kurses *Fachplaner Starkregenvorsorge* bekommen unterstützende Arbeitsmaterialien an die Hand. Neben einer Arbeitsmappe mit den Kurzfassungen der Kursinhalte und den PowerPoint-Folien der Referenten als Print-Fassung sollen die Thematik mit digitalen Medien visualisiert und dadurch besser begreifbar gemacht werden.

Im Projekt wurde die Idee der „sprechenden Poster“ entwickelt. Drei verschiedene Poster visualisieren die Kursinhalte graphisch. Poster 1 betrifft den Bereich der Planung und Poster 2 die Durchführung von Maßnahmen der Starkregenvorsorge. Poster 3 schließlich fokussiert auf den Objektschutz. Über QR (Quick Response)-Codes können zusätzliche digitale Informationen in Form von kurzen Videosequenzen abgerufen werden. Insgesamt enthalten die drei Poster 38 Kurzfilme mit rund 2,5 Stunden Lehrmaterial rund um das Thema Starkregenvorsorge. In den Filmen werden die Zusammenhänge entweder im Rahmen von Interviews mit Fachexperten aus der Praxis, in vertonten Power-Point-Präsentationen, Fachvorträgen oder fachlichen Dialogen vermittelt. Die Poster geben eine nachvollziehbare inhaltliche Strukturierung vor, die einen schnellen Zugriff auf die gewünschte Information ermöglicht. Jeder Kursteilnehmer erhält zusammen mit der Arbeitsmappe einen Satz Poster und kann bei Bedarf weitere Poster anfordern. Die Poster können außerdem im DWA-Shop im Internet käuflich (7,50 € pro Stück) erworben werden. Mit Hilfe der Poster können die frischgebackenen *Fachplaner Starkregenvorsorge* die Thematik in der eigenen Stadtverwaltung verbreiten. Sie sollen die Fachplaner bei ihrer Mission unterstützen, die verschiedenen Ämter der Stadtverwaltung an einen Tisch zu holen, um gemeinsam Maßnahmen der Starkregenvorsorge zu planen. Das Poster 3 „Bürgerinformation“, das

## Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge* für Planungsingenieure (REGEN)



ausschließlich Maßnahmen des Objektschutzes durch den Bürger enthält, kann gezielt bei der Beratung der Bürger eingesetzt werden. Auf diese Weise sind die Poster nicht nur Schulungsmaterial für den Kurs *Fachplaner Starkregenvorsorge*, sondern auch Arbeitsmaterial für den beruflichen Alltag des Fachplaners und dienen der weiteren Verbreitung des Wissens. Die Poster sind diesem Bericht als Anlage 9 beigelegt.

Für die Pilotschulung eine kleine Auflage (3 Stück) der Poster im A0-Format gedruckt, um sie in den Schulungsräumen aufzuhängen. Die Teilnehmer der Pilotschulung waren aufgefordert, die Poster und Videosequenzen anzuschauen und zu bewerten (s. Abschnitt 5.7).

Die endgültige Fassung der Poster wurde im A1-Format in einer Auflage von 500 Stück gedruckt. Das A1-Format lässt sich auf DIN A4-Größe falten und dadurch besser dem Schulungsordner hinzufügen. Außerdem vereinfacht dieses Format den Post-Versand bei Nachbestellungen.

Für die Bereitstellung der Videosequenzen wurde eine Electronic Distribution Platform (EDP) eingerichtet. Hierbei gab es zu Beginn technische Schwierigkeiten, die den externen Zugriff auf die Plattform und die Darstellung betrafen. Die Bereitstellung der Filme hat daher länger gedauert als ursprünglich geplant und mehr Arbeitsstunden gekostet.

Ein Teil der Filme wurde von einem externen Auftragnehmer im Rahmen eines Werkvertrages produziert. Die Wahl für diesen Unterauftrag fiel auf das Ingenieurbüro Beck in Wuppertal. Neben der Expertise des Ingenieurbüros Beck als ausgewiesener Experte im Umgang mit dem Thema „Starkregen, urbane Sturzfluten und Starkregenvorsorge“ und der jahrzehntelangen Erfahrung von Herrn Beck in der ehrenamtlichen Gremienarbeit der DWA, war einer der Gründe, die für das Ingenieurbüro Beck sprachen, dass die Idee des Konzeptes *Fachplaner Starkregenvorsorge* auch auf Herrn Beck als Ideengeber zurückging.

Die nachfolgende Tabelle 1 zeigt, welche Videosequenzen von der DWA und welche vom Ingenieurbüro Beck erstellt worden sind. Insgesamt hat das Ingenieurbüro Beck 17 Videos und die DWA 19 produziert.

Mit der graphischen Gestaltung der Poster wurde nach Bieterwettbewerb (3 Anbieter) der Club of Communication (COC) in Wuppertal beauftragt, weil sie bereits über einschlägige Erfahrungen auf dem Themengebiet der Wasserwirtschaft verfügten.

# Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge für Planungsingenieure (REGEN)*



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Tabelle 1: Übersicht der produzierten Videos

lfd. Nr. Videos	Anzahl Videos	QR-Titel im Poster	Hinterlegte Interviews / Filme - Inhalt	Protagonist	Verantwortlich
			<b>Poster 1 "Planung"</b>		
1	1	Grundlagen	Definition von Starkregen, Häufigkeiten, Vorhersagen	Fr. Hellmig oder Fr. Werth (Ingenieurbüro Beck)	Ing.-Büro Beck
2	1	Problemstellung	Interview Stadt Dortmund, Problemstellung	Fr. Meier	Ing.-Büro Beck
3	1	Lösungsansätze	Interview Ingenieurbüro Beck, Problemstellung	Reinhard Beck	Ing.-Büro Beck
4	1	Kein Titel (links neben Maßnahmen)	Interview Stadt Solingen	Fr. Müller	Ing.-Büro Beck
5	1	Regelwerke	Interview DWA-Regelwerk A 102/ M 119, Praxisleitfaden Starkregenvorsorge	Theo Schmitt Friedrich Hetzel oder Christian Berger	DWA
6	1	Kein Titel (rechts neben Bewertung)	Interview Lösungsvorschlag	Fr. Hellmig oder Fr. Werth (Ingenieurbüro Beck)	Ing.-Büro Beck
7	1	Kein Titel (links neben Simulation)	Interview ohne Person, Bildabfolge mit Sprache hinterlegt: keine Softwareprodukte, sondern Arten der Berechnung darstellen	Fr. Hellmig oder Fr. Werth (Ingenieurbüro Beck)	Ing.-Büro Beck
8	1	Kein Titel (rechts neben Datenbearb.)	Interview Wasserwirtschaftsverband (Daten)	Karl-Heinz Spies, Wupperverband	Ing.-Büro Beck
9	1	Stellungnahme der Feuerwehr	Interview Feuerwehr	Pressesprecher Berufsfeuerwehr Wuppertal	Ing.-Büro Beck
			<b>Poster 2 "Maßnahmen"</b>		
10	1	Fachplaner Starkregenvorsorge	Fachplaner Starkregenvorsorge	Klaus-Dieter Rademacher	DWA
11-15	5	Umweltamt, Stadtplaner, Fachplaner Starkregenvorsorge, Netzbetreiber, Straßenbau, Grünflächenamt	Runder Tisch mit Umweltamt (11), Stadtplaner (12), Fachplaner Starkregenvorsorge (s.o.: 10) Netzbetreiber (13), Straßenbau (14), Grünflächenamt (15)	Kommune aus difu-Projekt	DWA
16-23	7	Retentionsdächer, Regenwasserversickerung, Zentrale Maßnahmen, Abkopplung von Flächen, Ableitung über die Straße, Entsigelung von Flächen, Multifunktionale Flächennutzung, Hochwasseraudit	<u>6 Maßnahmen:</u> 1) Neubau; 2) Bestand; 3) Industrie; 4) Park-/ Sportanlagen; 5) Privathaus; 6) Kläranlage <u>8 &amp; 7 QR-Codes:</u> Regenwasserversickerung (16); Entsigelung von Flächen (17); Zentrale Maßnahmen/ Rückhaltebecken (18), <u>Stauraumkanäle</u> (19); Retentionsdächer/ Grün- u. Blaudächer (20); Ableitung über die Straße (21); Abkopplung von Flächen/ Retentionsflächen (22); Multifunktionale Flächennutzung (23), Hochwasseraudit (s. u. 24)	Fr. Hellmig oder Fr. Werth (Ingenieurbüro Beck)	Ing.-Büro Beck
24	1	Hochwasseraudit	Audit Hochwasser	Dirk Barion	DWA
			<b>Poster 3 "Bürgerinformation"</b>		
25	1	Information	Informationssystem	Fr. Hellmig oder Fr. Werth (Ingenieurbüro Beck)	Ing.-Büro Beck
26	1	Zuständigkeit	Zuständigkeiten	Fr. Hellmig oder Fr. Werth (Ingenieurbüro Beck)	Ing.-Büro Beck
27	1	Versicherung	Versicherung gegen Starkregen	Versicherungsvertreter (AG Praxisleitfaden)	DWA
28	1	Regenwasserversickerung	Versickerung, Anlage der DWA	Rüdiger Heidebrecht	DWA
29	1	Regenwassernutzung	Regenwassernutzung, Anlage Privathaus	Christian Wilhelm	DWA
30	1	Hochwasserpass	Hochwasserpass	Marc Scheibel	DWA
31-38	8	Der Gefahr ausweichen, Dachentwässerung, Regenwasserspeicherung, Geländeneigung, Regenwasserversickerung, Abdichten der Außenwände, Regenwassernutzung, Rückstausicherung, Lichtschächte sichern, Eingänge sichern	HKC, Hausschutz, z.B.: Regenwasserspeicherung/ Regentonnen (31), Rückstausicherung/ Rückstauklappe (32), Sicherung von Lichtschächten (33) und Eingängen (34), Dachentwässerung/ Dachflächenabfluss in Regenwasserkanal (35), Geländeneigung/ Gefälle zum Haus vermeiden (36), Abdichten der Außenwände/ Kellerabdichtung (37), Der Gefahr ausweichen, z.B. keine Elektroinstallationen im Keller (38)	Georg Johann (HKC)* / Marc Scheibel (Wuppertal)	DWA
41	1	Beratung	Fachplaner Starkregenvorsorge berät Bürger	Klaus-Dieter Rademacher	DWA
	38				

#### **5.4 Arbeitspaket 4 „Kurprogramm und Referenten“**

Auf Grundlage des Rahmenlehrplans (s. Abschnitt 5.2) wurde ein konkreter Stundenplan für den fünftägigen Kurs entwickelt (s. Anlage 6). Für jeden Themenblock musste ein qualifizierter Referent gefunden werden. Hierzu konnte die DWA auf ihr Fachgremien-Netzwerk zurückgreifen, das aus über 2.000 ehrenamtlichen Experten besteht und einen hervorragenden Pool für die Rekrutierung von qualifizierten Referenten darstellt.

Das Kursprogramm wurde vom Kursleiter Klaus-Dieter Rademacher im Rahmen eines Unterauftrages (s. auch Abschnitt 5.2) erstellt. Folgende Referenten wurden neben Herrn Rademacher eingesetzt:

- **Dr.-Ing. Holger Hoppe**, Dr. Pecher AG Erkrath,  
Geschäftsbereichsleiter, Stellv. Leiter der Prüfstelle für Durchflussmessungen,  
Fachbereichsleiter Grundlagen + Betrieb,  
Aufgaben:  
Klimawandel und dessen Auswirkungen, Messkonzepte – Datenanalyse, Misch- und Regenwasserbehandlung, Entwässerungsplanung;
- **Dipl.-Ing. Reinhardt Beck**, Ingenieurbüro Beck GmbH & Co KG Wuppertal,  
Inhaber,  
Aufgaben:  
Unternehmensführung, Betreuung Entwicklungsprojekte wie z. B. Starkregenvorsorge,  
Mitglied Arbeitsgruppen DWA-A 102 und AHO Fachkommission Wasserwirtschaft;
- **Dipl.-Ing. Sebastian Arns**, Ingenieurbüro Beck GmbH & Co KG Wuppertal,  
Projektleiter Gewässerhydrologie, Hochwasserschutz, Gefährdungs- und Risikoanalysen,  
Aufgaben:  
Modellkalibrierung, Gewässerhydraulik (1D, 2D), GIS;
- **Dipl.-Ing. Christian Flores**, Emschergenossenschaft / Lippeverband Essen,  
Stadtplaner (AKNW), Stadtentwicklungsplaner, Umweltplaner,  
Aufgaben:  
Stadt- und Stadtentwicklungsplanung, städtebauliche Prognosen, Klimaanpassungskonzepte, Umweltplanung und Planungswissenschaften;
- **Dipl.-Ing. Tycho Kopperschmidt**, Technische Betriebe Solingen, Integrale Entwässerungsplanung,  
Leitung Sachgebiet „Integrale Entwässerungsplanung“,  
Aufgaben:  
Funktionsnachweis Kanalnetz, Überflutungsvorsorge, wassersensible Entwicklung, Grundstücksentwässerung;
- **Dipl.-Ing. Marc Scheibel**, Wupperverband Wuppertal,  
Leiter Wassermengen/Hochwasserschutz,  
Aufgaben:  
Neben seiner hautberuflichen Tätigkeit beim Wupperverband ist er einer unserer Experten für das Audit Hochwasser;
- **Dipl.-Ing. Stefan Frerichs**, BKR Aachen Noky & Simon,  
Stadtplaner (AKNW), Stadtentwicklungsplaner, Umweltplaner,  
Aufgaben:  
Stadt- und Stadtentwicklungsplanung, städtebauliche Prognosen, Klimaanpassungskonzepte, Umweltplanung und Planungswissenschaften;
- **Dipl.-Ing. Ulrike Meyer**, Eigenbetrieb Stadtentwässerung Dortmund,  
Teamleiterin,

Aufgaben:

Grundstücksentwässerung

**5.5 Arbeitspaket 5 „Öffentlichkeitsarbeit und Werbung für die Zusatzqualifikation *Fachplaner Starkregenvorsorge*“**

Über Pressemitteilungen, Informationsflyer und einen Bericht in den DWA-Verbandszeitschriften *KA Korrespondenz Abwasser, Abfall* und *KW – Korrespondenz Wasserwirtschaft* (Auflage zusammen: 16.000) wurde der DWA-Kurs und das Zertifikat *Fachplaner Starkregenvorsorge* in der Fachöffentlichkeit bekannt gemacht werden, um das Interesse an der Zusatzqualifikation zu wecken und den *Fachplaner Starkregenvorsorge* in Kommunen, Ingenieurbüros und beim Güteschutz Kanalbau zu einer anerkannten und etablierten Größe zu machen.

Der Kurs-Flyer (s. Anlage 16) informiert die Zielgruppe der potentiellen Kursteilnehmer über die Kursinhalte und Perspektiven im Job. Der Flyer wurde auf DWA-Veranstaltungen und als Beilage der *KA – Korrespondenz Abwasser, Abfall* und *KW – Korrespondenz Wasserwirtschaft* verbreitet.

Zudem wurde eine erweiterte Internetseite erstellt, auf der Interessierte weiterführende Informationen zum Kurskonzept, zu der Anerkennung der Zusatzqualifikation, zu den Prüfungsbedingungen, den nächsten Kursterminen und die Kontaktadresse für weitere Fragen finden (s. <https://eva.dwa.de/details.php?id=3398&lv=1>).

Die erste Pressemeldung erschien am 12.12.2017 und informierte über das Projekt, die Problemstellung sowie die geplante Schulung zum *Fachplaner Starkregenvorsorge*. Eine weitere Presseinformation am 16.01.2019 stellte das Konzept der sprechenden Poster vor. Außerdem wurde erneut auf die Schulung zum *Fachplaner Starkregenvorsorge* verwiesen (s. Anlage 10).

In der DWA-Verbandszeitschrift *KA – Korrespondenz Abwasser, Abfall* erschien im September 2018 ein Bericht über die Pilotschulung (s. Abschnitt 5.6) zum *Fachplaner Starkregenvorsorge* in Hennef (s. Anlage 17). Darin werden die Kursinhalte ausführlich beschrieben.

Ein gutes Forum, um für das Konzept zu werben, stellt der DWA-Erfahrungsaustausch der Großstädte dar, zu dem sich einmal pro Jahr im Frühling die Entscheidungsträger der 60 größten Kommunen (> 200.000 Einwohner) in Deutschland treffen, um aktuelle Themen zu diskutieren. Hier versammeln sich potentielle Arbeitgeber, in deren Kommunen der *Fachplaner Starkregenvorsorge* später tätig werden könnte. Im Rahmen der Veranstaltung 03.-05.06.2018 in Duisburg wurde das Konzept zur Schulung präsentiert (s. Anlage 18).

Das Posters „Bürgerinformation“, das den Objektschutz thematisiert, wurde auf der Rückseite des Klärwerksplaners 2019 (Wandkalender) des DWA-Landesverbandes Hessen / Rheinland-Pfalz / Saarland) abgedruckt. Darüber hinaus wurde ein Flyer zum Poster „Bürgerinformation“ (Anlage 11) erstellt. Der Flyer richtet sich direkt an die Bürger, um über Maßnahmen des Objektschutzes zu informieren und soll den Kommunen zur Verteilung an ihre Bürger angeboten werden. Er enthält alle QR-Codes der Poster-Version, eignet sich aber besser für den Versand. In einer Presseinformation (s. Anlage 10) wurde am 16.01.2019 über die Veröffentlichung der Poster und des Flyers zum Poster „Bürgerinformation“ informiert.

**5.6 Arbeitspaket 6 „Organisation und Durchführung der Pilotveranstaltung zum *Fachplaner Starkregenvorsorge*“**

In der Woche vom 09.-13.04.2018 fand die Pilotschulung zum *Fachplaner Starkregenvorsorge* in Hennef mit 19 ausgesuchten Teilnehmern aus Kommunen und Planungsbüros statt. Zuvor wurde mit allen Teilnehmern Kontakt aufgenommen, um sie über

## Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge* für Planungsingenieure (REGEN)



die Projektinhalte und -ideen zu informieren und ihre Bereitschaft zu gewinnen, an der Evaluierung (s. Abschnitt 5.7) teilzunehmen. Ein Kriterium für die Auswahl der Teilnehmer an der Pilotveranstaltung war ein Multiplikator-Effekt. Die Teilnehmer sollten sich bereit erklären, dass Konzept des *Fachplaners Starkregenvorsorge* in die Breite zu tragen. Ein weiteres Kriterium war die Bereitschaft der betreffenden Kommunen, den *Fachplaner Starkregenvorsorge* gezielt einzusetzen, um auf Planungsebene die Vorsorge gegen Starkregenereignisse zu optimieren.

Die Teilnehmerliste (s. Anlage 19) zeigt, dass die Teilnehmer aus verschiedenen Bundesländern angereist sind und Kommunen sowie Ingenieurbüros in einem ausgewogenen Verhältnis repräsentieren.

### 5.7 Arbeitspaket 7 „Evaluierung des Erfolges der Pilotveranstaltung *Fachplaner Starkregenvorsorge*“

Direkt nach Abschluss des Kurses erhielt jeder Teilnehmer Gelegenheit zu einem abschließenden Statement. Es ging um die Frage, ob ihnen das Kurskonzept gefallen hat und ob sie die vermittelten Inhalte als hilfreich für ihren beruflichen Alltag betrachteten. Die Abschlussstatements wurden gefilmt und gemeinsam mit den Kursreferenten ausgewertet, um Verbesserungsbedarfe im Kurskonzept zu identifizieren. Darüber hinaus waren die Teilnehmer aufgefordert, einen Feed-back-Bogen (s. Anlage 12) zur Bewertung der Veranstaltung und der Vortragenden auszufüllen. Die Auswertung des Feed back ist in der Anlage 13 zusammengefasst. Auf einer Skala von 1 (1= sehr gut) bis 4 (4= ausreichend) konnten die Kursteilnehmer die einzelnen Beiträge des Kurses und die Referenten bewerten. Die mittlere Bewertung der Präsentationen lag bei 1,9. In einer Planungssitzung wurde das Feed back der Teilnehmer gemeinsam mit dem Kursleiter und den Referenten diskutiert sowie Änderungsmaßnahmen zur Optimierung des Kurskonzeptes beschlossen und protokolliert (s. Anlage 3).

Auch zu den „Sprechenden Postern“ wurde ein Feed back erfragt. Grundsätzlich fanden die Teilnehmer die Poster gut, es gab allerdings in der Pilotschulung noch technische Probleme mit den Prototypen beim Aufruf der Filme. Alle Teilnehmer der Schulung haben im Nachhinein die finalisierten und optimierten Poster zugeschickt bekommen. Bei allen folgenden Schulungen wurden die Poster an die Teilnehmer verteilt.

Ein halbes Jahr nach Abschluss der Pilotschulung waren die Teilnehmer im Rahmen einer Online-Umfrage (Fragebogen s. Anlage 14) aufgefordert, die Verwertungsmöglichkeiten des Erlernten in ihrem praktischen Arbeitsalltag, also die tatsächliche Anwendung des Wissens in der Praxis, einzuschätzen. Außerdem ging es darum, in der Rückschau, konkrete Hinweise zum didaktischen Konzept zu erhalten. Welche Inhalte hätten ausführlicher behandelt werden sollen, welche knapper oder wären sogar entbehrlich gewesen?

Die Umfrage gliederte sich in drei Fragenteile:

1. Stellenwert der Starkregenvorsorge in Ihrem Berufsalltag vor und nach der Pilotschulung,
2. Praxisrelevanz der Lerninhalte der Schulung zum *Fachplaner Starkregenvorsorge* für Ihren Berufsalltag,
3. Fragen zu den konkreten Schulungsinhalten.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Umfrage zusammenfassend dargestellt.

# Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge* für Planungsingenieure (REGEN)



Tabelle 2: Fragenteil 1, Frage 1

Welche dieser Aussagen trifft bei Ihnen zu? In unserer Kommunalverwaltung / in den Kommunen, für die wir als Ingenieurbüro arbeiten, gehören folgende Maßnahmen zum Alltag:			
Antwort		Anzahl	Prozent
A	Hydraulische Nachrechnung im Bestand und Überflutungsprüfung.	14	56%
B	Fließweganalysen, um Schwachstellen und sensible Infrastrukturen zu identifizieren, die im Starkregenfall ein besonderes Risiko darstellen und in Gefahren-/ Risikokarten darzustellen.	5	20%
C	Regelmäßiger runder Tisch, an dem sich Stadtentwässerungsamt, Stadtplanungsamt, Straßenbauamt, Grünflächenamt etc. gemeinsam über die optimalen Maßnahmen der Starkregenvorsorge beraten.	4	16%
D	Wassersensible Maßnahmenplanung und Stadtentwicklung mit Hilfe von Modellierungssoftware.	2	8%
E	Keine der unter a) bis d) genannten Maßnahmen.	7	28%
Summe Antworten:		32	
Summe Antworten ohne E:		25	

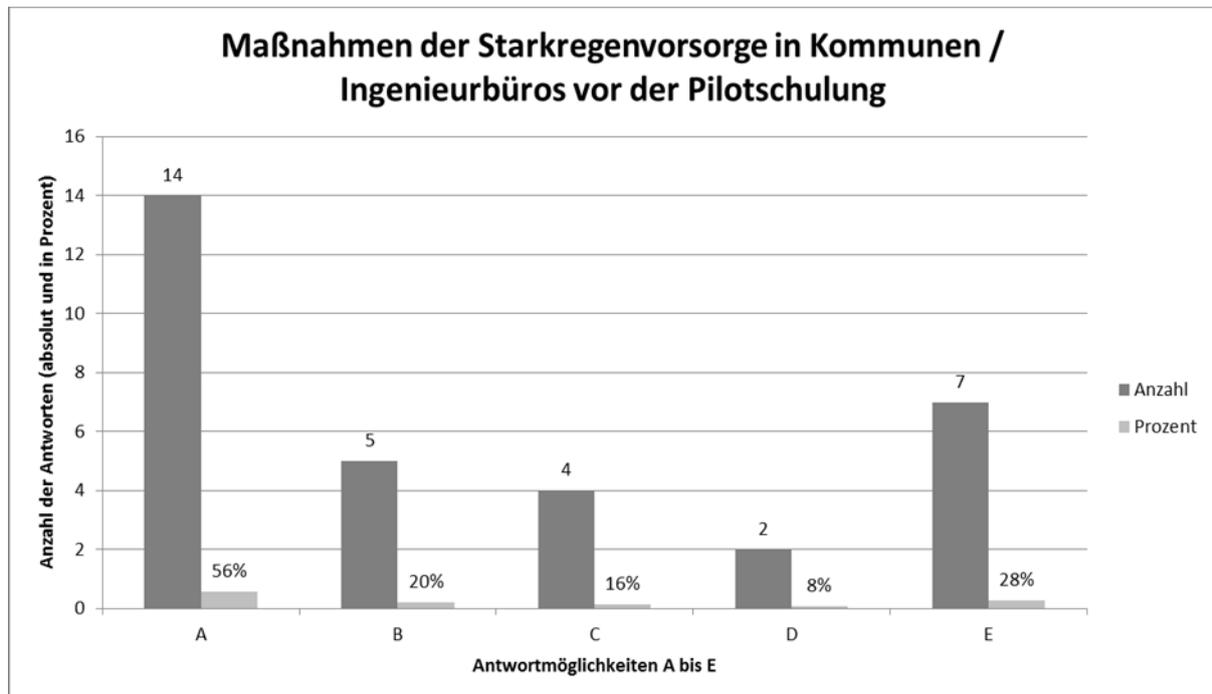


Bild 2: Fragenteil 1, Frage 1

Die Frage zielte darauf ab, den Status Quo im Berufsalltag der Kursteilnehmer beim Umgang mit dem Thema „Starkregenvorsorge“ zu ermitteln. Es zeigte sich, dass die hydraulische Nachrechnung im Bestand sehr verbreitet ist.

Die nächsten Fragen sollen aufklären, ob sich die Bedeutung der Starkregenvorsorge im Berufsalltag der Kursteilnehmer seit der Pilotschulung verändert hat. Die Bewertung erfolgte auf einer Skala von 1 bis 10. Dabei bedeuten:

- 1 = Es gibt keine Starkregenvorsorge, nur Maßnahmen zur Reaktion auf Starkregenereignisse,
- 10 = Durch Fließweganalysen, Gefahren- und Risikokarten kennen wir die Schwachstellen und treffen Vorsorgemaßnahmen, die mit allen betroffenen Ämtern in der Kommunalverwaltung gemeinsam beschlossen worden sind.

## Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge* für Planungsingenieure (REGEN)



Die Starkregenvorsorge hatte vor der Schulung im Berufsalltag der Teilnehmer eher eine untergeordnete Bedeutung. Bewertungen zwischen 6 und 10 gaben nur zwei Teilnehmer ab (s. Tabelle 3 und Bild 3).

Nach der Schulung hat die Bedeutung der Starkregenvorsorge im Berufsalltag der Teilnehmer deutlich zugenommen. Bewertungen zwischen 6 und 10 gaben nun 10 Teilnehmer ab (s. Tabelle 4 und Bild 4).

In den folgenden Fragen galt es zu klären, worauf die Teilnehmer die Veränderung zurückführten. War ihre eigene Initiative maßgebend? Hat der DWA-Kurs einen Beitrag dazu geleistet? Rund 24% der Befragten gaben an, dass für die Veränderung ihre eigene Initiative ausschlaggebend gewesen sei (s. Tabelle 5 und Bild 5). Bei 40% der Befragten wurde die Veränderung auf die DWA-Schulung zurückgeführt (s. Tabelle 6 und Bild 6). Auf die Frage, was sich konkret verändert hat, überwiegen die positiven Rückmeldungen deutlich. Es wurden bereits erste Ansätze der fachübergreifenden Zusammenarbeit beschrieben (s. Tabelle 7 und Bild 7).

Tabelle 3: Fragenteil 1, Frage 2

Welche Bedeutung hatte die Starkregenvorsorge in Ihrem Berufsalltag vor der Teilnahme an der Pilotschulung auf einer Skala von 1 bis 10?		
Skalenwert	Antworten	Prozent
1	2	8%
2	3	12%
3	5	20%
4	6	24%
5	0	0%
6	1	4%
7	1	4%
8	0	0%
9	0	0%
10	0	0%
keine Antwort	7	28%
	25	Summe Antworten
	18	Summe Antworten ohne k.A.

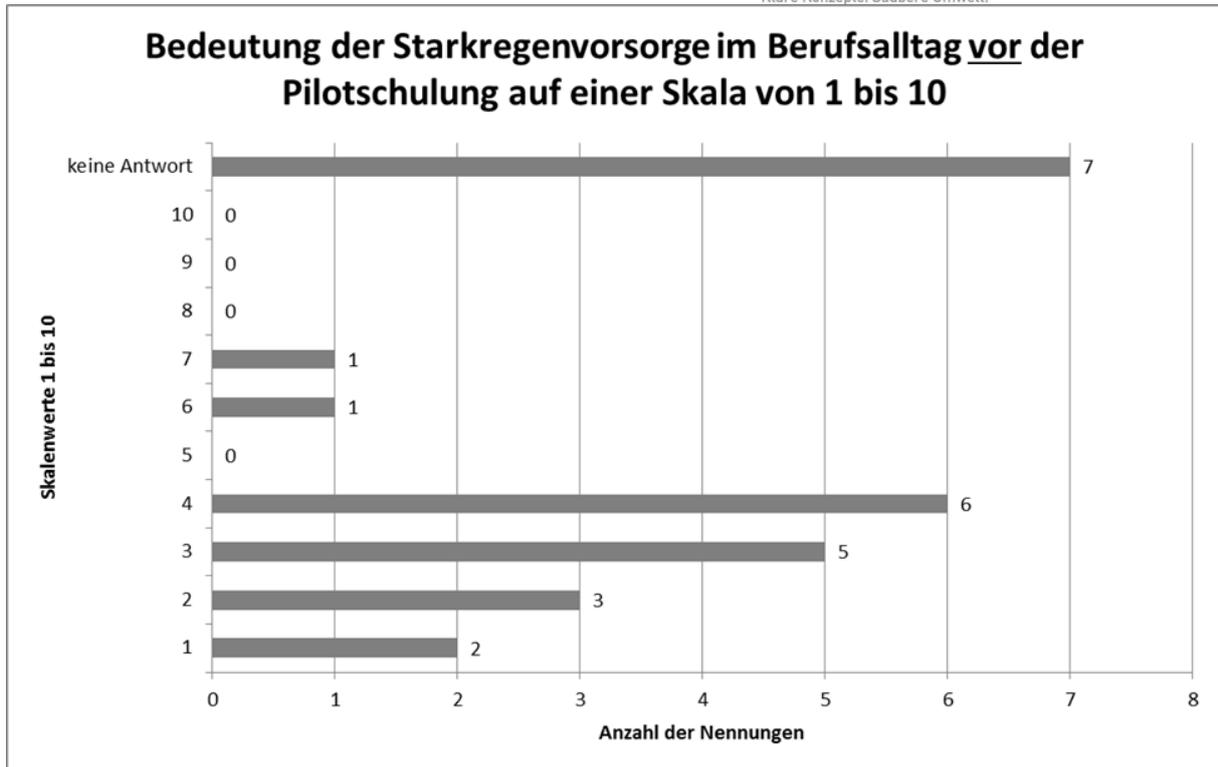


Bild 3: Fragenteil 1, Frage 2

**Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge* für Planungsingenieure (REGEN)**



Tabelle 4: Fragenteil 1, Frage 3

Skalenwert	Antworten	Prozent
1	1	4%
2	2	8%
3	0	0%
4	4	16%
5	3	12%
6	5	20%
7	2	8%
8	2	8%
9	1	4%
10	0	0%
keine Antwort	5	20%
	25	Summe Antworten
	20	Summe Antworten ohne k.A.

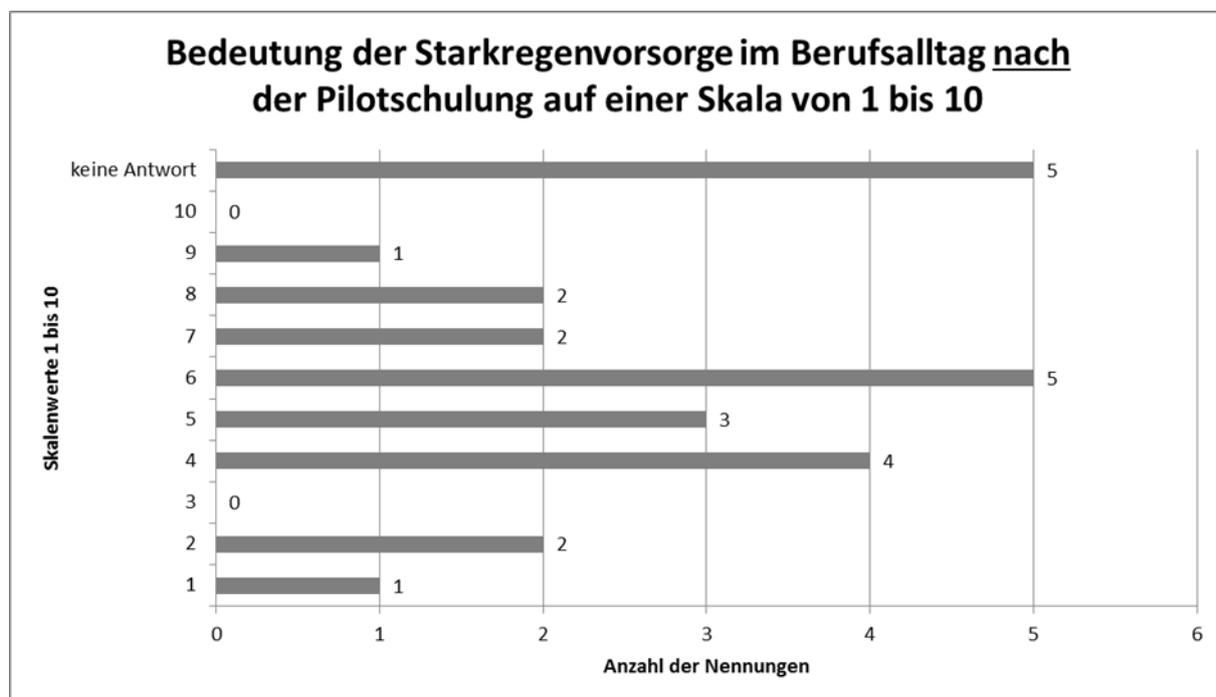


Bild 4: Fragenteil 1, Frage 3

Tabelle 5: Fragenteil 1, Frage 4a

Falls Sie die Fragen 2 und 3 unterschiedlich beantwortet haben, ist diese Veränderung auf Ihr Handeln/ Ihre Initiative zurückzuführen?		
Antwort	Anzahl	Prozent
Ja	6	24%
Nein	7	28%
keine Antwort	12	48%
	25	Summe Antworten
	13	Summe Antworten ohne k.A.

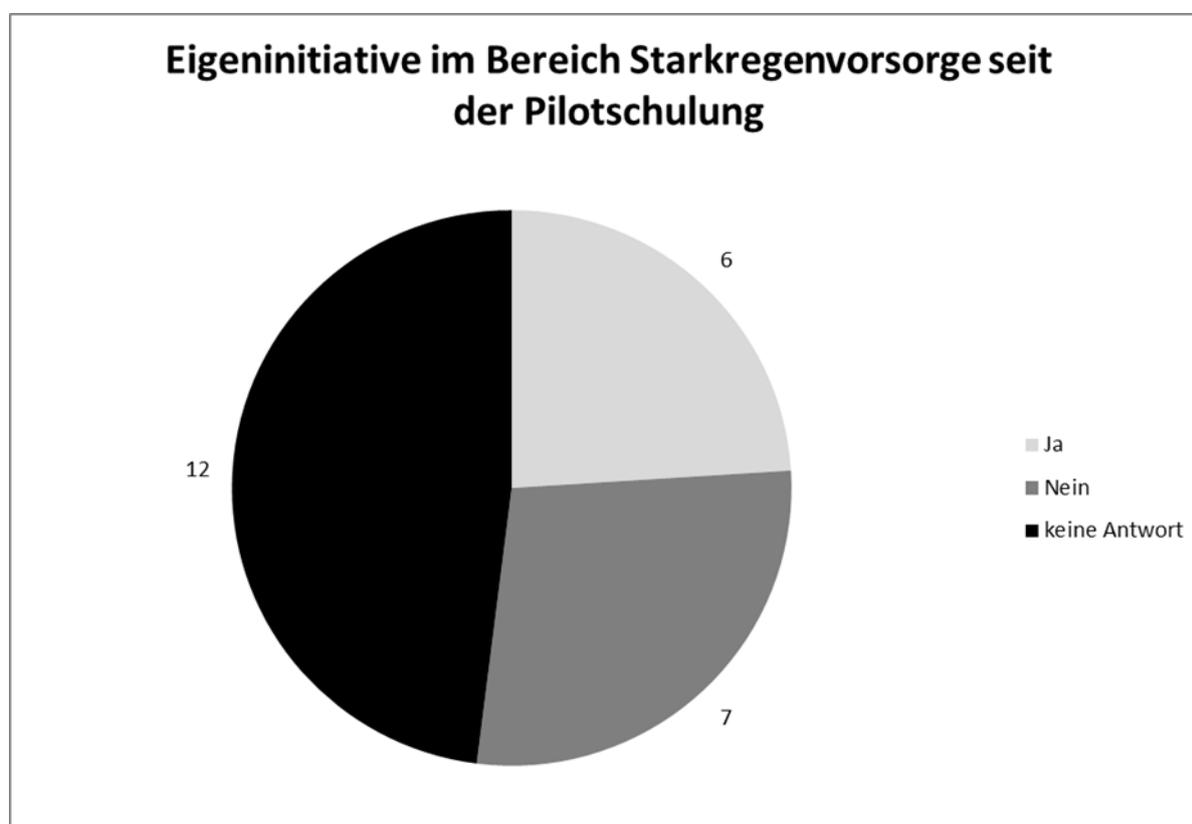


Bild 5: Fragenteil 1, Frage 4a

Tabelle 6: Fragenteil 1, Frage 4b

## Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge* für Planungsingenieure (REGEN)

Falls Sie die Fragen 2 und 3 unterschiedlich beantwortet haben, ist diese Veränderung auf eine mögliche Sensibilisierung für die Themen der Starkregenvorsorge durch Ihre Teilnahme an der Pilotschulung zurückzuführen?		
Antwort	Anzahl	Prozent
Ja	10	40,00%
Nein	7	28,00%
keine Antwort	8	32,00%
	25	Summe der Antworten
	17	Summe der Antworten ohne k.A.



Bild 6: Fragenteil 1, Frage 4b

Tabelle 7: Fragenteil 1, Frage 4c

Was hat sich (bezogen auf die Fragen 2 und 3) konkret verändert?		
Antworten	14	56%
keine Antwort	11	44%

# Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge für Planungsingenieure (REGEN)*



ID	Antworten	
1	Erste Projekte waren bereits angelaufen, deren Priorität und fachliche Begleitung haben zugenommen; die Geschäftsführung wurde für das Thema sensibilisiert; eine erste großflächige Überregnung ist für 2019 geplant; Geschäftsführung und Vertreter der Stadt nehmen im September an einer Schulung bzgl. Starkregen und Krisenstab teil; Lehrgänge werden nun auch von Vertretern der Stadt und des Entwässerungsbetriebes gemeinsam besucht.	+
15	Nichts. Das Thema Starkregenvorsorge spielt höchstens beim Überflutungsnachweis oder Überstaunachweis eine Rolle.	-
16	Die städtische Starkregen-Arbeitsgruppe hatte eine stadtweite Gefahrenkarte gefordert, was von mehreren Amtsleitungen unterstützt wurde. In der Pilotschulung konnten genauere Grundlagen, insbesondere zur Modellierung, und Erfahrungen aus anderen Ländern und Kommunen (Öffentlichkeitsarbeit, praktische Umsetzung u. a.) gewonnen werden, die direkt in die weitere Konzeption der Starkregenvorsorge eingebracht werden konnten. Inzwischen wurde eine Starkregen-Koordinationsstelle geschaffen, die sich um die Aufstellung der Starkregenkarte kümmert (Die neue Stellennachname hat selbstverständlich den Folgekurs besucht).	+
17	Erste Projekte laufen an; Stadt wird überregnet; Gefahrenkarten in Planung.	+
21	Besseres Verständnis für die Ergebnisse von Oberflächenabflusssimulationen; mehr Wissen zur rechtlichen Situation und der Zusammenarbeit mit anderen Fachämtern.	+
22	Sensibilisierung des Themas insgesamt (nicht nur innerhalb der Stadtentwässerung, sondern auch bei beteiligten Fachbereichen); Miteinbeziehung anderer Fachbereiche. Dies zwar nicht regelmäßig bzw. an einem runden Tisch, sondern maßnahmenbezogen.	+
27	Durch starke Förderung von örtlichen Hochwasserschutzkonzepten in Rheinland-Pfalz; größeres Bewusstsein für Starkregenproblematik.	+
28	Die Starkregenvorsorge wird meist direkt zu Beginn der Planungsphase thematisiert und berücksichtigt.	+
29	Es gab ein größeres Starkregeneignis am 9/10. Juni 2018 in der Kurstadt, Bad Gandersheim, welches größere Schäden verursacht hatte. Aufgrund dieses Ereignisses ist das Thema Starkregen nun wieder etwas präsenter bei der Bevölkerung als auch bei den betroffenen Kommunen.	+
33	Wir haben begonnen, Kommunen eine allgemeine und grundlegende Beratung anzubieten, haben Vorträge auf Bauamtsleiter tagungen mit integrierten Inhalten des Fachplaners angeboten und haben einen Pilotprojektskizze "Starkregensrisikomanagement für niedersächsische Kommunen" beim Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz in Hannover eingereicht.	+
34	Als Stadtentwässerung sind wir nicht Hauptakteur im Bereich Starkregenvorsorge, waren aber lange Zeit der Einzige, der diese Thematik immer wieder angesprochen und entsprechende Berücksichtigung eingefordert hat. Hierzu haben wir versucht entsprechend Einfluss auf die Bereiche Stadtplanung und Straßenbau zu nehmen bzw. massiv zu sensibilisieren.	+
35	Der Stellenwert der Starkregenvorsorge hat sich grundsätzlich nicht verändert, durch das Erlernte erleichtert sich jedoch der Umgang mit der Thematik nach außen.	-
38	Zunahme der Sensibilität auf Seiten der Kommune und intern im Ingenieurbüro; Zunahme der Diskussion über das Thema / diese Problematik (kommunal und intern im Ingenieurbüro); offener / offensiver Umgang mit Darstellung der geteilten Verantwortung; Sensibler Umgang mit der Thematik (auch bei Diskussion mit AG über hydraulische Überrechnungen und deren jeweiligen Aufgaben); umfassender Weitblick und Berücksichtigung insbesondere auch bei der Erstellung von Angeboten zur städtischen Kanalnetzberechnung (ggf. Bedarfposition bei entsprechenden Ergebnissen); Werbung des Ingenieurbüros, dass ein Fachplaner "im Haus" ist; Betreuung einer Diplomarbeit zur Überflutungsproblematik in einer konkreten Ortslage (Vergleich verschiedener Abschätzungs- / Berechnungsverfahren); Aktive Aquisition in dieser Thematik (z.T. bereits Beauftragung); Aquisition Starkregengefahrenkarten BW: interne Diskussion, ob je nach Einzugsgebiet der Einsatz unterschiedlicher Programme bei der Bearbeitung sinnvoll wäre (ggf. ist unser IB bereit, eine zusätzliche Zertifizierung mit einem weiteren Programm zu erwerben).	+
39	Ich bin als Mitglied einer städtischen Arbeitsgruppe zum Lehrgang gefahren. Die AG hatte bereits vorher erreicht, dass eine Koordinierungsstelle in der Stadt geschaffen wird und eine Starkregengefahrenkarte beauftragt werden soll. Die aktuellen Erkenntnisse aus dem Lehrgang konnten natürlich direkt in die Beratungen der AG eingebracht werden und sind auch jetzt noch in der Zusammenarbeit mit der Koordinierungsstelle, die die Ausschreibung der Starkregen-Karte bereitet, sehr von Vorteil. Die Erkenntnisse aus dem Lehrgang bringe ich jetzt auch in die Weiterführung der AG und in die tägliche Arbeit ein (Öffentlichkeitsarbeit, BauGB-Festsetzungen u. a. m.).	+

ID = Identifikationsnummer

Bild 7: Fragenteil 1, Frage 4c; positive Effekte sind mit einem grünen + gekennzeichnet.

## Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge* für Planungsingenieure (REGEN)



Tabelle 8: Fragenteil 1, Frage 5

Falls Sie noch keine Gelegenheit hatten, sich mit der Thematik der Starkregenvorsorge zu befassen, ist es in einem überschaubaren Zeitraum geplant, das Thema aufzugreifen?		
Antwort	Anzahl	Prozent
Ja	7	28%
Nein	0	0%
keine Antwort	18	72%
	25	Summe der Antworten
	7	Summe der Antworten ohne k.A.

28% der bislang noch nicht Aktiven planen in naher Zukunft, das Thema „Starkregenvorsorge“ aufzugreifen (s. Tabelle 8 und Bild 8).



Bild 8: Fragenteil 1, Frage 5

Im Fragenteil 2 ging es nun um die konkrete Praxisrelevanz der Lerninhalte der Schulung zum *Fachplaner Starkregenvorsorge* im Berufsalltag der Kursteilnehmer.

Tabelle 9: Fragenteil 2, Frage 6

Hatten Sie seit Ihrer Teilnahme an der Schulung zum Fachplaner Starkregenvorsorge Gelegenheit, das Erlernte anzuwenden?		
Antwort	Anzahl	Prozent
Ja	20	80%
Nein	1	4%
keine Antwort	4	16%
	25	Summe der Antworten
	21	Summe der Antworten ohne k.A.

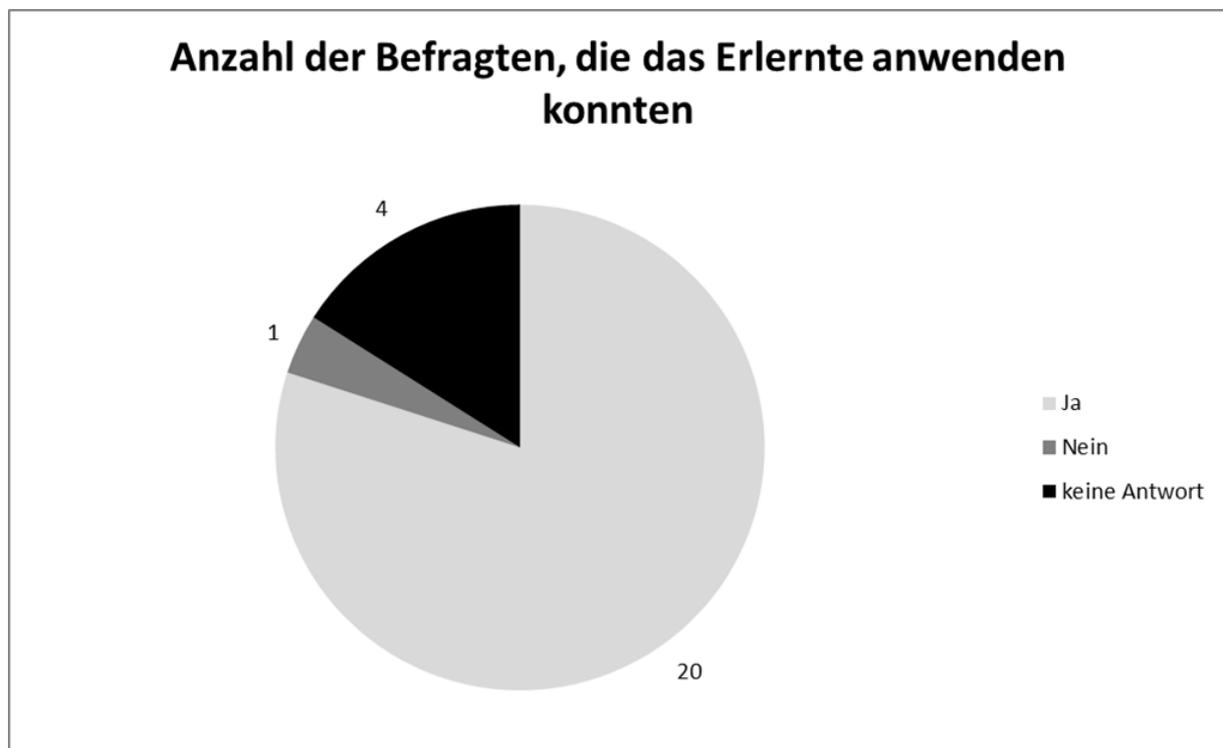


Bild 9: Fragenteil 2, Frage 6

80% der Teilnehmer gaben an, dass sie das Erlernte aus der Schulung bereits anwenden konnten.

Nachfolgend sollten die Teilnehmer auf einer Skala von 1 bis 10 einschätzen, wie gut sie das Erlernte in der Praxis anwenden konnten. Dabei waren:

- 1 = Die Lücke zwischen Theorie und Praxis war so groß, dass das Erlernte keine Hilfe für mich darstellte,
- 10 = Das Erlernte hat mir in jeder Situation im Zusammenhang mit der Starkregenvorsorge sehr weitergeholfen.

Die Mehrheit gab an, das Erlernte gut in der Praxis anwenden zu können. Bewertungen zwischen 6 und 10 gaben 13 Teilnehmer ab (s. Tabelle 10 und Bild 10).

44% der Teilnehmer haben das Erlernte seit der Schulung mehr als 5mal bzw. regelmäßig anwenden können, 40% konnten 1 bis 5mal davon Gebrauch machen (s. Tabelle 11 und Bild 11). Bei 32% der Teilnehmer hat sich durch die Schulung etwas in ihrem Handeln verändert. Dagegen hat sich bei 44% nichts verändert (s. Tabelle 12 und Bild 12).

## Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge für Planungsingenieure (REGEN)*



36% derjenigen, deren Handeln sich verändert hat, haben seither ihre Kontakte zu den anderen Ämtern in der Kommunalverwaltung intensiviert (s. Tabelle 13 und Bild 13). Auf die Frage, welche sonstigen Veränderungen der DWA-Kurs im Handeln der Teilnehmer ausgelöst, lauteten die häufigsten Antworten, dass die Schulung dazu beigetragen hat, die interkommunale Zusammenarbeit anzustoßen. Die Praxisbeispiele wurden als hilfreich angesehen, aber auch als zu NRW-lastig empfunden (s. Tabelle 14 und Bild 14).

Tabelle 10: Fragenteil 2, Frage 7

Falls ja, schätzen Sie bitte auf einer Skala von 1 bis 10 ein, wie gut Sie das Erlernete in der Praxis anwenden konnten.		
Skalenwert	Antworten	Prozent
1	0	0%
2	0	0%
3	1	4%
4	3	12%
5	3	12%
6	3	12%
7	3	12%
8	6	24%
9	1	4%
10	0	0%
keine Antwort	5	20%
	25	Summe der Antworten
	20	Summe der Antworten ohne k.A.

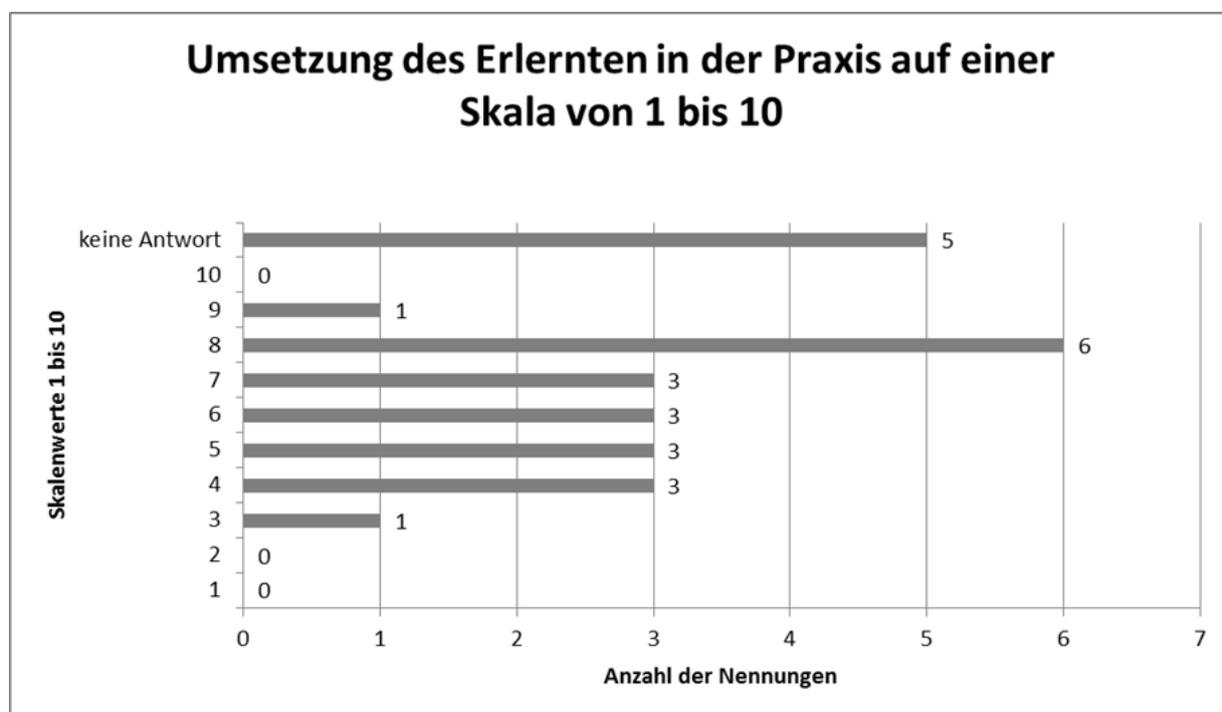


Bild 10: Fragenteil 2, Frage 7

Tabelle 11: Fragenteil 2, Frage 8

Wie oft haben Sie seit der Pilotschulung eine Situation in Ihrer beruflichen Praxis erlebt, in der Ihnen die Teilnahme an der Schulung geholfen hat?		
Antwort	Anzahl	Prozent
Nie	0	0%
1 bis 5mal	10	40%
mehr als 5mal	7	28%
regelmäßig	4	16%
keine Antwort	4	16%
	25	Summe der Antworten
	21	Summe der Antworten ohne k.A.

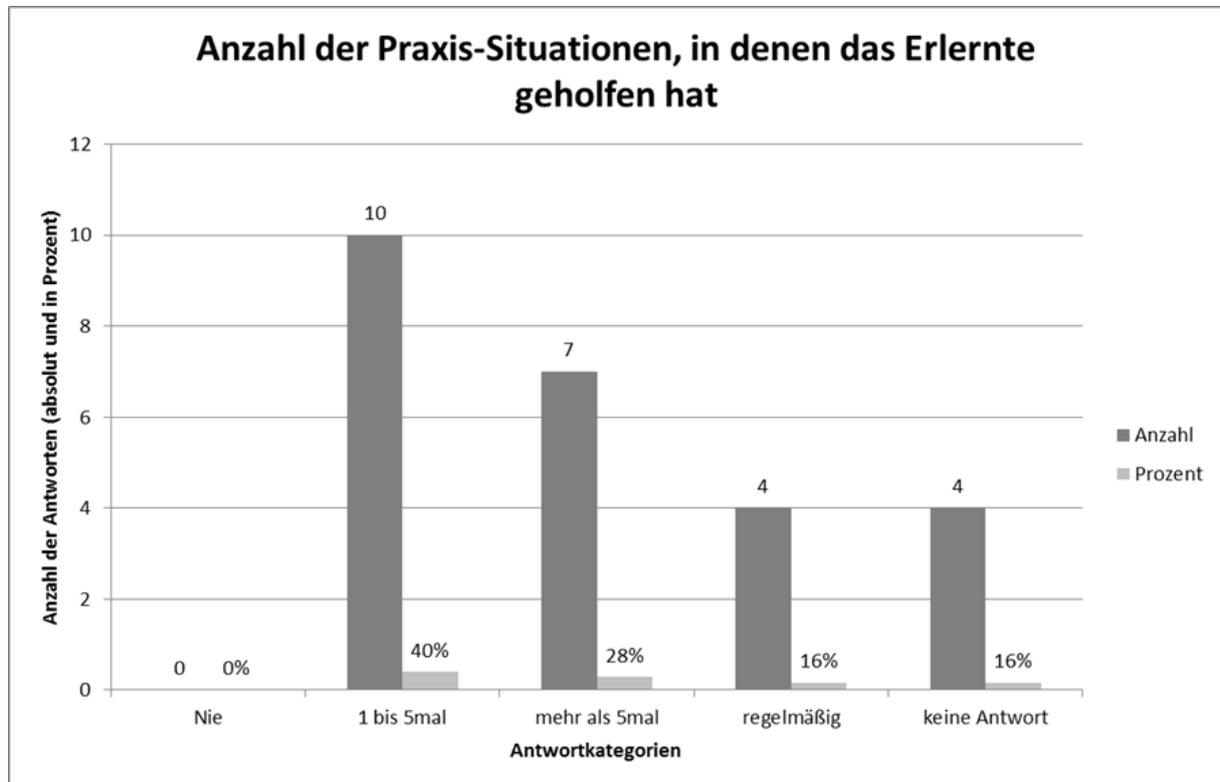


Bild 11: Fragenteil 2, Frage 8

Tabelle 12: Fragenteil 2, Frage 9

Hat sich durch die Schulung in Ihrem Handeln etwas verändert?		
Antwort	Anzahl	Prozent
Ja	8	32%
Nein	11	44%
keine Antwort	6	24%
	25	Summe der Antworten
	19	Summe der Antworten ohne k.A.



Bild 12: Fragenteil 2, Frage 9

Tabelle 13: Fragenteil 2, Frage 10a bis 10d

Falls sich durch die Schlung in Ihrem Handeln etwas verändert hat, was hat sich geändert?			
Antwort		Anzahl	Prozent
A	Ich versuche, den Kontakt zu den anderen Ämtern der Kommunalverwaltung zu intensivieren bzw. als beratendes Ingenieurbüro immer wieder auf die große Bedeutung der Kooperation innerhalb der Kommunalverwaltung hinzuweisen.	9	36%
B	Ich plane, Gefahren-bzw. Risikokarten zu erstellen und diese bekannt zu machen (z.B. im Interne	5	20%
C	Ich plane Aktionen oder rege diese an, um mit unseren Bürgern in Kontakt zu treten und über Starkregenrisiken aufzuklären.	4	16%
D	Das Thema „Wassersensible Stadtentwicklung“ hat für mich einen größeren Stellenwert erhalten.	6	24%
Summe Antworten:		24	

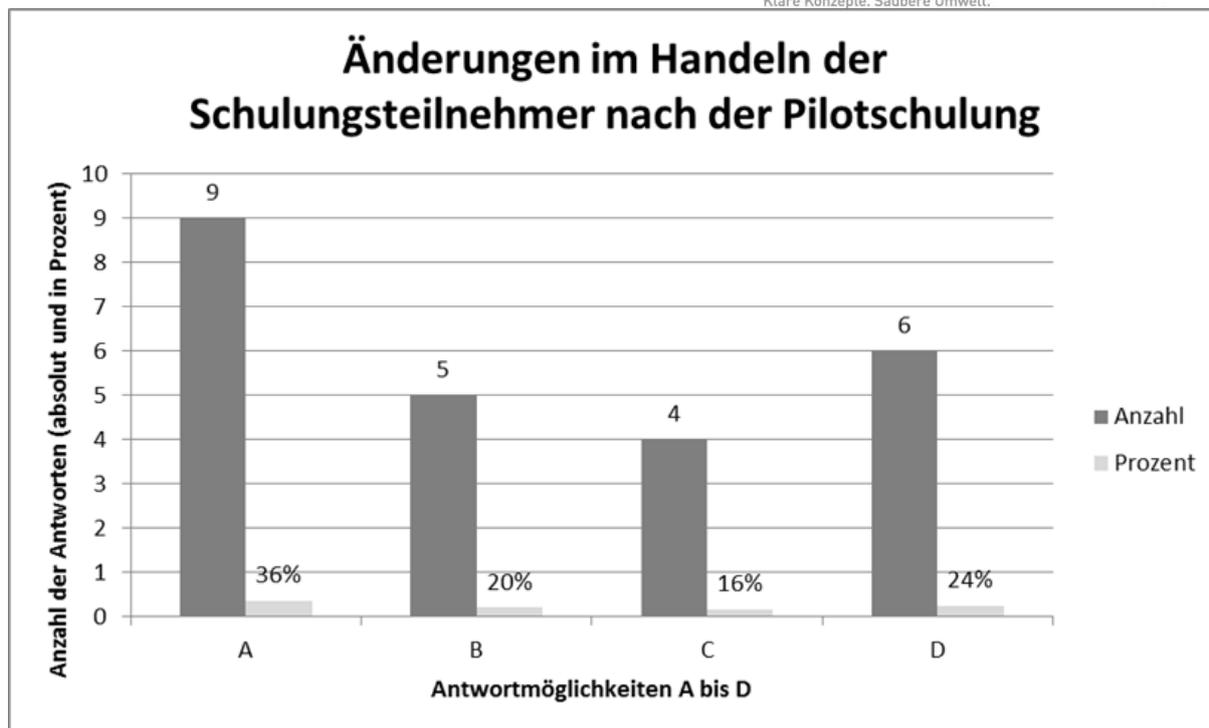


Bild 13: Fragenteil 2, Frage 10a bis 10d

Tabelle 14: Fragenteil 2, Frage 10e

Welche sonstigen Veränderungen in Ihrem Handeln gibt es?		
<b>Antwort</b>	9	36%
<b>keine Antwort</b>	16	64%

# Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge für Planungsingenieure (REGEN)*



ID	Antwort
1	War bereits durch das Bachelorstudium (Wasserwirtschaft in Münster) und im jetzigen erufsbegleitenden Masterstudium (Wasser und Umwelt in Hannover) sensibilisiert worden. Daher keine großartigen Änderungen.
16	Ich verfolge nachdrücklicher die Klärung, inwieweit auch in Bundesländern außer NRW Entwässerungsgebühren für die Starkregenvorsorge eingesetzt werden können. Die bisherigen Ergebnisse zeigen leider, dass dies immer noch nicht geklärt ist und somit das Engagement der Stadtentwässerung aus gebührenrechtlichen Gründen nur gebremst erdigen kann. Die im Fachkurs vermittelten positiven Beispiele aus NRW sind von daher zurzeit nur bedingt übertragbar.
17	Kaum welche, da im Bachelorstudium (Wasserwirtschaft in münster) und im Masterstudium (Wasser und Umwelt in Hannover) schon verstärkt drauf hingewiesen wird und Absolventen der letzten Jahre für die Themen sensibilisiert werden.
28	Starkregenvorsorge ist keine "Randnotiz" mehr.
29	Es gibt das bestreben von meiner Seite aus, als Beratungsleistung die von Starkregen betroffenen Kommunen zu beraten. Ich habe bislang positives Feedback für eine Beratung zur Thematik Starkregenvorsorge erhalten. In den kommenden Monaten möchte ich daher die Thematik in Form eines informativen Gespräches den Kommunen vorstellen.
34	In meinem Handeln gibt es grundsätzlich keine Veränderungen, da mir die Wichtigkeit der Thematik auch vorher schon bekannt war bzw. mein Handeln bestimmt hat. Durch die Schulung habe ich aber ein größeres Wissen zu der Thematik und kann mein Handeln detaillierter begründen. Außerdem ist der dort stattgefundene Austausch mit unterschiedlichen Kollegen immer befruchtend für die Arbeit und man findet leichter entsprechende Informationen im Internet und bei anderen Stadtverwaltungen zu den jeweils anstehenden Themen (z. B. private Starkregenvorsorge, Risikokarten etc.).
35	Das Handeln hat sich grundsätzlich nicht verändert, durch das Erlernte kann jedoch noch detaillierter auf anderer Fachbehörden eingewirkt werden, sich mit der Thematik zu befassen.
38	Stärkere Akquise; stärkeres Thematisieren; Sensibilisierung im Alltag / beim Spazierengehen und Radfahren: Bewertung / Abschätzung einer möglichen Überflutungsproblematik im "aktuell erlebten" öffentlichen Raum.
39	Ich habe mich schon vorher intensiv mit der Starkregenvorsorge befasst und die "Kommunale Gemeinschaftsaufgabe Überflutungsschutz" in der Stadt angeregt. Viele der bisherigen Informationen basierten auf einzelnen Fachartikeln und Vorträgen. Der Lehrgang hat jedoch ein Gesamtbild und die Erfahrung tatsächlich Handelnder vermittelt, so dass man dadurch in seinen Aussagen konkreter und sicherer sein kann. Wichtigstes Beispiel ist die Vertiefung in die Berechnungsmodelle.

ID = Identifikationsnummer

Bild 14: Fragenteil 2, Frage 10e

Tabelle 15: Fragenteil 2, Frage 11a bis 11g

Falls sich durch die Schulung nichts in Ihrem Handeln verändert hat, aus welchen Gründen konnten Sie keinen Gebrauch von den erlernten Inhalten machen?			
	Antwort	Anzahl	Prozent
A	Das Thema der Starkregenvorsorge hat in unserer Kommune (noch) keine Priorität.	2	8%
B	Die Starkregenvorsorge ist in unserer Kommune schon vor der Schulungsmaßnahme qualifiziert umgesetzt worden, so dass ich durch die Schulung in meinem Handeln bestätigt worden bin.	3	13%
C	Aus Zeit- bzw. Kostengründen konnten wir uns seither noch nicht mit der Thematik auseinandersetzen.	2	8%
D	Das Wissen aus der Schulung war in den betreffenden Situationen nicht von Belang.	0	0%
E	In der Praxis sind Probleme aufgetreten, die in der Schulung nicht thematisiert worden sind und die spezielle Lösungen erforderten.	1	4%
F	Uns fehlen die erforderlichen Planungs- und Modellierungstools.	1	4%
G	Es gibt nicht ausreichend qualifiziertes Personal.	0	0%



Bild 15: Fragenteil 2, Frage 11a bis 11g

Tabelle 16: Fragenteil 2, Frage 11h

Sonstige Gründe, aus denen Sie keinen Gebrauch von den erlernten Inhalten machen konnten:		
<b>Antwort</b>	10	43%
<b>keine Antwort</b>	13	57%

## Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge* für Planungsingenieure (REGEN)



ID	Antwort
1	Projektvorlauf ist relativ lang; Stadt musste erstmal informiert / qualifiziert werden
12	Ich habe einen anderen Arbeitsschwerpunkt und somit so gut wie keine Berührungspunkte mit dem Thema "Starkregen".
11	Das bereits vorhandene Fachwissen und die Anwendungspraxis bzgl. der übergeordneten Thematik Starkregen ist hier als Hauptgrund zu nennen
15	Es interessiert leider an den entscheidenden Stellen bei unseren kommunalen Auftraggebern niemanden.
16	Die Umsetzung der Starkregenvorsorge hapert zurzeit an der fehlenden Klarheit über die Verantwortlichkeiten in der Kommune. Da in allen Bundesländern außerhalb NRW die Zuständigkeit der Abwasserbeseitigung für die Starkregenvorsorge jenseits der Bemessungsregen nicht eindeutig gegeben ist, können Stadtentwässerungsbetriebe aus gebührenrechtlichen Gründen nicht im erforderlichen Umfang aktiv werden. Alle Aktivitäten sind von der Initiative und Einsicht einzelner Entscheider abhängig, die mühsam überzeugt werden müssen.
28	Keine
33	Ich habe viel Gebrauch von den erlernten Inhalten machen können. Einige Dinge müssen jedoch (für niedersächsische Kommunen noch geklärt werden), z.B. rechtliche Rahmenbedingungen oder Finanzierungsmöglichkeiten.
35	Es ist etwas widersprüchlich, aber natürlich kann mit einem höheren Wissen zur Starkregenvorsorge auch besser intern und extern gearbeitet und beraten werden.
38	Kommunen scheuen Kosten und die ggf. entstehende Problematik, solange die urbane Sturzflut noch nicht erlebt wurde; kommunale Mitarbeiter wollen nicht der "schwarze Peter" sein und unbequem wirken.
39	Es bleibt weiterhin die Begrenzung bestehen, dass in unserem Bundesland im Gegensatz zu NRW Maßnahmen der Starkregenvorsorge nicht aus den Abwassergebühren finanziert werden können. Eine Lösung ist ja in der LAWA-Starkregenstrategie angemahnt.

ID = Identifikationsnummer

Bild 16: Frageteil 2, Frage 11h

Wenn die Inhalte der Schulung keinen Einfluss auf das Handeln hatten, lag es entweder daran, dass Starkregenvorsorge schon vorher ein Thema war oder aber keine Priorität in der Kommune hat, z.T. auch aus Kostengründen (s. Tabelle 15 und Bild 15). Als Hauptschwierigkeiten in den Kommunen wurden Fragen der Zuständigkeit und Finanzierung genannt.

## Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge* für Planungsingenieure (REGEN)

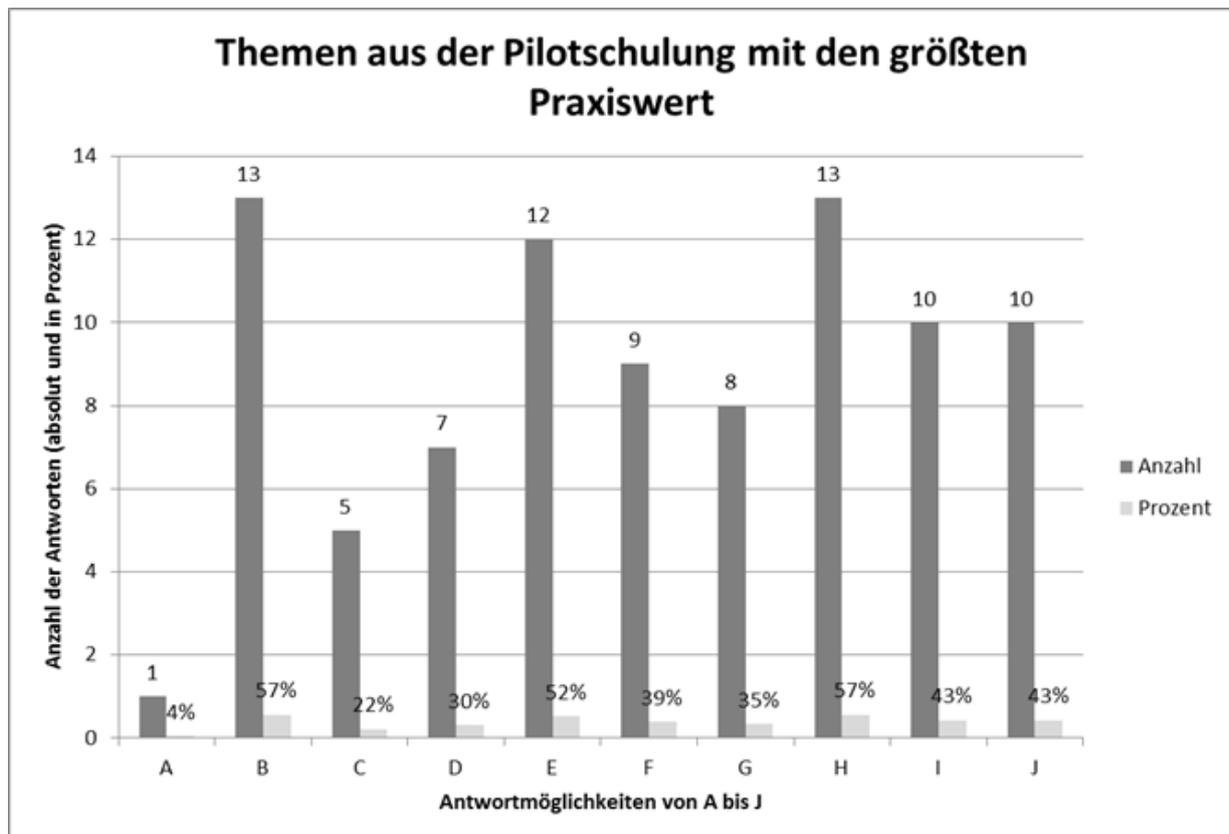


In Fragenteil 3 ging es um die thematische Ausrichtung der Schulung zum *Fachplaner Starkregenvorsorge*. Hier hatten die Teilnehmer Gelegenheit, Wünsche zu fehlenden thematischen Aspekten zu äußern oder Themen zu kritisieren, die aus ihrer Sicht nicht praxisrelevant erschienen.

Tabelle 17: Fragenteil 3, Frage 12

Welche Themen aus der Pilotschulung zum Fachplaner Starkregenvorsorge standen in Ihrem beruflichen Alltag im Vordergrund oder waren für Sie besonders von Nutzen?			
Antwort		Anzahl	Prozent
A	Keine	1	4%
B	Rechtsgrundlagen	13	57%
C	Klimabedingte Herausforderungen für die urbane Siedlungswasserwirtschaft	5	22%
D	Planungsmethoden und Modelle der Siedlungswasserwirtschaft	7	30%
E	Fließweganalyse und Erstellung von Gefahren-/ Risikokarten	12	52%
F	Konzepte und Maßnahmen zur wassersensiblen Stadtentwicklung	9	39%
G	Entwässerungskonzeption der Zukunft im urbanen Raum	8	35%
H	Starkregenvorsorge als kommunale Gemeinschaftsaufgab	13	57%
I	Stadtplanung	10	43%
J	Objektschutz	10	43%
Summe Antworten:		88	
Summe Antworten ohne A:		87	

X  
X  
X  
X  
X  
X



## Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge für Planungsingenieure (REGEN)*



Bild 17: Fragenteil 3, Frage 12

Als wichtigste Themen der Schulung standen in der Bewertung der Teilnehmer „Rechtsgrundlagen“ und „Interkommunale Zusammenarbeit“ ganz vorne.

Tabelle 18: Fragenteil 3, Frage 13

Welche Themen haben Sie in der Rückschau auf die Schulung für Ihren Berufsalltag vermisst und sollten in der Schulung ergänzt werden?		
<b>Antwort</b>	14	61%
<b>keine Antwort</b>	9	39%
	23	Summe der Antworten
	5	Summe der Antworten ohne k.A.

Tabelle 19: Fragenteil 3, Frage 13

ID	Antwort
1	Gegenüberstellung von Nachbarstaaten und Deutschland; Vergleiche der Bundesländer und Handhabungsmöglichkeiten in versch. Bundesländern
12	Mehr Praxistipps. Was kann man den Bürgern an Tipps und Hinweisen an die Hand geben um sich besser vor Starkregen zu schützen?
16	Wie schon in vorherigen Blättern erwähnt, die Klärung der Haftung in der Kommune. Auswirkungen der neuen A 102?
17	Vergleiche Deutschland und International; Vergleiche der versch. Bundesländer, da alles sehr auf NRW bezogen war.
18	Ich hätte gerne mehr aus der Stadtplanung gehört und über die Möglichkeiten, die Themen in den Planungsverfahren zu platzieren.
21	Weniger Klimawandel und mehr Stadtplanung.
22	Objektschutz sollte intensiver behandelt werden (auch anhand von Beispielen).
27	Mehr konkrete Infos zum Objektschutz (übliche Systeme, Vor-/Nachteile, Kosten).
28	Bisher keine
29	Die Thematik "Hochwasserschutzpass" konnte in der Pilotschulung nicht näher beleuchtet werden, da der Referent ausgefallen war. Diese Thematik finde ich aber durchaus sinnvoll und wichtig.
33	Stärkerer Praxisbezug, mehr konkrete Beispiele aus der kommunalen Praxis: Wie gehen verschiedene Städte und Gemeinden mit dem Thema um? Wer hat den Hut auf? Wer hat die Initiative zum Handeln gestartet? Evtl. vereinbarte Kostenmodelle? Wie wurde die Überflutungsvorsorge umgesetzt? Welche Zeitfenster und Geldmittel sind einzuplanen (konkrete Kosten und Zeitrahmen z. B. für Gefahrenkarten, Risikoanalyse, Maßnahmenplanung, Risikokommunikation und Umsetzung der Maßnahmen)? Welche Ansätze oder Ideen gibt es für Alarm- und Einsatzpläne für Kommunen (angelehnt oder verzahnt mit Hochwasser-Alarm- und Einsatzplänen)?
35	Die Themenbereiche waren gut zusammengestellt, es war nur bedauerlich dass das Thema "Hochwasseraudit" ausgefallen ist.
38	Darstellung von unterschiedlichen Maßnahmen des Objektschutzes; Audit Hochwasser (Überflutung, Starkregen).
39	Wie schon während des Lehrgangs thematisiert, ist die Sichtweise sehr auf NRW beschränkt, so dass die in allen (fast allen?) anderen Bundesländern nicht gegebene Finanzierungsmöglichkeit über die Abwassergebühr nicht behandelt wird. Es ist nach meinem Kenntnisstand auch jetzt noch keine Regelung dazu in Aussicht, so dass pauschale Aussagen beim Lehrgang und in vielen Veröffentlichungen, dass die Stadtentwässerungen sinnvollerweise die Federführung übernehmen sollten, außerhalb von NRW Unverständnis begegnen. Die Fokussierung auf NRW ist ansonsten fachlich kein Problem, da die Projekte und die Umsetzungen durch den Vorsprung als Vorbild dienen können. Ein weiteres Problem, dass nach meiner Erinnerung nur kurz von Herr Beck angesprochen wurde, sind die Außengebietsflächen und da insbesondere die Landwirtschaft. Hier ist aus meiner Sicht von der Stadt noch einiges zu klären, insbesondere aufzuklären und gemeinschaftlich zu beraten, aber auch durchzusetzen.

ID = Identifikationsnummer

Auf die Frage, welche Themen die Teilnehmer vermisst haben, wurden im Wesentlichen folgende Punkte genannt:

- Verhältnisse in anderen Ländern/ Bundesländern,

## Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge für Planungsingenieure (REGEN)*



- mehr Stadtplanung und Objektschutz,
- Hochwasseraudit und -pass,
- Zuständigkeiten und
- Finanzierung.

Tabelle 20: Fragenteil 3, Frage 14

Welche Themen sind zwar im Kurs angesprochen worden, aber sollten aus Ihrer Sicht ausführlicher thematisiert werden?				
<b>Antwort</b>	11	52%		
<b>keine Antwort</b>	10	48%		
	21	Summe der Antworten		
	1	Summe der Antworten ohne k.A.		

Tabelle 21: Fragenteil 3, Frage 14

ID	Antwort
15	B-Pläne
17	siehe vorne; ansonsten: Beispiele, Beispiele, Beispiele (auch kritische z.B. Einstau von öfftl. Plätzen / Spielplätzen); Meinungen von anderen (nicht technischen) Fachbereichen, die nur am Rande eine Planungsrolle spielen, und wie diese bisher bei Projekten bedacht wurden.
21	Stadtplanung
22	s. vorne (ggf. Einbeziehung von Fachfirmen, die vor Ort erfahren, woran es auf den Grundstücken mangelt).
27	Bauleitplanung, Flächennutzungsplan, Objektschutz
28	Das wird sich ggf. noch zeigen.
29	Die Thematik "Starkregenvorsorge in der Siedlungsentwicklung" ist im Kurs leider nicht ausreichend thematisiert worden. Der Referent konnte den Zeitrahmen nicht einhalten und die relevanten Themen für "Handlungsansätze für die planerische Starkregenvorsorge" daher nicht ausreichend thematisieren. Die Einführung in den Vortrag müsste deutlich komprimiert werden, da der wirklich in der Praxis relevante Topic "Handlungsansätze für die planerische Starkregenvorsorge" nicht ausreichend behandelt werden konnte.
35	Die Thematik Wassersensible Stadtgestaltung wurde zwar angesprochen, es wurde aber viel zu viel Zeit mit der Erläuterung der Modelle WABILA und ZUGABE verbracht. Hier sollte mehr Zeit auf grundsätzliche Fragen und Planungen verwendet werden.
38	Objektschutz; Praxis der Modellierung (Beispiele mit unterschiedlich charakterisierten Einzugsgebieten, unterschiedlichen Fließzeiten, Außengebieten), Aussagen zur Bearbeitungsdauer und zur Darstellung der unterschiedlichen Ergebnisse (bei Anwendung unterschiedlicher Methoden).
41	Allgemeine rechtliche Aspekte, sowie in der Bauleitplanung

ID = Identifikationsnummer

Eine ausführlichere Behandlung wünschten sich die Teilnehmer für folgende Themen:

- Praxisbeispiele,
- Stadtplanung,
- Bauleitplanung,
- Objektschutz,
- wassersensible Stadtentwicklung und
- Praxis der Modellierung.

## Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge* für Planungsingenieure (REGEN)



Tabelle 22: Fragenteil 3, Frage 15

Gibt es Themen, die aus Ihrer Sicht gestrafft und kürzer abgehandelt werden sollten?		
<b>Antwort</b>	11	65%
<b>keine Antwort</b>	6	35%
	17	Summe der Antworten
	11	Summe der Antworten ohne k.A.

Tabelle 23: Fragenteil 3, Frage 15

ID	Antwort
1	Nein
15	Weniger Hydraulik (verstehen kommunale Auftraggeber ohnehin nie), mehr rechtliche Aspekte (verstehen kommunale Auftraggeber schon eher).
17	Nein, 1 Woche war fast zu kurz
21	Klimawandel
27	Grundlagen des Klimawandels
28	Möglicherweise die Rechtsgrundlagen
29	Das Thema "Wassersensible Stadtentwicklung-Konzepte und Maßnahmenplanung" könnte meiner Ansicht nach kürzer abgehandelt werden. Die Vorstellung des Unterthemas " Herausforderung Klimawandel..." wurde bereits am ersten Schultag im Themenblock "Klimawandel und Klimabedingte Herausforderungen" ausführlich genug behandelt. Auch die Vorstellung des Kooperationsmoduls "ZUGABE" könnte deutlich kürzer und gestrafter abgehandelt werden. Das Modul "ZUGABE" ist zwar interessant aber in der Praxis ein "Exot", da dieses nur von der EmscherGenossenschaft entwickelt und verwendet werden kann. Viele Kommunen fangen bei Null an, da sind dann schon das Vorliegen von topographischen Karten und teilweise digitalisierten Kanalnetzmodellen schon Highlights und absolute Neuerungen.
33	Zum Teil haben sich einige Themen gedoppelt, diesbezüglich sollten die Kursunterlagen noch einmal geprüft werden.
35	Eigentlich nicht, nur die interne Gewichtung der einzelnen Themen (siehe vorherige Frage) sollten verlagert werden.
39	Die sehr speziellen und aufwändigen Anwendungen WABILA und ZUGABE sind sicherlich für die Anwender sehr hilfreiche Werkzeuge und es ist richtig aufzuzeigen, was gemeinsam geschaffen werden kann, aber für die meisten Städte noch in weiter Ferne. Man kann zeigen, was möglich ist, aber wichtig wären Empfehlungen zu näherliegenden Zielen der WSSE. Z.B. erst einmal ein einfacheres Umwelt-Informationssystem durch Ausbau vorhandener GIS-Strukturen oder die Bereitstellung von Grundwasser- und Bodendaten. Welche Daten werden gebraucht, liegen in welcher Qualität und wie vollständig vor?
41	Klimawandel

ID = Identifikationsnummer

Dagegen sollten die Themen „Klimawandel“, „ZUGABE“ und „WABILA“ gestrafft und kürzer abgehandelt werden.

## 6 Verwertungsplan

Das Ergebnis des Projektes REGEN ist bereits als DWA-Angebot auf dem Markt etabliert. Seit der Pilotschulung zum *Fachplaner Starkregenvorsorge* im April 2018 hat die DWA weitere neun Schulungen angeboten, die ganz überwiegend mit knapp 20 Teilnehmern ausgebucht waren. Lediglich eine Veranstaltung musste aus Mangel an Teilnehmern abgesagt werden (s- Tabelle 24).

## Konzeption eines Bildungsmoduls *Fachplaner Starkregenvorsorge* für Planungsingenieure (REGEN)



Tabelle 24: Schulungen zum Fachplaner Starkregenvorsorge mit Teilnehmerzahlen

Veranstaltungs-Nr.	Titel	Datum von	Datum bis	Teilnehmer Ist	Veranstaltungsort4	Status
10ES300/18-1	DWA - Fachplaner Starkregenvorsorge	09.04.2018	13.04.2018	19	53773 Hennef	DURCHGEFÜHRT
10ES300/18-2	DWA - Fachplaner Starkregenvorsorge	26.11.2018	30.11.2018	21	53773 Hennef	DURCHGEFÜHRT
10ES300/19-1	DWA-geprüfter Fachplaner Starkregenvorsorge	21.01.2019	25.01.2019	20	44135 Dortmund	DURCHGEFÜHRT
10ES300/19-2	DWA - geprüfter Fachplaner Starkregenvorsorge	13.05.2019	17.05.2019	20	61231 Bad Nauheim	DURCHGEFÜHRT
10ES300/19-4	DWA - geprüfter Fachplaner Starkregenvorsorge	14.10.2019	18.10.2019	2	97688 Bad Kissingen	ABGESAGT
10ES300/19-3	DWA - geprüfter Fachplaner Starkregenvorsorge	09.12.2019	13.12.2019	20	29614 Soltau	DURCHGEFÜHRT
10ES300/20-1	DWA-geprüfter Fachplaner Starkregenvorsorge	13.01.2020	17.01.2020	18	06188 Landsberg	DURCHGEFÜHRT
10ES300/20-2	DWA-geprüfter Fachplaner Starkregenvorsorge	09.03.2020	13.03.2020	14	44135 Dortmund	DURCHGEFÜHRT
10ES300/20-3	DWA-geprüfter Fachplaner Starkregenvorsorge	14.09.2020	18.09.2020	13	74172 Neckarsulm	IN VORBEREITUNG
10ES300/20-4	DWA-geprüfter Fachplaner Starkregenvorsorge	16.11.2020	20.11.2020	3	38640 Goslar	IN VORBEREITUNG

Neben der DWA bietet auch die IKT – Institut für unterirdische Infrastruktur eine Schulung im Bereich der Starkregenvorsorge an. Vom 11.-15.12.18 hat erstmalig ein solcher IKT-Zertifikatslehrgang für den so genannten *Berater Starkregenvorsorge* stattgefunden. Zielgruppe waren kommunale Abwasserbetriebe, beratend tätige Ingenieurbüros, Dienstleister im Bereich der Regenwasserwirtschaft. Im Unterschied zum *Fachplaner Starkregenvorsorge* der DWA liegt der Schwerpunkt beim IKT auf der Stadtentwässerung und der Kommunikation mit anderen Bereichen der Kommunalverwaltung. Die DWA-Schulung dagegen verfolgt einen integrativen Planungsansatz und führt in konkrete übergreifende Planungstools ein. Es wird keine direkte Konkurrenz gesehen. Dennoch hat die DWA regiert und ihr Konzept noch einmal überdacht. Im Mittelpunkt der DWA-Schulung steht die wassersensible Planung, bei der die Stadtentwässerungsplanung nur einen von vielen Aspekten bildet. Ein weiteres Alleinstellungsmerkmal der DWA gegenüber dem IKT sind die Schulungsmaterialien (Sprechende Poster), die die DWA erarbeitet.