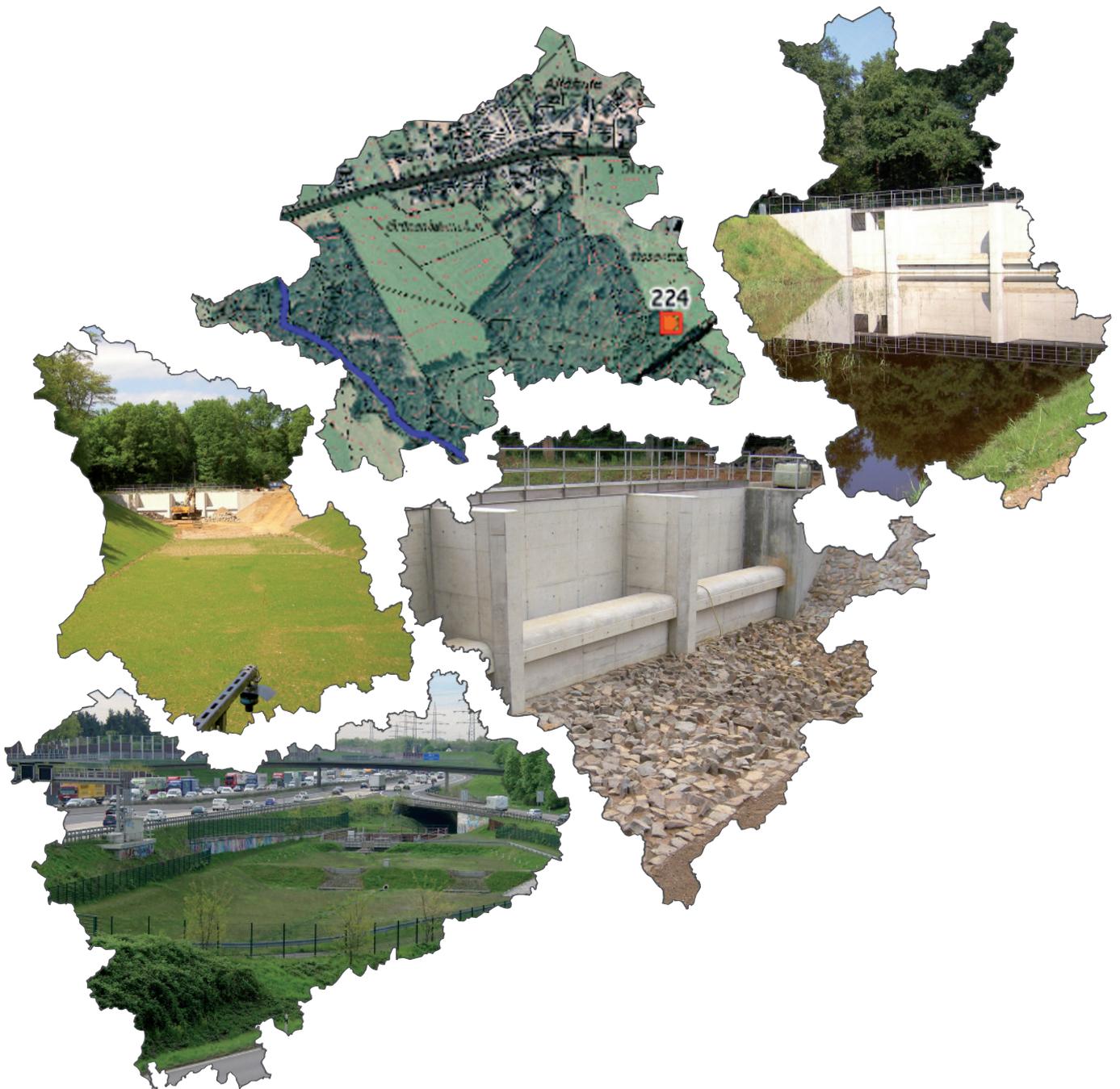


Aufstellung eines Maßnahmenplans mit Prioritätenliste für alle Einleitungsstellen des Landesbetriebs Straßenbau NRW

Regionalniederlassung Rhein-Berg

Phase 1a: Erfassung und Bewertungen der Einleitungsstellen im RBK, OBK und RSK

– Kurzfassung –



Gefördert durch:

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



Fördermittelgeber und Betreuung

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen



Bezirksregierung Köln

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV NRW)

Projektpartner

Rheinisch-Bergischer-Kreis (Antragsteller, Projektleiter, Unterhaltungspflichtiger für die Kreisstraßen)



Landesbetrieb Straßenbau NRW (Antragsteller, Unterhaltungspflichtiger für die Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen)



Rhein-Sieg-Kreis (Antragsteller, Unterhaltungspflichtiger für die Kreisstraßen)



Oberbergischer Kreis (Antragsteller, Unterhaltungspflichtiger für die Kreisstraßen)



Kommunal Agentur NRW (Projektsteuerer)



Ingenieurbüro Reinhard Beck GmbH & Co.KG(Erfassung und Bewertung der Einleitungen im RBK)



Ingenieurbüro Donner und Marenbach (Erfassung und Bewertung der Einleitungen im OBK)



Ingenieurbüro Feldmann GmbH (Erfassung und Bewertung der Einleitungen im OBK)



Ingenieurbüro Franz Fischer GmbH (Erfassung und Bewertung der Einleitungen im RSK)



Ingenieurbüro Osterhammel GmbH (Erfassung und Bewertung der Einleitungen im RBK)



Ingenieurbüro ifs GmbH (hydraulische Bewertung nach GISBREIN)



Ingenieurbüro GISWORKS GbR (Programmierung des Erfassungstools)



Durchführungszeitraum: 2010 - 2014

Inhaltsverzeichnis:

1	VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG	5
2	DATENGRUNDLAGE UND ERFASSUNG	6
3	ERGEBNISSE DER ERFASSUNG.....	7
4	STOFFLICHE BEWERTUNG DER NIEDERSCHLAGSWASSEREINLEITUNGEN	9
5	HYDRAULISCHE BEWERTUNG DER NIEDERSCHLAGSWASSEREINLEITUNGEN	11
6	ABSCHÄTZUNG DER MAßNAHMEN UND KOSTEN	11
7	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	13

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Nach den Vorgaben der europäischen Wasserrahmenrichtlinie sollen alle natürlichen Gewässer bis zum Jahr 2015 den guten ökologischen und chemischen Zustand erreichen. Um diesen Vorgaben gerecht zu werden, müssen die Gewässer zunächst ökologisch bewertet werden. Auf Grundlage dieser Bewertung können dann Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässergüte geplant und umgesetzt werden. Mit der Fertigstellung der Bewirtschaftungspläne für die Flussgebiete in den Jahren 2008/2009 startete der erste Bewirtschaftungszyklus der Wasserrahmenrichtlinie für den Zeitraum 2009 bis 2015. Hiernach werden dann erneut die Gewässer bewertet und Maßnahmen abgeleitet. Spätestens nach den zwei weiteren Bewirtschaftungszyklen (2015 bis 2021 und 2021 bis 2027) müssen dann alle Umweltziele der Richtlinie erreicht sein.

Die zu ergreifenden Maßnahmen beziehen sich sowohl auf das Gewässer selbst, indem beispielsweise die Morphologie durch einen optimierten, natürlicheren Verlauf verbessert wird, als auch auf das Umfeld und die Einleitungen in das Gewässer.

Einleitungen aus den überörtlichen Straßen außerhalb der Ortsdurchfahrten werden entweder vom Landesbetrieb Straßenbau NRW oder den Kreisen betrieben und unterhalten. Sie sind damit auch für deren Entwässerung zuständig. Eine flächendeckende Bewertung dieser Einleitungsstellen wurde bislang noch nicht durchgeführt, es wurden lediglich Einzelnachweise im Falle eines Neubaus oder einer Sanierung geführt und lokale Einleitungen auf Verlangen der zuständigen Wasserbehörden überprüft. Auch fehlen zu diesen Einleitungen an vielen Stellen detaillierte Informationen zur genauen Lage und anderen Parametern (angeschlossene Fläche, Art der Behandlung, Einleitungsmenge usw.). Akten zu Genehmigungen oder Erlaubnissen sind oftmals nicht vorhanden oder stimmen mit der Realität nicht überein. Dies liegt vor allem daran, dass diese Einleitungen oft im Rahmen der Planfeststellungsverfahren angezeigt werden und Akten - unter anderem durch wechselnde Zuständigkeiten – nicht zentral verwaltet werden. Eine detaillierte Aufarbeitung der fehlenden Daten ist mit den begrenzt zur Verfügung stehenden Mitteln flächendeckend nur über einen langen Zeitraum möglich. Um aber dennoch hinsichtlich der zeitlichen Vorgaben der WRRL möglichst zeitnah eine Übersicht über den Bestand und die Behandlungsbedürftigkeit der Einleitungen aus überörtlichen Straßen zu erhalten, wurden in diesem Projekt Konzepte entwickelt, wie relevante Daten mit einem vertretbaren Aufwand kurzfristig erhoben und die Einleitungen dann bewertet werden können.

Auch für das Gebiet der Regionalniederlassung Rhein-Berg des Landesbetriebs Straßenbau NRW lagen Nachweise für die Einleitungsstellen außerhalb der Ortsdurchfahrten vor Projektbeginn nur vereinzelt vor. Da zudem die Erlaubnisse / Genehmigungen zu den Einleitungsstellen in der Vergangenheit nicht systematisch verwaltet wurden, waren auch hier die Lage und die Einleitungsparameter vieler Einleitungsstellen nicht bekannt.

In einer ersten Projektphase sind in diesem Projekt die Einleitungen in den drei Kreisen Rheinisch-Bergischer-Kreis, Oberbergischer Kreis und Rhein-Sieg-Kreis aufgenommen und bewertet worden.

Im Einzelnen wurden mit der Projektdurchführung folgende Ziele verfolgt:

- Systematische Erfassung aller Einleitungen von Autobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen außerhalb der geschlossenen Ortschaften in der RNL Rhein-Berg des Landesbetriebs Straßenbau NRW
- Stoffliche und hydraulische Bewertung der erfassten Einleitungen
- Aufstellung eines Maßnahmenplans mit Prioritätenliste unter Kosten-Nutzen-Aspekten

Das Projekt hat Pilotcharakter und soll für alle anderen Niederlassungen des Landesbetriebs Straßenbau NRW, aber auch für andere Kreise, eine Handlungsempfehlung zur systematischen, kurzfristigen Erfassung und Bewertung der Einleitungsstellen sein.

2 Datengrundlage und Erfassung

Vor Projektbeginn lagen nur zu wenigen Einleitungsstellen genaue Daten (in Form von Akten) bei den Aufsichtsbehörden vor. So gab es z.B. bei der unteren Wasserbehörde im Oberbergischen Kreis gerade einmal Informationen zu 31 Einleitungsstellen zu den betroffenen Straßenabschnitten. Im Rahmen des Projektes wurde dann festgestellt, dass in diesem Gebiet etwa 600 Einleitungen vorhanden sind.

Eine alleinige Erfassung durch Auswertung der vorhandenen Akten kam im Projekt daher von Beginn an nicht in Frage. Es musste vielmehr ein Weg gefunden werden, wie mit einem überschaubaren Aufwand eine Einschätzung der Entwässerungssituation vorgenommen und die maßgeblichen Einleitungsparameter erhoben werden konnten. Nach stichprobenartiger Überprüfung der zur Verfügung stehenden Informationen wurde beschlossen, die Daten aus verschiedenen Quellen und an unterschiedlichen Orten zu recherchieren und zusammenzuführen. Ziel war es, eine flächendeckende Erfassung und Zuordnung aller Straßenflächen sicherzustellen.

Zu diesem Zweck wurde für das Projekt ein webbasiertes Erfassungstool erstellt, mit dem eine systematische und vollständige Erfassung nach den Pflichtvorgaben von NIEWA ermöglicht wird.

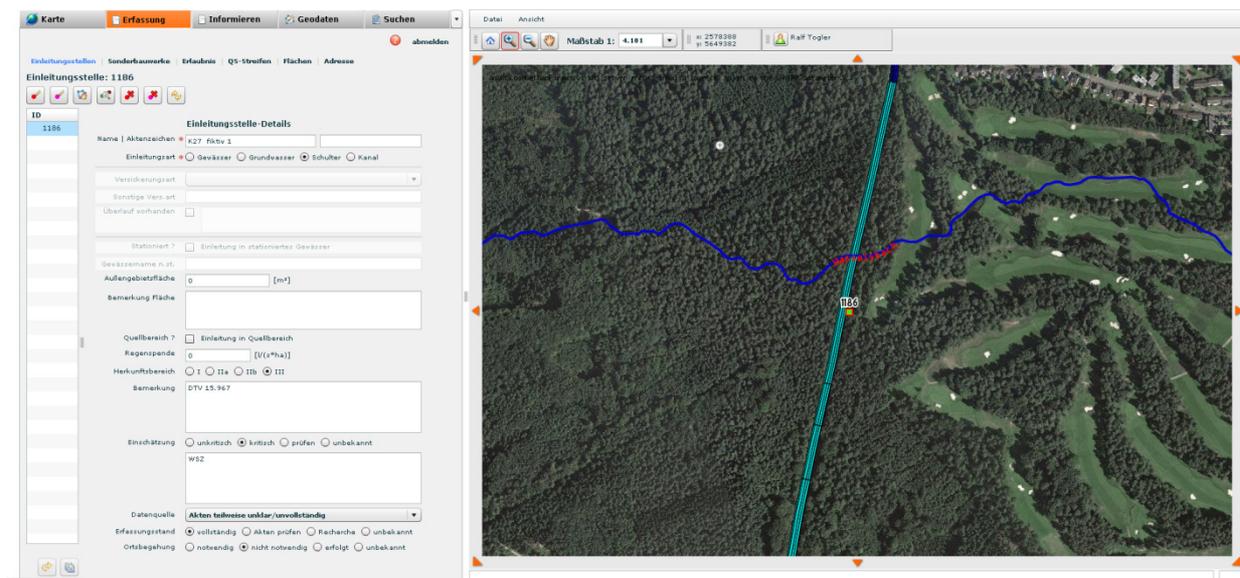


Abbildung 1: Erfassungstool

Das Erfassungstool stellt weit mehr als ein reines Dokumentationswerkzeug dar. Durch die hinterlegten geographischen Informationen ist auch in vielen Fällen bereits eine grobe Abschätzung der Entwässerungssituation möglich.

Durch die Systematik des Erfassungstools und der damit einhergehenden Kontrollmöglichkeit konnte sichergestellt werden, dass auch bei paralleler Datenerfassung durch verschiedene Mitarbeiter der Planungsbüros eine gleichbleibende Erfassungsqualität gewährleistet werden konnte. Große Projektgebiete konnten effizient und einheitlich bearbeitet werden.

Die Zuordnung der Straßenabschnitte über das Erfassungstool stellt darüber hinaus sicher, dass letztlich jeder Abschnitt sicher betrachtet wird, unabhängig davon, ob hierzu Erlaubnisse oder Genehmigungen vorliegen. Nur hierdurch konnte gewährleistet werden, dass wirklich 100% der Straßenflächen einer Einleitungsart zugeordnet wurden.

Zwischenzeitlich wurde das Erfassungstool vom Landesbetrieb Straßenbau für andere Regionalniederlassungen übernommen und wird auf einem eigenen Server für die landesweite Erfassung der Entwässerungssituation an Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen eingesetzt.

3 Ergebnisse der Erfassung

Insgesamt wurden im Projekt 4.034 Einleitungsstellen erfasst. Davon liegen 240 Einleitungsstellen im Bereich von Autobahnen, 585 Einleitungsstellen im Bereich von Bundesstraßen, 2.173 Einleitungsstellen im Bereich von Landesstraßen, die mit Abstand den größten Anteil ausmachen, und 1.036 Einleitungsstellen im Bereich von Kreisstraßen.

Abbildung 2 zeigt die Verteilung der Einleitungssituationen auf die unterschiedlichen Entwässerungsarten (Gewässer, Versickerung, über die Schulter oder Anschluss an den städtischen Kanal). Es zeigt sich, dass etwa 50% der gesamten Straßenflächen gezielt in ein Gewässer einge-

leitet werden. 40 % der Straßenflächen entwässern über die Schulter. An 7 % der untersuchten Stellen findet eine Einleitung ins Grundwasser über eine Versickerungsanlage statt und 7 % der Straßenflächen außerhalb der Ortsdurchfahrten sind an einen städtischen Kanal angeschlossen.

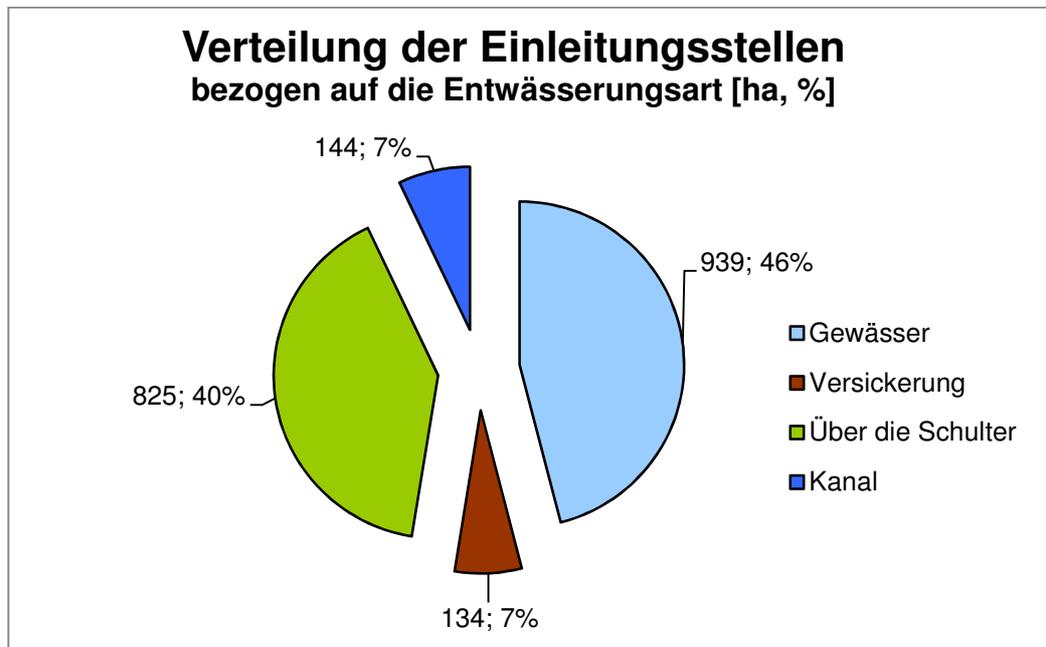


Abbildung 2: Aufteilung der Einleitungsstellen auf die Entwässerungsart bezogen auf Gesamtanzahl der Einleitungsstellen in %

In Abbildung 3 ist diese Verteilung noch einmal aufgeteilt auf die jeweilige Straßenklassifizierung dargestellt. Wie zu erkennen ist, wird im Bereich der Autobahnen das Niederschlagswasser in den meisten Fällen gesammelt und punktuell in ein Gewässer eingeleitet, weil aufgrund der Verkehrsbelastung, der Vielzahl an Wasserschutzgebieten und der Beschaffenheit des Untergrundes im Bereich von Rhein-Berg eine dezentrale Versickerung vielfach nicht möglich ist. Hier wurde in den letzten Jahren vom Landesbetrieb Straßenbau bereits erhebliche Anstrengungen unternommen, um das Wasser entsprechend der Regelwerke zu sammeln und vorbehandelt einzuleiten. Nach den Ergebnissen der Erfassung wird dennoch noch ein Teil der Autobahnstraßenflächen über die Schulter abgeleitet oder versickert. Hierbei handelt es sich jedoch nahezu ausschließlich um den Bereich der Zu- und Abfahrten. Ein geringer Anteil der Flächen ist darüber hinaus an städtische Kanalisationen angeschlossen.

Bei den Bundesstraßen kommt die Einleitung in ein Gewässer ähnlich häufig vor, wie die Entwässerung über die Schulter. Versickerungen sowie der Anschluss an den städtischen Kanal spielen hier untergeordnete Rollen.

Anders stellt sich dagegen die Situation bei den Landes- und Kreisstraßen dar: Bei den Landesstraßen ist die Entwässerung über die Schulter am häufigsten anzutreffen. Die punktuelle

Einleitung liegt hier nur bei rd. einem Drittel der untersuchten Stellen vor. Versickerungen sowie der Anschluss an den städtischen Kanal spielen hier ebenfalls untergeordnete Rollen.

Bei Kreisstraßen stellt die Entwässerung über die Schulter den Regelfall dar. Punktuelle Gewässereinleitungen sind nur bei knapp einem Fünftel der betrachteten Stellen vorhanden. Auch hier spielen Versickerungen sowie der Anschluss an den städtischen Kanal kaum eine Rolle.

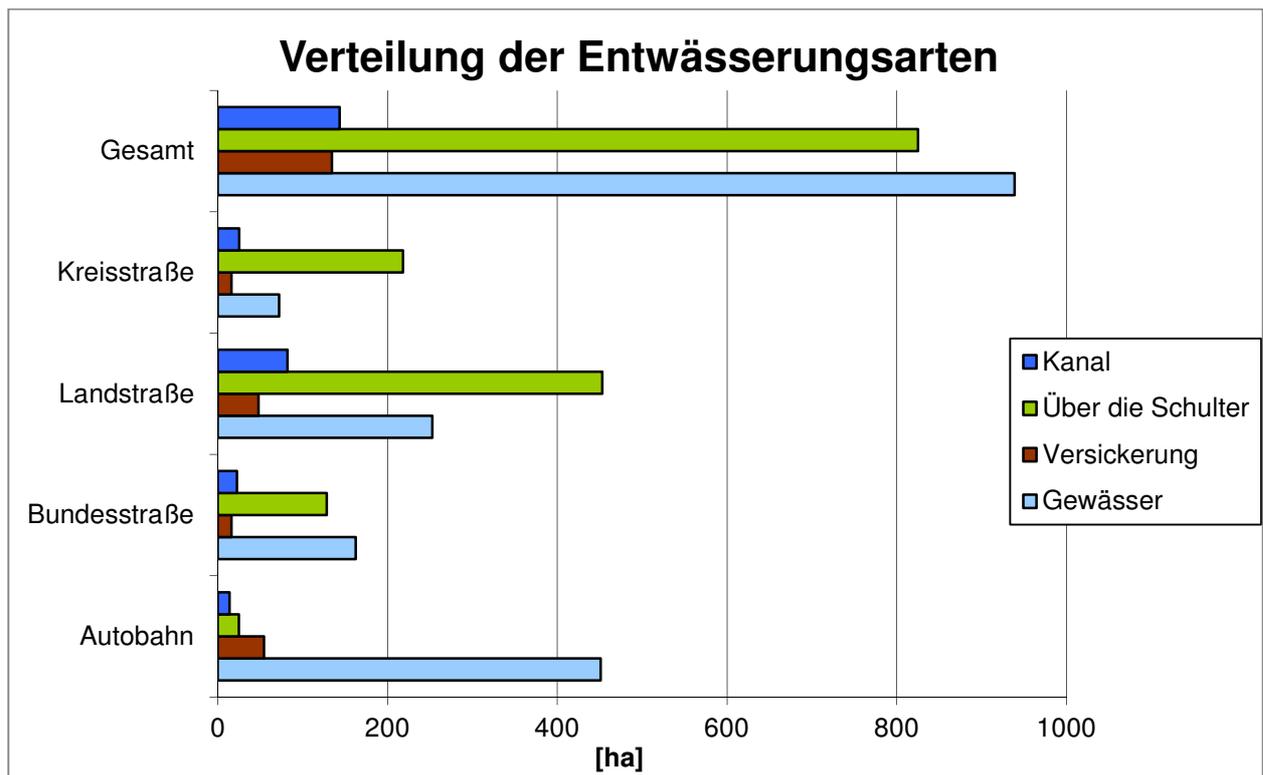


Abbildung 3: Aufteilung der Entwässerungsart je Straßenklasse bezogen auf die jeweilige Größe der angeschlossenen Entwässerungsfläche in ha.

4 Stoffliche Bewertung der Niederschlagswassereinleitungen

Die erfassten Einleitungsstellen wurden im Anschluss an die Erfassung zunächst aus Emissionssicht stofflich bewertet. Hierfür geben die einschlägigen Regelwerke, abhängig vom DTV-Wert, der Lage in der Wasserschutzzone und weiteren Parametern, Vorgaben zur Behandlung des Niederschlagswassers. Im Projekt wurde daher auf Grundlage der aufgenommenen Daten überprüft, ob diese Anforderungen der Regelwerke für die einzelnen Einleitungsstellen eingehalten werden.

Maßgebliche Regelwerke nach dem gemeinsamen Runderlasses „Entwässerungstechnische Maßnahmen an Bundesfern- und Landstraßen“ vom 31.03.2010 sind die RiStWag und die

RAS-Ew. Nach diesem Erlass wird auch eine Versickerung über die Böschung (Entwässerung über die Schulter) für Außenbereiche generell als Stand der Technik definiert.

Wichtigster Parameter zur Bestimmung einer erforderlichen Niederschlagswasserbehandlung ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV. Innerhalb von Wassergewinnungsgebieten ist die WSZ zusätzlich von hervorzuhebender Bedeutung. Im Anwendungsbereich der RiStWag konnten aufgrund der vorgenommenen Groberfassung einige Parameter, wie z.B. die Grundwasserüberdeckung innerhalb von Grundwasserschutz-zonen oder die Fließzeit im Gewässer bis zur Schutzzonengrenze aufgrund fehlender Grundlagendaten nicht berücksichtigt werden. Hierfür wurden im Projekt vereinfachende Annahmen getroffen, um charakteristische Maßnahmen zur Niederschlagswasserbehandlung festzulegen.

Die Einzelheiten der Bewertung wurden in einem Ablaufdiagramm systematisiert. Wesentliche Eingangsparameter und die daraus resultierenden Ergebnisse im Projekt – ohne detaillierte Sonderfälle zu berücksichtigen – können nachfolgender Tabelle entnommen werden.

Tabelle 1: Bewertung nach RiStWAG / RAS-Ew, wesentliche Eingangsparameter und daraus resultierende Ergebnisse

		Einleitung in Oberflächengewässer	Einleitung ins Grundwasser
DTV < 2.000	RiStWag, Schutzzone GW	Zonen II, III: Ohne Behandlung	Zone IIIb: Belebte Bodenzone Zone III, IIIa: Absetzbecken und Versickerungsanlage
	RiStWag, Schutzzone TW	Zonen II, III: Ohne Behandlung	Zone II, III: Belebte Bodenzone
	RAS-Ew	Ohne Behandlung	Belebte Bodenzone
2.000 < DTV < 15.000	RiStWag, Schutzzone GW	Zonen II, III: RiStWag-Abscheider (Absetzanlage mit LFA)	Zone IIIb: Belebte Bodenzone Zone III, IIIa: Absetzbecken und Versickerungsanlage
	Schutzzone TW RiStWag,	Zonen II, III: RiStWag-Abscheider (Absetzanlage mit LFA)	Zone II, III: Belebte Bodenzone
	RAS-Ew	Absetzbecken oder RKB	Absetzbecken und Versickerungsanlage
DTV > 15.000	RiStWag, Schutzzone GW	Zonen II, III: RiStWag-Abscheider (Absetzanlage mit LFA)	Zone IIIb: Absetzbecken und Versickerungsanlage Zone III, IIIa: nicht zulässig !
	RiStWag, Schutzzone TW	nicht zulässig !	nicht zulässig !
	RAS-Ew	Absetzbecken oder RKB	Absetzbecken und Versickerungsanlage

5 Hydraulische Bewertung der Niederschlagswassereinleitungen

Aus Immissionssicht wurde im Projekt geprüft, wie die hydraulische Belastung der Gewässer sich aufgrund der betrachteten Einleitungsstellen ändert und inwieweit sich hieraus Handlungsbedarf zum Rückhalt an den Einleitungsstellen ergibt. Hierzu wurde die Software GISBREIN des Landes NRW eingesetzt.

Mit dieser Software wird in ein automatisierter Ansatz des vereinfachten Nachweises nach BWK-M 3 verfolgt. Da nur landesweit einheitlich verfügbare Datengrundlagen verwendet werden können (wie REBEKA-Daten), wurde die Methodik gegenüber den Vorgaben des M3 weiter vereinfacht.

Als Ergebnis der GISBREIN-Rechenläufe liegen für die stationierten Gewässer Ersteinschätzungen zur hydraulischen Belastung vor. Der Anteil der Einleitungen außerörtlicher Straßen an der gesamten Einleitungsmenge wird sowohl in Bezug auf die einzelnen Abschnitte als auch in Bezug auf die aufsummierten Einleitungen im berechneten geschlossenen Siedlungsgebiet ausgegeben.

6 Abschätzung der Maßnahmen und Kosten

Für jede Einleitungsstelle mit erkanntem stofflichem und/oder hydraulischem Handlungsbedarf wurde eine Maßnahme zur Behebung der Defizite abgeschätzt. Diese stellt zunächst einmal einen Platzhalter für eine noch weiter zu beplanende Behandlungsanlage dar, gibt der Straßenbauverwaltung und den betroffenen Kreisen aber bereits eine erste Einschätzung zum voraussichtlichen Aufwand. D.h. dass sich bspw. in der Detailplanung zeigen könnte, dass anstelle eines hier abgeschätzten RKBmD sinnvollerweise ein RiStWag-Abscheider oder ein RKBoD gebaut werden sollte.

Die Kosten zur Umsetzung dieser Maßnahmen wurden anhand von Erfahrungswerten grob abgeschätzt. Für das Projektgebiet ergeben sich demnach erforderliche Gesamtinvestitionskosten in Höhe von ca. 205 Mio. Euro.

Das wesentliche Investitionsvolumen liegt in dem Bau von Regenklärbecken, gefolgt von RistWag Abscheidern. Absetzbecken und Versickerungsanlagen haben eine untergeordnete Bedeutung. An wenigen Stellen ist eine Verlegung der Einleitungsstelle aus dem Quellbereich als alleinige Maßnahme ausgewiesen, die Investitionskosten sind entsprechend gering. Die Kosten verteilen sich, getrennt nach Art der erforderlichen Maßnahme, wie folgt auf die klassifizierten Straßen (Abbildung 4).

Die höchsten Investitionen sind demnach im Bereich der Landesstraßen erforderlich. Erforderliche Investitionen an Bundesstraßen und Autobahnen sind in etwa gleich hoch. Aber auch für

die Behandlung der Straßenabläufe von Kreisstraßen, bei denen nahezu keine Bauwerke vorgefunden wurden, sind - insbesondere für Regenklärbecken – Investitionen einzuplanen.

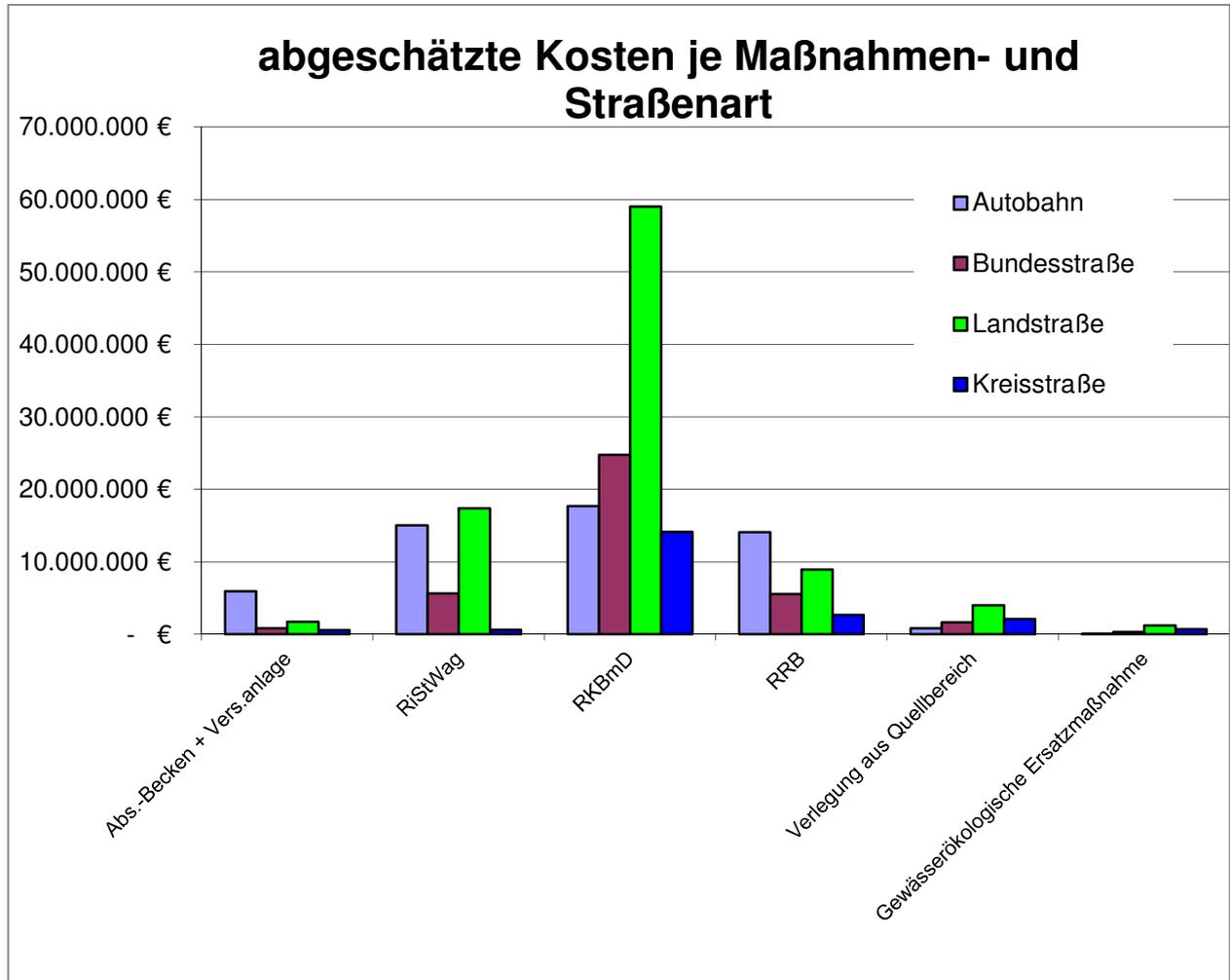


Abbildung 4: Investitionskosten - aufgeteilt nach Maßnahmenart und klassifizierte Straßen

7 Zusammenfassung und Ausblick

In dem Projekt wurde erstmals eine systematische und flächendeckende Erfassung und Bewertung der Einleitungen aus überörtlichen Autobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen durchgeführt.

Dazu wurden verschiedene Quellen und Informationen genutzt, um Einleitungsstellen, Einzugsgebiete, Sonderbauwerke und allgemeine Daten (Genehmigungsstände, Bauwerksdaten) zu erfassen. Nur zu einem Teil der Einleitungen waren aussagekräftige Akten bei den Aufsichtsbehörden vorhanden. Der Rest der Einleitungen musste auf Grundlage von weiteren Akten, Luftbildern, Straßenbefahrungen und Erfahrungen der Mitarbeiter von Kreisen, dem Landesbetrieb Straßenbau und den Straßenmeistereien, tlw. auch durch Recherche vor Ort zusammengetragen werden.

Die Erfassung selbst wurde mit Hilfe eines eigens für das Projekt erstellten Erfassungstools durchgeführt. Hierbei handelt es sich um ein browserbasiertes WebGIS, welches es ermöglicht, von jedem Computer mit Internetanschluss aus die Erfassung nach klaren Strukturen einheitlich durchzuführen. Mit dem Erfassungstool konnte auch sichergestellt werden, dass letztlich jeder Straßenabschnitt einer Einleitungsart zugeordnet wurde (lückenlose Zuordnung). Neben gezielten Einleitungen in ein Gewässer und in den Untergrund wurden so auch Straßenabschnitte, die über die Böschung (über die Schulter) entwässern und die in ein städtisches Kanalnetz ableiten, gekennzeichnet.

In einem weiteren Schritt wurden die erfassten Einleitungen dann stofflich und hydraulisch bewertet. Die stoffliche Bewertung wurde auf Grundlage der für den Straßenbau geltenden Regelwerke RAS-EW und RiStWAG durchgeführt, die hydraulische Bewertung erfolgte mit Hilfe der Landessoftware GISBREIN.

Aus der stofflichen Bewertung wurde für jede Einleitungsstelle eine Defizitanalyse vorgenommen und evtl. Maßnahmen ausgewiesen. In einem weiteren Schritt wurden diese Maßnahmen nach wasserwirtschaftlichen und monetären Kosten-Nutzen-Aspekten gewichtet. Als Ergebnis konnte ein Maßnahmenplan mit Prioritätenliste für die in der ersten Projektphase betrachteten Gebiete Rheinisch-Bergischer Kreis, Oberbergischer Kreis, Rhein-Sieg-Kreis aufgestellt werden. Dieser stellt die Grundlage für eine zukünftige Planung von Investitionen für den Landesbetrieb Straßenbau und die beteiligten Kreise dar.

Gewässerbezogene Anforderungen in stofflicher Hinsicht sind in der vorliegenden Phase 1 des Projektes nicht untersucht worden. Die Vorgehensweise im Rahmen der Phase 1 des Projektes weist unter den dargestellten Kriterien eine Reihenfolge der Maßnahmen aus. Ob diese jedoch identisch ist mit dem Bewirtschaftungserfordernis der Wasserbehörden im Sinne einer Zielerreichung nach WRRL, muss offenbleiben und kann letztendlich nur individuell von der zuständigen Wasserbehörde geprüft werden. Dies betrifft vornehmlich die stofflichen Aspekte.

Die Erfassung und Bewertung soll in einer zweiten Projektphase auf die kreisfreien Städte Köln, Leverkusen, Wuppertal, Solingen und Remscheid erweitert werden. Ziel ist es, für die gesamte Regionalniederlassung Rhein-Berg des Landesbetriebs Straßenbau einen Maßnahmenplan aufzustellen.

Parallel dazu hat der Landesbetrieb Straßenbau damit begonnen die Entwässerungssituation über das erweiterte Erfassungstool auch in anderen Niederlassungen aufzunehmen. Damit dürften dann zeitnah in ganz NRW Informationen zur Entwässerungssituation zu den überörtlichen Autobahnen, Bundes- und Landstraßen vorliegen.