



Förderkennzeichen (UFOPLAN) 206 22 300

Umweltforschungsplan des
Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Strategien zur Umsetzung der Anforderungen aus
Artikel 11 (3) I Wasserrahmenrichtlinie
zur Prävention und Verminderung der Folgen unerwarteter
Gewässerverschmutzungen aus technischen Anlagen

Teil I – Zusammenfassung

vom

Institut für Hygiene und Umwelt Hamburg

und der

Universität Leipzig

Institut für Infrastruktur und Ressourcenmanagement

IM AUFTRAG DES

UMWELTBUNDESAMTES



Hamburg/Leipzig September 2009

**Strategien zur Umsetzung
der Anforderungen aus Artikel 11 (3) I Wasserrahmenrichtlinie
zur Prävention und Verminderung der Folgen unerwarteter Gewässerver-
schmutzungen aus technischen Anlagen**

Impressum

- Herausgeber:** Umweltbundesamt (UBA)
Wörlitzer Platz 1
D-06844 Dessau-Roßlau
Tel.: +49 340 2103-0
- Auftraggeber:** Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und
Reaktorsicherheit (BMU),
vertreten durch das Umweltbundesamt (UBA)
- Projektkoordination:** Dipl. Ing. Gerhard Winkelmann-Oei, UBA
- Bearbeitung:** Institut für Hygiene und Umwelt (HU)
Bereich Umweltuntersuchungen
Abteilung Wasseruntersuchungen
Marckmannstraße 129b, D-20539 Hamburg
- Universität Leipzig (Uni Leipzig)
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
Institut für Infrastruktur und Ressourcenmanagement
Professur für Umwelttechnik/Umweltmanagement
Grimmaische Str. 12, D-04109 Leipzig
- Beiträge:** Dr. Udo Rohweder (HU, Projektleitung)
Dipl. Ing. Stephan Anke (HU, Geschäftsführung)
Dipl.-Wirt.-Ing. Marcel Fälsch (Uni Leipzig)
Prof. Dr. Robert Holländer (Uni Leipzig)
Dipl. Ing. Michael Lechelt (HU)
Dipl. Ing. Werner Blohm (HU)
- Redaktion:** Dr. Udo Rohweder (HU)
Dipl. Ing. Stephan Anke (HU)
Tel.: +49 40 42845-3875 /-3774
E.-Mail: alert-wfd@hu.hamburg.de
-

Abschlussbericht – Teil I

Zusammenfassung

Inhalt des Abschlussberichts

Teil I	Zusammenfassung	(Seite 1 – 11)
Teil II	Handlungskonzept – Maßnahmenvorschläge zur Umsetzung von Artikel 11 (3) I WRRL	(Seite 1 – 27)
Teil III	Erläuterung zum Handlungskonzept	(Seite 1 – 364)

Inhalt Teil I

1	AUSGANGSLAGE	3
2	AUFGABENSTELLUNG UND LÖSUNGSWEG	6
3	ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE	8
3.1	BESTANDSAUFNAHME	8
3.2	HANDLUNGSKONZEPT	9
3.3	ABSCHLUSSBERICHT	11

1 Ausgangslage

Als „Rahmenrichtlinie“ hat die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) den Anspruch, künftig alle die Wassernutzung und den Gewässerschutz betreffenden Einzelrechtssetzungen und internationalen Übereinkommen zusammenzuführen. Sie gilt für alle Arten von

Gewässern im Gebiet der Gemeinschaft, Oberflächenwasser (Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer) und Grundwasser. Mit Inkrafttreten der WRRL sind die Gewässer in der EU nach einem einheitlichen Rechtsrahmen zu *bewirtschaften*. Neu ist, dass die Bewirtschaftung der Gewässer nun nicht mehr in den Grenzen administrativer Räume (Nationalstaaten, Verwaltungsbezirken u.ä.) sondern auf der Ebene von Flussgebietseinheiten (Einzugsgebieten) erfolgt. Ziel der Bewirtschaftung ist bis 2015 das Erreichen eines guten ökologischen und guten chemischen Zustands der natürlichen Gewässer der Gemeinschaft bzw. bei erheblich veränderten Wasserkörpern das Erreichen eines guten ökologischen Potentials und eines guten chemischen Zustands.

Wesentliches Instrument zur Zielerfüllung sind Maßnahmenprogramme, die zusammengefasst Bestandteil der Bewirtschaftungspläne sind. Die Wasserrahmenrichtlinie unterscheidet grundlegende Maßnahmen, die dem zu erfüllenden Mindeststandard entsprechen, und ergänzende Maßnahmen, die nötigenfalls zur Erreichung des guten Zustands zusätzlich geplant und ergriffen werden müssen. Zu den grundlegenden Maßnahmen gehören auch *„...alle erforderlichen Maßnahmen, um Freisetzungen von signifikanten Mengen an Schadstoffen aus technischen Anlagen zu verhindern und den Folgen unerwarteter Verschmutzungen, wie etwa bei Überschwemmungen, vorzubeugen und/oder diese zu mindern, auch mit Hilfe von Systemen zur frühzeitigen Entdeckung derartiger Vorkommnisse oder zur Frühwarnung und, im Falle von Unfällen, die nach vernünftiger Einschätzung nicht vorhersehbar waren, unter Einschluss aller geeigneter Maßnahmen zur Verringerung des Risikos für die aquatischen Ökosysteme.“* (Artikel 11 (3) I WRRL).

Nun gibt es auch andere Vorschriften des einschlägigen Gemeinschaftsrechts, die sich im Haupt- oder Nebenaspekt mit Maßnahmen zum anlagenbezogenen Gewässerschutz oder zum Schutz vor sonstigen gewässerbezogenen Schadereignissen befassen. Diese werden durch die WRRL in der Regel nicht ersetzt, sondern in den Katalog der grundlegenden Maßnahmen zur Erfüllung der Umweltziele ausdrücklich aufgenommen. Die WRRL nennt hier unter anderem die Richtlinie über schwere Unfälle (Seveso-Richtlinie, 96/82/EG), Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung (85/337/EWG), Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG), Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie, 96/61/EG). Während schwere Unfälle der zentrale Regelungsbereich der Seveso-Richtlinie sind, finden sich z.B. auch in Artikel 3 IVU-Richtlinie Forderungen, dass die Mitgliedstaaten die Vorkehrungen treffen, „...dass die Anlage so betrieben wird, dass a) alle geeigneten Vorsorgemaßnahmen gegen Um-

weltverschmutzungen, insbesondere durch den Einsatz der besten verfügbaren Techniken, getroffen werden; ... e) die notwendigen Maßnahmen ergriffen werden, um Unfälle zu verhindern und deren Folgen zu begrenzen;“ sowie gemäß Artikel 14 „...der Betreiber die zuständige Behörde ...unverzüglich über alle Störfälle und Unfälle mit erheblichen Umweltauswirkungen unterrichtet“.

Das bedeutet, dass auch Verpflichtungen nach bereits bestehenden anderen gemeinschaftlichen Vorschriften geeignete Maßnahmen im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie sein können. Es ist jedoch nicht klar, ob Maßnahmen nach diesen Vorschriften ausreichend im Sinne des Artikels 11 (3) I WRRL sind, – oder anders ausgedrückt: Gehen die aus Artikel 11 (3) I WRRL abzuleitenden Forderungen überhaupt weiter als die der bisherigen diesbezüglichen gemeinschaftlichen Regelungen und Vereinbarungen? Ist Artikel 11 (3) I WRRL möglicherweise im Wesentlichen als „Prüfauftrag“ aufzufassen, ggf. noch „regelungsbedürftige Lücken“ zu finden und zu schließen?

Da auch kleinere Anlagen erhebliche Gewässerrisiken mit sich bringen können, ist in Deutschland der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in Anlagen (der sog. anlagenbezogene Gewässerschutz) gesondert im Wasserrecht geregelt. Dieser Sachverhalt hat dazu geführt, dass sich Deutschland in internationalen Flussgebietskommissionen und bilateral bei der Bewirtschaftung grenzüberschreitender Gewässer um Akzeptanz und Anwendung grundlegender Prinzipien des anlagenbezogenen Gewässerschutzes auch durch die anderen Vertragspartner bemüht hat. Im Ergebnis sind Elemente des anlagenbezogenen Gewässerschutzes heute in unterschiedlicher Weise in Vereinbarungen, Programme oder Leitlinien internationaler Flussgebietskommissionen eingeflossen. Für die grenzüberschreitende flussgebietsbezogene Bewirtschaftung der Gewässer nach WRRL ist dies eine gute Ausgangsbasis. Allerdings ist auch hier zu prüfen, ob die vorhandenen Beschlüsse und umgesetzten Maßnahmen ein ausreichendes Schutzniveau gemäß Artikel 11 (3) I WRRL gewährleisten oder ob Ergänzungen notwendig sind und ggf. welche einfachen technischen oder organisatorischen zusätzlichen Elemente geeignet sind, die materiellen Anforderungen in den Maßnahmenplänen zu erfüllen. Dabei erscheint es sinnvoll, den Fokus auf Implementierungserfordernisse und Implementierungsmöglichkeiten zu richten, da davon ausgegangen werden muss, dass die rein rechtliche Umsetzung der Bestimmungen der WRRL in die Rechtssysteme der Mitgliedstaaten erfolgt ist.

Die Definition der Ziele der WRRL basiert auf einem immissionsorientierten Ansatz. Alle zunächst abstrakt formulierten Ziele, wie *Schutz der Ökosysteme, Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung, langfristiger Schutz der Ressourcen* usw. werden kon-

kreiert über Definitionen des *angestrebten Zustands der Gewässer* - der soll am Ende sowohl in chemischer als auch in ökologischer Hinsicht „gut“ sein. Die Definition, was „gut“ ist oder nicht, erfolgt immissionsorientiert. Für chemische Parameter heißt dies, der Zustand des jeweiligen Gewässers wird über Konzentrationsangaben für den Wasserkörper charakterisiert und die Erreichung des Ziels an der Unterschreitung einer (Konzentrations-)Umwelt-Qualitätsnorm festgemacht (UQN).

Im Gegensatz dazu erfolgt die Beurteilung von Gewässerbeeinträchtigungen im anlagenbezogenen Gewässerschutz nach emissionsorientierten Kriterien. Die Schwere des unfallbedingten Eintrages wird bewertet einerseits auf der Basis einer Auswahl von physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften des eingetragenen Stoffes (Wassergefährdungsklassen, R-Sätze) und andererseits nach der in das Gewässer gelangten absoluten *Stoffmenge* (Warn- und Alarmschwellen, Waterriskindex u.ä.), die hierfür allerdings bekannt sein muss. Eine Übertragung dieser Informationen in das immissionsorientierte, konzentrationsbasierte Bewertungsschema der WRRL ist unmittelbar nicht möglich. Auch ist ungeprüft, inwieweit Kriterien und Prioritätensetzung der Stoffbewertung in der WRRL einerseits und im Störfallmanagement andererseits kompatibel sind. Welche Konsequenzen im Hinblick auf die Erreichung der WRRL-Umweltziele hat es, wenn eine bestimmte Menge eines Stoffes A in ein konkretes Gewässer gelangt? Wann ist z.B. die nach Artikel 11 (3) I WRRL geforderte *Frühwarnung* abzusetzen, wie gelangt man an die dafür erforderlichen Daten? Gibt es Lösungsansätze in dieser Richtung?

Die Wasserrahmenrichtlinie fordert die Einbeziehung von Kostenwirksamkeits- und Verhältnismäßigkeitsgesichtspunkten (nicht nur) im Zusammenhang mit Maßnahmenprogrammen. Im Bereich der Vorsorge auf Ereignisse, die selten oder möglicherweise nie stattfinden, ist das eine komplexe Fragestellung. Gibt es hier u.U. einfache Lösungswege sich der Thematik verifizierbar zu nähern?

2 Aufgabenstellung und Lösungsweg

Die Anforderungen an die Umsetzung des Artikel 11 (3) I WRRL werfen eine Vielzahl von Fragen auf, die im Kapitel zuvor nur ansatzweise gestellt wurden und einer Lösung zuzuführen wären. Allerdings würde es den Umfang eines limitierten F+E-Projekts bei weitem übersteigen, z.B. sämtliche anlagenbezogenen Maßnahmen in der Gemein-

schaft dahingehend zu überprüfen, ob sie materiell und rechtlich den Anforderungen des Artikel 11 (3) I WRRL genügen und welche ggf. dann wie ergänzt werden müssten. Auch wäre es z.B. nicht leistbar, Stoffe im Hinblick auf ihre ökotoxikologische Relevanz unter besonderer Berücksichtigung von Gewässerunfallereignissen neu zu bewerten. Ebenso wenig wird sich im Rahmen dieses Projekts eine praxisgerechte Theorie zur Kostenwirksamkeit von Vorsorgemaßnahmen im Hinblick auf die Erfordernisse der WRRL ableiten lassen.

Sinnvoll unter den gegebenen Rahmenbedingungen ist die Aufarbeitung des Themas am Beispiel vorgefundener, alternativ auch selbst abgeleiteter struktureller Lösungen, wobei sich die Recherche auf einen von vornherein abgesteckten Bereich beschränkt und die Ausgestaltung der Lösungswege beispielhaft in ihren Grundprinzipien aufgezeigt wird. Einige zum Thema gehörende Aspekte, wie die Befassung mit Details der Hochwasserrisikovorsorge, für die aktuell eine eigene Richtlinie richtungsweisend ist und eigene F+E-Projekte abgeschlossen oder noch in Bearbeitung sind, werden nur am Rande behandelt; ebenso wird z.B. nicht speziell auf den Grundwasserspfad eingegangen.

Damit ergab sich eine Vorgehensweise in drei Arbeitspaketen:

1. Bestandsaufnahme der bisherigen und bisher geplanten Aktivitäten in den Internationalen Flussgebietskommissionen Elbe, Oder, Donau und Rhein; Bewertung der erhobenen technischen und organisatorischen Aspekte im Hinblick auf die Erfüllung der Anforderungen des Artikel 11 (3) I WRRL; Defizitanalyse;
2. Erstellung eines Handlungskonzepts mit Lösungsvorschlägen zur Umsetzung der Anforderungen des Artikel 11 (3) I WRRL auf der Basis der Ergebnisse der Bestandsaufnahme und deren Bewertung; dazu werden auch Möglichkeiten zur Untersuchung der Kostenwirksamkeit betrachtet;
3. Abgleich der Ergebnisse und Erfahrungsaustausch über internationale Expertenzusammenarbeit in Form von Workshops, Internetrepräsentanz, Vorstellung der Ergebnisse bei der EU-Kommission u.ä.

3 Zusammenfassung der Ergebnisse

Diese Zusammenfassung kann in der Kürze nur einen Überblick auf die Ergebnisse werfen und dient damit gleichzeitig als Einführung in die weiteren Teile des Abschlussberichts.

3.1 Bestandsaufnahme

Ein wesentliches Ergebnis der Bestandsaufnahme ist, dass zu fast allen als wichtig erkannten Maßnahmen zur Umsetzung von Artikel 11 (3) I WRRL *irgendwo Einzellösungen* vorliegen (s. Teil III, Kap. 4 und 6ff.). Was tendenziell fehlt, ist die Einordnung und Vernetzung dieser Einzelmaßnahmen unter einem gemeinsamen „Dach der Wasserrahmenrichtlinie“. Dies gilt für mehrere „Dimensionen“: in technischer Hinsicht, in der überregionalen/internationalen als auch in der ressortübergreifenden Zusammenarbeit der von der WRRL betroffenen Dienststellen. Dass an die ursprünglich regional und national strukturierten Wasserwirtschaftsverwaltungen zu Beginn der flussgebietsweiten Bewirtschaftungsplanung große organisatorische Herausforderungen gestellt würden, war aus dem WRRL-Konzept frühzeitig zu erkennen und entsprechend früh ist an Lösungen gearbeitet worden. Die stark immissionsorientierte Ausprägung der WRRL insgesamt und speziell ihrer Zieldefinitionen hat maßgeblich dazu beigetragen, dass sowohl mit der rechtlichen als auch praktischen Umsetzung in Deutschland wie in anderen Mitgliedstaaten die „klassischen“ Ressorts der Wasserwirtschaftsverwaltung federführend betraut wurden. Der gleichwohl emissionsorientierte Anspruch der WRRL inklusive der „Havarievorsorge“ scheint vielerorts allerdings nur nachrangig wahrgenommen zu werden, so dass das Ausmaß der Zuständigkeit und die Verbindlichkeit der rechtlichen Betroffenheit auch der Dienststellen der Anlagenüberwachung, ebenso wie der des Katastrophenschutzes für die Bewirtschaftungsplanung nach WRRL nicht in vollem Umfang realisiert zu werden scheint. Hier wäre eine Intensivierung der ressortübergreifenden Zusammenarbeit wünschenswert.

Die durch Artikel 11 (3) I WRRL geforderten *Systeme zur frühzeitigen Entdeckung derartiger Vorkommnisse oder zur Frühwarnung* sind immissionsseitig auf Flussgebiets-ebene entweder nicht vorhanden (Oder, Donau) oder nicht in die Internationalen Warn- und Alarmpläne integriert (Rhein, Elbe). Illegale oder vom Emittenten unbemerkte Einträge können so nicht entdeckt werden, Quellensuche und Ursachenaufklärung kaum

erfolgen. Vorhandene Frühwarnmessnetze werden i.d.R. lokal betrieben und dienen dem Schutz lokaler Nutzungen (z.B. Trinkwassergewinnung) vor Einträgen von Oberliegern. Es liegen auch keine Kriterien zur Bewertung der Warnwürdigkeit immissionsseitiger Befunde vor. Seitens der Anlagenbetreiber besteht zwar im Prinzip die Verpflichtung zur Meldung wassergefährdender Ereignisse an die zuständige, meist lokale Behörde, es fehlen i.d.R. aber auf Flussgebietsebene aktuelle Informationen über im Hinblick auf die WRRL-Qualitätsziele potentiell gefährlichen Anlagen. Diese Kenntnisse sind nicht nur für die Gefahrenabwehr im Ereignisfall notwendig, sondern bereits im vorbeugenden Gefahrenmanagement. Ebenso wichtig wäre die flussgebietsweite Kenntnis über potentiell betroffene Schutzgüter. Lösungsansätze dazu und zu anderen erkannten Defiziten werden im Teil III des Abschlussberichts vorgestellt. Auch dazu bedarf es einer Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen Ressorts und Verwaltungsregionen. Intelligente technische Lösungen stehen zumeist zur Verfügung, es fehlt eher an der organisatorischen und kommunikationstechnischen *Vernetzung*, z.T. auch an bereitgestellten finanziellen Mitteln.

3.2 Handlungskonzept

Die Bestandsaufnahme hatte ergeben, dass für die meisten aufgeworfenen Fragestellungen regional und organisatorisch unterschiedliche Insellösungen vorliegen. Umsetzungsgrad und umgesetzte Maßnahmenbereiche in den verschiedenen Flussgebieten, Mitgliedstaaten, Regionen usw. sind jedoch extrem unterschiedlich und extern im Detail nicht ermittelbar. Darum war nicht möglich, so etwas wie eine EU-weite Defizitliste zu erstellen mit einem sich daraus ergebenden allgemeinen Ranking von prioritär umzusetzenden Maßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen von Artikel 11 (3) I WRRL. Stattdessen wurde ein Handlungskonzept entwickelt, nach dem die notwendigen Maßnahmen und deren Prioritäten individuell ermittelt werden können.

Ausgehend von der Aufstellung eines Fließschemas zum Risikomanagement für den Oberflächenwasserpfad („Safety Chain“) wurden Maßnahmenvorschläge erarbeitet. Die „Safety Chain“ orientiert sich an einem zeitlich kausalen Ablaufschema im Hinblick auf ein mögliches Ereignis von der strategischen Vorsorge über die Schadensbekämpfung bis zu Nachsorgemaßnahmen. Sie wurde in sechs weiter differenzierte Handlungsebenen untergliedert mit dem Ziel, Artikel 11 (3) I WRRL-relevante Einzelmaß-

nahmen zu identifizieren. Diese Maßnahmenvorschläge wurden den Ebenen der „Safety Chain“ jeweils in Tabellenform zugeordnet.

Während das differenzierte Schema der „Safety Chain“ den Anspruch erhebt, alle wesentlichen Handlungsfelder des Risikomanagements im Oberflächenwasserpfad im Prinzip abzubilden, gilt dies für die Maßnahmenvorschläge ausdrücklich nicht. Hier sollen nur solche Maßnahmen benannt werden, die sich (allein) aus Artikel 11 (3) I WRRL herleiten lassen. Eine solche Abgrenzung ist bis in die letzte Konsequenz allerdings kaum möglich, da z.B. die aufgrund von Artikel 11 (3) I WRRL notwendigen Ergänzungen zu einer auf anderen Rechtsvorschriften basierenden Maßnahme ohne die Benennung der Basismaßnahme nicht verständlich wären.

Der vorgeschlagene Maßnahmenkatalog stellt *keine* Liste „pflichtgemäß abzuarbeitender“ Maßnahmen dar, sondern soll vielmehr als „Prüfliste“ angesehen werden, inwieweit ggf. aufgrund von Artikel 11 (3) I WRRL Maßnahmen in den Bewirtschaftungsplan des jeweiligen Flussgebiets aufzunehmen sind. Ob überhaupt ein entsprechendes Erfordernis besteht und auf welche der Maßnahmen das zutrifft, hängt vom individuellen Prüfergebnis ab und kann in den verschiedenen Flussgebietseinheiten, Mitgliedstaaten und Verwaltungseinheiten sehr unterschiedlich sein. Gleichwohl sind alle Maßnahmen des Artikel 11 (3) WRRL „grundlegend“ und stellen „Mindestanforderungen“ dar. Wenn also die Prüfung des Maßnahmenkatalogs Handlungsbedarf erkennen lässt, müssen Maßnahmen folgen.

In den Maßnahmentabellen sind den Maßnahmenvorschlägen Umsetzungsbeispiele zugeordnet. Die Beispiele basieren auf einer Bestandsaufnahme der bisherigen und bisher geplanten Aktivitäten in den Internationalen Flussgebietskommissionen von Elbe, Oder, Rhein und Donau. Wo aus diesem Bereich keine Beispiele vorliegen, sind im Wesentlichen solche aus dem deutschen Rechtsraum genannt. Die Umsetzungsbeispiele können Beispiele tatsächlich vollzogener Maßnahmen sein, aber auch für Gesetze, Richtlinien, Umsetzungsempfehlungen, Technische Regeln, Sicherheitstechnische Empfehlungen u.ä. stehen. Meist sind sie keine „Komplettlösung“ für die jeweilige Maßnahme, sondern decken nur Teile davon ab. Die Beispiele haben ausschließlich orientierenden Charakter, d.h. sie besitzen keinerlei Anspruch, vollzogene Umsetzungen im EU-Raum auch nur annähernd vollständig abzubilden, noch haben sie den Anspruch, die jeweils beste Lösung für die vorgeschlagene Maßnahme zu sein, sie können aber Anhaltspunkte dafür geben, was in der Praxis funktioniert.

3.3 Abschlussbericht

Der vorliegende Abschlussbericht zum Projekt ist dreigliedrig. Die drei Teile haben den Anspruch, mit Einschränkungen auch einzeln gelesen und verstanden werden zu können. Gewisse Redundanzen in den einführenden Abschnitten sind deshalb beabsichtigt.

Während Teil I in das Projekt einführt und eine globale Zusammenfassung der Ergebnisse liefert, enthält der mit *„Handlungskonzept – Maßnahmenvorschläge zur Umsetzung von Art. 11 Abs. 3 (I) WRRL“* betitelte Teil II einen Leitfaden für die Abarbeitung der Umsetzungserfordernisse nach Artikel 11 (3) I WRRL. Dieses „Handlungskonzept“ hat den Charakter einer „Checkliste“, es enthält das zuvor beschriebene graphische Schema der „Safety Chain“ mit den tabellarisch beigefügten Maßnahmen und Umsetzungsbeispielen ohne detaillierte Erläuterungen oder Begründungen.

Teil III beinhaltet dann als Erläuterung zum „Handlungskonzept“ die Ergebnisse der Recherchen, die Einordnung in den WRRL-Kontext, die Bewertung der vorgefundenen Lösungen sowie die Vorstellung eigener Lösungsvorschläge, wo sie als erforderlich angesehen wurden. Dabei werden nach einer rechtlich historischen Einordnung des Themas die Erfordernisse des Artikel 11 (3) I WRRL diskutiert, die Ergebnisse der Bestandsaufnahme ausgewertet, in den Artikel 11 (3) I WRRL-Kontext eingeordnet und die erkannten Defizite beschrieben. Daraus wird dann eine für die Belange des Projekts als geeignet angesehene Ausprägung des Schemas der „Safety Chain“ abgeleitet. Die als beispielgebend angesehenen Umsetzungen zu einzelnen Unter-Gliedern der „Safety Chain“ werden benannt und – soweit notwendig – beschrieben. Eigene in der Literatur so nicht dargestellte Lösungsansätze werden umfänglicher diskutiert, extern gut dokumentierte Umsetzungsbeispiele werden unter Nennung von Quellen nur so weit erläutert, wie es für eine verständliche Einordnung in den Kontext als erforderlich angesehen wird.