

Nachhaltige Strategieentwicklung für die regionale Abwasserwirtschaft

Handbuch zur Methode «Regional Infrastructure Foresight»



Impressum

Autoren

Eckhard Störmer, Bernhard Truffer, Annette Rued, Damian Dominguez, Max Maurer, Andreas Klinke, Anja Herlyn, Jochen Markard (alle Eawag, Dübendorf)

mit Unterstützung von

Prof. Dr. Willi Gujer (ETH Zürich, Eawag), Prof. Dr. Paul Messerli (Universität Bern), Dr. Hans Kastenholz (Empa), Dr. Harald Hiessl, Dipl. Ing. Dominik Toussaint; Dr. Dr. Christian Sartorius (Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung)

Förderung

SNF-Projekt 405440-107157, Projektleiter PD Dr. Bernhard Truffer. Erarbeitet im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms 54 «Nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung» des Schweizerischen Nationalfonds SNF.

Kontakt

Herausgeberin: Eawag, Postfach 611, 8600 Dübendorf, Schweiz
Tel. +41 44 823 55 11, Fax +41 44 823 53 75, www.eawag.ch
Text und Redaktion: Eckhard Störmer, Bernhard Truffer, Rebekka Zogg
Layout und Grafiken: Eckhard Störmer, Rebekka Zogg
Fotos: Max Maurer, Eckhard Störmer
Projekthomepage: www.eawag.ch/rif

Dübendorf, September 2008

Inhaltsverzeichnis

I	Kurzfassung	5
<hr/>		
II	Infrastrukturplanung mit RIF	
<hr/>		
1	Anwendungsgebiet und Nutzen der RIF-Planung	6
1.1	Was ist RIF?	6
1.2	Ausgangssituation für die Abwasser-Infrastrukturplanung	6
1.3	Idee des «Regional Infrastructure Foresight» Ansatzes	7
1.4	Zielgruppen für RIF-Planungen	8
2	RIF im Überblick	10
2.1	RIF – der Planungsprozess	10
2.2	Nutzen und Kosten des Planungsverfahrens	11
2.3	Grundlagen des partizipativen Ansatzes	12
2.3.1	Auswahl der Kernteam-Mitglieder	12
2.3.2	Auswahl der Workshop-Teilnehmer	13
2.3.3	Anforderungen an das RIF-Team (Prozessberater)	15
<hr/>		
III	Arbeitsschritte	
<hr/>		
3	Situationsanalyse – Abwasserwirtschaft als System	16
4	Szenarioerstellung	19
5	Zielsystem der Abwasserwirtschaft und Herausforderungen	23
6	Handlungsoptionen	25
7	Bewertung der Alternativen	27
8	Strategie	31
<hr/>		
IV	Anhang	
<hr/>		
9	Aufwand für die Umsetzung – Kosten eines RIF-Projekts	33
10	Beteiligte in den Pilotfallstudien	35

Anwendung des Handbuchs

Das Handbuch hat das Ziel, die erfolgreich erprobte Methode „Regional Infrastructure Foresight“ - RIF den Anwendern zur Verfügung zu stellen. Es wendet sich an alle Interessenten an partizipativer Strategieplanung in der Siedlungswasserwirtschaft. Die Methode wird erläutert, damit sie in der siedlungswasserwirtschaftlichen Praxis umgesetzt werden kann.

Aufbau Nach der Kurzfassung wird im Teil II die Idee von RIF und die grundsätzliche Vorgehensweise der partizipativen Planung vorgestellt.

Teil III erläutert Arbeitsschritte im RIF-Prozess in je einem Kapitel im Detail.

Die jeweilige Verortung im Ablauf des Planungsprozesses (→ Abb. 2.1) ist schematisch zu Beginn des Kapitels skizziert.

Die Zielsetzung des spezifischen Schritts finden Sie am Anfang in der blauen Box.

Mit einer grünen Umrandung versehen finden Sie ein Praxisbeispiel, das Ihnen die Vorgehensweise des Arbeitsschrittes praktisch erläutert. Dort werden die Analyseinstrumente konkret vorgestellt. Das Praxisbeispiel ist für das Handbuch entwickelt, basiert aber auf den Ergebnissen der Pilotprojekte.

Zur Veranschaulichung des RIF-Ergebnisses finden Sie den Schlussbericht der Pilotfallstudie Kiesen- und Aaretal auf der Projekthomepage: www.eawag.ch/rif.

Umsetzung Die Aufteilung der Arbeitsschritte in einzelne Kernteam-Sitzungen und Workshops ist in Kapitel 9 dargestellt. Die Tabelle 9.1 enthält eine grobe Aufwandsabschätzung für den Beratungsaufwand in diesem Prozess. Beides sind Ergebnisse aus den drei wissenschaftlichen Pilotprojekten. In der Beratungspraxis wird sich die Methode weiterentwickeln. Die Autoren legen Wert darauf, dass die Kernelemente von RIF in der Praxis erhalten bleiben: das Erarbeiten eines Systemverständnisses durch das Kernteam, die Identifikation von Unsicherheiten mittels Szenarios, die Diskussion eines breiten Optionenspektrum jenseits kleinteiliger Technikvarianten und die Bewertung der Handlungsoptionen an Hand von Nachhaltigkeitszielen durch Interessenvertreter.

weitere Informationen Informationen zum Projekt sowie Publikationen für Praxis und Wissenschaft finden Sie auf der Projekthomepage www.eawag.ch/rif.

Abkürzungsverzeichnis

ARA	Abwasserreinigungsanlage
EGW	Einwohnergleichwerte (bzw. Einwohnerwerte)
RIF	Regional Infrastructure Foresight
SWW	Siedlungswasserwirtschaft

I Kurzfassung

Dieses Handbuch beschreibt eine Methode zur Strategieentwicklung für die kommunale Abwasserwirtschaft. Die Methode wurde in einem Forschungsprojekt an der Eawag entwickelt und in der Praxis mehrfach erfolgreich erprobt.

Problemstellung Die Abwasserwirtschaft in den Gemeinden und Regionen steht vor grossen Herausforderungen. Umfassende Erneuerungen und Erweiterungen der Infrastruktur sind notwendig und etablierte Organisationsformen werden hinterfragt. Den strategischen Entscheidungsprozessen kommt damit eine zentrale Rolle zu. Hier werden nämlich die technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen festgelegt, die dann für mehrere Jahrzehnte prägend sein können. Die bestehenden Werkzeuge, wie Genereller Entwässerungsplan oder technische Spezifizierung des Bedarfs haben sich bewährt um die einzelnen Anlageteile effizient zu planen und zu bewirtschaften; eine grundsätzliche Hinterfragung der strategischen Ausrichtung des Abwassersystems liefern sie jedoch oft nicht. Den Entscheidungsträgern¹ in den politischen Gremien fehlen die Instrumente, die eine fundierte Strategieentwicklung unterstützen.

Lösungsansatz Die Eawag hat zu diesem Zweck die Planungsmethode „Regional Infrastructure Foresight - RIF“ entwickelt. RIF ermöglicht es die Unsicherheiten in Rahmenbedingungen, technischen Optionen und Zielbewertungen systematisch zu berücksichtigen und darauf aufbauend einen strategischen Plan zu erarbeiten. Dieser breit abgestützte Plan erlaubt es den Entscheidungsträgern spezifische Umsetzungsmassnahmen zu entwickeln.

Lokale Entscheidungsträger erhalten ein besseres Verständnis der Zusammenhänge im System der regionalen Abwasserwirtschaft und können verschiedene Handlungsoptionen bezüglich ihrer langfristigen Chancen und Risiken beurteilen. Damit entwickeln sie strategische Kompetenz um zentrale Richtungsentscheidungen umfassend beurteilen und entscheiden zu können.

Zielgruppen Das Handbuch erläutert das Konzept von RIF und führt in die Arbeitsschritte ein. Praxisbeispiele illustrieren die Vorgehensweise. Es wendet sich an alle Interessierten, die die RIF-Methodik umsetzen wollen:

- Ingenieurbüros, die ihr Betätigungsfeld um strategische Planungsverfahren erweitern wollen,
- Moderatoren und Organisationsberater, die integrierte Strategieplanungsverfahren im Abwassersektor durchführen wollen,
- kantonale Gewässerschutzfachstellen, die nach neuen Wegen suchen, wie Abwasserorganisationen selbstständig optimierte Strategien für die nachhaltige Ausgestaltung ihrer Infrastruktur entwickeln können,
- Abwasserorganisationen, die nach strategischen Planungsinstrumenten suchen.

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in diesem Dokument nur die männliche Form verwendet. Die entsprechenden Begriffe beziehen sich gleichermassen auf Frauen und Männer.

II Infrastrukturplanung mit RIF

1 Anwendungsgebiet und Nutzen der RIF-Planung

1.1 Was ist RIF?

Regional Infrastructure Foresight - RIF ist eine Methode zur partizipativen Strategieentwicklung für die kommunale Abwasserwirtschaft. Einzelne Abwasserorganisation erarbeiten zusammen mit den Gemeinden eine Strategie wie die Abwasserwirtschaft aufgestellt sein muss, um langfristig die sich ändernden Ansprüche von Wirtschaft, Gesellschaft und Politik erfüllen zu können. Dabei geht es nicht darum die exakten technischen Lösungen zu finden, viel wichtiger ist es die strategische Ausrichtung der Abwasserwirtschaft zu bestimmen.

Jede Region hat ihre spezifischen Rahmenbedingungen für die Abwasserwirtschaft. Daher gibt es nicht einen allgemeingültigen Vorschlag für „DIE“ einheitliche Ausgestaltung der Schweizer SWW. Die regionale Abwasserorganisation muss deshalb eine eigene, auf ihre Anforderungen zugeschnittene strategische Ausrichtung der regionalen SWW entwickeln, bevor sie technische Detailplanungen für eine ARA- oder Kanalsanierung angehen kann. Diese klare Richtungsentscheidung muss von den politischen Entscheidungsträgern getragen und notfalls verteidigt werden können. Daher ist es zentral, dass die Entscheidungsträger bei der Strategieentwicklung beteiligt sind.

Unter Strategie verstehen wir einen übergeordneten Plan, der die grundsätzliche Ausrichtung der Technik und Organisation der Abwasserwirtschaft in der Region umfasst. Diese bildet den Rahmen für eine abgestimmte schlüssige Planung von technischen und organisatorischen Detailfragen.

Praxiserprobung Die Methode wurde im Rahmen eines NFP 54-Projekts an der Eawag entwickelt. Das Projekt will einen Betrag zur nachhaltigen Gestaltung von Infrastrukturen leisten. Die Methode wurde von Ende 2006 bis Anfang 2008 in der Praxis an drei Beispielen erprobt. Im Klettgau, SH, einer ländlichen Weinbauregion mit einer 20'000 Einwohnergleichwerte (EGW)-ARA in 9 Gemeinden die ARA hat relativ hohen Erneuerungsdruck. Im Kiesental, BE, einem periurbanen Raum zwischen Bern und Thun überlegten sich zwei ARA-Verbände und eine Gemeinde-ARA sowie der benachbarte ARA-Verband im Aaretal, Möglichkeiten einer verbesserten Zusammenarbeit zu prüfen. In der Region um Dübendorf, ZH, einer dynamisch wachsenden suburbanen Region, stehen die Verantwortlichen vor der Herausforderung einer hohen Wachstumsdynamik sowohl durch die zunehmende bauliche Verdichtung im Einzugsgebiet, wie auch durch die mögliche Bebauung des Militärflugplatzes Dübendorf, während die ARA bereits heute an ihre Kapazitätsgrenzen stösst (beteiligte Kern- und RIF-Teams → Tab. 10.1). Eine angepasste Variante der Methode wurde zusätzlich mit dem Kläranlagenverband Kloten/Opfikon, ZH und der arabern AG, BE erprobt.

1.2 Ausgangssituation für die Abwasser-Infrastrukturplanung

Ausgangssituation Die Schweizer Abwasserinfrastruktur ist hauptsächlich in den 1960er und 70er Jahren errichtet worden. Gemeinden und Zweckverbände stehen heute vor grossen Sanierungs- und Investitionsentscheiden bei Abwasserreinigungsanlagen und Kanälen. Der Planungsprozess und die Entscheidungsphase für Neubauten oder grundlegende Erneuerungen sind besonders kritisch für die Infrastruktur. Durch diese Investitionsentscheidung wird die Infrastruktur für die lange Lebenszeit der Anlagen fixiert. Sie prägt die nächsten ein bis zwei Generationen. Die konventionelle Planung, z.B. beim Generellen Entwässerungsplan, konzentriert sich jedoch häufig nur auf das Beheben der bestehenden Mängel oder die Erneuerung und Erweiterung der vorhandenen Anlagen. Der Pla-

nungsprozess wird weitgehend an Experten delegiert. Erwartungen von Interessenvertretern werden erst im politischen Entscheidungsprozess eingebracht.

Unsicherheiten Die Planung der Abwasserwirtschaft muss mit den Unwägbarkeiten in der Entwicklung des Umfelds umgehen können. Unsicherheiten bestehen in verschiedenen Feldern:

- Sie liegen in der Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung im Einzugsgebiet. Diese bestimmen nicht nur die Abwassermenge und die Mengen an problematischen Stoffen, sondern auch die Zahlungsfähigkeit und -bereitschaft.
- Daneben ist die Entwicklung von Umwelt- und Gewässerschutzansprüchen unbekannt, welche von Gesetzen und Verordnungen, aber auch von den lokalen Forderungen der Bevölkerung und Betriebe geprägt werden. Ein aktuelles Beispiel ist die Frage über den Umgang mit Mikroverunreinigungen.
- Des Weiteren steht das Selbstverständnis der Abwasserorganisation als Service public unter dem Druck von Liberalisierung und Privatisierung.
- Folgen des Klimawandels mit Starkregenereignissen und Wasserknappheit sind zusätzlich in ihren regionalen Auswirkungen schwer abzuschätzen.

Zusammengenommen zeigt sich, dass eine bloße Fortschreibung der bisherigen Entwicklungen den künftigen Herausforderungen kaum gerecht werden wird.

Komplexität Die Aufgabenvielfalt der Abwasserwirtschaft führt dazu, dass eine sorgfältige Planung sehr komplex ist. Neben dem Gewässerschutzziel müssen sozial- und wirtschaftsverträgliche Tarife, politische Steuerbarkeit und vieles weitere sichergestellt sein. Die Bedeutung dieser einzelnen Zielsetzungen wird von jeder Interessengruppe je nach den Rahmenbedingungen unterschiedlich bewertet. Eine zukunftsorientierte Bewertung von Handlungsoptionen muss all diese Aspekte berücksichtigen. Um die Komplexität zu reduzieren, werden bei den heutigen Planungswerkzeugen - z.B. Genereller Entwässerungsplan, Finanzplanung, Wachstumsprognosen, Benchmarking - häufig nur Teilsysteme (nur die ARA, nur das Regenbecken etc.) betrachtet und die Ziele der Abwasserwirtschaft dabei vor allem auf die Kosten für den definierten Gewässerschutz reduziert. Die gesamte Abwasserwirtschaft in der Region muss strategisch ausgerichtet sein, nicht nur einzelne technische Elemente optimiert werden.

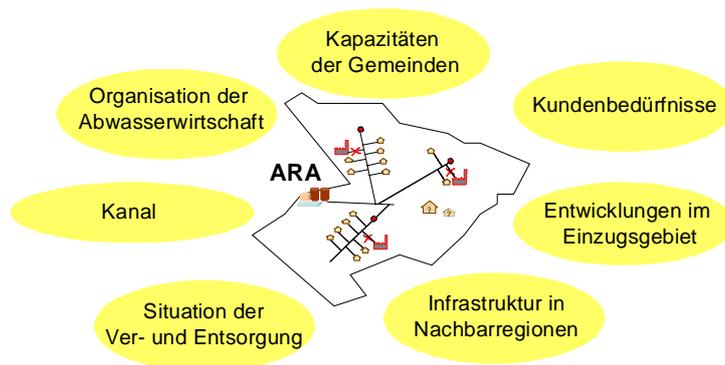


Abbildung 1.1 Integrativer Ansatz der RIF-Planung

1.3 Idee des „Regional Infrastructure Foresight“ Ansatzes

Integrativer Blick Der Planungsansatz „Regional Infrastructure Foresight“ setzt nicht an der Suche nach technischen Lösungen für ein identifiziertes Problem an, sondern sucht eine grundsätzliche strategische Ausrichtung für die Abwasserwirtschaft in der Region. Die Strategie nimmt einen integrativen Blickwinkel ein und betrachtet die Aufgaben der verschiedenen Aufgabenträger der Abwasserwirtschaft

und wendet zudem den Blick auf die Situation der Abwassererzeuger, anderer Infrastrukturanbieter sowie der Nachbarregionen (→ Abb. 1.1).

Zeitpunkt Der RIF-Prozess sollte initiiert werden, wenn Entscheidungsträger unsicher sind, wie die Infrastruktur in Zukunft aussehen soll. Dies kann frühzeitig vor anstehenden Erneuerungsinvestitionen sein, wenn die Frage nach der geeigneten Organisationsform gestellt wird oder wenn Möglichkeiten einer Zusammenarbeit oder Zusammenlegung mit einem Nachbarverband anstehen. Da der Planungsprozess über etwa neun Monate geht und gegebenenfalls danach Detailabklärungen anstehen, sollte RIF mindestens zwei Jahre vor einer geplanten Massnahme (z.B. Baubeginn) beginnen.

Partizipativer Ansatz Der Planungsprozess wird hauptsächlich von lokalen Entscheidungsträgern aus der Abwasserorganisation getragen, die von externen Prozessberatern unterstützt werden. Letztere strukturieren den Planungsprozess und „stellen die richtigen Fragen“. Interessenvertreter der Region werden in zwei Workshops zum Planungsprozess hinzugezogen, um ihre verschiedenen Perspektiven, Erfahrungen und Erwartungen einzubringen.

Konzeptelemente Der Planungsansatz enthält folgende drei Elemente (→ Abb. 1.2):



Abbildung 1.2 RIF-Dreieck

- *Entwicklung von Szenarien der Region und des **Umfelds** der Siedlungswasserwirtschaft (SWW) in 25 Jahren.* Diese zeigen die unsicheren Rahmenbedingungen auf. Potenzielle Herausforderungen für die regionale SWW lassen sich daraus ableiten.
- *Auslegeordnung der **Handlungsoptionen** für die Abwasserwirtschaft in der Region.* Die entwickelten Lösungsansätze beinhalten technische und organisatorische Elemente: Vergrößerung oder Verkleinerung des Einzugsgebiets? Abspecken oder Aufstocken bei den Aufgaben der Abwasserorganisation? Heutige Technik oder innovative Zukunftstechnologien? Zentrale oder dezentrale Entsorgung? Ein breites Spektrum von Lösungsansätzen ist notwendig, um jenseits der gewohnten Systemgrenzen zu denken.
- *Umfassende Analyse der **Zieldimensionen** einer nachhaltigen SWW in der Region.* Dies ist Grundlage für eine systematische Analyse der Stärken und Schwächen von Handlungsoptionen.

Die Handlungsoptionen werden aus unterschiedlichen Blickwinkeln von Fachleuten und Interessenvertretern bewertet. Das Ergebnis des RIF-Prozesses ist eine breit abgestützte strategische Empfehlung für die zuständigen politischen Entscheidungsgremien. Sie beinhaltet die langfristige Ausrichtung der Abwasserentsorgung in der Region kombiniert mit einem Massnahmenplan für die nächsten Schritte des konkreten Planungsprozesses.

Der Strategieplan ist langfristig ausgerichtet. Eine Wiederholung des Planungsprozesses ist im Prinzip erst wieder nach 15 bis 20 Jahren nötig, wenn die Strategie überarbeitet werden muss und eine neue Infrastrukturgeneration geplant wird.

1.4 Zielgruppen für RIF-Planungen

Im Folgenden werden idealtypische Zielgruppen für den RIF-Planungsprozess nach der in diesem Handbuch dargestellten Methode vorgestellt.²

Motivation Unsicherheiten von Entscheidungsträgern über die richtige Auswahl für mittelfristig bevorstehende hohe Investitionen oder Re-Organisationen - von der Wahl einer neuen Organisationsform bis hin zu einer organisatorischen Zusammenlegung mit anderen Infrastrukturbetreibern -

² Für weitergehende Zielgruppen muss die Methode angepasst bzw. weiterentwickelt werden.

sind ein typischer Ausgangspunkt für die Entwicklung einer Gesamtstrategie für die Abwasserwirtschaft mit der RIF-Methode.

Abwasserorganisation RIF kann sowohl mit einer einzelnen Abwasserorganisation, etwa einem Gemeindeverband, der die ARA ersetzen muss und Alternativen prüfen möchte, als auch mit einer Gruppe benachbarter Abwasserorganisationen durchgeführt werden, die eine gemeinsamen Strategie von der losen Kooperation bis zur technischen Zusammenführung entwickeln wollen.



ARA-Grösse Der RIF-Prozess eignet sich v.a. für mittelgrosse Abwasserorganisationen (ca. 10'000 - 100'000 Einwohnergleichwerte, EGW) (→ Abb.1.3). Bei relativ kleinen Abwasserorganisationen (ARA-Grösse kleiner 10'000 EGW) besteht die Gefahr, dass die Durchführung eines RIF-Prozesses zu aufwändig wird. Die Mitarbeit eines Verbands in dieser Grösse an einem kooperativen RIF-Projekt, bei dem gemeinsam mit Nachbarverbänden eine Strategie entwickelt wird, ist dagegen sehr wohl denkbar. Bei sehr grossen Abwasserorganisationen (ARA-Grösse über 100'000 EGW) ist häufig eine spezialisierte Geschäftsführung tätig. Ein Planungsprozess braucht in diesen Fällen andere Schwerpunktsetzungen.³

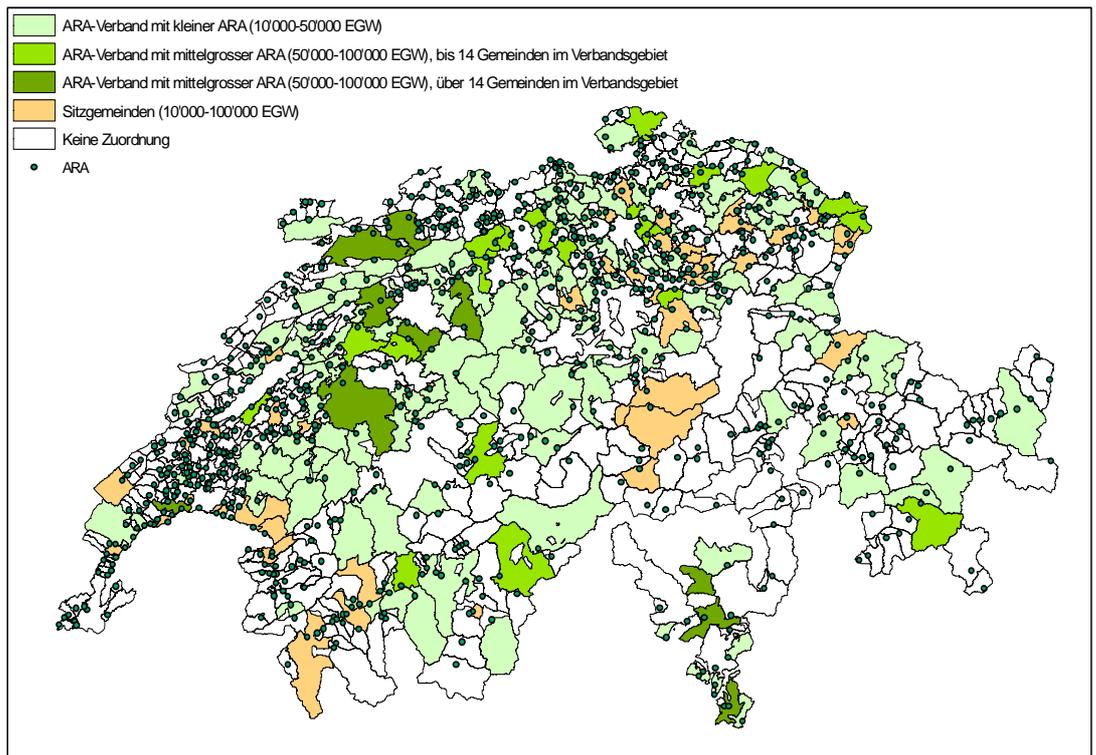


Abbildung 1.3 ARA-Potential für RIF

³ Bei einer Fallstudie mit der arabern AG wurde der RIF-Strategieprozess deutlich abgeändert: eine bereits bestehende Strategie wurde gemeinsam mit der Geschäftsführung auf ihre Robustheit geprüft und konkrete Massnahmen zur Umsetzung der Strategie entwickelt.

2 RIF im Überblick

2.1 RIF - der Planungsprozess

Der RIF-Prozess ist ein klar durchstrukturiertes Analyse- und Bewertungsverfahren, das in einem Kernteam und ergänzenden Stakeholder-Workshops abläuft. RIF setzt in einer sehr frühen Strategieplanungsphase der Entscheidungsfindung an und bietet den Entscheidungsträgern rechtzeitig ein „Denken auf Vorrat“, um über geeignete Lösungen unter Berücksichtigung der Unsicherheiten zu entscheiden. Im Folgenden wird der Planungsprozess anhand der Ablaufgrafik skizziert und im Text erklärt (→ Abb. 2.1).

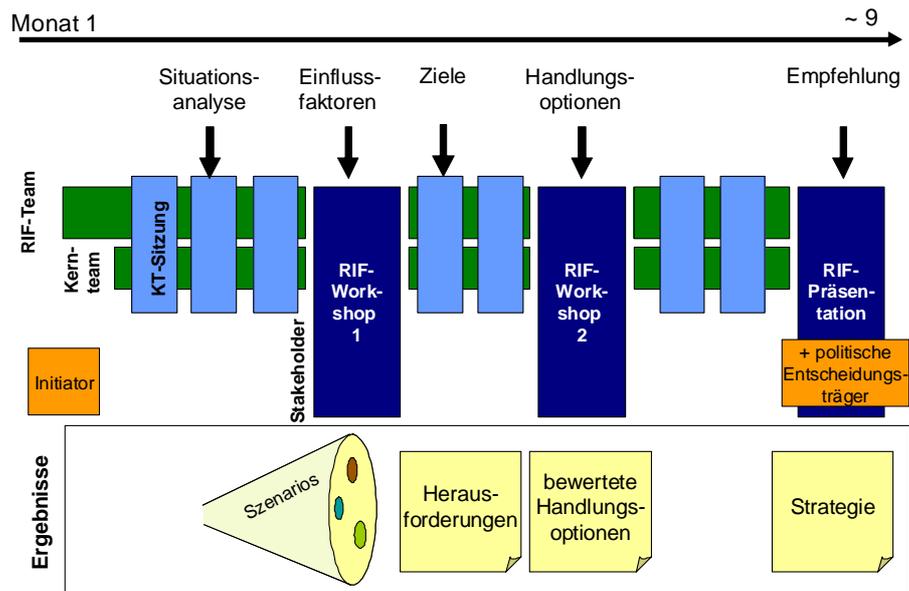


Abbildung 2.1 Ablauf des RIF-Strategieentwicklungs-Prozesses

- Auftraggeber** Initiator des RIF-Prozesses ist das politische Entscheidungsgremium der Abwasserorganisation. Dies ist i.d.R. die Bau- und Betriebskommission oder ARA-Kommission, kann aber auch ein Regionalverband sein.
- Kernteam** Der Initiator delegiert Planungsverantwortliche (lokalen Entscheidungsträger) der SWW (→ [Kap. 2.2.1](#)) zur Mitarbeit im Kernteam. Diese erarbeiten gemeinsam die Strategieempfehlung in etwa sieben jeweils halbtägigen Kernteamsitzungen und zwei RIF-Workshops.
- RIF-Team** Der gesamte Prozess wird von externen Beratern, dem sogenannten RIF-Team, vorbereitet, moderiert und nachbereitet (→ [Kap. 9](#)).
- Situationsanalyse** In der Vorbereitungsphase erstellt das Kernteam eine Bestandsaufnahme zu Organisation (Betrieb und Planung) und Technik der vorhandenen Infrastruktur (→ [Kap. 3](#)). Das Kernteam analysiert Interessenvertreter (Stakeholder) der Abwasserwirtschaft in der Region und wählt geeignete Teilnehmer für die RIF-Workshops aus. Auf Basis der Bestandsaufnahme ermittelt das Kernteam allgemeine und lokal-/regionalspezifisch Einflussfaktoren, welche die Rahmenbedingungen der zukünftigen Abwasserentsorgung beeinflussen.
- RIF-Workshop 1** Die ausgewählten Interessenvertreter werden in zwei zentralen RIF-Workshops in den Planungsprozess einbezogen (→ [Kap. 2.2.2](#)). Im ersten Workshop entwickeln Interessenvertreter und Kernteam gemeinsam Zukunftsbilder der Region im Jahr 2030+. Diese Umfeldszenarien zeigen die Unsicherheiten für die Abwasserwirtschaft auf. Sie bestimmen die Ausgestaltung und Dimensionierung der Infrastruktur mit (→ [Kap. 4](#)).

Ziele	Das Kernteam analysiert die Ziele der regionalen Abwasserwirtschaft. Diese Ziele enthalten die Nachhaltigkeitsdimensionen Umwelt, Soziales, Wirtschaft und politische Steuerung (→ Kap. 5). Herausforderungen für die Infrastruktur beziehen sich auf diejenigen Ziele, die unter bestimmten Rahmenbedingungen nur schwierig zu erreichen sind (z.B. sehr hohe Reinigungsleistung bei niedriger Zahlungsfähigkeit der Abwassererzeuger).
Handlungsoptionen	Geeignete Handlungsoptionen müssen mit den Herausforderungen umgehen können oder ausreichend anpassungsfähig sein (→ Kap. 6). Kernelement von RIF ist die Diskussion eines breiten Spektrums an technischen und organisatorischen Handlungsoptionen. Neben heutigen Standardmassnahmen werden auch Optionen berücksichtigt, die erst in der Entwicklungsphase sind und erst in einigen Jahren Marktreife erreichen können.
RIF-Workshop 2	Im zweiten RIF-Workshop bewerten Kernteam und Stakeholder diese Handlungsoptionen auf ihre Eignung und ihre Wünschbarkeit (→ Kap. 7). Die vielfältigen Bewertungsergebnisse zeigen Chancen und Risiken der verschiedenen Handlungsoptionen transparent auf. Ergebnis des Workshops ist die Festlegung auf eine oder zwei vielversprechende Optionen, die für die unsicheren Herausforderungen gerüstet ist, von den Stakeholdergruppen weitgehend gewünscht wird und wenige Nachhaltigkeitsdefizite besitzt.
Empfehlung	In der Nachbereitung entwickelt das Kernteam die präferierte Handlungsoption (bzw. die präferierten Optionen) weiter, um Schwachstellen und Konfliktfelder abzuschwächen. Kritische Rahmenbedingungen werden aufgezeigt, bei denen eine weitere Entwicklungsphase nötig sein wird. Das Kernteam verfasst eine Empfehlung (Strategieplan), wie die Abwasserwirtschaft in der Region in Zukunft ausgestaltet sein soll (→ Kap. 8). An dieser kann sich die Planung des Abwasserinfrastruktursystems langfristig orientieren. Ein Umsetzungsplan skizziert die Schritte der politischen, technischen und organisatorischen Massnahmen mit ihrem geeigneten Realisierungszeitpunkt.
RIF-Präsentation	Das Kernteam stellt den Strategieplan in einer Abschlussveranstaltung den Workshopteilnehmern und dem Auftraggeber vor und diskutiert die Empfehlung. Das politische Entscheidungsgremium befasst sich mit der Empfehlung und kann sich am Umsetzungsplan orientieren, um die nötigen Schritte zur Umsetzung einer nachhaltigen Abwasserwirtschaft in der Region zu initiieren.

2.2 *Nutzen und Kosten des Planungsverfahrens*

Nutzen

- Entscheidungsträger erhalten einen Überblick über das gesamte System der Abwasserwirtschaft und können Lösungen fundiert beurteilen. Auch benachbarte Regionen und ähnliche Infrastrukturaufgaben werden in die Optimierungsmöglichkeiten einbezogen.
- Strategische Empfehlung enthält die Konzeption der Abwasserwirtschaft „aus einem Guss“. Unsicherheiten sind berücksichtigt, die Gefahr von Fehlplanungen sinkt. Ein langfristig nutzbarer Referenzrahmen für die Abwasserwirtschaft liegt vor.
- Technische, organisatorische und finanzielle Detailabklärungen können zielgerichtet veranlasst werden.
- Interessenvertreter beurteilen die Strategie in einer frühen Phase, die politische Akzeptanz und damit die Durchsetzbarkeit der Empfehlung wird vorab ermittelt.

Kosten

- Engagement der Kernteam-Mitglieder von ca. sieben Tagen.
- Zeitaufwand der Workshop-Teilnehmer umfasst zwei einhalb Tage.
- Betreuung durch Prozessberater bedarf etwa 60 Personentage (detaillierte Aufschlüsselung [→ Kap. 9](#))

2.3 Grundlagen des partizipativen Ansatzes

Entscheidungskompetenz

Die Idee des RIF-Prozesses ist es, lokale Entscheidungsträger im Kernteam in die Lage zu versetzen, langfristige Auswirkungen und Risiken einer Strategiefestlegung zu beurteilen (→ Abb. 2.2). Die Entscheidungsträger erhalten ein integratives Verständnis des Abwasserwirtschaftssystem über den üblichen Betrachtungsraum eines Teilbereichs, z.B. ARA oder Gemeindekanalisation sowie über kurz- bis mittelfristige Kosteneffekte hinaus. Sie sind von der Empfehlung überzeugt und können das Ergebnis fundiert im politischen Entscheidungsprozess vertreten.



Lokales Wissen

Entscheidungsträger und Interessenvertreter im Kernteam und RIF-Workshop kennen als Politiker, Bewohner oder Unternehmensvertreter die Entwicklungspotenziale der Region. Unsicherheiten können breit abgestützt analysiert werden.

Zielpräferenzen

Zur Bewertung der Handlungsoptionen werden die Zielpräferenzen, d.h. die Forderungen von Bürgern und Betrieben an die Abwasserwirtschaft mit berücksichtigt. Damit werden die Vorbehalte gegenüber bestimmten Handlungsoptionen von einzelnen Gruppierungen bereits zu einer frühen Planungsphase ermittelt. Das Ergebnis ist breit abgestützt. Die Entscheidungsträger sehen die Hintergründe politischer Diskurse bzw. Konflikte und können früh abschätzen, welche Option politisch durchsetzbar ist.

Multiplikator-Effekt

Die Workshop-Teilnehmer aus unterschiedlichen Gemeinden und Gruppierungen haben an der Entwicklung der Empfehlung mitgearbeitet und kennen deren Chancen und Risiken. Sie tragen das Ergebnis fundiert in ihre Gremien zurück.

Öffentlichkeit

Der RIF-Prozess erfolgt meist ohne begleitende Information der Öffentlichkeit. Die Diskussionen in Kernteam und Workshops sollen ergebnisoffen geführt werden können. Eine offizielle Pressemitteilung erfolgt entweder zur Abschlussveranstaltung, bei der die Empfehlung vorgestellt wird oder zu einem späteren Zeitpunkt, wenn offene Fragen z.B. bezüglich technischer Machbarkeit und Finanzierbarkeit abgeklärt worden sind. Eine zeitnahe Information der Bevölkerung ist wichtig, um Akzeptanz und Unterstützung für die Abwasserstrategie zu erhalten.

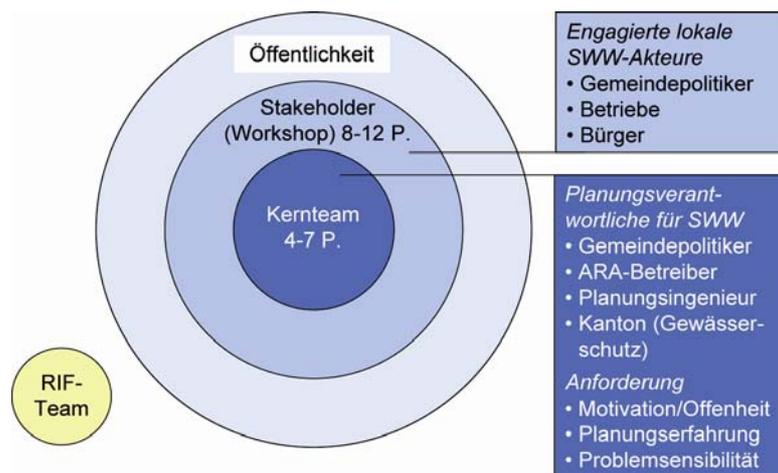


Abbildung 2.2 Beteiligte im RIF-Prozess

2.3.1 Auswahl der Kernteam-Mitglieder

Das Kernteam setzt sich aus 4 bis 7 Personen zusammen, die im politischen Entscheidungsprozess zur Abwasserwirtschaft in der Region beteiligt sind (→ Abb. 2.2). Dies sind ausgewählte Vertreter und Berater des politischen Entscheidungsgremiums (s.u. Abschnitt Zusammensetzung). Sie werden im Folgenden lokale Entscheidungsträger genannt.

Anforderungen	Sie treffen sich in den Kernteam-Sitzungen und erarbeiten wesentliche Elemente der Strategie. Ziel ist es, die Personen im Kernteam dabei zu haben, die konstruktiv kritisch im politischen Prozess beteiligt sind und das Resultat im politischen Entscheidungsgremium wirkungsvoll vertreten können. Die Kernteam-Mitglieder kennen verschiedene Facetten der Situation der technischen Infrastruktur, des Betriebs und der Entscheidungsfindung in der Abwasserwirtschaft. Sie haben einen Überblick über aktuelle und zukünftige Probleme der regionalen SWW. Den notwendigen Arbeitsaufwand (ca. 5-7 Tage je Kernteam-Mitglied) sind sie bereit in die Strategieplanung zu investieren. In Entscheidungs- oder Planungsprozessen in der SWW haben sie bereits mitgearbeitet. Sie besitzen die Offenheit, über das gesamte System der Abwasserwirtschaft zu diskutieren und ein breites Optionenspektrum zu analysieren.
„Umsetzungsakteur“	Wichtig ist, dass im Kernteam Personen mitwirken, die in der Lage sind, die Strategieempfehlung nach Abschluss des Prozesses weiter zu treiben und sich in den politischen Entscheidungsgremien um Umsetzungsmassnahmen zu kümmern.
Zusammensetzung	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Vertreter relevanter politischer Institutionen</i>, z.B. Vertreter des Bau- und Betriebsausschusses bzw. der Zweckverbands-Kommission, Gemeinderäte von Mitgliedsgemeinden, die für die Gemeindekanalisation verantwortlich sind (Baureferat, Tiefbau). <p>Die politischen Entscheidungsträger im Kernteam können gegebenenfalls unterstützt werden durch weitere Personen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Betriebsleiter der ARA</i> kennt sich mit der technischen Situation aus. • <i>Beratender Ingenieur</i> - soweit nicht als Prozessberater beteiligt - bringt das notwendige technische Wissen über die Situation der Abwasserinfrastruktur mit und kann diese mit seinen Erfahrungen aus anderen Regionen vergleichen und bewerten. Er ist häufig derjenige, der im Nachgang des RIF-Prozesses die Ergebnisse weiterentwickelt und weitere Machbarkeitsstudien durchführt. Der beratende Planer sollte in keinem Fall mit detaillierten Bauplanungen und Bauausführungen für technische Massnahmen betraut sein, da dies zu Interessenskonflikten und fehlender Glaubwürdigkeit führen könnte. • <i>Vertreter der Gewässerschutzaufsicht des Kantons</i> betreut die Kläranlagen und überprüft deren Entscheidungen auf ihre Genehmigungsfähigkeit. • <i>Vertreter des Regionsverbandes</i>, der regionsübergreifende Lösungen in der Abwasserwirtschaft initiiert.
Grösse	Das Kernteam besteht aus etwa vier Personen. Abweichungen sind je nach Situation möglich.

2.3.2 Auswahl der Workshop-Teilnehmer

Stakeholdergruppe	<p>Um die Empfehlung breit abzustützen, werden an zwei Workshops Interessenvertreter einbezogen. Folgende Personengruppen sind in die Analyse der Akteure in der regionalen SWW einzubeziehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Vertreter der Abwasserorganisation</i>: sind mit der regionalen Abwasserwirtschaft, z.B. Kanalbetrieb, Gebührenerhebung vertraut, • <i>Gemeinden bzw. ihre politischen Vertreter</i>: als Träger der Abwasserorganisation und bestimmter Teilaufgaben, z.B. Gemeindekanalisation, • <i>Regionsvertreter</i>: z.B. Regionalverband, • <i>Experten der Regionalentwicklung</i>: z.B. Regionalplaner, • <i>Bürger</i>: als Kunden und Wähler, • <i>Industrie und Gewerbe</i>: als Kunden und wichtige Gebührenzahler, insbesondere „Starkverschmutzer“, • <i>Kooperationspartner bei der Abwasserentsorgung</i>: z.B. Klärschlamm Entsorger, Zulieferer,
-------------------	---

- Regionale Abwasserwirtschaft im hydrologischen Einzugsgebiet: d.h. Ober- und Unterlieger (v.a. Nachbar-Abwasserorganisationen),
- Gewässerschutz-Vertreter und Kontrolle: z.B. Gewässerschutzaufsicht,
- Umweltschutzorganisationen,
- evtl. weitere wichtige Personen oder Institutionen.

Beispiel Akteursanalyse und Workshop-Teilnehmerauswahl

Analyse der Akteure Die oben genannten Stakeholderkategorien dienen als Raster für die Suche nach relevanten Akteuren. Die Kernteam-Mitglieder sammeln die Namen und beschreiben die Personen bezüglich ihrer Rolle, die sie in der Abwasserwirtschaft spielen. Dies erfolgt im Rahmen der Situationsanalyse (→ Kap. 3). Die Auswahl der Teilnehmer erfolgt erstens über die Bewertung des *Einflusspotenzials*, das sie auf Entscheidungen, Ausgestaltung und die regionale Abwasserwirtschaft haben. Zweitens ist die *Betroffenheit* relevant, d.h. die Frage inwieweit die Interessen der Personen durch das Projekt tangiert werden⁴.

Einfluss und Betroffenheit der identifizierten Akteure

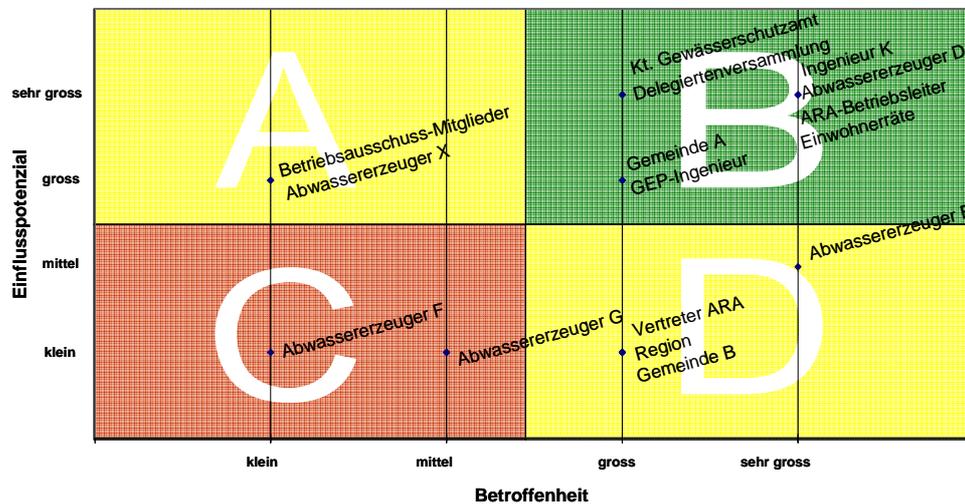


Abbildung 2.3 Einfluss-Betroffenheitsmatrix, Quelle: RIF-Fallstudie

Die Matrix (→ Abb. 2.3) lässt sich folgendermassen charakterisieren⁵:

- Grosses Einflusspotential, kleine Betroffenheit: Es ist wichtig, diese Akteure vom Nutzen des Projekts zu überzeugen.
- Grosses Einflusspotential, grosse Betroffenheit: Diese Akteure sollten möglichst frühzeitig einbezogen werden, da eine gute Zusammenarbeit für den Projekterfolg ausschlaggebend ist.
- Geringes Einflusspotential, geringe Betroffenheit: Diese Akteure müssen nicht unbedingt in den Entscheidungsprozess einbezogen werden, stützen jedoch das Projekt breiter ab.
- Geringes Einflusspotential, grosse Betroffenheit: Es ist wichtig, diese Akteure einzubeziehen. Ihre hohe Betroffenheit birgt Konfliktpotential, wenn deren Meinung nicht berücksichtigt wird.

Workshopgrösse Die Auswahl der Workshopteilnehmer erfolgt anhand der Einfluss-Betroffenheitsmatrix. Dabei ist die optimale Workshopgrösse von 12 bis 20 Personen zu berücksichtigen.

⁴ Klassifikationskonzept des Internationalen Instituts für Umwelt und Entwicklung (IIED (2001): Stakeholder Power Analysis. Intern. Institute for Environment and Development)

⁵ Hostmann M. et al. (2005): Wasserbauprojekte gemeinsam planen. Handbuch für die Partizipation und Entscheidungsfindung bei Wasserbauprojekten. Zürich. S. 17

2.3.3 Anforderungen an das RIF-Team (Prozessberater)

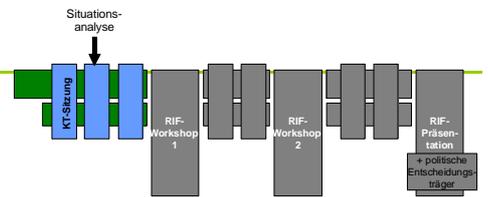
Die Prozessberater müssen Erfahrung in partizipativen Diskursverfahren besitzen und ein Systemverständnis der Abwasserwirtschaft besitzen. Die Moderation der Arbeitsschritte und Bewertungsverfahren in den Kernteam-Sitzungen und der Workshops ist sehr anspruchsvoll und bedarf umfassendes Methodenwissen und Erfahrung.

Folgende zwei Berufsgruppen bieten sich als Prozessberater in RIF-Projekten an:

- Organisationsberater oder Moderatoren können das RIF-Team bilden. Sie müssen jedoch die „Logik“ der Abwasserwirtschaft verstehen.
- Beratende Ingenieure können den RIF-Prozess durchführen. Sie müssen sich die qualitative Methodik des Diskursverfahrens aneignen und bereits sein, auch radikal Handlungsoptionen zu diskutieren.

Die Berater müssen neutral und ergebnisoffen sein. Mit dem Beratungsauftrag dürfen keine weitergehenden wirtschaftlichen Interessen verbunden sein, um nicht die Glaubwürdigkeit als Prozessberater zu verlieren. Insbesondere dürfen planende Ingenieure als Prozessberater anschliessend nicht von Folgeaufträgen in der Umsetzung der Empfehlung oder gar von Bauaufträgen profitieren.

Die Sitzungen und Workshops - zumindest in der Art und Weise wie sie von den Autoren des Handbuchs in den Pilotprojekten durchgeführt wurden - sind betreuungsintensiv. Zwei Berater begleiten die Kernteamsitzungen, für die RIF-Workshops sind drei weitere nötig. Um die Kernteammitglieder zu entlasten erfolgt die inhaltliche Vor- und Nachbereitung der Sitzungen mit weitergehenden Recherchen und ggf. der Ausarbeitung zusätzlicher Szenarien durch das RIF-Team (vgl. Abschätzung des Arbeitsaufwands → [Kap. 9](#)).



III Arbeitsschritte

Nachdem im Abschnitt II das Grundkonzept und die Teilnehmer am RIF-Prozess dargestellt wurden, folgt im Abschnitt III die Vorstellung der einzelnen Arbeitsschritte. Die detaillierte Aufteilung in Kernteam- und Workshop-Arbeitsschritte sowie Vor- und Nachbereitung im RIF-Team kann Tabelle 9.1 entnommen werden.

3 Situationsanalyse - Abwasserwirtschaft als System

Ziel	Überblick über das System der Abwasserwirtschaft im Kernteam gewinnen, Stärken und Schwächen von Technik und Organisation analysieren, Einflussfaktoren der Umfeldentwicklung identifizieren.
Systemverständnis	Die regionale Abwasserwirtschaft wird als zusammenhängendes System aus verschiedenen Abwasserorganisationen mit ihren Teilaufgaben vom Abwassererzeuger bis zum Vorfluter verstanden. Das System der Abwasserwirtschaft kann entlang der Prozesskette betrachtet werden (→ Abb. 3.1). Diese Herangehensweise hilft, die relevanten Organisationen und Akteure systematisch zu identifizieren.
Kategorien	<p>Wichtige Kategorien sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Technik (ARA, Kanal, Sonderbauwerke), • Organisation (Abwasserverband, Gemeinden, andere Infrastrukturbetreiber), • Abwassererzeuger (Haushalte und Gewerbe, insbesondere Starkverschmutzer), • Umwelt (Vorfluter) und Gewässerschutzvorschriften.
Kernfragen	<p>Kernfragen der Situationsanalyse sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wer ist an der Gestaltung der Abwasserwirtschaft in der Region aktiv beteiligt? • Wovon wird die Abwasserwirtschaft beeinflusst? • Wer ist von den Entwicklungen der Abwasserwirtschaft betroffen? • Wo liegen die Stärken und Schwächen der Abwasserwirtschaft? • Welche zukünftigen Entwicklungen zeichnen sich ab?
Akteure und Treiber	Die Ergebnisse werden nach ihrer Bedeutung für die Abwasserwirtschaft beurteilt. Dadurch lassen sich wichtige Akteure (→ Kap. 2.2.2) und Einflussfaktoren der Entwicklung des Umfelds der Abwasserwirtschaft (→ Abb. 4.1) herausfiltern. Dies reduziert die Komplexität der Analyse und fokussiert auf die Kernelemente und Schlüsselfaktoren des Abwasserwirtschaftssystems.
Zusammenarbeit verschiedener Akteure	Bei der Akteursanalyse gilt es auch die Form und Qualität der Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren zu bewerten (z.B. Art der Mitbestimmung der Gemeinden im Zweckverband; Qualität der Entscheidungsfindungen bei kleinen und grösseren Projekten; die Steuerung der Abwasserfrachten insbesondere durch die Zusammenarbeit zwischen ARA-Betreibern und den „Starkverschmutzern“ oder die Koordination der Aktivitäten zwischen Kanalisations- und Sonderbauwerksbetreibern und der ARA).
Technik und Kosten	Um den technischen Zustands der Infrastruktur beurteilen zu können führt ein Mitglied des RIF-Teams eine Begehung der technischen Anlagen durch. Zusätzlich wertet er die generellen Entwäs-

serungspläne (GEP) der Gemeindekanalisationen sowie das Verbands-GEP - soweit vorhanden - aus: Zustand der Anlagen, Werte, notwendige Massnahmen bzw. Investitionsbedürfnisse. Sind keine aggregierten Informationen dieser Art vorhanden, so kontaktiert er die zuständigen Stellen der Gemeinden, um abgesicherte Informationen über die betroffenen Infrastrukturanlagen zu erhalten.

Im Vollkostenvergleich zeigt sich, dass ARA und Kanalisation meist ähnliche Gesamtkosten verursachen. Dies verdeutlicht die Notwendigkeit für Planungsmassnahmen über das gesamte Abwasserwirtschaftssystem hinweg. Die Einordnung der regionalspezifischen Kosten im Vergleich mit anderen Schweizer Abwasserentsorgungsanlagen hilft den Entscheidungsträgern die Werte ihrer Anlagen und die Grössenordnung des Investitionsbedarfs abzuschätzen⁶.

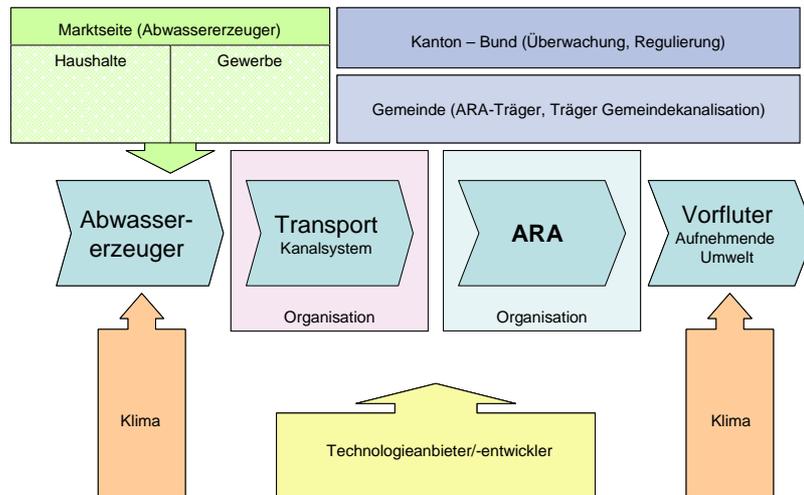


Abbildung 3.1 Prozesskette Abwasserwirtschaft mit Akteurstypen

Beispiel Situationsanalyse

Im Folgenden wird ein Praxisbeispiel präsentiert, dessen Ergebnisse in den Arbeitsschritten jeweils weiter geführt werden und aufeinander aufbauen.

- Kernteam** In einem ersten Schritt wird das regionale Abwasserwirtschaftssystem entlang der Prozesskette im Kernteam visualisiert (→ Abb. 3.2).
- Abwassererzeuger** Eine handvoll Betriebe im Lebensmittelsektor sind für eine vierwöchige massive Belastung der ARA verantwortlich, nur einer besitzt eine Vorreinigung. Es gibt kaum Kostenanreize für die Betriebe, die Abwassersituation zu verbessern. Gebühren sind nach Abwassermenge, nicht nach -fracht bemessen. Die Wirtschafts- und Bevölkerungsdynamik ist derzeit gering. Eine Autobahn durch das Gebiet ist seit Jahrzehnten im Gespräch. Die könnte mehr Dynamik bringen, eine Realisierung ist mittelfristig vorstellbar.
- Kanalisation** Drainagegräben im Ackerland werden für den hohen Fremdwasseranteil im Kanal verantwortlich gemacht. Das Einzugsgebiet ist sehr gross und der Hauptsammelkanal hat nur geringe Neigung. Die Gemeindekanäle sind in einzelnen Orten in einem sehr schlechten Zustand. Eine Sanierung wird aktuell nicht prioritär gesehen.
- ARA** Der Betrieb der ARA hat sich sehr bewährt, die Anlage ist jedoch dringend sanierungsbedürftig. Verbandspolitik: Der Bau- und Betriebsausschuss hat nur einen finanziellen Handlungsspielraum von 10'000 CHF, die Entscheidungsfindung zwischen den einzelnen Gemeinden kann langwierig

⁶ Mauer, Max; Herlyn, Anja (2006): Zustand, Kosten und Investitionsbedarf der schweizerischen Abwasserentsorgung. Schlussbericht. Dübendorf. VSA (Hrsg. 2006): Kosten der Abwasserentsorgung. Resultate aus dem Pilotprojekt „Kennzahlen der Abwasserentsorgung“. Zürich.

sein. Derzeit gibt es keine gültigen Werterhaltungskonzepte, die Rückstellungen für Sanierungsmassnahmen sind für dringende andere Investitionen angegriffen worden. Der Kostenteiler zwischen den Gemeinden befindet sich in Überarbeitung.

Vorfluter: Der Vorfluter ist sehr schwach, das Mischungsverhältnis ist gering. Im heissen Sommer 2003 - ein Beispiel, wie es unter Klimawandelfolgen aussehen könnte - war kein Wasser im Bach oberhalb der ARA.



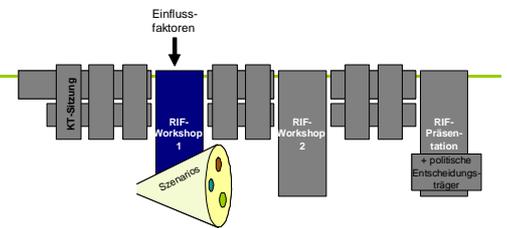
Abbildung 3.2 Situationsanalyse Abwasserwirtschaft, Quelle: RIF-Fallstudie

Diese Sammlung dient der Übersicht über das System der regionalen SWW sowohl für das Kernteam wie auch für die externen Begleiter. Die aktuell bedeutendsten Herausforderungen sind zusammenfassend der technische Zustand der ARA, die kurzzeitigen saisonalen Schwankungen in der Abwasserfracht durch die Lebensmittelverarbeiter und der schwache Vorfluter.

Um weitere Informationen über die Region zu erhalten, führen die RIF-Team-Mitglieder Interviews mit Unternehmensvertretern, Regionalplanern, Wirtschaftsförderern, Infrastrukturbetreibern aus anderen Sektoren in der Region (z.B. Trinkwasser, Abfall) und Abwasserorganisationen aus Nachbarregionen. Dies vermittelt ein vertieftes Verständnis der Region und kann auf mögliche kooperative Handlungsoptionen hinweisen.

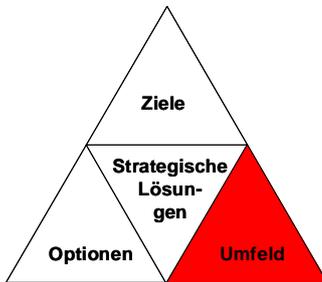
Zur weiteren Bearbeitung werden die relevanten Faktoren und Akteure ausgewählt:

- Akteure werden nach ihrem Einfluss und ihrer Betroffenheit beurteilt ([→ Kap. 2.2.2](#)).
- Einflussfaktoren werden im nächsten Arbeitsschritt selektiert ([→ Kap. 4](#)).



4 Szenarioerstellung

Ziel Unsicherheiten der Rahmenbedingungen aufdecken, schlüssige Umfeldszenarien entwickeln.



Mit der Situationsanalyse der Organisation und der Akteure der regionalen Abwasserwirtschaft (→ [Kap. 3](#)) hat man bereits die Grundlage für die Szenarioanalyse (Umfeldszenarien) geschaffen. Während bislang der Status quo und die „historischen“ Entwicklungen und Einflussfaktoren betrachtet wurden, wird jetzt der Blick in die Zukunft, ins Jahr 2030+ gewandt. Ein Betrachtungszeitraum von 25 Jahren bringt hohe Unsicherheiten mit sich. Sichere Trendvoraussagen sind nicht möglich. Um die Unsicherheiten zu berücksichtigen werden verschiedene mögliche Zukunftsentwicklungen skizziert. Szenarien sind verschiedene vorstellbare, logisch stimmige Bilder der Region im Jahr 2030+.

Fragestellung „Wie könnte sich das Umfeld der regionalen Abwasserentsorgung in der Region bis ins Jahr 2030+ entwickeln?“

Umfeldszenarien Umfeldszenarien beinhalten die Entwicklungen in

- der Region (Wirtschaft, Bevölkerung, Raumplanung, Klimawandelfolgen etc.),
- der politischen Kultur in der Region,
- den Anforderungen an den Gewässerschutz.

Die Szenarioentwicklung basiert auf einer etablierten Methodik⁷ und ist hier nur grob skizziert.

1. Sammlung und Auswahl von Einflussfaktoren

Relevante Einflussfaktoren Einflussfaktoren, die auf das Umfeld der regionalen Abwasserentsorgung wirken, bestimmen die Entwicklung. Typische Faktoren sind beispielsweise: Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung, Finanzkraft in den Gemeinden, gesetzliche Regulierungen, Folgen des Klimawandels. Die Einflussfaktoren wurden im Wesentlichen in der Situationsanalyse (→ [Kap. 3](#)) bereits ermittelt. Die Auswahl der relevanten Einflussfaktoren erfolgt nach den Kriterien Wichtigkeit und Unsicherheit. Wichtig sind Faktoren, die eine hohe Wirkung auf die Abwasserwirtschaft besitzen. Unsicherheit bezieht sich auf die Vorhersagbarkeit einer zukünftigen Entwicklung des Faktors. Wichtige und unsichere Faktoren sind für die Szenarioanalyse besonders relevant.

2. Entwicklung von Zukunftsprojektionen

Faktorausprägungen Für jeden einzelnen Faktor wird überlegt, welche Gestalt er im Jahr 2030+ annehmen kann: Welcher Zustand des Faktors ist vorstellbar und plausibel? Zwei bis vier unterschiedliche mögliche Zustände (Ausprägungen) im Jahr 2030+ werden ausformuliert (→ Tab. 4.1).

3. Erstellen von Szenarien

Um die Unsicherheiten der Umfeldentwicklung darstellen zu können werden drei bis vier unterschiedliche Szenarien entwickelt. Das Spektrum der Szenarien muss breit ausgelegt sein. Neben einem Wunsch-Szenario der Region mit hoher Lebensqualität ist es notwendig Szenarien zu entwerfen, die dynamisches wenig planbares Wachstum beschreiben als auch Stagnations- und Niedergangsszenarien mit geringer Zahlungsbereitschaft für Abwasserdienstleistungen (→ Abb. 4.3).

Szenariokern Die Workshop-Teilnehmer suchen verschiedene Kernideen (Szenariokern) heraus, um die herum Szenariowelten entwickelt werden sollen. Z.B. Was passiert, wenn das Produktionsunternehmen

⁷ vgl. Fink, Alexander u.a. (2001): Erfolg durch Szenario-Management. Prinzip und Werkzeuge der strategischen Vorausschau. Frankfurt, New York

schliesst? Welche Auswirkungen hat ein Autobahnanschluss für die Region? Die Szenariokerne sollen ein breites Spektrum von positiven bis zu negativen Szenarien aufspannen.

Szenarioausarbeitung Ausgehend von dem jeweiligen Szenariokern werden passende Ausprägungen der Einflussfaktoren ausgewählt, die zu einem in sich schlüssigen, widerspruchsfreien und glaubwürdigen Szenario führen. Das Szenario wird mit weiteren Details beschrieben und illustriert, um die Zukunftswelt besser zu erfassen.

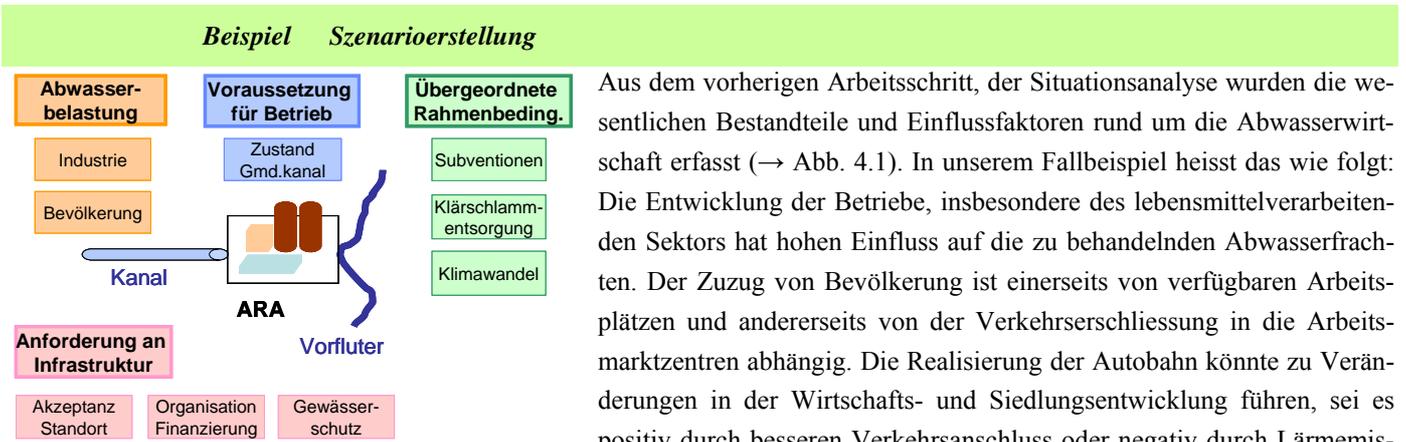


Abbildung 4.1 Einflussfaktoren der Entwicklung des Umfeldes

Aus dem vorherigen Arbeitsschritt, der Situationsanalyse wurden die wesentlichen Bestandteile und Einflussfaktoren rund um die Abwasserwirtschaft erfasst (→ Abb. 4.1). In unserem Fallbeispiel heisst das wie folgt: Die Entwicklung der Betriebe, insbesondere des lebensmittelverarbeitenden Sektors hat hohen Einfluss auf die zu behandelnden Abwasserfrachten. Der Zuzug von Bevölkerung ist einerseits von verfügbaren Arbeitsplätzen und andererseits von der Verkehrserschliessung in die Arbeitsmarktzentren abhängig. Die Realisierung der Autobahn könnte zu Veränderungen in der Wirtschafts- und Siedlungsentwicklung führen, sei es positiv durch besseren Verkehrsanschluss oder negativ durch Lärmemissionen. Die Diskussionen um Privatisierung öffentlicher Aufgaben kann die heutige Organisationsform des Abwasserzweckverbands unter Druck

setzen. Die aktuelle Diskussion um Gemeindefusionen könnte die administrativen Strukturen revolutionieren. Kantonale Gewässerschutzgesetze könnten weitergehende Anforderungen, z.B. die Elimination von Mikroverunreinigungen aufnehmen oder neue Anforderungen an das Mischungsverhältnis des Vorfluters stellen. Die Wasserverfügbarkeit im Vorfluter und der Schwemmtransport im Kanal könnten durch Klimawandelfolgen erschwert werden.

1. Einflussfaktoren

Kernteam Daraus leitet das Kernteam folgende Einflussfaktoren ab, die für die Rahmenbedingungen der Abwasserwirtschaft in der Region relevant sind:

- Industrie und Gewerbe
- Bevölkerung
- Organisation und Finanzierung
- Gewässer- und Umweltschutz
- Klimawandel
- Gemeindepolitik

2. Zukunftsausprägungen der Einflussfaktoren

RIF-Workshop Die Einflussfaktoren werden im RIF-Workshop präsentiert und zusammen mit den Teilnehmern ins Jahr 2030+ projiziert. Dies wird am Beispiel von Industrie und Gewerbe illustriert:

- 1) Die Entwicklung der Betriebe könnte stark zurückgehen, wenn die lebensmittelverarbeitenden Betriebe den Standort verlassen und keine anderen Unternehmen ansiedeln.
- 2) Es könnte aber auch zu einer zweigeteilten Entwicklung kommen. Im östlichen Teil der Region könnten sich in einer Gemeinde neue Industrieunternehmen ansiedeln, während im westlichen Teil die verbleibenden Lebensmittelverarbeiter zusammenschliessen.
- 3) Es ist auch vorstellbar, dass mit einer verbesserten Verkehrsinfrastruktur ein Gewerbeboom ausbricht und viele neue Unternehmen aus verschiedenen Branchen sich ansiedeln.

Für jeden der Faktoren legen die Workshopteilnehmer vorstellbare Zukunftsausprägungen fest. Unternehmensvertreter, Regionalplaner, Gemeindepolitiker und Bürger können die Entwicklungen

sehr spezifisch und detailliert ausformulieren. Stichworte der Zukunftsausprägung werden in einer Tabelle festgehalten (→ Tab. 4.1).

Faktor	Ausprägung		
Entwicklung von	1	2	3
Industrie- und Gewerbe	Industriesterben	<i>Region West:</i> Rückgang, Fusionen der verbleibenden Betriebe. <i>Region Ost:</i> Industrieansiedelung	Boom in der gesamten Region (bessere Verkehrsanbindung)
Bevölkerung	Grosses Altersheim, Bevölkerungsrückgang	Pendler, kaum junge Familien; stagnierende Bevölkerung	Positive Stadtflucht; Familien als Zuzüger; Bevölkerungszuwachs
Anforderungen an Organisation und Finanzierung	Trend zu Privatisierung	Verursacherprinzip umgesetzt; Gebührenerhöhung	hohe Anforderungen an Professionalität (Trend zu grossen Anlagen)
Anforderungen an Gewässer- und Umweltschutz	Moderate Verschärfung von Anforderungen	Mehr Vorschriften; Schweiz als Umweltvorreiter (Mikroverunreinigungen)	
Klimawandel	Häufung von Extremereignissen (Trockenheit, Hochwasser)	Höhere Temperaturen, schlechtere Gewässerqualität, Geruchsbelastung (Fischsterben)	
Gemeindepolitik	Gemeindeautonomie bleibt weitgehend erhalten	Grossregionen; grenzüberschreitende Zusammenarbeit	

Tabelle 4.1 Faktorausprägungen, Quelle: RIF-Fallstudie.

(Grün entspricht Szenario B, blau entspricht Szenario D, Fettdruck: Szenariokerne)

3. Erstellen von Szenarien

Im nächsten Schritt wählen die Teilnehmer drei bis vier Szenariokerne aus: Was wäre eine besonders heikle Situation für die SWW? (z.B. hohe Dynamik in der Wirtschaftsentwicklung mit Eröffnung eines grossen Industriebetriebes in Gemeinde X). Was wären optimale Rahmenbedingungen, wie sieht die regionalpolitische Vision aus? (z.B. Wohlfühlregion mit Seniorenresidenzen). Was ist eine sehr wahrscheinliche Entwicklung? Die Szenariokerne sollen ein breites Spektrum möglicher Entwicklungen abdecken. In dem hier präsentierten Fall wurden vier Szenariokerne ausgewählt:

- A) wirtschaftliche Krise mit „Industriesterben“ (Faktor Industrie und Gewerbe, Ausprägung 1);
- B) Wirtschaftsboom als Folge des Autobahnbaus (Faktor Industrie und Gewerbe, Ausprägung 3);
- C) Region als attraktiver Wohnstandort (Faktor Bevölkerung, Ausprägung 3)
- D) Starke nationale und kantonale Politik, die zu Gemeindefusionen führt (Faktor Gemeindepolitik, Ausprägung 2).

Arbeitsgruppen Die Szenarien werden in Arbeitsgruppen entwickelt. Ausgehend vom Szenariokern überlegen die Teilnehmer, wie die Zukunftswelt aussieht. Sie wählen die entsprechenden Ausprägungen der anderen Faktoren. In Tabelle 4.1 sind die ausgewählten Faktorausprägungen für die Szenarien eingetragen: grün für Szenario B (Wirtschaftsboom); blau für Szenario D (starke nationale und kantonale Politik mit Gemeindefusionen).

Diese Faktorprofile der Szenarien dienen als Argumentationsraster. Darauf aufbauend werden die Zukunftswelten möglichst anschaulich und detailliert beschrieben (wie viele und welche Bürger wohnen dort, wo arbeiten sie, wie ist ihr Lebensstil, welche Betriebe sind angesiedelt, wie ist die Wirtschaftskraft etc.). Die Auswirkungen der Rahmenbedingungen auf die Siedlungswasserwirtschaft werden abgeschätzt. Das Szenario erhält einen passenden griffigen Titel.

Beschreibung Szenario B

Das Szenario B erhält den Titel „Kritischer Boom“, im Sinne einer Bedrohung der positiven Wirtschaftsentwicklung durch hohe Umweltaforderungen (→ Abb. 4.2). Zentraler Treiber der

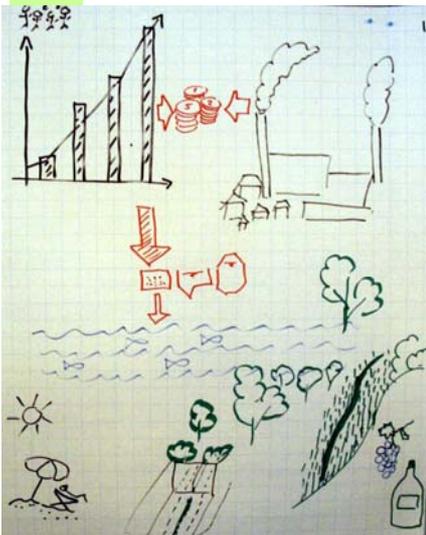


Abbildung 4.2 Visualisierung Szenario „Kritisches Wachstum“

Entwicklung ist die deutliche Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur, sowohl durch Bau der Autobahn wie auch durch Ausbau des öffentlichen Verkehrsangebots. Die Region wird ein attraktiver Wohnort für Familien. Die Arbeitnehmer arbeiten zum Teil in der Region, pendeln aber hauptsächlich in die grossen Städte, die in 45 Minuten erreichbar sind. Die Bevölkerung steigt um das 1,5fache. In den Gewerbegebieten siedeln neue Betriebe an, die wenig Abwasserrelevanz besitzen. Die relevanten Lebensmittelverarbeiter fusionieren zu einem Betrieb, der weiter expandiert. Die positive Wirtschaftsentwicklung ist nicht gefestigt, sondern abhängig von förderlichen Rahmenbedingungen.

Die Situation der Gewässer wird verschlechtert durch Folgen der Klimawandels: Der Vorfluter trocknet jeden Sommer aus. Die Abwasserreinigung hat daher erhöhte Anforderungen an die Reinigungsqualität. Das streng ausgelegte Verursacherprinzip führt zu einer Steigerung der Abwassergebühren für Bewohner und Betriebe. Es besteht eine Gradwanderung zwischen der Erfüllung der Umweltaforderungen und der Gefahr, den Aufschwung „abzuwürgen“. Gemeindestrukturen bleiben ähnlich wie heute.

Herausforderungen

Daraus ergeben sich folgende Herausforderungen für die Abwasserwirtschaft: 1) Die dynamische Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung erfordert eine hohe technische Flexibilität. 2) Die eher geringe Zahlungsbereitschaft v.a. der Betriebe führt zu Kostendruck auf die Infrastruktur: Effiziente technische und organisatorische Lösungen sind gefordert. 3) Massnahmen für lokale Wasserver-sickerung könnten das Problem der Wasserknappheit verringern.

Um das Spektrum der Unsicherheiten abzudecken wurden drei weitere Szenarien ausgearbeitet (→ Abb. 4.3):

A: „Region abgespeckt“ beschreibt eine schrumpfende Region mit sinkenden Abwasserbelastungen auf der ARA und eher zurückgehenden Anforderungen an die Abwasserwirtschaft. Die zentrale Herausforderung ist die geringe Zahlungsfähigkeit von Bevölkerung und Betrieben für die Abwasserinfrastruktur. Die niedrige Problemlösungskapazität ist mit niedrigen Anforderungen kombiniert, weshalb ein Erhalt und Betrieb der Infrastruktur auf einem niedrigen Niveau möglich ist.

C: „Blühendes Wachstum“ beschreibt eine Zukunft, in der die Lebensqualität mit hoher Umweltqualität eine wichtige Rolle für die Attraktivität der Region spielt. Hohe Umweltstandards werden von der Bevölkerung gefordert. Dieser hohe v.a. gesellschaftliche Druck auf die Abwasserinfrastruktur zusammen mit der hohen Problemlösungskapazität durch solide Finanzausstattung führt zu einer Ausgangslage, in der eine effiziente und effektive Infrastruktur errichtet und betrieben werden kann, die jedoch hohen Ansprüchen genügen muss.

D: „Harte Globalisierung“ ist das Bild einer Region, die getrieben wird von Unternehmensscheidungen globaler Konzernzentralen, die ihre Produktionsstätten in der Region je nach Marktlage errichten und wieder schliessen. Dies hat eine eher hohe Arbeitslosigkeit zur Folge und eine sehr schwierige wirtschaftliche Situation. Es ist für die Abwasserwirtschaft kaum im Vorhinein festzulegen, wie sich die Abwasserströme entwickeln werden.

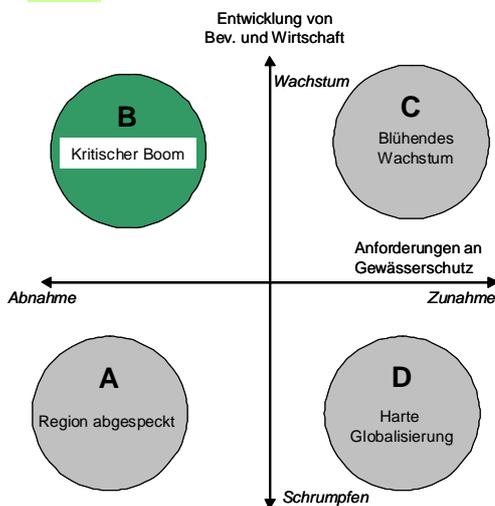
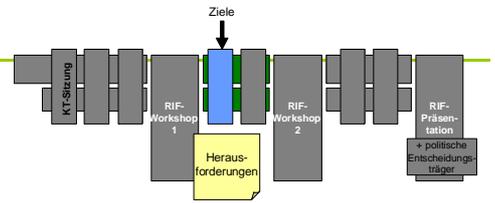


Abbildung 4.3 Spektrum der Szenarien der Region 2030+

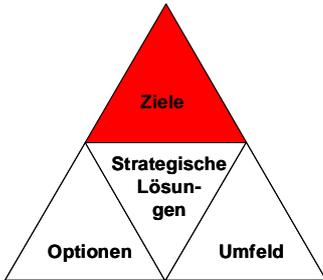


5 Zielsystem der Abwasserwirtschaft und Herausforderungen

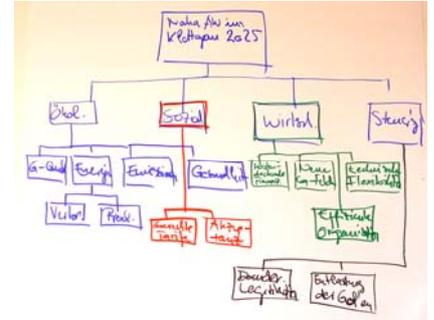
Ziel Nachhaltigkeitsziele transparent machen, Bedeutung der Szenarien für die Abwasserwirtschaft systematisch herleiten.

1. Nachhaltigkeitsziele der Siedlungswasserwirtschaft

Zielbündel strukturieren



Die Abwasserwirtschaft verfolgt vielfältige Ziele: Kernaufgabe ist es, den Gewässerschutz zu gewährleisten und die Hygiene in den Siedlungen sicherzustellen. Der Service public muss allgemein zugänglich und bezahlbar sein. Als wirtschaftliches Unternehmen müssen die Aufgaben effektiv und effizient erbracht werden. Die Anlagen müssen über ihre lange Lebenszeit erhalten werden; der Betrieb muss sich an ändernde Rahmenbedingungen anpassen können.



Die kommunale Abwasserwirtschaft muss politisch legitimiert und steuerbar sein. Dieses Zielbündel entspricht grundsätzlich den Nachhaltigkeitszielen, die ökologische, ökonomische, soziale und Steuerungsziele beinhalten. Auf Basis der Nachhaltigkeitsindikatoren der Schweiz (Indikatorensystem „MONET“⁸) wurde eine systematische Zusammenstellung der Nachhaltigkeitsziele für die SWW im RIF-Projekt entwickelt (→ Abb. 5.1).

Nachhaltigkeitsziel	Beispiele, Erklärung
Ökologische Verantwortung	
1 Begrenzung der Umweltbelastung durch Abfälle und Schadstoffe	Einleitbedingungen in Vorfluter gewährleisten, Kontamination des Grundwassers vermeiden etc.
2 Begrenzung des Ressourcenverbrauchs	Energie-, Wasser- und Ressourcenverbrauch minimieren, Ressourcennutzung optimieren
3 Lebenswerte Natur- und Kulturlandschaft	Möglichst geringe Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der natürlichen Gewässerläufe
4 Minimierung ökologischer Risiken und Vorsorge von Umweltschäden	Sicherheit der Reinigung gewährleisten, Koordination mit Hochwasserschutz etc.
Soziale Wohlfahrt	
5 Gesundheitsförderung und Bedürfnisdeckung	Hygienische Standards sicherstellen, längerfristige Gesundheitsrisiken minimieren etc.
6 Individuelle Zufriedenheit und Wohlbefinden	Akzeptanz von Technologie, Standorten und Organisation der Abwasserentsorgung etc.
7 Verteilungsgerechtigkeit und Diskriminierungsverbot	Gleichberechtigten Zugang zur Entsorgungsinfrastruktur sicherstellen, Gebührenverträglichkeit (fair, tragbar) fördern
8 Intergenerationale Gerechtigkeit	Ausgangslage künftiger Generationen nicht beeinträchtigen
Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit	
9 Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit / Effizienz	Effiziente Betriebsführung und Professionalität fördern, günstige finanzielle Kennzahlen anstreben etc.
10 Problemlösungsfähigkeit / interne Effektivität	Effektive Entscheidungsfindung und Umsetzung sicherstellen
11 Kostenwahrheit	Verursachergerechte und kostendeckende Gebühren gewährleisten, längerfristige Finanzierung sicherstellen
12 Anpassungs- und Innovationsfähigkeit	Technische und strategische Anpassungsfähigkeit anstreben
Politische Steuerbarkeit	
13 Soziale und politische Partizipation / Legitimation	Mitsprache und Beteiligung ermöglichen
14 Regulierbarkeit / Kontrolle der Effektivität	Gesetzliche Vorgaben einhalten, Transparenz der Prozesse gewährleisten etc.
15 Koordinationsfähigkeit	Synergien mit anderen Abwasserorganisationen und Infrastruktursektoren nutzen etc.

Abbildung 5.1 Nachhaltigkeitsziele der Abwasserwirtschaft

⁸ BFS, BUWAL, ARE (Hrsg. 2003): Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz. Indikatoren und Kommentare. Neuchâtel.

2. Szenariospezifische Herausforderungen

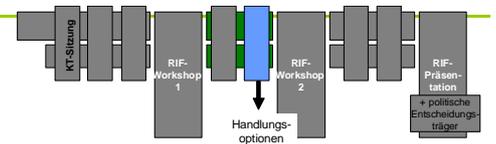
Mit Hilfe dieser Ziele ermittelt das Kernteam die Herausforderungen für die Abwasserwirtschaft: In jeder Szenariowelt wird geprüft, wie schwierig sich die Zielerfüllung darstellt. Herausforderungen sind gleichzeitig die Anforderungen an geeignete technische und organisatorische Lösungen.

Beispiel Bewertung Herausforderungen

Kernteam Das Kernteam analysiert jedes Szenario anhand der Nachhaltigkeitsziele. Die Fragestellung lautet: Wie leicht sind die einzelnen Ziele (→ Abb. 5.1) unter den Bedingungen des Szenarios zu erreichen? Die Ergebnisse werden in eine Tabelle eingetragen. Tabelle 5.1 zeigt die schwierig zu erreichenden Ziele, d.h. die Herausforderungen des Szenarios „Kritischer Boom“ auf (die Nummer hinter den Herausforderungen verweist auf das Unterziel aus Abb. 5.1).

Zielkategorie	Szenario B Kritischer Boom
Ökologische Verantwortung	<ul style="list-style-type: none"> • zu reinigende Abwasserfrachten steigen wegen Wachstum (1) • Einleitbedingungen in Vorfluter sind wegen Wasserknappheit schwer zu erreichen (1) • Natürliche Gewässerläufe im Sommer wegen Trockenheit nicht gewährleistet (3) • Ökosystem im Vorfluter ist gefährdet (4)
Soziale Wohlfahrt	<ul style="list-style-type: none"> • Steigende Gebühren sind von Betrieben nicht leicht zu tragen, Stichwort „Boom darf nicht abgewürgt werden“ (7)
Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Gewässerschutzanforderungen sind mit relativ hohem Aufwand verbunden - Gefahr relativ hoher Kosten (9) • Massnahmen zur verursachergerechten Kostenverteilung müssen umgesetzt werden (11) • Flexibilität der Abwasserwirtschaft ist eine zentrale Herausforderung. Umgang mit schwer planbar wachsenden Abwasserfrachten durch die Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung ist nötig. (12)
Politische Steuerbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Kleinteilige Gemeindestrukturen erfordern effektive politische Beteiligung der Gemeinden als Träger. Die Gemeinden dürfen nicht überfordert werden. (13)

Tabelle 5.1 Szenariobewertung nach Nachhaltigkeitszielen, Quelle: RIF-Fallstudie



6 Handlungsoptionen

Ziel Breites Spektrum möglicher Handlungsoptionen im Entscheidungsprozess berücksichtigen, „Baukasten“ zur Erstellung von Handlungsoptionen einführen, regionalspezifisch geeignete Handlungsoptionen entwickeln.



Handlungsoptionen sind Lösungsansätze zur Ausgestaltung der Abwasserwirtschaft in der Region. Sie umfassen technische und organisatorische Komponenten. Für eine umfassende Auslegeordnung braucht es ein möglichst breites Spektrum von Handlungsoptionen im Planungsprozess. Dies umfasst Ansätze von der Weiterführung des heutigen Systems bis hin zu radikalen neuen Lösungen - wie z.B. der Einführung von dezentraler Abwasserentsorgung. Durch den Vergleich der unterschiedlichen Alternativen lassen sich die Vor- und Nachteile der einzelnen Lösungen deutlich herausarbeiten.

Baukasten Die Handlungsoptionen sind keine detaillierten Planungen. Es sind grobe Konzepte, die sich aus verschiedenen Elementen eines „Baukastens“ zusammensetzen (→ Tab. 6.1). Das System der Abwasserwirtschaft ist darin in Teilaufgaben gegliedert, für die jeweils unterschiedliche Alternativen zur Verfügung stehen:

- *Zentralitätsgrad der Abwasserreinigung*; z.B. Beibehaltung der Grösse des Einzugsgebiets, verkleinern, vergrössern
- *Kanalisation*; z.B. Status quo, Umstellen auf Trennkanalisation, Mischwassermanagement, Rückbau
- *Schlammbehandlung*; z.B. externe Schlammbehandlung, erweiterte Schlammbehandlung mit Biogasferzeugung
- *Aufgabenbereich*; z.B. Konzentration auf Kernaufgabe der Abwasserreinigung, Hinzunehmen von Abwasserentsorgungsaufgaben der beteiligten Gemeinden, Übernahme weiterer Infrastrukturaufgaben
- *Betriebsform*; z.B. Zweckverband, Betreibermodell, privatwirtschaftliche Unternehmensform in öffentlicher Hand

Die Handlungsoptionen werden aus in sich schlüssigen Kombinationen von Alternativen jeder Teilaufgabe im Baukasten gebildet.

Spektrum der Optionen Die gesamte Bandbreite der möglichen Alternativen ist im Bewertungsprozess zu berücksichtigen. Auch radikale, bislang nicht in Erwägung gezogene technische und organisatorische Optionen müssen darunter sein. Typische Handlungsoptionen sind:

- *Kernkompetenz*: Beibehalten der Fragmentierung der Abwasseraufgaben. Die ARA-Organisation konzentriert sich auf Abwasserreinigung und gibt gegebenenfalls weitere Aufgaben ab (z.B. Klärschlammbehandlung, Behandlung von Industrieabwasser, evtl. Betriebsführung durch Dritte). Ziel: ARA von kostenintensiven Aufgaben und Risiken entlasten, um Investitionen in Anlagen und Aufwand der Betriebsführung zu reduzieren.
- *Infrawerke*: Eine zentrale Organisation führt die heute fragmentierten Abwasseraufgaben durch. Evtl. können weitere Infrastrukturaufgaben (z.B. Trinkwasser, Abfall) zusätzlich übernommen werden. Ziel: Professionelle Organisation, die Synergieeffekte nutzt und Gemeinden entlastet.
- *technische oder organisatorische Fusion*: Zusammenschliessen benachbarter Abwasserorganisationen im Einzugsgebiet. Ziel: Grössenvorteile in der Abwasserreinigung und -organisation nutzen.
- *Dezentralisierung*: Dezentrale Kläranlagen könnten in Zukunft bessere Reinigungsqualität erbringen und kostengünstiger werden. Ziel: Netzinfrastrukturen einsparen, flexibler werden.

Beispiel Handlungsoption

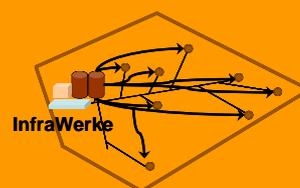
Kernteam Das RIF-Team bereitet drei bis vier Handlungsoptionen vor, die für die Region geeignet erscheinen. Der vorangegangene Abschnitt „Spektrum der Optionen“ zeigt die nötige Spannweite der Alternativen auf. Jede Handlungsoption wird im Kernteam anhand des Baukastens vorgestellt. Tabelle 6.1 zeigt beispielhaft den Baukasten mit den Konfigurationen von zwei Handlungsoptionen „Infrawerke“ (orange Markierung) und „Grossverband“ (gelbe Markierung). Die Kernteam-Mitglieder prüfen die Plausibilität jeder Handlungsoption und verändern sie gegebenenfalls. Die Optionen werden anschliessend griffig beschrieben und mit einer Skizze illustriert (s. Kästen unten). Die vorgeschlagenen Lösungen sind transparent zusammengesetzt. Die ermöglicht es anschliessend ihre Eignung zu bewerten.

Teilaufgabe	Lösungsansatz			
	1	2	3	4
Zentralitätsgrad der Abwasserreinigung	Status quo (zentrale Lösung)	modular flexible Lösung	dezentrale Reinigung durch Industrie	vollständig dezentral (auch Haushalte)
Kanalisation	Rückbau	Status quo	Versickerung Meteorwasser	Trennsystem mit Meteorwassernutzung
Schlamm-Behandlung	keine Faulung (abgeben an Dritte)	Status quo (Faulung)	Trocknung	Faulung und Energie-Erzeugung
Gebühren-Verteilung	Status quo	Getrennte Kostenblöcke	Einheitliche Gebühren	
Einzugsgebiets-Grenzen (regional)	Teile des EZG abgeben	Status quo	technischer Zusammenschluss mit Nachbar-EZG	Auflösung der regionalen Bindung
Aufgaben-Spektrum	Reduktion der Aufgaben	Status quo	Übernahme Kanalisation und weitere Aufgaben	Übernahme dezentraler Anlagen
Betriebsform (Handlungsspielraum des Betreibers)	Privatisierung	Betreibermodell	Trennung operativer Betrieb und strategische Planung	Status quo

Tabelle 6.1 Baukasten der Handlungsoptionen

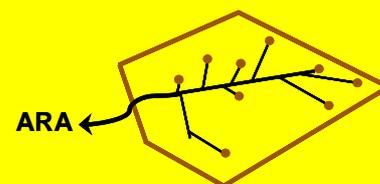
Option I: Eigene ARA „InfraWerke“

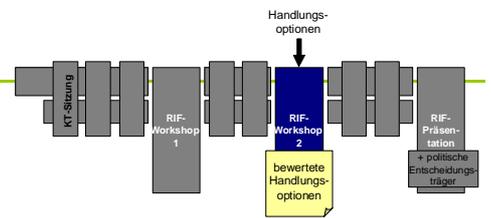
Die ARA wird beibehalten und saniert. Die Geschäftsfelder (Gemeindekanalisation, Gebührenabrechnung etc.) werden sukzessive dem Verband übertragen. Die Gemeinden werden dadurch entlastet. Vorreinigungsmassnahmen bei den Betrieben werden gefordert und unterstützt. Langfristig wird auf ein multifunktionales Unternehmen hingesteuert, das auch die Trinkwasser- und Abfallentsorgung umfasst.



Option II: „Grossverband“ extern - Zentralisierung mit Auflösung bestehenden Verbands

Die ARA wird zurückgebaut und die Abwasserleitungen an andere ARAs angeschlossen. Der Betrieb der Verbandsanlagen (Sammelkanäle, Sonderbauwerke) wird an den Nachbarverband übertragen. Die Gemeinden betreiben weiterhin die Gemeindekanalisation. Der Verband wird aufgelöst oder besteht in vereinfachter Form weiter und vertritt die regionalen Interessen gegenüber der zentralen Abwasserorganisation.



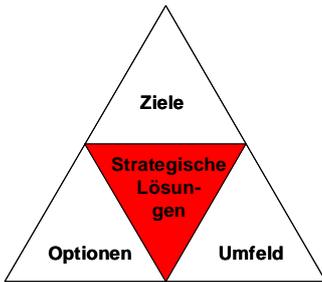


7 Bewertung der Alternativen

Ziel Handlungsoptionen aus verschiedenen Blickwinkeln bewerten:
unter verschiedenen Rahmenbedingungen (Szenarios),
von verschiedenen Anspruchsgruppen.
Aufzeigen von Nachhaltigkeitsdefiziten der Handlungsoptionen.

Expertenbeurteilung Die Kernteam-Mitglieder bewerten die Handlungsoptionen auf ihre Eignung unter den szenariospezifischen Herausforderungen (→ [Kap. 5](#)). Szenariospezifische Stärken und Schwächen jeder Handlungsoption sind das Ergebnis (→ Tab. 7.1).

Ansprüche der Stakeholder Im RIF Workshop werden die Handlungsoptionen aus Stakeholdersicht bewertet. Die Workshopteilnehmer schlüpfen in die Rolle von Bürgern bzw. Unternehmensvertretern (Betrieben) in der jeweiligen Szenariowelt Region 2030+. Bürger und Betriebe definieren ihre Ansprüche bzw. Forderungen an die Abwasserwirtschaft bezüglich der Zieldimensionen (→ [Kap. 5](#)), insbesondere



- Beeinträchtigung von Gewässern (Gewässerschutz),
- Umweltschutz und Ressourcenverbrauch,
- Einstellung zu Abwassergebühren und -kosten,
- Mitsprache bei der Ausgestaltung der Abwasserentsorgung,
- Anforderungen an die Abwasserwirtschaft allgemein (z.B. Zugangsmöglichkeit, Bedürfnisdeckung, Serviceerwartung).

Erwünschtheit der Handlungsoptionen Daraus erhält man Forderungskataloge mit den spezifischen Gewichtungen der Ansprüche der einzelnen Stakeholder unter spezifischen Szenariobedingungen (→ Tab. 7.2). Die Forderungskataloge sind die Grundlage für die Bewertungen der Handlungsoptionen aus Stakeholdersicht. Die Stakeholdergruppen beurteilen die Handlungsoptionen anhand der vom Kernteam erarbeiteten szenariospezifischen Stärken und Schwächen (→ Tab. 7.3). Zusammenfassend rangiert jede Stakeholder-Gruppe die Handlungsoptionen nach ihrer Erwünschtheit (→ Tab. 7.4).

Konflikte und Robustheit Die Ergebnisse der einzelnen Stakeholderbewertungen werden miteinander verglichen. Unterschiedliche Optionenpräferenzen zwischen Bürgern und Betrieben im gleichen Szenario zeigen politisches Konfliktpotenzial auf. Das Abschneiden der gleichen Option in unterschiedlichen Szenarien zeigt ihre Robustheit gegenüber unsicheren Rahmenbedingungen auf. Die vielfältigen Bewertungsergebnisse können in einer Wünschbarkeit-Konfliktmatrix (→ Abb. 7.1) verdichtet präsentiert werden.

Die Workshopteilnehmer einigen sich, welche Handlungsoption(en) vom Kernteam weiter ausgearbeitet werden soll und in die Strategie einfließt.

Beispiel Bewertungsmethode

Kernteam Im Kernteam werden die Charakteristika der einzelnen Handlungsoptionen in Bezug auf die szenariospezifischen Herausforderungen analysiert. Liefert die Handlungsoption einen spezifischen Beitrag zur Lösung der Herausforderung, handelt es sich um eine szenariospezifische Stärke. Eignet sich die Handlungsoption unter der Herausforderung nicht, so ist das eine szenariospezifische Schwäche. Die Ergebnisse werden in Tabellen zusammengestellt, um die Stärken und Schwächen der Handlungsoptionen im Szenarienvergleich beurteilen zu können bzw. um innerhalb einer Szenariowelt die Optionen mit den meisten Stärken und wenigsten Schwächen zu erkennen.

Illustrativ werden hier die Bewertungsergebnisse der Optionen Infrawerke und Grossverband im Szenario Kritischer Boom vorgestellt.

Szenario	B Kritischer Boom <u>Herausforderungen</u> -- Technische Flexibilität um auf dynamisches Wachstum zu reagieren -- Starker Kostendruck durch hohe Gewässerschutzanforderungen bei schwacher Zahlungsbereitschaft -- kleinteilige Gemeindestrukturen
Optionen	<u>Herausforderungen</u> -- Technische Flexibilität um auf dynamisches Wachstum zu reagieren -- Starker Kostendruck durch hohe Gewässerschutzanforderungen bei schwacher Zahlungsbereitschaft -- kleinteilige Gemeindestrukturen
Option I - Infrawerke <u>Generelle Charakteristika</u> + Entlastung der Gemeinden (alle Abwasseraufgaben in 1 Hand) + Einheitliche Gebühren -- Hohe Investitionen nötig, könnte unflexibel werden -- könnte schwierig zu steuern sein durch vielfältige Aufgaben	<u>Stärken</u> <ul style="list-style-type: none"> • Anschluss neuer Kunden durch Wachstum kann zu spezifisch niedrigeren Kosten führen. • Professionalisierung des Infrastrukturmanagements durch zusätzliche Aufgaben möglich. • Entlastung Gemeinden durch Übernahme Kanalisation und Infrastrukturbetrieb in einer Hand. <u>Schwächen</u> <ul style="list-style-type: none"> • Begrenzte Reinigungskapazität der ARA könnte zu einer Frachtbegrenzung, d.h. zu Einschränkungen in der Siedlungsentwicklung führen. • Standort der ARA am schwachen Vorfluter führt zu hohen und teuren Gewässerschutzanforderungen. • Einzugsgebiet ist trotz Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum relativ klein. Skalenvorteile einer Gross-ARA können nicht realisiert werden.
Option II - Grossverband extern <u>Generelle Charakteristika</u> + Entlastung der Gemeinden (kein ARA-Betrieb mehr) + Entlastung durch Auslagerung des Personals -- Verlust der Eigenständigkeit, Mitsprachemöglichkeit eingeschränkt (v.a. bzgl. Kosten) -- kaum Wasser im Vorfluter	<u>Stärken</u> <ul style="list-style-type: none"> • Effizienter Gewässerschutz durch Reinigung in Gross-ARA möglich. • Spezifisch niedrigere Kosten möglich (Ausnutzung von Skalenvorteilen). • Professioneller Betrieb der Abwasserreinigung durch Betreiber, Gemeindepolitiker müssen sich nur noch mit grundlegenden Entscheidungen befassen. <u>Schwächen</u> <ul style="list-style-type: none"> • Mitsprachemöglichkeit bei Kosten geringer als heute. • Gemeinden erhalten Abwasserfrachtkontingente. Bei starkem Wachstum müssen Kontingente neu verhandelt werden (politisches Konfliktpotenzial). • Auslagerung der ARA ohne Lösung für die fragmentierte Gemeindekanalisation bringt nur teilweise Entlastung der Gemeinden.

Tabelle 7.1 Bewertung der Eignung der Handlungsoption, Quelle: RIF-Fallstudie

Workshop Im zweiten RIF-Workshop versetzen sich die Teilnehmer in die Rolle von Bürgern und Betrieben in den Szenariowelten. Sie stellen entsprechende Forderungskataloge für die Abwasserwirtschaft auf. Die Arbeit erfolgt in Untergruppen im Workshop. Das Ergebnis des Szenarios Kritischer Boom ist dargestellt.

Stakeholder \ Szenario	B Kritischer Boom	
	Stakeholder Charakterisierung	Forderungen an die Abwasserwirtschaft
Bürger	<ul style="list-style-type: none"> v.a. jüngere Familien, Lebensqualität des „Wohnen im Grünen“ ist wichtig Arbeitnehmer pendeln v.a. in Zentren ausserhalb der Region Einkommenszuordnung: Mittelschicht auch Senioren, intakte Natur ist wichtig 	<ul style="list-style-type: none"> wirtschaftlich, aber nicht „billig“ funktionssicher guter Gewässerschutz wichtig Standort kritisch (störungsfrei, keine Emissionen, „unsichtbar“) finanzielle Mitsprache ist wichtig
Gewerbe	<ul style="list-style-type: none"> v.a. klein- und mittelständige Unternehmen mehr Hightech, wenig Starkverschmutzer Lebensmittelverarbeiter: Konzentration auf einen Standort, Erschliessung neuer Geschäftsbereiche Wirtschaftskraft relativ gesund, aber Standortkosten spielen eine Rolle 	<ul style="list-style-type: none"> Gebühr: Wachstum nicht abwürgen Gewässerschutz: Betriebe haben grosses Interesse wegen des wichtigen Standortimages. Akzeptanz bei Bevölkerung muss sichergestellt sein Standort der ARA spielt keine Rolle Einbezug in Planung ist wichtig, v.a. wegen Mitsprache bei Gebühren

Tabelle 7.2 Stakeholder-Ansprüche, Quelle: RIF-Fallstudie

Der Forderungskatalog bildet die Basis für die Beurteilung der Handlungsoptionen. Bürger und Betriebe bewerten die Vor- und Nachteile der Option argumentativ.

Stakeholder \ Handlungsoption	B Kritischer Boom	
	Bürger	Betriebe
Option I - Infraverke	<p>Vorteile</p> <ul style="list-style-type: none"> Ein Ansprechpartner für Ver- und Entsorgung Wirtschaftlich, gutes Preis-Leistungsverhältnis Vertrauen in kommunale Einrichtung (nicht privatisiert) Gewässerschutz sichergestellt <p>Nachteile</p> <ul style="list-style-type: none"> Gefahr zu teurer Managementstrukturen („Wasserkopf“) Echte Privatisierung darf nicht erfolgen 	<p>Vorteile</p> <ul style="list-style-type: none"> Verlässliche Planung der Ausgaben für Abwassermassnahmen möglich Vorreinigung im Betrieb mit Kreislaufführung des Wassers könnte Kosten sparen Abfallentsorgungsmöglichkeiten über Biogasanlage attraktiv Mitsprache bei Gebührenfestlegung <p>Nachteile</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei Vorreinigung dürfen keine zusätzlichen Abwassergebühren anfallen
Option II - Grossverband extern	<p>Vorteile</p> <ul style="list-style-type: none"> Wirtschaftlichkeit der überregionalen Lösung, geringere Kosten bei gleicher oder besserer Umweltqualität <p>Nachteile</p> <ul style="list-style-type: none"> höhere Abhängigkeit kritisch Wassermenge im Fluss darf nicht zurückgehen 	<p>Vorteile</p> <ul style="list-style-type: none"> niedrige Gebühren Betrieb muss sich nicht um Abwasser kümmern Transparente und planbare Gebühren <p>Nachteile</p> <ul style="list-style-type: none"> Mitspracherecht fällt weitgehend oder ganz weg

Tabelle 7.3 Argumentative Optionenbewertung, Quelle: RIF-Fallstudie

Die Stakeholder rangieren die Optionen auf Basis des subjektiven Bewertungsergebnisses (→ Tab. 7.3): In unseren Fallbeispiel im Szenario kritischer Boom sind sich ausnahmsweise die Bürger und Betriebe einig und beurteilen den Grossverband als sehr gute Lösung, die Infrawerke als zweitbeste Lösung.

Die Beurteilung über alle Szenarien hinweg sieht jedoch deutlich differenzierter aus. Folgende Abbildung zeigt die Rangierungsergebnisse der drei Handlungsoptionen Infrawerke (I), Grossverband (G) und ARA light/Kernkompetenz (L) in den vier Szenariowelten (→ Abb. 4.3) auf:

Eignung	Region abgespeckt		Kritischer Boom		Blühendes Wachstum		Harte Globalisierung	
	Bürger	Betriebe	Bürger	Betriebe	Bürger	Betriebe	Bürger	Betriebe
sehr gut	G	G	G	G	G	I	I	I
gut	L		I - L	I	I	G	G	G
eher schlecht	I	I - L				L		
sehr schlecht				L	L		I	L

Tabelle 7.4 Optionenbewertungen im Überblick, Quelle: RIF-Fallstudie

Beispielhaft wird hier die sehr unterschiedliche Bewertung der Handlungsoption Infrawerke im Niedergangsszenario „Harte Globalisierung“ interpretiert. Die Handlungsoption Infrawerke ist aus Sicht der Bürger in einer wirtschaftlich prekären Situation nicht geeignet, da die angeschlossenen Haushalte mit hohen Kosten für die Erfüllung der verschiedenen Ver- und Entsorgungsaufgaben rechnen muss. Sie wurden in wirtschaftlich besseren Zeiten in grösserer Dimensionierung errichtet und müssen in einer wirtschaftlich schwierigen Lage noch „abbezahlt“ werden. Zusätzlich hat diese Option grössere Managementstrukturen, die sich als schwer finanzierbar herausstellen können. Aus Sicht der Betriebe ist die Option jedoch geeignet, da sie sich nicht um das Abwasser kümmern müssen und bei Verlassen des Standorts keine sunk costs hinterlassen, wie etwa bei eigenen Vorreinigungsanlagen.

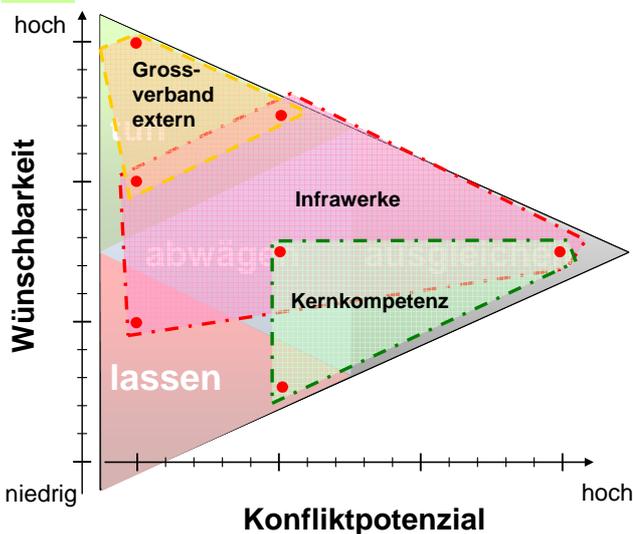


Abbildung 7.1 Wünschbarkeits-Konfliktmatrix
Quelle: RIF-Fallstudie

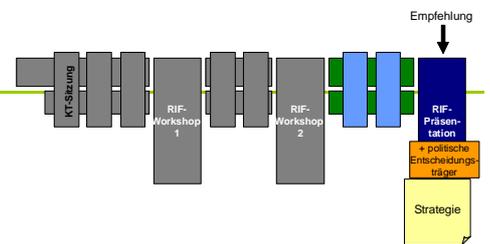
Für eine überblicksartige Zusammenschau der vielfältigen Bewertungsergebnisse aus Tabelle 7.3 dient die Wünschbarkeits-Konflikt-Matrix (→ Abb. 7.1). Die Bewertungen einer Handlungsoption in einem Szenario werden positioniert nach der Wünschbarkeit (durchschnittliche Beurteilung der Stakeholdergruppen) und ihres Konfliktpotenzials (Differenz der Stakeholderbewertungen). Das Spektrum der Optionenbeurteilung - in der Grafik als Polygon je Option dargestellt - zeigt die differenzierte Wünschbarkeit einer Option unter verschiedenen Rahmenbedingungen auf.

Im Fallbeispiel schneidet der Grossverband sehr gut ab. Seine Erwünschtheit ist selbst unter verschiedenen Rahmenbedingungen hoch und das Konfliktpotential gering. Die Option zeigt sich relativ robust gegenüber Unsicherheiten.

Die Option Infrawerke wurde differenziert beurteilt. Gerade in wirtschaftlich schlechteren Situationen hat die Option Defizite. Sollte die Option realisiert werden, müssen die Schwachstellen,

z.B. relativ hohe Fixkosten, noch optimiert werden.

Option Kernkompetenz wurde weitgehend schlecht bzw. hoch konfliktiv beurteilt.



8 Strategie

Ziel	Von bewerteten Handlungsoptionen zu einer Strategie mit Umsetzungsplan, Übergabe der Ergebnisse an das politische Entscheidungsgremium.
Bewertungsergebnis als Grundlage	Das Ergebnis der Stakeholder-Szenario-Bewertungen bildet die Grundlage für die Ausarbeitung einer Strategie für die zukünftige Ausrichtung der Abwasserwirtschaft in der Region. Die Gesamtbeurteilung (→ Abb. 7.1) ermöglicht die Auswahl von relativ robusten Handlungsoptionen. Die Vor- und Nachteile der Option aus Stakeholdersicht (→ Tab. 7.3) sowie die Stärken und Schwächen aus Kernteam-Sicht (→ Tab. 7.1) geben Hinweise auf bestehende Schwachstellen und Nachhaltigkeitsdefizite der Handlungsoption. Zur Optimierung wird der Baukasten der Handlungsoptionen (→ Tab. 6.1) erneut herangezogen. Schwachstellen können durch Änderungen in der Baukasten-Konfiguration vermindert oder beseitigt werden.
Etappierung	Die Handlungsoption ist eine Gesamtlösung, die langfristig umgesetzt werden soll. Daher müssen Zwischenschritte bzw. Etappen definiert werden, wie sich die Abwasserwirtschaft von der heutigen Ausgangssituation zur gewünschten Lösung entwickeln kann. In einem Umsetzungsplan werden die entsprechenden Schritte definiert. Für die Weiterführung und Koordination des Planungsprojekts werden verantwortliche Personen oder Institutionen vorgeschlagen.
vertiefte Abklärungen	Die Empfehlung beinhaltet eine strategische Ausrichtung der Abwasserwirtschaft. Details, wie technische Machbarkeit, geeignete Organisationsform und finanzielle Auswirkungen sind noch abzuklären. Diese notwendigen Vorstudien werden im Umsetzungsplan aufgenommen.
Kritische Rahmenbedingung	Aus den Optionenbewertungen unter verschiedenen Szenarien lassen sich kritische Entwicklungen der Rahmenbedingungen ableiten. Ihr Eintreten weist auf notwendige Anpassungsmassnahmen bei der Infrastruktur hin. Für die kritischen Rahmenbedingungen wird ein Monitoringkonzept entwickelt, um frühzeitig Massnahmen ergreifen zu können.
Schlussbericht	Die erarbeitete Strategieempfehlung wird in einem Schlussbericht zusammengefasst. Das Kernteam präsentiert die Empfehlung an der Abschlussveranstaltung dem Auftraggeber (z.B. Bau- und Betriebsausschuss oder ARA-Kommission) sowie den Workshopteilnehmern und stellt das Resultat zur Diskussion.
politischer Entscheidungsprozess	Der weitere Entscheidungsprozess liegt in der Hand des Auftraggebers. Entsprechend den Empfehlungen im Umsetzungsplan sollte er weitere Schritte veranlassen und einen politischen Entscheid über die weitere Vorgehensweise fällen.

Beispiel Empfehlung

Die Gesamtbeurteilung aus dem zweiten Workshop (→ Abb. 7.1) zeigt eine klare Präferenz für den Grossverband. Die Realisierbarkeit dieser Option ist jedoch noch nicht sichergestellt. Erstens sind die Kosten für die Anschlussbauwerke und ggf. die Erweiterung der Nachbar-ARA noch zu erheben. Zweitens sind die Konditionen des Anschlusses an den Nachbarverband unklar. Dies betrifft einerseits die Kosten, andererseits die Form und Effektivität der Mitbestimmung der neu angeschlossenen Gemeinden. Drittens bleibt in dieser Option die Schwachstelle des fragmentierten Betriebs der Gemeindekanalisationen und des Verbandskanals unberührt. Insgesamt ist die Frage noch zu klären, welche Rolle der „alte“ Abwasserverband spielen soll. Optionen sind: 1) nach technischem Zusammenschluss auflösen, 2) Übernahme des Betriebs der Kanalisation und weiterer Abwasseraufgaben von den Gemeinden, um diese zu entlasten. 3) Der neue Grossverband könnte ebenfalls die Kanalisationsaufgaben wahrnehmen.

Als Alternative zum Grossverband wird die Option Infrawerke gewählt. Diese beinhaltet die Erneuerung oder Neubau der ARA mit Anlagen zur energetischen Klärgasnutzung und Co-Vergärung. Die abwasserwirtschaftlichen Aufgaben der Gemeinden sollen schrittweise von den Infrawerken übernommen werden. Weitere Infrastrukturaufgaben, wie die Abfallentsorgung und Trinkwasserversorgung können mittelfristig integriert werden. Vor einer Entscheidung über die Aufnahme zusätzlicher Aufgaben ist jeweils zu prüfen, ob die Aufgabenerfüllung von dem Infrawerk am besten erfüllt werden kann oder ob nicht ein Anbieter aus der Region oder den Nachbarregionen hierfür besser aufgestellt ist. Ziel ist die Ausnutzung von Synergien in der Aufgabenerfüllung, die ggf. auch ausserhalb der Infrawerke erreicht werden können.

Dem Problem der starken Saisonalität im Abwasseraufkommen v.a. der lebensmittelverarbeitenden Betriebe ist durch zusätzliche Massnahmen zu begegnen. Die Mitarbeiter der Infrawerke sollen aktiv die relevanten Betriebe beraten, wie die saisonalen Spitzen abgebaut werden können. Der Betrieb von dezentralen Abwasserreinigungsanlagen bei der Industrie könnte als ergänzende Aufgabe von den Infrawerken durchgeführt werden. Durch geeignete Massnahmen liesse sich die Überlastung der ARA während der kurzen Saison vermeiden. Im besten Fall kann die ARA kleiner dimensioniert werden, was zu einer deutlichen Reduktion der Investitionskosten führen kann.

Beide Optionen stellen Grundvarianten dar, für die bestimmte Anpassungsmassnahmen bei ändernden Rahmenbedingungen bereits konzipiert sind. Kritische Entwicklungen von Rahmenbedingungen, die Anpassungsmassnahmen notwendig machen, sind beispielsweise

- geringe Leistungsfähigkeit der Gemeinden (Lösungsansatz: Auslagerung von Aufgaben an die Abwasserorganisation),
- unerwartet starkes Industriewachstum (Lösungsansatz: aktive Beratung zur Abwasserverringern und Vorreinigung bis hin zum Betrieb von dezentralen Abwasserreinigungsanlagen beim Betrieb),
- Wasserknappheit durch Klimawandelfolgen (Lösungsansatz: Umstellen auf dezentrale Versickerung in den Siedlungen, ggf. Trennkanalisation mit Vakuumtechnik statt Schwemmkanal, Abwassereinleitung nicht mehr in schwachen Vorfluter sondern Alternativen wie Bodenfiltration).

Die Lösungsansätze bei kritischen Umfeldentwicklungen sind Elemente aus dem Baukasten der Handlungsoptionen, die sich unter bestimmten Rahmenbedingungen als geeignet erwiesen haben. Sie können modular die Grundvariante Grossverband oder Infrawerke ergänzen.

Der Bau- und Betriebsausschuss hat sich auf Basis der Empfehlung dafür entschieden vorrangig die Option Grossverband zu prüfen. Machbarkeitsstudien wurden in Auftrag gegeben und Verhandlungen mit dem Nachbarverband aufgenommen. Erweist sich dies als nicht gangbar, wird die Option Infrawerke weiter verfolgt.

IV Anhang

9 Aufwand für die Umsetzung - Kosten eines RIF-Projekts

Der hier vorgestellte Aufwand der Umsetzung bezieht sich auf die vollständige Durchführung des RIF-Prozesses, basierend auf den Erfahrungen mit den Pilotfallstudien. In der Praxis können gegebenenfalls einzelne Arbeitsschritte verkürzt werden (s. Punkt „Zeit-Einsparpotenzial“). Zentrale Kernelemente des RIF-Konzepts dürfen beim Verschlinken des Prozesses in keinem Fall aufgegeben werden: das Erarbeiten eines Systemverständnisses durch das Kernteam, die Identifikation von Unsicherheiten mittels Szenarios, die Diskussion eines breiten Optionenspektrum jenseits kleinteiliger Technikvarianten und die Bewertung der Handlungsoptionen an Hand von Nachhaltigkeitszielen durch Interessenvertreter.

Struktur	Der partizipative RIF-Prozess läuft mehrstufig ab: Kernteam, Interessenvertreter und externe Prozessberater sind beteiligt. Die etwa halbtägigen Kernteamsitzungen finden im Monatsrhythmus statt, ergänzt durch die beiden 1.5 bzw. eintägigen RIF-Workshops mit Interessenvertretern. An der etwa 1.5 stündigen Abschlussveranstaltung wird die Strategieempfehlung dem politischen Entscheidungsgremium überreicht. Die ca. zehn Veranstaltungen finden in einem Zeitraum von etwa 9 Monaten statt.
Aufwand Kernteam	Das Kernteam führt wesentliche Analysen in den 7 bis 8 Kernteamsitzungen und den zwei RIF-Workshops durch. Jedes Kernteam-Mitglied wendet für den gesamten RIF-Prozess etwa 7 Arbeitstage auf. Neben den Sitzungs- und Workshopterminen sind dies ein bis zwei Stunden Vor- und Nachbereitungszeit. In einzelnen Fällen kann der Zeitaufwand um die Hälfte höher sein, wenn weitere Gruppen regelmässig über das Projekt informiert werden müssen.
Aufgaben RIF-Team	Aufgabe der externen Prozessberater (RIF-Team) ist es, die Sitzungen und Workshops vorzubereiten, Inputs zu entwickeln, die Treffen professionell zu moderieren und die Ergebnisse nachzubereiten und zu dokumentieren sowie weitergehende Analysen durchzuführen. Aus der Erfahrung der Pilotprojekte braucht es für eine Kernteamsitzung zwei Moderatoren, die Workshops wurden mit fünf Moderatoren durchgeführt.
Zeitaufwand RIF-Team	Tabelle 9.1 zeigt die notwendigen Arbeitsschritte des RIF-Teams zur Vor- und Nachbereitung der Sitzungen. Die Zeitaufwandsschätzung geht von der Annahme aus, dass das RIF-Team bereits Erfahrung in der Durchführung von RIF-Prozessen hat und die Strukturierung der Sitzungen keinen Aufwand mehr bedeutet. Diese Abschätzung soll ein grobes Bild über den Aufwand des Prozesses bieten und wird fallspezifisch unterschiedlich ausfallen. In Summe ist ein Aufwand von etwa 60 Tagen Beraterleistung zu kalkulieren.
Zeitaufwand insgesamt	Der RIF-Prozess ist zeitintensiv und benötigt eine aufwändige externe Betreuung durch das RIF-Team sowie eine hohe Eigenleistung eines vierköpfigen Kernteams. Trotz dieses Zeitbedarfs haben die Kernteam-Mitglieder in den Pilotprojekten jedoch betont, dass dieser Aufwand nötig und gerechtfertigt ist, um zu dem zielführenden Ergebnis zu kommen.
Zeit-Einsparungspotenzial	Um dennoch den Zeitaufwand zu reduzieren können zwei Arbeitsschritte verkürzt behandelt werden. 1) Szenarios im RIF-Team vorstrukturieren und im Workshop regionalspezifisch zuspitzen und ausarbeiten. Die relevanten Einflussfaktoren und die Grundkonstellationen der Szenarien in den drei Pilotprojekten waren ähnlich. Daher kann in der dritten Kernteamsitzung die Ermittlung der Einflussfaktoren kürzer gehalten werden und im ersten Workshop gleich mit der Ausformulierung

der Szenariogerüste begonnen werden.

2) Die Ermittlung des Zielsystems in der vierten Kernteamsitzung kann eingespart werden. Das Grundgerüst der auf die Abwasserwirtschaft bezogenen Nachhaltigkeitsziele (→ Abb. 5.1) kann hier direkt eingesetzt werden. Insgesamt kann dadurch eine Kernteamsitzung eingespart werden.

Einstiegsberatung Für den Einstieg in den umfassenden RIF-Prozess ist es sinnvoll, wenn in einem Kurzworkshop das Potenzial eines RIF-Prozesses aufgezeigt wird. Eine Situationsübersicht und Bewertung des heutigen Abwasserwirtschaftssystems unter Szenarioherausforderungen bieten sich hierfür an.

Arbeitsschritte	RIF-Team Aufwand in Tagen
<i>Vorgespräche</i>	0.5
Regionalanalyse (erste Analyse zur Fallstudienregion)	1
<i>Kernteamsitzung 1</i> - Klärung Projektziele - "Projekt-Schema" SWW in Region	2
Situationsanalyse Technik (GEP-Auswertung, ARA-Begehung, Analyse von Reports, Entwicklung des Systems über den Zeitablauf)	2
Situationsanalyse der Organisation (Organisationsform, Entscheidungsverfahren, Analyse früherer Entscheidungen)	1
Identifikation und Auswahl von Interessenvertretern, die an den Workshops beteiligt werden	2
<i>Kernteamsitzung 2</i> - Organisationsanalyse - Akteursanalyse / Auswahl Workshop-Teilnehmer - Szenarien und Optionen vordenken	2
Zusammenstellung von organisatorischen und technischen Handlungsoptionen	0.5
Erhebung der Umfeldfaktoren, welche die Rahmenbedingungen beeinflussen	0.5
<i>Kernteamsitzung 3</i> - Situationsanalyse Technik-Stellgrößen	2
Vorbereiten von Umfeldszenarien	1
<i>1. RIF-Workshop</i> - Faktoren einführen und bewerten - Szenariokerne - Szenario erstellen - Bedeutung für SWW	12
Auswertung des 1. Workshops	
Auswertung der Szenarien (Erarbeitung von ergänzenden Szenarien)	1
<i>Kernteamsitzung 4</i> - Ziele der SWW - Herausforderungen der Szenarien	2
Ableitung von zukünftigen Herausforderungen für die regionale Abwasserwirtschaft (+ Nachbearbeitung von im KT nicht bearbeiteten Szenarien)	1
Erarbeitung der Ziele einer nachhaltigen Abwasserwirtschaft	0.5
<i>Kernteamsitzung 5</i> - Optionengerüste einführen - Bewertung Optionen anhand Szenarioherausforderungen	2
Beurteilung der Eignung der Handlungsoptionen vor dem Hintergrund der Ziele und Szenarien	2
<i>2. RIF-Workshop</i> - Optionenbewertung nach Szenarienherausforderungen und Stakeholdersicht - Empfehlung, Optionenpräferenz	10
Entwicklung einer langfristigen Strategie	
Auswertung der Bewertungsergebnisse 2. WS und Erarbeitung von Empfehlungen für die zukünftige strategische Ausrichtung der Abwasserentsorgung	1
<i>Kernteamsitzung 6</i> - Zusammenschau Optionenbewertung	2
Ableitung von kurz- und mittelfristigen Massnahmen zur Umsetzung der strategischen Empfehlung	1
<i>Kernteamsitzung 7</i> - Zusammenschau - Bewertung der Szenarien - Empfehlung	2
Erstellen Schlussbericht (kurz)	2
<i>Kernteamsitzung 8</i> - Schlussbericht - Abschlusspräsentation	2
Vorstellung des Strategiekonzepts	
Erstellen Präsentation	0.5
<i>Abschlussveranstaltung</i>	2
Summe	57.5

Tabelle 9.1 Arbeitsschritte RIF-Team und grobe Zeitaufwandsabschätzung - Kernteamsitzung: 2 Berater; Workshop: 3 zusätzliche Berater. Annahme: Berater mit RIF-Erfahrung (weisse Felder: Vor- und Nachbereitung, graue Felder: Sitzungen, Workshops)

10 Beteiligte in den Pilotfallstudien

Die Inhalte dieses Handbuchs wurden in drei Fallstudien erprobt. Die Kernteams haben wesentlich zum Erfolg der Fallstudien beigetragen. Im RIF-Projekt wurden wir von dem RIF-Beirat konstruktiv unterstützt.

Kernteam Fallstudie Kiesen-/Aaretal		
Bruno	Bangerter	Kant. Amt für Gewässerschutz, Leiter Abteilung Abwasserentsorgung
Antonio	Bauen	Präsident Betriebskommission ARA Münsingen
Willy	Baumann	Vize-Präsident ARA unteres Kiesental
Ueli	Lehmann	Präsident AGR „Perspektive ARA“ der Region Kiesental
Urs	Rüegger	Gemeindeschreiber Bowil
Hans	Schäfer	Geschäftsführer Region Kiesental
Martin	Steiner	Gemeinderat Grosshöchstetten
RIF-Team Fallstudie Kiesen-/Aaretal		
Annette	Ruef	Eawag, Leiterin Fallstudie
Andreas	Klinke	Eawag
Max	Maurer	Eawag
Eckhard	Störmer	Eawag
Bernhard	Truffer	Eawag
Kernteam Fallstudie Klettgau		
Alex	Benz	Benz Ingenieure AG, Geschäftsführer
Rainer	Bombardi	Amt für Lebensmittelkontrolle und Umweltschutz Schaffhausen
Werner	Bringolf	Betriebsleiter ARA Hallau
Michael	Jeuch	Bau- und Betriebsausschuss Abwasserverband Klettgau
RIF-Team Fallstudie Klettgau		
Eckhard	Störmer	Eawag, Leiter Fallstudie
Anja	Herlyn	Eawag
Max	Maurer	Eawag
Annette	Ruef	Eawag
Bernhard	Truffer	Eawag
Kernteam Fallstudie Neugut Dübendorf		
Urs	Holliger	AWEL, Abteilung Gewässerschutz, Sektion ARA
Markus	Koch	AWEL, Abteilung Gewässerschutz, Leiter Sektion ARA
Stefan	Schmid	AWEL, Abteilung Gewässerschutz, Leiter Sektion Planung und Support
Jürg	Sebestin	Leiter Tiefbauamt Dübendorf
Ralph	Widmer	Gossweiler Ingenieure AG, Leiter Abteilung Wasser
RIF-Team Fallstudie Neugut Dübendorf		
Damian	Dominguez	Eawag, Leiter Fallstudie
Eckhard	Störmer	Eawag
Bernhard	Truffer	Eawag
RIF-Beirat		
Sergio	Belluci	Geschäftsführer TA Swiss
Stefan	Binggeli	INFRAconcept, Inhaber
Olivier	Chaix	BG Bonnard & Gardel SA, Abteilungsleiter
Jürg	Meyer	Gemeindeverband für Abwasserreinigung Region Luzern, Direktor
Stefan R.	Müller	Bundesamt für Umwelt, Abteilungsleiter Wasser

Tabelle 10.1 Beteiligten in den RIF-Pilotprozessen

Allen Beteiligten gilt ein ganz herzliches Dankeschön für die angenehme und konstruktive Zusammenarbeit und für ihre wertvollen Beiträge, die für die Entwicklung und Anwendung der Methode hilfreich und fruchtbar waren.

Nachhaltige Strategieentwicklung für die regionale Abwasserwirtschaft

Handbuch zur Methode «Regional Infrastructure Foresight»



Das Handbuch stellt die erfolgreich erprobte Methode «Regional Infrastructure Foresight – RIF» zur Strategieentwicklung in der kommunalen Abwasserwirtschaft vor. Die Abwasserwirtschaft in den Gemeinden und Regionen steht vor grossen Herausforderungen. Umfassende Erneuerungen und Restrukturierungen der Infrastruktur werden notwendig. Die Entscheidungsträger müssen in der Lage sein, robuste Strategien für die langfristige Ausrichtung der Infrastruktur zu entwickeln. Die bestehenden Werkzeuge der Planung in der Abwassertechnik haben sich bewährt, eine langfristige strategische Ausrichtung des gesamten Abwassersystems in der Region liefern sie jedoch oft nicht.

RIF ist ein partizipativer Strategieplanungsprozess für Entscheidungsträger. Unsicherheiten der regionalen Siedlungswasserwirtschaft werden systematisch berücksichtigt, verschiedene Handlungsoptionen von Experten und Interessensvertretern bewertet und darauf aufbauend ein strategischer Plan für die Abwasserwirtschaft in der Region «aus einem Guss» erstellt. Die robuste und breit abgestützte Strategie hilft dabei Fehlplanungen zu vermeiden, unsichere Anpassungserfordernisse einzuplanen und die politische Durchsetzbarkeit sicherzustellen.

Autoren:

Eckhard Störmer, Bernhard Truffer, Annette Ruef, Damian Dominguez, Max Maurer, Andreas Klinke, Anja Herlyn, Jochen Markard

Herausgeberin:

Eawag, Dübendorf