

Integrales Einzugsgebietsmanagement am Beispiel der Urtenen (Kanton Bern)

Reto Flury, Severin Schwab, Tobias Weiss

Zusammenfassung

Das Einzugsgebiet der Urtenen (Kanton Bern) weist aus wasserwirtschaftlicher Sicht diverse Defizite auf. Infolge der mannigfaltigen Ansprüche an die Wasserwirtschaft der Urtenen wurde im Rahmen einer Regionalen Entwässerungsplanung (REP) für das gesamte Urtenen-Einzugsgebiet ein integraler Ansatz des Einzugsgebietsmanagements angewendet. Nach einer klaren Bestandesaufnahme mittels Inventaren (Ist-Zustand) wurde ein Leitbild für die Wasserwirtschaft im Urtenental definiert (Soll-Zustand). In der anschliessenden Defizitanalyse wurde der Vergleich von Ist- und Soll-Zustand durchgeführt. Die ermittelten Defizite waren die Entscheidungsbasis zur Ausarbeitung der Massnahmen. Wie sich im Projektverlauf zeigte, mussten diese infolge der langen Umsetzungsdauer von bis zu 80 Jahren klar priorisiert werden. Sowohl das organisatorische wie auch methodische Vorgehen hat sich aus Sicht der Autoren bewährt und kann auf andere Einzugsgebiete angewendet werden.

1. Einführung

Die Urtenen ist ein rund 18 km langer Mittellandbach, der das Urtenental nördlich von Bern entwässert. Das Einzugsgebiet weist bis zur Mündung in die Emme eine Fläche von 92.6 km² auf. Das durchschnitt-

liche Gefälle des Baches liegt bei lediglich 2.3 Promille [1]. Das Einzugsgebiet ist in Bild 1 dargestellt.

Die intensive siedlungs- und verkehrstechnische sowie landwirtschaftliche Nutzung führt zu einem grossen Druck

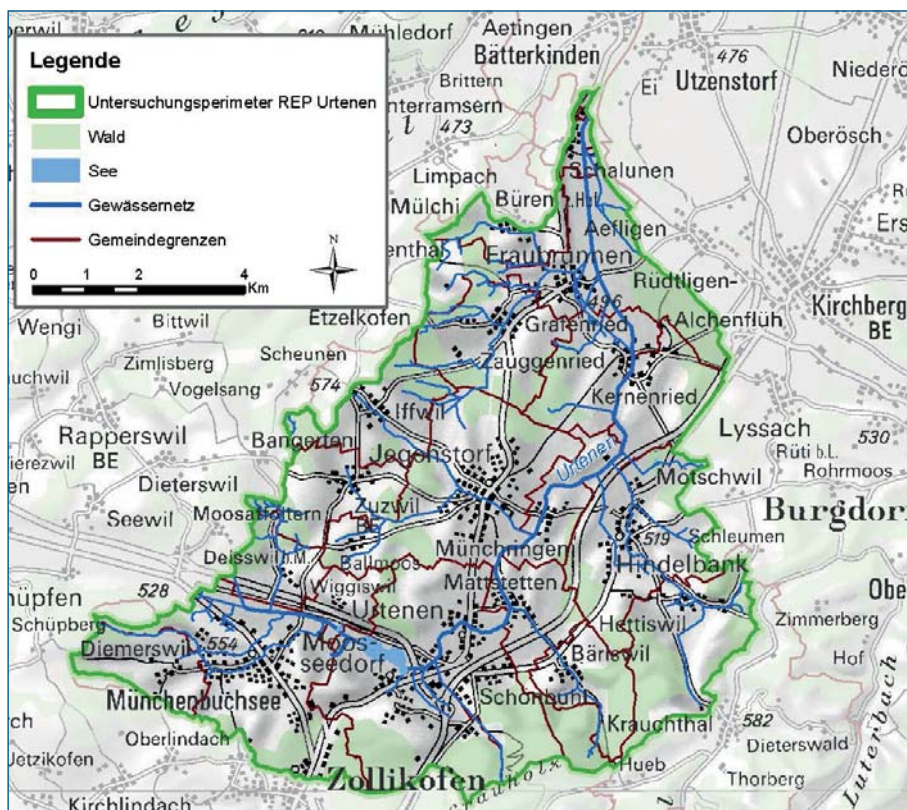


Bild 1. Untersuchungsperimeter REP Urtenen. Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BA130250).

auf das Gewässersystem. So weisen etwa der Hochwasserschutz und die Wasserqualität Defizite auf. Die Gewässer sind über weite Strecken kanalisiert, natürliche Lebensräume selten und die Artenvielfalt gering.

Die Urtenen wurde im Rahmen einer flächendeckenden Situationsanalyse im Jahr 2001 als das Einzugsgebiet mit dem höchsten Handlungsbedarf im ganzen Kanton Bern identifiziert [2]. Die mit der Wasserwirtschaft im Urtenental befassten Verbände – der Wasserbauverband Urtenenbach und die Gemeindeverbände ARA Moossee-Urtenenbach und ARA Region Fraubrunnen – haben früh erkannt, dass Massnahmen zur Behebung der Defizite in den verschiedenen Bereichen der Wasserwirtschaft nicht unabhängig voneinander geplant werden können.

2. Grundlagen und generelle Methodik

2.1 Sicht auf das gesamte Einzugsgebiet

Angesichts des grossen Handlungsbedarfes und der Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Bereichen der Wasserwirtschaft im Einzugsgebiet der Urtenen wurde im Jahr 2010 eine integrale Planung ausgelöst. Damit konnte von Beginn an eine angemessene Abstimmung zwischen den verschiedenen wasserwirtschaftlichen Aspekten gewährleistet werden. Anstatt nur abschnittsweise, wurde diese Planung für das ganze Einzugsgebiet der Urtenen inkl. der wichtigen Seitengewässer durchgeführt.

Die integrale Planung orientiert sich am Ansatz des Einzugsgebietsmanagements, wie er vom BAFU vorgegeben und beschrieben wird [3]. Die zentralen Merkmale der integralen Wasserwirtschaft sind:

- sie folgt den Grundsätzen der nachhaltigen Entwicklung,
- orientiert sich an langfristigen Zielen,
- betrachtet Interessenkonflikte ganzheitlich aus regionaler Sicht,

- ist transparent und bezieht alle Betroffenen und Interessen in die Lösungsfindung ein.

2.2 Gewähltes Instrument

Als Instrument für die integrale Planung wurde die «Regionale Entwässerungsplanung (REP)» gewählt. Nach dem Abschluss der REP Urtenen zur Umsetzung des REP-Massnahmenplanes wird das Projekt unter dem Titel «Lebensraum Urtenen» weitergeführt.

In der REP Urtenen sind alle wichtigen wasserwirtschaftlichen Aspekte im Einzugsgebiet berücksichtigt: Vom Hochwasserschutz über die Siedlungsentwässerung, die Gewässerökologie, den Landschafts- und Naturschutz bis zum Lebensraum Urtenen als Erholungsgebiet für die Bevölkerung.

Der integrale Ansatz ist einerseits wegen der Abhängigkeiten nötig und andererseits auch sinnvoll, da nur damit die Synergien in der Wasserwirtschaft genutzt und technisch wie auch finanziell die optimalen Lösungen gefunden werden können.

2.3 Planerteam

Das Planerteam setzte sich aus verschiedenen Firmen und Personen zusammen, die ihr spezifisches Fachwissen in das Projekt einbrachten. Folgende Firmen waren beteiligt:

- Holinger AG, Bern (Markus Flückiger und Reto Flury; Gesamtprojektleitung, Themenbereich Siedlungsentwässerung).
- Geotest AG, Zollikofen (Severin Schwab und Thomas Scheuner; stellvertretende Gesamtprojektleitung, Themenbereich Naturgefahren, Risikoanalysen, Geoinformatik).
- Kissling + Zbinden AG, Bern (Tobias Weiss und Stefan Troxler; Themenbereich Hochwasserschutz).
- Moeri und Partner AG, Bern (Daniel Moeri; Themenbereich Naherholung und Landschaft).
- Aquaplus, Zug (Dr. Fredy Elber und Ernst Roth; Themenbereich Ökologie und Neophyten).

3. Aspekte des Einzugsgebietsmanagements im Urtenental

3.1 Übersicht

Die REP Urtenen umfasste folgende Teilprojekte (TP):

- TP 1: Dokumentation der vorhandenen Grundlagen (nicht Gegenstand der Bearbeitung).

- TP 2: Integrales Hochwasserschutzkonzept.
- TP 3: Aufhebung des Beschlusses zur dezentralen Retention in der Siedlungsentwässerung. Überprüfung des Nutzens und der Notwendigkeit der im Einzugsgebiet der Urtenen geltenden Retentionsregeln.
- TP 4: Definition der regional relevanten Anlagen der Siedlungsentwässerung.
- TP 5: Definition der regional relevanten Gewässer.
- TP 6: Information und Öffentlichkeitsarbeit.
- TP 7: Reorganisation. Schaffung einer neuen Organisation, welche als Trägerschaft für alle Belange der Wasserwirtschaft im Urtenental und für die Umsetzung des REP-Massnahmenplanes zuständig ist (Lebensraum Urtenen).

3.2 Vorgestellte Teilprojekte

Nachfolgend wird das integrale Hochwasserschutzkonzept (TP 2), das eigentliche Kernstück der REP Urtenen, vorgestellt. Die Bearbeitung umfasste folgende Schritte:

- Erstellung der Inventare (Ist-Zustand)
- Definition Leitbild (Soll-Zustand)
- Defizitanalyse
- Massnahmenplanung
- Integrale Priorisierung

In diesen klar festgelegten Arbeitsschritten wurde der integrale REP-Massnahmenplan für das gesamte Einzugsgebiet der Urtenen erarbeitet. Die Arbeitsschritte werden nachfolgend kurz beschrieben und deren Umsetzung pro Themenbereich

in Kapitel 4 erläutert. Der letzte Punkt, die integrale Priorisierung, wird im separaten Kapitel 5 behandelt.

Im REP-Massnahmenplan wurden auch organisatorische Aspekte bezüglich Reorganisation der Wasserwirtschaft im Urtenental (Lebensraum Urtenen) behandelt. Diese werden im Folgenden thematisch nur angeschnitten, da sie Gegenstand eines separaten, hier nicht vorgestellten Teilprojektes (TP 7) sind.

3.3 Erstellung der Inventare

Das Ziel des ersten Teilprojektes war die möglichst vollständige Inventarisierung des IST-Zustandes in Plänen für folgende relevanten Themen:

- Hochwasserschutz
- Siedlungsentwässerung
- Ökologie
- Naherholung und Landschaft
- Neophyten

Für die genannten Inventarpläne wurden praktisch ausschliesslich Daten aufbereitet und verwendet, die bereits vorhanden waren. Eine Ausnahme bildete die Erhebung der Neophyten, die erstmals systematisch durchgeführt wurde. Die Aufbereitung der Karten erfolgte in einem geografischen Informationssystem (GIS). Praktisch alle verwendeten Daten lagen als GIS-Datensätze vor. Aus diesem Arbeitsschritt resultierten folgende Inventar- und Übersichtskarten:

- Projektperimeter Urtenen mit relevanten Gewässern
- Gewässerstruktur und Ausbreitungshindernisse (Ökomorphologie)
- Uferbereichsbreite und Gewässerraum

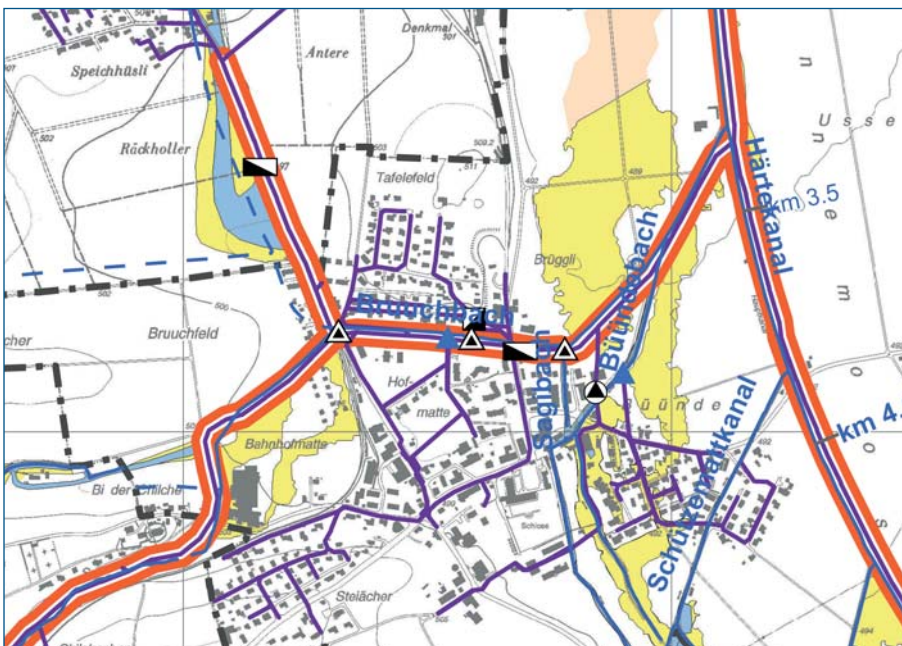


Bild 2. Ausschnitt aus der Inventarkarte «Gefahrenkarte und Schnittstellen Siedlungsentwässerung».

- Gefahrenkarte und Schnittstellen mit Siedlungsentwässerung (Kanalisationsnetz)
- Gewässerqualität, Grundwasser und Altlasten
- Infrastruktur
- Vorhandene Elemente bezüglich Naherholung und Landschaft, Naturschutz und vorhandene Neophyten

Mit den genannten Karten konnte der Ist-Zustand des Einzugsgebietes abgebildet werden. Ein Ausschnitt aus der Inventarkarte «Gefahrenkarte und Schnittstellen Siedlungsentwässerung» ist in Bild 2 dargestellt.

3.4 Definition des Leitbildes

Basierend auf den vorhandenen gesetzlichen Grundlagen und Vorgaben aus Richtlinien und Empfehlungen wurde der anzustrebende Soll-Zustand der Wasserwirtschaft im Urtenental in einem Leitbild definiert. Dieses hat die Funktion eines Entwicklungskonzeptes, das aufzeigt, wie sich die Wasserwirtschaft mittel- bis langfristig entwickeln soll.

Eine integrale Wasserwirtschaft in einem Einzugsgebiet braucht gemeinsame Ziele und eine Strategie zur Erreichung dieser Ziele. Diese sind für die relevanten Bereiche in einem Leitbild aufeinander abgestimmt und werden von allen betroffenen Akteuren genehmigt.

Als Grundlage für das Leitbild wurden in jedem relevanten Bereich (Sektor) der Wasserwirtschaft Ziele festgelegt. Im Bereich Hochwasserschutz sind dies beispielsweise die abgestuften Schutzziele bei Überflutungen oder im Bereich Ökologie die Vorgaben zur anzustrebenden Struktur der Gewässer und zum minimalen Gewässerraum.

Die Ziele basieren auf gesetzlichen Grundlagen, eidgenössischen und kantonalen Richtlinien und Normen sowie bestehenden Planungen und Strategien. Die konkreten technischen Zielvorgaben wurden in Fachleitbildern für die einzelnen Bereiche respektive Teilprojekte festgelegt (siehe Grafik in Bild 3). Es zeigte sich, dass die meisten Zielvorgaben durch Gesetze und Verordnungen vorgegeben und damit für die integrale Planung verbindlich sind. Das Fachleitbild mit den festgelegten Zielzuständen für die Bereiche Hochwasserschutz und Ökologie Fließgewässer ist in Bild 4 dargestellt.

Die konkreten technischen Ziele aus den Fachleitbildern wurden in einem Leitbild für die Wasserwirtschaft im Urtenental zu allgemeinen Thesen und Entwicklungszielen in den Bereichen

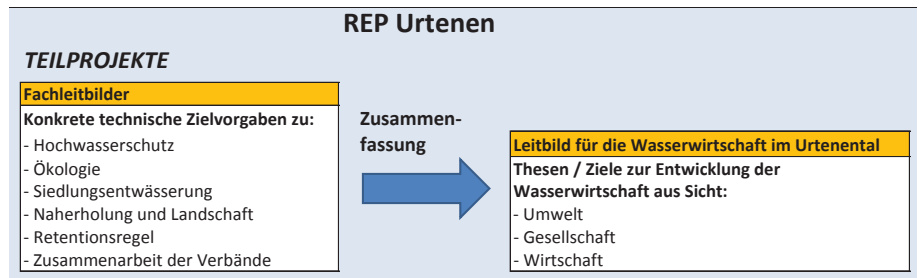


Bild 3. Stellung der Fachleitbilder und des «Leitbildes Wasserwirtschaft im Urtenental» in der REP Urtenen.

Landnutzung	Hochwasserschutz	Ökologie Fließgewässer			
		Ökomorphologie	Gewässerraum	Durchgängigkeit / Terrestrische Vernetzung	Neophyten / Gewässergerechte Vegetation
Siedlung (Bauzone)	HQ100 (Verhältnismässigkeit bei schwachen Überflutungsintensitäten prüfen)	wenig beeinträchtigt. Abschnittsweise starke Beeinträchtigung zulässig	Minimalbreite gemäss Schlüsselkurven eingehalten. Vorschriften kommunales Baureglement eingehalten, falls grösser als Minimalbreite	Künstliche Abstürze nach Prioritäten aufgehoben	Elimination der Neophyten im Gewässerraum
Siedlung (ständig bewohnte Gebäude ausserhalb Bauzone)		wenig beeinträchtigt	mindestens Biodiversitätsbreite gemäss Schlüsselkurven eingehalten	Wiederherstellung natürlicher Strukturen im Uferbereich	
Landwirtschaft intensiv	HQ20 (Verhältnismässigkeit bei schwachen Überflutungsintensitäten prüfen)				
Landwirtschaft extensiv (Gewässerraum)	HQ5 (Verhältnismässigkeit bei schwachen Überflutungsintensitäten prüfen)	natürlich, naturnah	mindestens Biodiversitätsbreite gemäss Schlüsselkurven eingehalten		Elimination der Neophyten im Gewässerraum
Wald	keine Schutzziele				

Bild 4. Festlegung der Zielzustände im Fachleitbild, Beispiel Hochwasserschutz und Ökologie Fließgewässer.

Intensität	HQ5		HQ20		HQ100		HQ300
	mittel / stark	schwach	mittel / stark	schwach	mittel / stark	schwach	
Siedlung (Bauzone)	Rot	Rot	Rot	Rot	Rot	Rot	Grün
Siedlung (ständig bewohnte Gebäude ausserhalb Bauzone)	Rot	Rot	Rot	Rot	Rot	Rot	Grün
Landwirtschaft intensiv	Rot	Rot	Rot	Rot	Rot	Rot	Grün
Landwirtschaft extensiv (Gewässerraum)	Rot	Gelb	Rot	Rot	Rot	Rot	Grün
Wald	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün

Legende:

- Rot: Hohes Defizit / Hohes Verbesserungspotential
- Gelb: Mittleres Defizit / Mittleres Verbesserungspotential
- Grün: Kein Defizit / Kein Verbesserungspotential

Bild 5. Defizitmatrix am Beispiel Hochwasserschutz.

- Umwelt (Hochwasserschutz, Ökologie, Naturschutz)
 - Gesellschaft (Naherholung und Landschaft)
 - Wirtschaft
- zusammengefasst. Dieses Leitbild ist ein breit abgestütztes strategisches Führungsinstrument für die mittel- bis langfristigen wasserwirtschaftlichen Tätigkeiten im Einzugsgebiet.

3.5 Defizitanalyse

Die Defizite wurden mittels Vergleich des Soll-Zustandes aus dem Leitbild mit dem IST-Zustand aus den Inventaren ermittelt.

Die Höhe der Defizite wurde mittels themenbezogener Beurteilungsmatrizen definiert und in thematischen Defizitplänen dargestellt. Bild 5 zeigt als Beispiel die für den Hochwasserschutz verwendete Matrix. In Bild 6 und Bild 7 werden Ausschnitte aus den beiden Defizitkarten «Hochwasser» und «Gewässerraum» dargestellt.

Lesebeispiel für Bild 5: Ein bestimmter Abschnitt eines Gewässers innerhalb der Bauzone bietet einen Schutz für ein Hochwasser, das statistisch gesehen alle 20 Jahre auftreten kann (HQ₂₀) und zu schwachen Intensitäten führt. Diese Information stammt aus dem Inven-

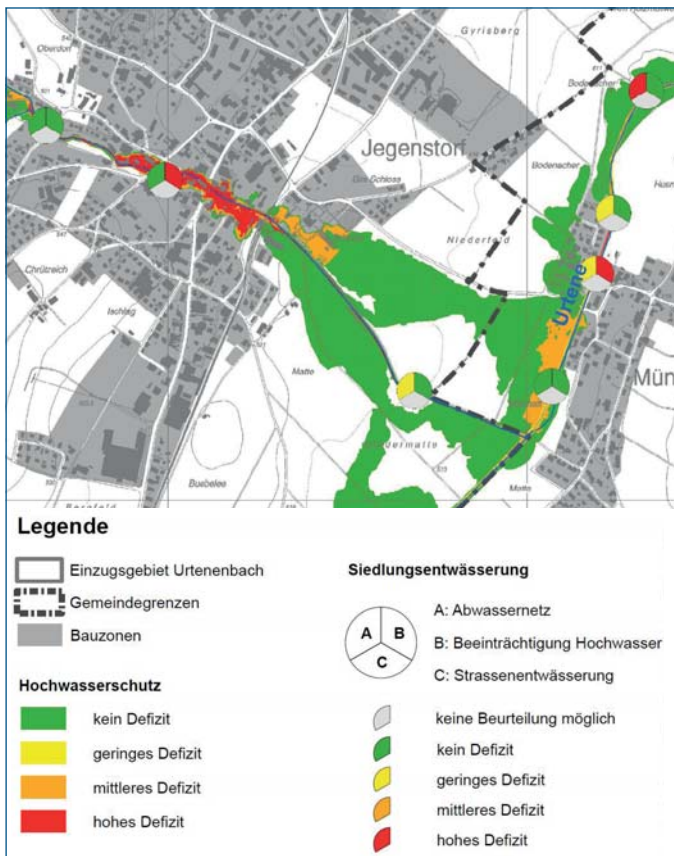


Bild 6. Ausschnitt aus dem Defizitplan Hochwasserschutz und Siedlungsentwässerung.

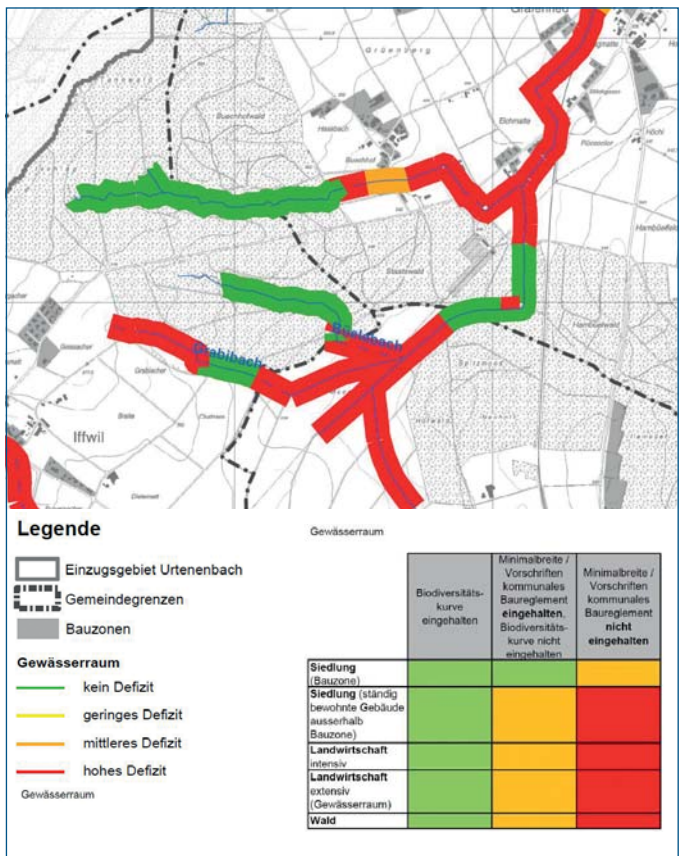


Bild 7. Ausschnitt aus der Defizitkarte «Gewässerraum», Raum Iffwil-Grafenried.

tar Gefahrenkarte. Gemäss den Vorgaben des Kantons Bern ist damit ein grosses Schutzdefizit vorhanden, was zur Einstufung in die rote Kategorie «hohes Defizit/hohes Verbesserungspotenzial» führt. Bei gleicher Intensität und Wiederkehrperiode führt die genannte Überflutung in der Landwirtschaft hingegen nur zu einem geringen Defizit (gelbe Kategorie).

3.6 Massnahmenplanung

Ausgehend von den erkannten Defiziten wurden Massnahmenvorschläge zur Behebung der Defizite auf der Stufe Machbarkeitsstudie erarbeitet. Die Massnahmen wurden pro Gewässerabschnitt priorisiert und im integralen REP-Massnahmenplan dargestellt.

Die Massnahmenplanung beschreibt die notwendigen Arbeiten, um die in der Defizitplanung ermittelten Defizite zu beheben und somit die formulierten Ziele aus den Fachleitbildern einzuhalten. Der Planungshorizont erstreckt sich über 60 bis 80 Jahre. Das gesamte Investitionsvolumen beträgt rund CHF 115 Mio., an denen sich Bund und Kanton nach heutigen Gesichtspunkten zu 50% bis 80% beteiligen werden.

Angesichts des grossen Investitionsvolumens und des langen Planungshorizontes muss die Umsetzung etappiert

werden. Dazu wurden die Massnahmen in hydrologischen/funktionalen Gewässerabschnitten zusammengefasst und bewertet. Die Bereiche Hochwasserschutz, Ökologie, Siedlungsentwässerung, Naherholung und Landschaft wurden dabei alle gleich stark mit 25% gewichtet.

Der REP-Massnahmenplan ist in Bild 8 im Überblick dargestellt. Bild 9 zeigt einen Ausschnitt aus dem Massnahmenplan für das Gebiet Moossee/Urtenen-Schönbühl.

3.7 Erfolgskontrolle

Für die bedeutenderen Massnahmen sind Erfolgskontrollen vorgesehen. Hierzu werden abhängig von der zu treffenden Massnahme relevante Parameter definiert. Mit Hilfe der Ergebnisse der Erfolgskontrollen können allenfalls notwendige Anpassungen erkannt und umgesetzt werden.

4. Umsetzung pro Themenbereich

4.1 Hochwasserschutz

Basierend auf dem Defizitplan wurden in einem ersten Schritt für sämtliche Bereiche mit Hochwasserschutz-Defiziten mögliche bauliche Massnahmen definiert. Aus der Kombination dieser Einzelmassnahmen ergaben sich vier Grundkonzepte

(z.B. Ausbau der Urtenen, zentrales Rückhaltebecken im Bereich A, dezentrale Rückhaltebecken an den Bächen B/C/D), welche hinsichtlich ihrer Machbarkeit und der hydraulischen Auswirkungen auf das Gesamtsystem beurteilt wurden. Dabei war die Tatsache, dass für die Urtenen und ihre wichtigsten Seitenbäche eine detaillierte Studie zur Hydrologie vorlag [1], von zentraler Bedeutung.

Die Variante mit Rückhaltebecken an vier Seitenbächen sowie einem Ausbau der Urtenen auf bestimmten Abschnitten als Hauptmassnahmen wurde schliesslich mit einem numerischen Modell (2-D-Überflutungsmodellierung) abgebildet.

Für sämtliche der insgesamt rund 100 Einzelmassnahmen des Grundkonzepts «Dezentrale Rückhaltebecken plus Teilausbau» wurden schliesslich Massnahmenblätter erarbeitet. Darin sind Kartenausschnitte, ein Massnahmenbeschrieb sowie eine Grobkostenschätzung (+/-25%) auf der Basis von Laufmeterpreisen dokumentiert. Ein Beispiel eines Massnahmenblattes ist in Bild 10 dargestellt.

4.2 Siedlungsentwässerung

Im Bereich Siedlungsentwässerung verursacht die Einleitung von Regenwasser der Autobahnen grosse Defizite. Die Wasserqualität der Urtenen wird durch die Einlei-

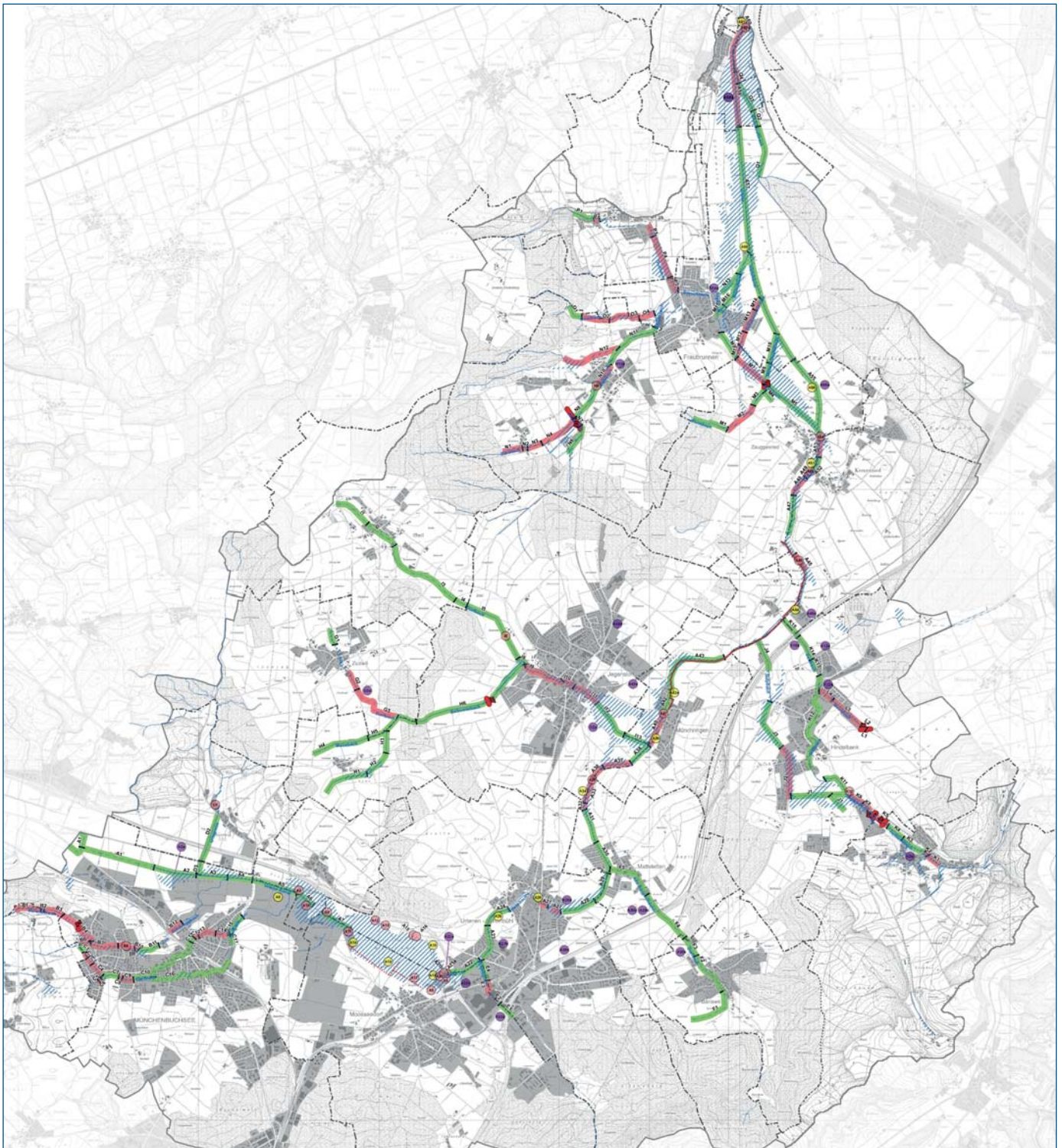


Bild 8. Integraler Massnahmenplan im Überblick.

tungen sehr stark beeinträchtigt. Hingegen ist die Belastung der Gewässer durch Mischwassereinleitungen aus der Siedlungsentwässerung und durch die ARA vergleichsweise gering.

Im REP-Massnahmenplan sind für den Bereich Siedlungsentwässerung mehrere Retentionsfilterbecken zur Reinigung des Regenwassers der Autobahnen A1 und T6 als prioritäre Massnahmen vorgesehen. Die Planung und Realisierung der Behandlungsanlagen liegt vollumfänglich in der Zuständigkeit des ASTRA.

4.3 Ökologie

Im Bereich Ökologie wurden die Defizite für die Kriterien Ökomorphologie, Einhaltung Gewässerraum, Durchgängigkeit und Vorhandensein von Neophyten entlang der Gewässer bestimmt.

Mit Ausnahme von wenigen renaturierten Abschnitten weisen alle regional relevanten Gewässer im Siedlungs- und Landwirtschaftsgebiet überwiegend grosse bis mittlere Defizite in der Gerinnesstruktur auf. Der gesetzlich geforderte Gewässerraum ist über weite Strecken

nicht vorhanden. In der Massnahmenplanung wurden für die einzelnen Gewässerabschnitte Lösungen gesucht, mit welchen Synergien zwischen ökologischen Massnahmen und dem Hochwasserschutz genutzt werden können.

Beispielsweise kann mit einer naturnahen Gestaltung eines Gewässerabschnittes dessen Rückhaltekapazität erhöht werden. Die Ausscheidung eines genügend grossen Gewässerraumes, die Ausbildung von Flachufeln und die Wiederherstellung der natürlichen dynamischen

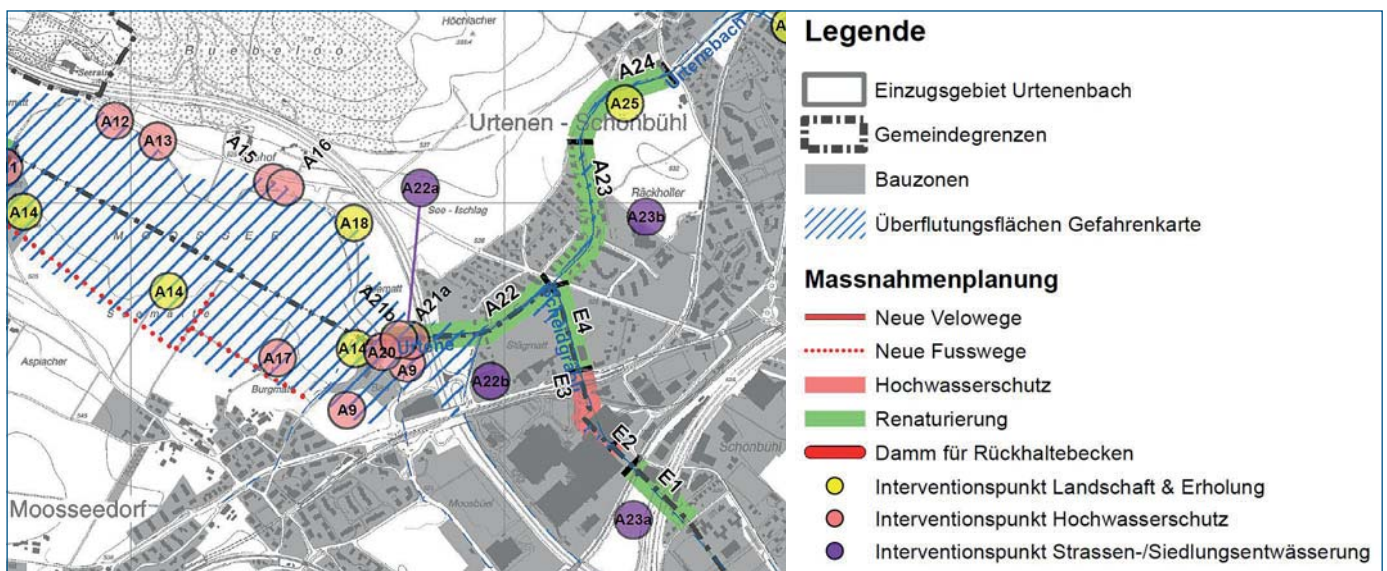


Bild 9. Ausschnitt aus dem integralen Massnahmenplan.

A33				
	Beschreibung	Länge	Bruttokosten	Priorität
	Aufhebung von Absturz, Sohlenanpassung und Gerinneverbreiterung: Aufwertung ausserhalb von Siedlungsgebiet	300 m	kFr. 600	
A34	Beschreibung		Bruttokosten	Priorität
	Neu zu schaffendes Kibitz-Habitat Chrutzmatt als Ergänzung zu den bereits vorhandenen Plätzen an der Urtenen. Erstellen einer kleinen Beobachtungsplattform in Holz als Option möglich. Geschätzte Baukosten ca. 30'000.		KFr. 30	

Bild 10. Beispiel eines Massnahmenblattes.

schen Prozesse, welche ein strukturreiches Gewässer mit verschiedenen Tiefen und Fließgeschwindigkeiten aufweist, bilden die Grundlagen dafür.

4.4 Naherholung und Landschaft

4.4.1 Ziele und Chancen

Mit der Umsetzung des Integralen Hochwasserschutzkonzeptes im Rahmen der REP Urtenen bietet sich eine grosse Chance, die Defizite an Lebensräumen für Menschen, Tier und Pflanzenwelt wieder abzubauen. Die planerische Bearbeitung der Einzugsgebiete und die Festlegung neuer, grösserer Räume für die Fließgewässer bieten die einmalige Möglichkeit,

ganzheitliche, integrale Überlegungen zu Gestaltung und Konzeption der Landschaftselemente zu machen (u.a. übergeordnete Landschafts- und Raumentwicklung, Naherholung, Wanderwege, Rad-/Fusswege, Erholungseinrichtungen, Kulturgüterschutz). Das Ziel und die formulierte Vision für das Einzugsgebiet der Urtenen bestehen denn auch darin, den gesamten Bachlauf von 18 km Länge zu einem attraktiven Naherholungsgebiet aufzuwerten. Dies impliziert, dass sich die Gemeinden im Einzugsgebiet mit ihrer Umgebung identifizieren. Das beispielhafte Zusammenspiel von qualitativ hochwertigen Erholungsräumen und artenreichen Naturräumen soll dem Gebiet Vorzeigecharakter verleihen.

4.4.2 Defizite

Die Defizitanalyse bezüglich Naherholung und Landschaft zeigte, dass folgende Defizite vorhanden sind:

- Fuss-/Velowegverbindungen entlang der Gewässer sind nicht vorhanden.
- Zusammenhängende Freiräume entlang der Gewässer fehlen.
- Der bestehende Freiraum entlang der Gewässer ist ungenügend aufgewertet.

4.4.3 Vorgeschlagene Massnahmen

Die Inhalte und Ideen zur Massnahmenplanung «Naherholung und Landschaft – Lebensraum Urtenen» umfassen 13 Massnahmen mit dem Ziel, der Bevölkerung den Zugang zum Gewässerraum wieder vermehrt zu ermöglichen, indem attraktive und gut mit öffentlichem oder Langsamverkehr erschlossene Aufenthaltsorte am Gewässer geschaffen werden. Als Beispiel ist in Bild 11 eine Massnahme auf Konzeptstufe für einen Aussichtsturm an der Urtenen abgebildet.

4.5 Neophyten

Gemäss Fachleitbild sollen die Neophyten entlang der Gewässer vollständig eliminiert werden. Dieses Ziel gilt für alle Zonen (Siedlung, Landwirtschaft und Wald). Aufgrund der Zielvorstellung aus dem Fachleitbild stellt das Vorhandensein von Neophyten ein grosses Defizit dar. Eine Einteilung in geringe und mittlere Defizite erübrigte sich somit.

Die Planung der Aufwertungsmassnahmen muss festhalten, wie mit den Neophytenbeständen in den entsprechenden Gewässerabschnitten verfahren werden soll. Bei der Ausführung der Massnahmen ist darauf zu achten, dass sich be-



Bild 11. Beispiel einer vorgeschlagenen Massnahme (Konzeptstudie) «Aussichtsturm» bezüglich des Themenbereiches «Naherholung und Landschaft».

stehende Neophytenbestände nicht weiter verbreiten und dass sie sachgemäss eliminiert werden.

5. Integrale Priorisierung

Die Umsetzung einer integralen Planung auf Stufe Einzugsgebiet erfordert eine fundierte und nachvollziehbare Priorisierung der sektoralen Einzelmassnahmen. Jede Priorisierung bleibt schliesslich jedoch subjektiv und auch politischen Kräften ausgesetzt.

Für die Priorisierung der Massnahmen im Einzugsgebiet der Urtenen wurden in einem ersten Schritt die Einzelmassnahmen aggregiert (pro Seitengewässer bzw. pro Abschnitt der Urtenen) und deren Relevanz für die Bereiche Hochwasserschutz, Ökologie, Siedlungsentwässerung und Naherholung und Landschaft mit jeweils max. zehn Punkten bewertet. Die Bewertung basierte dabei auf der Kostenwirksamkeit nach EconoMe (Bereich Hochwasserschutz), bzw. den Defizitkarten für die übrigen Bereiche.

Für die Gesamtpriorisierung wurden die vier Bereiche jeweils gleich gewichtet. «Konzeptionell zwingende Massnahmen» – die Hochwasserrückhaltebecken – wurden jedoch generell der höchsten Prioritätsstufe (Zeithorizont Umsetzung: zehn Jahre) zugewiesen.

Aus der integralen Priorisierung resultierten die nachfolgend beschriebenen Gruppen von Massnahmen.

5.1 Schlüsselmassnahmen

Als Schlüsselmassnahmen sind die Massnahmen definiert, die eine übergeordnete Wirkung auf den Hochwasserschutz im Urtenental haben. Diese erhalten unabhän-

gig vom Nutzen-Kosten-Verhältnis eine hohe Bewertung und sind eine zwingende Voraussetzung für den Erfolg der REP Urtenen. Folgende fünf Schlüsselmassnahmen sind vorgesehen:

- Rückhaltebecken am Ballmoosbach in Jegenstorf
- Rückhaltebecken am Dorfbach Hettiswil
- Rückhaltebecken am Bärebach Grafenried
- Ausbau des Bachbetts der Urtenen bei Schalunen
- Rückhaltebecken am Kilchmattbach in Münchenbuchsee

Der Umsetzungshorizont für diese Massnahmen beträgt rund zehn Jahre.

5.2 Prioritäre Massnahmen

Massnahmen, die zur Gesamtbeurteilung eines Gewässerabschnittes wesentlich beitragen, wurden als prioritär ausgeschrieben. Dies sind beispielsweise Hochwasserschutzmassnahmen mit einem guten Nutzen-Kosten-Verhältnis oder ökologische Aufwertungen, die mit wichtigen Hochwasserschutzmassnahmen kombiniert werden können. Der Umsetzungshorizont für diese Massnahmen beträgt rund 20 Jahre.

Als Beispiele für prioritäre Massnahmen aus drei ausgewählten Themenbereichen sind zu nennen:

- Siedlungsentwässerung: Einfache bauliche Massnahmen an bestehenden Sonderbauwerken der Kanalisation; Bau von Retentionsfilterbecken für die Behandlung des Autobahnabwassers.
- Naherholung und Landschaft: Projekt Besucherlenkung Moossee; Verbin-

dung des Freibades Fraubrunnen mit der Urtenen zu einem «Naturbad».

- Neophyten: Vollständige Elimination der Neophyten.

5.3 Mittelfristige Massnahmen

Als mittelfristig prioritär wurden Massnahmen mit mittlerer Wirkung auf die Defizite und mässigem Nutzen-Kosten-Verhältnis definiert. Der Umsetzungshorizont liegt bei 50 Jahren. Im Bereich Hochwasserschutz wurden insgesamt 49, im Bereich Ökologie 31 und in den Bereichen Siedlungsentwässerung sowie Naherholung und Landschaft je sieben Einzelmassnahmen definiert. Beispiele für mittelfristige Massnahmen in den verschiedenen Bereichen sind:

- Hochwasserschutz: Kapazitätserhöhung von Abschnitten des Binelbaches (Gemeinde Grafenried), verbunden mit einer ökologischen Aufwertung.
- Ökologie: Anbindung des Urtenengraben im Bereich Undermoos (Gemeinden Münchenbuchsee und Deisswil b.M.) an die Urtenen und Entfernung von Hindernissen.
- Siedlungsentwässerung: Aufhebung von lokalen Einleitungen von Strassenwasser der Autobahn A1 in kleinere Seitengewässer; Prüfen der Notwendigkeit des Einbaus einer Rechenanlage gemäss Verbands-GEP ARA Moossee-Urtenenbach mittels einer Erfolgskontrolle.
- Naherholung und Landschaft: Bachabschnitte in der Gemeinde Urtenen-Schönbühl mit plattigen Natursteinen treppenartig dem Publikum zugänglich machen.

5.4 Organisatorische Aspekte

Neben den technischen Aspekten bilden die organisatorischen Themen einen wichtigen Teil der integralen Planung. Die bestehenden Verbände im Einzugsgebiet haben sich die Frage gestellt, ob sie mit den heutigen Zuständigkeiten und Strukturen die zukünftigen Anforderungen erfüllen können. Sie sind zum Schluss gekommen, dass dies nicht möglich ist.

Mit dem Projekt «Lebensraum Urtenen» soll deshalb auch eine zeitgemässe Organisation geschaffen werden, welche für sämtliche in dem Projekt behandelten Belange der Wasserwirtschaft zuständig ist und die weiteren Aspekte (Autobahnwasser) mit den zuständigen Stellen koordiniert. Alle Gemeinden im Einzugsgebiet haben gemäss einer ersten Mitwirkung dem Vorhaben zugestimmt, womit der

Weg frei war, um ein Projekt «Organisation» zu starten. In der REP Urtenen wurden diesbezüglich erste gedankliche Vorarbeiten geleistet. Die Umsetzung erfolgt aber erst im Rahmen des TP 7 (Lebensraum Urtenen). Dieses wird ab Sommer 2013 umgesetzt.

6. Erfahrungen und Ausblick

Aus organisatorischer Sicht hat sich gezeigt, dass die Einbindung von Politik und kantonalen Fachstellen in die Projektorganisation unerlässlich ist. Zusammen mit einem angepassten Partizipationskonzept, durch welches auch die Gemeinden in die Entscheidungen eingebunden worden sind, hat das Projekt eine breite Akzeptanz erhalten. Das technische Vorgehen hat sich ebenfalls sehr gut bewährt, wobei aus unserer Sicht folgende Faktoren für die Bearbeitung zentral sind:

- Ohne konkreten Handlungsbedarf wird es schwierig, die Akzeptanz für integrale Projekte zu erreichen.
- Die Ziele der Planung müssen vor der Bearbeitung definiert und konsequent umgesetzt werden.
- Integrale Betrachtungen müssen die im Einzugsgebiet relevanten Themen umfassen.
- Eine engagierte und akzeptierte Prozessleitung ist unerlässlich für den Erfolg des Projektes.
- Ein angepasstes Kommunikations- und Partizipationskonzept erhöht die

Erfolgsaussicht des Projektes massiv.

- Wird im Projektverlauf erkannt, dass in Bezug auf organisatorische Aspekte auf Stufe der Trägerschaften ein Handlungsbedarf besteht, so wird empfohlen, diese Fragen unbedingt in das Projekt miteinzubeziehen, da dies Voraussetzung dafür ist, um zukunftssträchtige Lösungen erarbeiten zu können.

Im Anschluss an die REP Urtenen ist vorgesehen, auf der Basis des Massnahmenkonzeptes einen Gewässerrichtplan (GRP) zu erstellen. So kann sichergestellt werden, dass der Massnahmenplan behördenverbindlich wird und die einzelnen Massnahmenpakete kontinuierlich umgesetzt werden können.

Für weitere Informationen zum Projekt sei auf die Homepage www.wasserwirtschaft-urtenen.ch und www.lebensraum-urtenen.ch verwiesen.

Danksagung

Ein grosser Dank gebührt folgenden Personen, die das Projekt REP Urtenen massgeblich unterstützt haben: Rolf Mathys (Projektleiter, Präsident Gemeindeverband ARA Moossee-Urtenenbach), Jörg Bucher (Tiefbauamt des Kantons Bern, Oberingenieurkreis III), Regula Furrer (Vorsitzende der Begleitkommission), Markus Grimm (Geschäftsführer Gemeindeverband ARA Moossee-Urtenenbach), Hanspeter Junker (Präsident Wasserbauverband Urtenen), André Hubacher (Wasserbauverband Urtenen), Hans-Rudolf Stettler (Präsident Gemeinde-

verband ARA Fraubrunnen), Heinz Roth (Tiefbauamt des Kantons Bern), Harry Dähler (Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern). Wir danken ebenfalls allen weiteren Personen und Fachstellen, die in Begleit- und Fachgremien Einsitz genommen haben und den betroffenen Gemeinden im Einzugsgebiet der Urtenen für ihre tatkräftige Unterstützung.

Literatur

[1] Scherrer AG (2008): Hochwasserabflüsse im Einzugsgebiet der Urtenen (Kanton BE). Bericht Nr. 06/73, Reinach.

[2] Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern (2001): Ganzheitliche Gewässerplanung und regionale Entwässerungsplanung, Bern.

[3] BAFU (Hrsg.) (2012): Einzugsgebietsmanagement. Anleitung für die Praxis zur integralen Bewirtschaftung des Wassers in der Schweiz. Bundesamt für Umwelt Bern, Umwelt-Wissen Nr. 1204.

Anschrift der Verfasser

Reto Flury, Holinger AG
Kasthoferstrasse 23, CH-3011 Bern
reto.flury@holinger.com
Severin Schwab, Geotest AG
Birkenstrasse 15, CH-3052 Zollikofen
severin.schwab@geotest.ch
Tobias Weiss, Kissling + Zbinden AG,
Brunnhofweg 37, Postf. 402, CH-3000 Bern 14,
tobias.weiss@kzag.ch