

> Einzugsgebietsmanagement

Teil 6: Erfolgskontrolle

Inhalt

1	Einleitung	2	5	Fallbeispiele	14
1.1	Einbettung in den Bewirtschaftungsprozess	2	5.1	Umfassende Wirkungskontrolle – Zielerreichung	14
1.2	Auszüge aus dem Leitbild	3	5.1.1	Wirkungskontrolle hinsichtlich Gewässerqualität im Kanton Zürich	14
1.3	Definition von Erfolgskontrolle	4	5.1.2	CIPEL: «Tableau de Bord» zur Übersicht der Zielerreichung hinsichtlich Gewässerzustand für das gesamte Einzugsgebiet	16
2	Ziele	5	5.2	SPAGE Kanton Genf – Wirkungskontrolle und Prüfung der Notwendigkeit von Anpassungen des Bewirtschaftungsprozesses	17
3	Funktionen der Erfolgskontrolle	6	5.3	Umsetzungskontrolle Gewässerrichtplan Kander	18
3.1	Übersicht	6	5.4	Erfolgskontrolle in der Siedlungsentwässerung (Kanton Aargau)	20
3.2	Umsetzungskontrolle	7	5.4.1	Abwasserverband Region Kölliken: Umsetzungs- und Wirkungskontrolle	20
3.3	Wirkungskontrolle	8	5.4.2	Kantonales Konzept einer immissionsorientierten Wirkungskontrolle: Anforderungen an das Monitoring	20
3.4	Prüfung der Notwendigkeit von Anpassungen des Bewirtschaftungsprozesses	11			
4	Minimalstandard und weitergehende Optionen	13			

1 > Einleitung

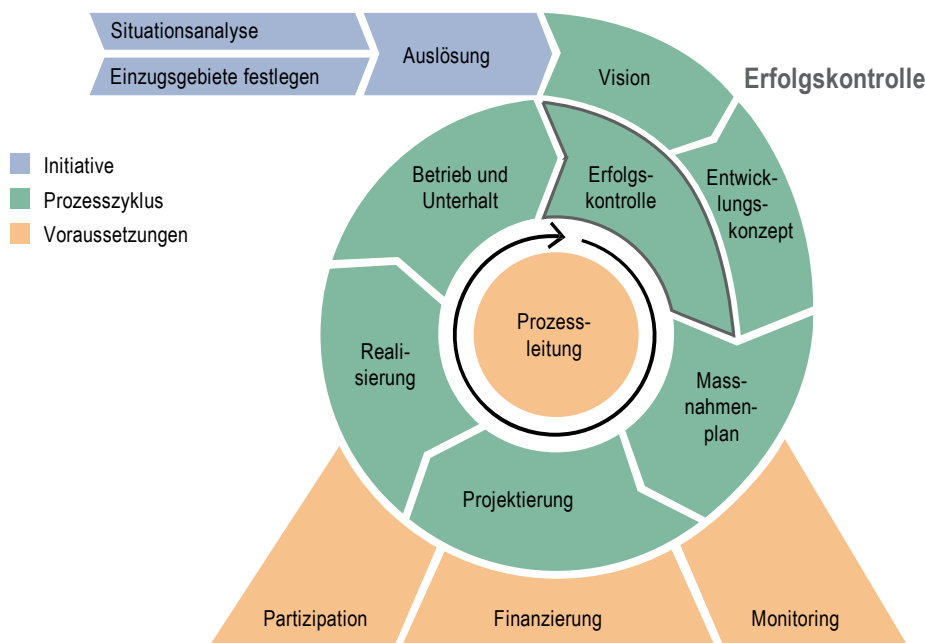
«There will be a time when you believe everything is finished. That will be the beginning»¹

1.1 Einbettung in den Bewirtschaftungsprozess

Die Erfolgskontrolle ist der letzte Schritt im Zyklus des Bewirtschaftungsprozesses (vgl. Abb. 1) und damit – quasi im Sinne einer Aktualisierung der Situationsanalyse aus der Initiativphase – auch die Grundlage für den Beginn des nächsten Zyklus.

Mit der Erfolgskontrolle überwacht die Prozessleitung die Fortschritte auf dem Weg zur Erreichung der Entwicklungsziele und nimmt aus den Erkenntnissen die nötigen Anpassungen des Bewirtschaftungsprozess vor. Das Monitoring (Teil 10) liefert dazu wichtige Grundlagen.

Abb. 1 > Leitgrafik zum Einzugsgebietsmanagement



¹ Zitat Louis L'Amour, US-amerikanischer Schriftsteller, 1908–1988

Nach der einleitenden Definition in Kapitel 1 beschreibt Kapitel 2 die Ziele der Erfolgskontrolle im Rahmen des Einzugsgebietsmanagement. Kapitel 3 erläutert die drei Funktionen der Erfolgskontrolle und gibt Umsetzungshinweise. Kapitel 4 fasst zusammen, was davon als Minimalstandard betrachtet wird. Die Fallbeispiele in Kapitel 5 veranschaulichen Umsetzungsmöglichkeiten zu verschiedenen Aspekten der Erfolgskontrolle und geben Hinweise zu Hilfsmitteln.

Aufbau dieses Dokuments

1.2 Auszüge aus dem Leitbild

Die zur Thematik Erfolgskontrolle im *Leitbild Einzugsgebietsmanagement* (Wasser Agenda 21, 2011, zusammen mit den Bundesämtern BAFU, BFE, BLW und ARE) formulierten Grundsätze lauten:

In Prozesszyklen denken

Die Bewirtschaftung des Wassers ist als fortlaufender zyklischer Prozess zu verstehen. Ein Zyklus dauert vier bis acht Jahre. Zum Bewirtschaftungszyklus gehören

- > Zieldefinition und Massnahmenplanung,
- > Projektierung, Realisierung, Betrieb und Unterhalt,
- > Überwachung und Erfolgskontrolle.


Die Wirkung kontrollieren

Der Zustand der Wasserressourcen, Gewässer und Wasserinfrastrukturen wird überwacht. Dies dient der Erfolgskontrolle der Massnahmen, der Weiterentwicklung des Systemverständnisses und der Früherkennung von Herausforderungen, die in der Zielsetzung wiederum berücksichtigt werden müssen.

Langfristig planen

Die Ziele werden im Rahmen des zyklischen Prozesses vorausschauend überprüft und angepasst.

Im zyklischen Bewirtschaftungsprozess werden die Ziele und Massnahmen zudem periodisch überprüft und falls erforderlich den geänderten Rahmenbedingungen angepasst.

 Grundsätze aus Leitbild
Einzugsgebietsmanagement

1.3

Definition von Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle ist eine Überprüfung der Fortschritte, welche durch die Umsetzung von Massnahmen zur Erreichung der in der strategischen Planung festgelegten Entwicklungsziele gemacht wurden.

Der Oberbegriff Erfolgskontrolle umfasst folgende drei Funktionen:

- > *Umsetzungskontrolle*: Periodische Überprüfung des Umsetzungsstandes der Aufgaben und Projekte aus der Massnahmenplanung.
- > *Wirkungskontrolle*: Prüfung des Beitrages der umgesetzten Massnahmen zur Erreichung der Entwicklungsziele, resp. ob die ausgeführten Massnahmen die gewünschte Wirkung zeigen.
- > *Kontrolle des Bewirtschaftungsprozesses*: Aufgrund der besonderen Stellung am Ende eines Bewirtschaftungszyklus (resp. vor dem Beginn eines neuen Zyklus) wird rückblickend die Frage gestellt, ob und welche Anpassungen des Bewirtschaftungsprozesses erforderlich oder sinnvoll sind (Nachsteuerung). Anpassungen können u.a. nötig werden, wenn sich Randbedingungen oder Voraussetzungen verändert haben oder wenn Umsetzungs- und/oder Wirkungskontrollen unbefriedigend ausfallen.

Die ersten beiden Kontrollen beziehen sich auf Massnahmen, die dritte auf den ganzen Bewirtschaftungsprozess. Erfolgskontrolle im Rahmen des Einzugsgebietsmanagements umfasst also mehr als die Kontrolle der Wirkung von Massnahmen.


Eine Erfolgskontrolle ist hinsichtlich der Funktion «Wirkungskontrolle» in verschiedenen Sektoren der Wasserwirtschaft auf Bundes- oder Kantonsebene gesetzlich explizit verankert. Als Beispiele seien genannt:

- > *Eidgenössische Wasserbauverordnung*: Art. 22 Verpflichtung der Kantone, periodisch die Wirksamkeit der getroffenen Massnahmen des Hochwasserschutzes zu überprüfen.
- > *Eidgenössisches Gewässerschutzgesetz*: Art. 50 Absatz 1 Verpflichtung von Bund und Kantonen, die Auswirkungen der Massnahmen dieses Gesetzes zu prüfen und die Öffentlichkeit über den Gewässerschutz und den Zustand der Gewässer zu informieren.
- > *Eidgenössische Gewässerschutzverordnung*: Art. 41g Wirkungskontrolle für Massnahmen zur Sanierung bei Schwall und Sunk; Art. 42c Wirkungskontrolle für Massnahmen zur Sanierung des Geschiebehaushalts.

Überprüfung der Fortschritte im Bewirtschaftungsprozess

Erfolgskontrolle umfasst drei Funktionen

Erfolgskontrolle ist mehr als nur eine Wirkungskontrolle

 Hinweise auf rechtliche Grundlagen

2 > Ziele

Leitfragen:

Wurden die im Massnahmenplan vorgesehenen Aufgaben und Projekte ausgelöst und umgesetzt?

Zeigen die realisierten Massnahmen die erwartete Wirkung?

Welche Lehren können aus dem abgelaufenen Bewirtschaftungszyklus für den nächsten Zyklus gezogen werden?

Sind aus diesen Lehren oder wegen geänderter Rahmenbedingungen Anpassungen des Bewirtschaftungsprozesses nötig oder sinnvoll (z. B. Änderungen der Entwicklungsziele oder des Massnahmenplans)?

Braucht es Anpassungen der Prozessleitung, bei der Partizipation, beim Monitoring, der Finanzierungslösungen?

Was braucht es als Grundlage für die Durchführung der Erfolgskontrolle?

Die Erfolgskontrolle soll einerseits mit einer Übersicht zum Umsetzungsstand des Massnahmenplans der Prozessleitung ein Führungsinstrument in die Hand geben.

**Sicherstellung der Kontinuität
zwischen Planung und Umsetzung**

Andererseits muss auch geprüft werden, ob die umgesetzten Massnahmen die erwartete Wirkung zur Erreichung der Entwicklungsziele tatsächlich entfalten. Lehren aus erfolgreichen wie auch weniger erfolgreichen Massnahmen sind für die zukünftige Massnahmenplanung wichtig.

Wirkungsorientierung

Schliesslich soll die Erfolgskontrolle Mängel im Bewirtschaftungsprozess aufdecken und die Notwendigkeit von Anpassungen bei veränderten Rahmenbedingungen beleuchten. Aus einem Blick zurück soll von den gemachten Erfahrungen gelernt werden, um für den nächsten Zyklus Massnahmen und Abläufe zu optimieren und laufend die Grundlagen für den Bewirtschaftungsprozess zu verbessern.

**Kontinuierliche Verbesserungen
im Rahmen des zyklischen
Bewirtschaftungsprozesses**

Dafür sind Kenntnisse zum Umsetzungsstand, der Wirkung der Massnahmen und zu den Fortschritten in Richtung Entwicklungsziele sowie Entscheidungsgrundlagen für allfällig nötige Anpassungen oder Ergänzungen des Bewirtschaftungsprozesses zu schaffen.

Endprodukt

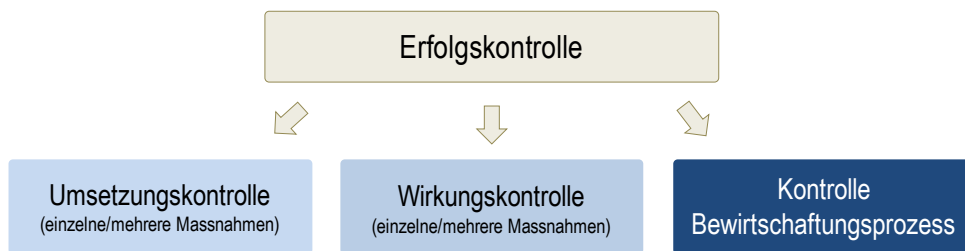
3 > Funktionen der Erfolgskontrolle

3.1 Übersicht

Die Erfolgskontrolle im Rahmen eines Einzugsgebietsmanagement umfasst folgende drei Funktionen (vgl. Abb. 2), die in den Unterkapiteln näher erläutert werden. Damit soll der Fortschritt auf dem Weg zur Erreichung der in der strategischen Planung festgelegten Entwicklungsziele überprüft werden.

Erfolgskontrolle umfasst drei Funktionen

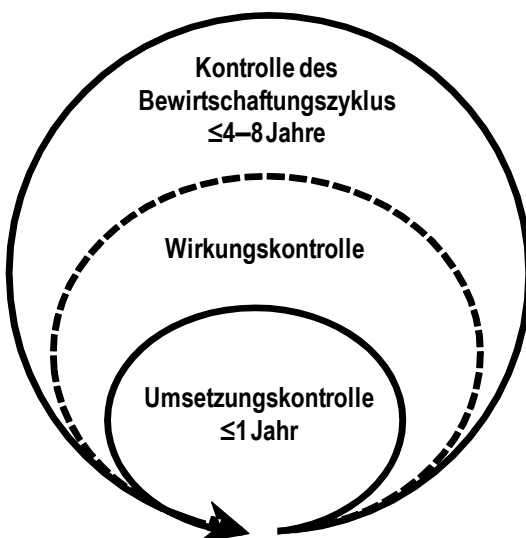
Abb. 2 > Die drei Funktionen der Erfolgskontrolle



Die Funktionen unterscheiden sich bezüglich Zeitpunkt und Rhythmus (vgl. Abb. 3):

Zeithorizont ist abhängig von der Funktion

Abb. 3 > Zeithorizonte der Erfolgskontrolle



- > *Umsetzungskontrolle*: In relativ kurzen (unterjährig) Abständen und im Rahmen einer regelmässigen Berichterstattung an die Prozessleitung soll überprüft werden, ob die im Massnahmenplan festgelegten Massnahmen in Umsetzung sind oder zumindest ausgelöst wurden.
- > *Wirkungskontrolle*: Je nach Massnahme entfaltet sich die Wirkung unmittelbar nach der Umsetzung oder benötigt mehrere Jahre (insbesondere was natürliche, biologische Prozesse betrifft). Entsprechend der erwarteten Dauer der Wirkungsentfaltung ist der Zeithorizont der Wirkungskontrolle zu definieren.
- > *Prüfung Notwendigkeit für Anpassungen des Bewirtschaftungsprozesses*: Der Zeitpunkt richtet sich nach dem Rhythmus des Bewirtschaftungszyklus, (ca. 4–8 Jahre) an dessen Ende sie stattfindet.

3.2 Umsetzungskontrolle

Bei der Umsetzungskontrolle, auch Vollzugskontrolle genannt, wird der Stand der Umsetzung der Aufgaben aus dem Massnahmenplan erfasst. Mit einer möglichst zeitnahen Kontrolle des Umsetzungsfortschritts soll eine Übersicht im Sinne eines «Projektcockpits» sichergestellt werden. Damit hat die Prozessleitung ein Führungsinstrument zur Koordination und Steuerung (Anpassungen, Korrekturen) der Massnahmenumsetzung. Insgesamt unterstützt es die Kontinuität zwischen Planung und Umsetzung (vgl. Fallbeispiel Kander in Kapitel 5.3).

Die Umsetzungskontrolle ist eine Aufgabe der Prozessleitung. Die Umsetzungsverantwortlichen der einzelnen Massnahmen sollen dazu die Prozessleitung in regelmässigen Abständen über den Stand der Umsetzung informieren. Dies kann z. B. in Form von «Tätigkeitsberichten» (was wurde aus der gemeinsamen strategischen Planung von den einzelnen Akteuren umgesetzt) oder mit einfachen Umsetzungslisten geschehen.

Für den Sektor Siedlungsentwässerung ist der GEP-Check ein Instrument für die Umsetzungskontrolle. Damit wird der Status-quo der Planung und der Umsetzung der im kommunalen Generellen Entwässerungsplan festgelegten Massnahmen periodisch (ca. alle 5 Jahre) vom Kanton erfasst. Handlungsbedarf und Notwendigkeit von Anpassungen kann damit erkannt werden. Siehe dazu die Unterlagen des Kantons Zürich: GEP-Check Protokoll und Präsentation zum GEP-Check² oder den Artikel «GEP-Check» – Standortbestimmung der Siedlungsentwässerung.

Die Umsetzungskontrolle liefert noch keine Information über die Wirksamkeit und Zielerreichung der einzelnen durchgeführten Massnahmen oder der Gesamtwirkung mehrerer Massnahmen.


Übersicht des Umsetzungsstands



Die Prozessleitung sorgt für die Übersicht der Umsetzung

 Fallbeispiel

Umsetzungsliste GRP Kander

 GEP-Check zur Umsetzungskontrolle in der Siedlungswasserwirtschaft

Keine Information über die Wirksamkeit

² www.awel.zh.ch/internet/baudirektion/awel/de/betriebe_anlagen_baustellen/abwasserreinigungsanlagen/planung.html

3.3

Wirkungskontrolle

Bei der Wirkungskontrolle wird untersucht, ob die ausgeführten Massnahmen die gewünschte Wirkung zeigen und die geplanten Verbesserungen herbeigeführt werden konnten. In vielen Fällen baut sie dabei auf einen «vorher-nachher»- oder einen Soll/Ist-Vergleich auf. Je nach Situation müssen auch andere Einflussfaktoren, andere Prozesse, die parallel ablaufen, berücksichtigt werden. In solchen Fällen ist die Wirkungskontrolle eine Evaluation der Entwicklung «mit/ohne getroffene Massnahmen».

Die Wirkungskontrolle zeigt einerseits, inwieweit die umgesetzten Massnahmen die erwarteten Ziele erreicht haben (vgl. Fallbeispiel Kanton Zürich Kapitel 5.1.1). Andererseits liefert sie auch Hinweise, welche Anpassungen und Optimierungen in Zukunft nötig sind. Die Wirkungskontrolle legt dar, ob die aufgewendeten Mittel effektiv eingesetzt worden sind.

Um einen «vorher-nachher»-Vergleich durchführen zu können, sind bereits vor der Realisierung einer Massnahme Daten zu erheben, um den «vorher-Zustand» zu erfassen. Entsprechend entstehen Anforderungen an Datenerhebungen im Rahmen des Monitoring (vgl. Fallbeispiel Anforderungen für die Wirkungskontrolle Siedlungsentwässerung im Kanton Aargau, Kap. 5.4.2). Diese Bedürfnisse aus der Wirkungskontrolle sind im Monitoringkonzept (vgl. Teil 10, Kapitel 4.2) festzuhalten.

Die Prozessleitung ist zuständig für die Koordination und die Übersicht der Wirkungskontrolle. Die für die Umsetzung der einzelnen Massnahmen verantwortlichen Akteure haben die Verantwortung für die Durchführung der Wirkungskontrollen und berichten die Ergebnisse an die Prozessleitung. Eine stärkere Rolle und Verantwortung soll die Prozessleitung jedoch bei Wirkungskontrollen für prioritäre und übergeordnete Massnahmen (die aus Sicht des Gesamtsystems Einzugsgebiet besondere Bedeutung haben) und Wirkungskontrollen, welche die Evaluation kombinierter Effekte verschiedener Massnahmen im Einzugsgebiet zum Ziel haben. Ebenso in Situationen mit massgeblichen Auswirkungen anderer Einflussfaktoren. In diesen Fällen soll die Prozessleitung zumindest in der Konzeption der Wirkungskontrolle beteiligt sein, kann aber auch für deren Realisierung zuständig sein.

Werden im Zuge der Wirkungskontrolle die Massnahmen auch hinsichtlich der aufgewendeten finanziellen Mittel beurteilt, so liegt eine Erweiterung zu einer Kostenwirksamkeitsprüfung vor. Aus einem Quervergleich verschiedener umgesetzter Massnahmen können aber interessante Aufschlüsse resultieren, welche Massnahmen aus einer Kosten-Nutzen Betrachtung am «erfolgreichsten» sind. Dieser Quervergleich kann auf Stufe Einzugsgebiet zwischen den darin vertretenen Akteuren stattfinden (hier kann die Prozessleitung als Plattform/Informationsdrehscheibe dienen), wird aber in der Regel von den Fachverbänden oder in Studien für grössere Regionen bzw. die ganze Schweiz gemacht, um über eine grössere Vergleichsbasis zu verfügen.

Wie erwähnt, sind die in der Strategischen Planung definierten Entwicklungsziele (vgl. Kapitel 4 in Teil 4) der Massstab («Soll») für die Wirkungskontrolle.

Vergleich «vorher – nachher»**Beurteilung der Erreichung der Entwicklungsziele**

■ Fallbeispiel Wirkungskontrolle Gewässerqualität im Kanton Zürich

Bereitstellung von Grundlagen durch das Monitoring

■ Fallbeispiel Kanton Aargau

Die für die einzelnen Massnahmen verantwortlichen Akteure sind für die Wirkungskontrolle zuständig

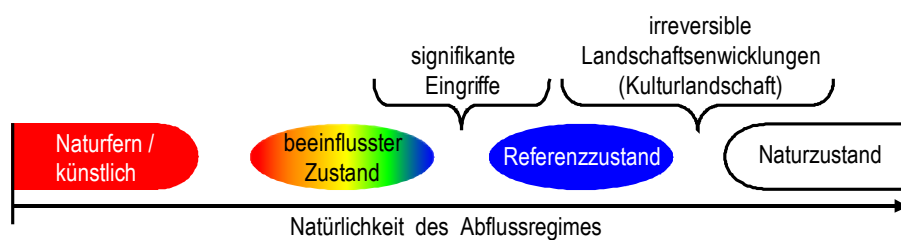
Option: Erweiterung zur Kostenwirksamkeitsprüfung

Ökologische Entwicklungsziele sind dabei insofern ein Spezialfall, als dass sie vielfach mit Bezug zu einem **Referenzzustand** definiert werden. Für die Wirkungskontrolle ökologischer Aufwertungsmassnahmen wird daher auf diesen Referenzzustand zurückgegriffen. Dabei ist zu beachten, dass der Referenzzustand in intensiv genutzten Landschaften nicht dem ursprünglichen Naturzustand entspricht, wie Abbildung 4 zeigt.

Referenzzustand als Grundlage für die Wirkungskontrolle bei ökologischen Zielsetzungen

Abb. 4 > Illustration des Referenzzustandes von Fließgewässern

Referenzzustand als naturnaher Gewässerzustand in der vorgegebenen Kulturlandschaft.



Quelle: Methode zur Untersuchung und Beurteilung der Fließgewässer, Hydrologie – Abflussregimes Stufe F, BAFU 2011

Der Referenzzustand wird für die Beurteilung des Natürlichkeitsgrades eines Gewässers benötigt. Aufgrund der Verschiedenartigkeit der Gewässer gibt es keinen einheitlichen Referenzzustand sondern dieser wird idealerweise typspezifisch festgelegt. Bis dato gibt es keine allgemeine Typisierung der Schweizer Fließgewässer. Eine solche wird aber zum Zeitpunkt der Redaktion dieses Dokumentes vom BAFU erarbeitet und soll Ende 2013 veröffentlicht werden.

Oft ist es schwierig, die Wirkung einer Massnahme direkt zu messen oder anzugeben. Für die Wirkungskontrolle wird deshalb oft auf Indikatoren zurückgegriffen (vgl. Teil 10, Kapitel 1.4), um Zustände und Entwicklungen indirekt zu erfassen. Die Anforderungen der Wirkungskontrolle an die Indikatoren müssen im Monitoringkonzept festgehalten werden (vgl. Teil 10).

Indikatoren-gestützte Wirkungskontrolle

Aus Sicht der Wirkungskontrolle müssen Indikatoren folgende Anforderungen erfüllen:

- > Ausreichende inhaltliche Aussagekraft in Bezug auf die Zielsetzung
- > benötigte Daten zur Ableitung der Indikatoren sollen entweder bereits vorhanden sein oder leicht beschafft resp. erhoben werden können
- > Messung und Auswertung mit praxistauglichen Methoden möglich

Folgende Abbildung illustriert zwei mögliche Darstellungen für die Ergebnisse der Wirkungskontrolle :

✂ Mögliche Darstellungen der Resultate aus der Wirkungskontrolle

- > *Links*: ein projektbezogenes Beispiel eines Spinnendiagrammes mit mehreren Indikatoren zur Illustration des «Erfolgs» (= Wirkung) von Revitalisierungsmassnahmen (aus: *Handbuch für die Erfolgskontrolle bei Fließgewässerrevitalisierungen*, Woosley et al, 2005:

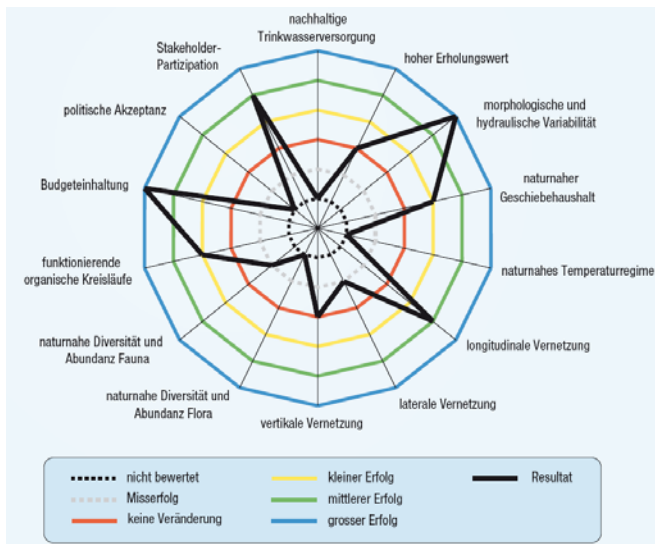
www.rivermanagement.ch/erfolgskontr/docs/erfolgskontrolle.pdf)

■ Fallbeispiel CIPEL

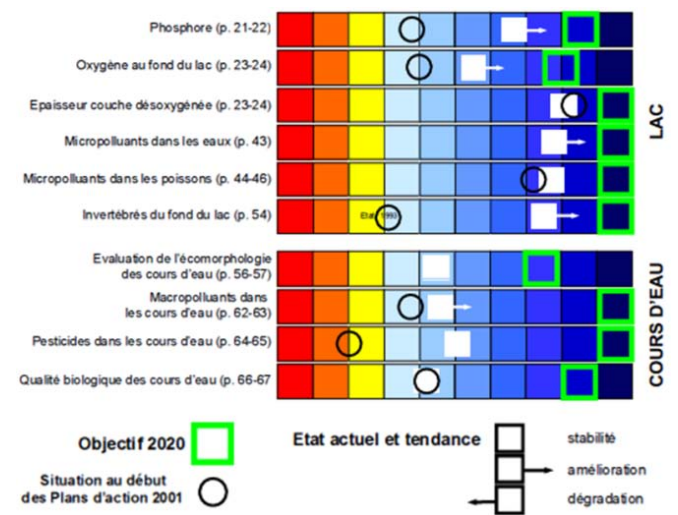
> *Rechts*: ein Beispiel, das zum gesamten System des Genfersees und der Fließgewässer in seinem Einzugsgebiet mit einer Indikatorenübersicht («Tableau de Bord») die Fortschritte aus der Summe aller getroffenen Massnahmen illustriert. Als Orientierung werden darin die Ausgangsposition (schwarzer Kreis), der aktuelle Zustand und die Entwicklung seit Beginn des Zyklus (weisses Quadrat) und der Zielzustand (grünes Quadrat) angegeben (vgl. Fallbeispiel CIPEL in Kapitel 5.1.2)

Abb. 5 > Mögliche Darstellungen zur Erreichung von Zielen

Projekt-bezogenes Spinnendiagramm.



Indikatorenübersicht für ein gesamtes Einzugsgebiet.



Anhang A6 enthält Literaturverweise zu Hilfsmitteln und Indikatoren für die Wirkungskontrolle, gegliedert nach verschiedenen wasserwirtschaftlichen Bereichen.

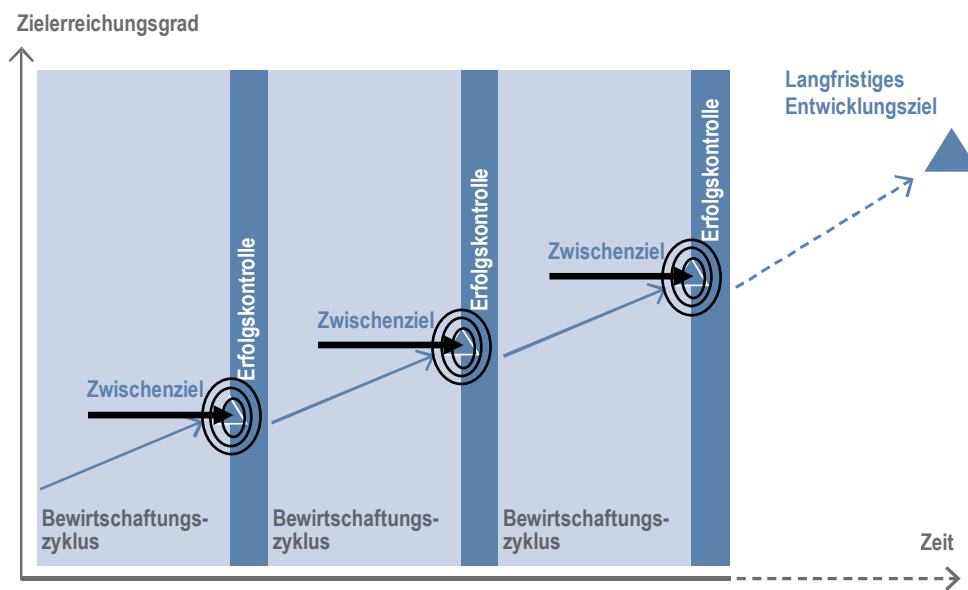
Weiterführende Literatur und Hinweise zur Wirkungskontrolle

3.4 **Prüfung der Notwendigkeit von Anpassungen des Bewirtschaftungsprozesses**

Begründet aus der Stellung der Erfolgskontrolle am Ende eines Bewirtschaftungszyklus beziehungsweise vor dem Start des nächsten Zyklus ist in diesem Schritt die Frage nach dem Bedarf von Anpassungen des gesamten Bewirtschaftungsprozesses und seiner Voraussetzungen zu stellen. Aus den rückblickenden Erkenntnissen des abgelaufenen Prozesses ist mit Blick auf den nächsten Zyklus nötigenfalls nachzusteuern. Abbildung 6 veranschaulicht dies schematisch (vgl. Fallbeispiel SPAGE Kanton Genf in Kapitel 5.2, sowie die Ausführungen im Teil 2 Kapitel 3.6 zur Anpassungsfähigkeit des zyklischen Bewirtschaftungsprozesses).

Überprüfung des Bewirtschaftungsprozesses am Ende jedes Zyklus
 ■ Fallbeispiel SPAGE
 Kanton Genf

Abb. 6 > Schematische Darstellung der Prüfung der Notwendigkeit von Anpassungen des Bewirtschaftungsprozesses



Neben den Erkenntnissen aus dem Rückblick zum abgelaufenen Bewirtschaftungszyklus (Schwächen, Defizite, ineffiziente Abläufe etc.) können auch folgende Gründe Anlass zu einer Anpassung des Bewirtschaftungsprozesses geben – je nach Ursache auch bereits während eines Bewirtschaftungszyklus :

Weitere Gründe für die Notwendigkeit von Anpassungen des Bewirtschaftungsprozesses

- > Veränderte Rahmenbedingungen, z.B. rechtlich (übergeordnete Vorgaben, Änderungen der gesetzlichen Anforderungen), gesellschaftliche (Bevölkerungsentwicklung, geänderte Bedürfnisse durch neue Industrie) oder natürlich (hydrologische Bedingungen aufgrund Klimawandel)
- > Natürliche oder zivilisatorische Ereignisse: Hochwasserereignisse, Katastrophen/Unfälle etc.

Die Prüfung der Notwendigkeit von Anpassungen umfasst alle Schritte und Voraussetzungen des Bewirtschaftungsprozesses:

- > Müssen neue Sektoren in das Einzugsgebietsmanagement integriert werden?
- > Ist der Betrachtungsraum noch sinnvoll, die Einzugsgebietsgrenzen richtig?
- > Sind personelle oder institutionelle Anpassungen in der Prozessleitung notwendig? Sollen neue Akteure hinzukommen oder wegfallen? Müssen die Kompetenzen der Prozessleitung angepasst werden?
- > Erfüllen die Partizipationsmechanismen ihre Ziele?
- > Ist die aktuelle Finanzierungslösung zufriedenstellend? Wie können die Finanzierungslösungen verbessert werden?
- > Sind aus den Erfahrungen oder wegen geänderten Rahmenbedingungen Anpassungen bei den Entwicklungszielen und in der Folge im Massnahmenplan notwendig?
- > Gibt es neue Anforderungen an das Monitoring?
- > Gibt es Probleme bei der Umsetzungs- und Wirkungskontrolle? Werden die richtigen Indikatoren für die Wirkungskontrolle verwendet?

Die Prüfung der Notwendigkeit von Anpassungen des Bewirtschaftungsprozesses ist eine Aufgabe der Prozessleitung.

**Überprüfung des
Korrekturbedarfs für alle Schritte
und Voraussetzungen des
Bewirtschaftungsprozesses**

Aufgabe der Prozessleitung

4 > Minimalstandard und weitergehende Optionen

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über den Minimalstandard und zu weitergehenden Optionen im Bezug auf die drei Funktionen der Erfolgskontrolle im Rahmen eines Einzugsgebietsmanagements.

Minimalstandard und weitergehende Optionen pro Funktion der Erfolgskontrolle

Tab. 1 > Minimalstandard und weitergehende Optionen zu den Funktionen der Erfolgskontrolle

Funktionen (Zuständigkeit)	Minimalstandard	Weitergehende Optionen
Umsetzungskontrolle (Prozessleitung, mit Informationen der Umsetzungsverantwortlichen)	<ul style="list-style-type: none"> • Regelmässige Aktualisierung der Übersicht zum Stand der Umsetzung der Aufgaben und Projekte aus dem Massnahmenplan • nötige Information bei den Umsetzungsverantwortlichen nach Bedarf einholen oder verlangen 	<ul style="list-style-type: none"> • im Sinne eines Projektmanagements Prüfung von Qualität, Terminen und Kosten der Einzelmassnahmen
Wirkungskontrolle (Umsetzungsverantwortliche; für prioritäre oder übergeordnete Massnahmen die Prozessleitung)	<ul style="list-style-type: none"> • Qualitative Experteneinschätzung zur Wirkung der umgesetzten prioritären Massnahmen • Überlegungen, wie sich die Situation ohne die Massnahmen entwickelt hätte (Berücksichtigung weiterer Einflussfaktoren) 	<ul style="list-style-type: none"> • quantitative, indikatorgestützte Beurteilung • Beurteilung der Wirkung aller umgesetzter Massnahmen • Kostenwirksamkeitsprüfung für umgesetzte Massnahmen
Prüfung Notwendigkeit von Anpassungen des Bewirtschaftungsprozesses (Prozessleitung)	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung jeweils am Ende eines Bewirtschaftungszyklus 	<ul style="list-style-type: none"> • Zusätzliche Prüfungen während des Bewirtschaftungszyklus

5 > Fallbeispiele

5.1 **Umfassende Wirkungskontrolle – Zielerreichung**

Neben der spezifischen Wirkungskontrolle von Einzelmassnahmen sind im Rahmen des Einzugsgebietsmanagement auch die Fortschritte auf dem Weg zu den Entwicklungszielen, welche sich aus der Summe aller umgesetzten Massnahmen im Einzugsgebiet ergeben, periodisch zu erfassen. Die folgenden Unterkapitel illustrieren zwei Fallbeispiele für eine umfassende Beurteilung mit einer Gesamtübersicht zu Ausgangszustand, aktueller Zustand, Fortschritt und Entwicklungsziel anhand ausgewählter Indikatoren.

5.1.1 **Wirkungskontrolle hinsichtlich Gewässerqualität im Kanton Zürich**

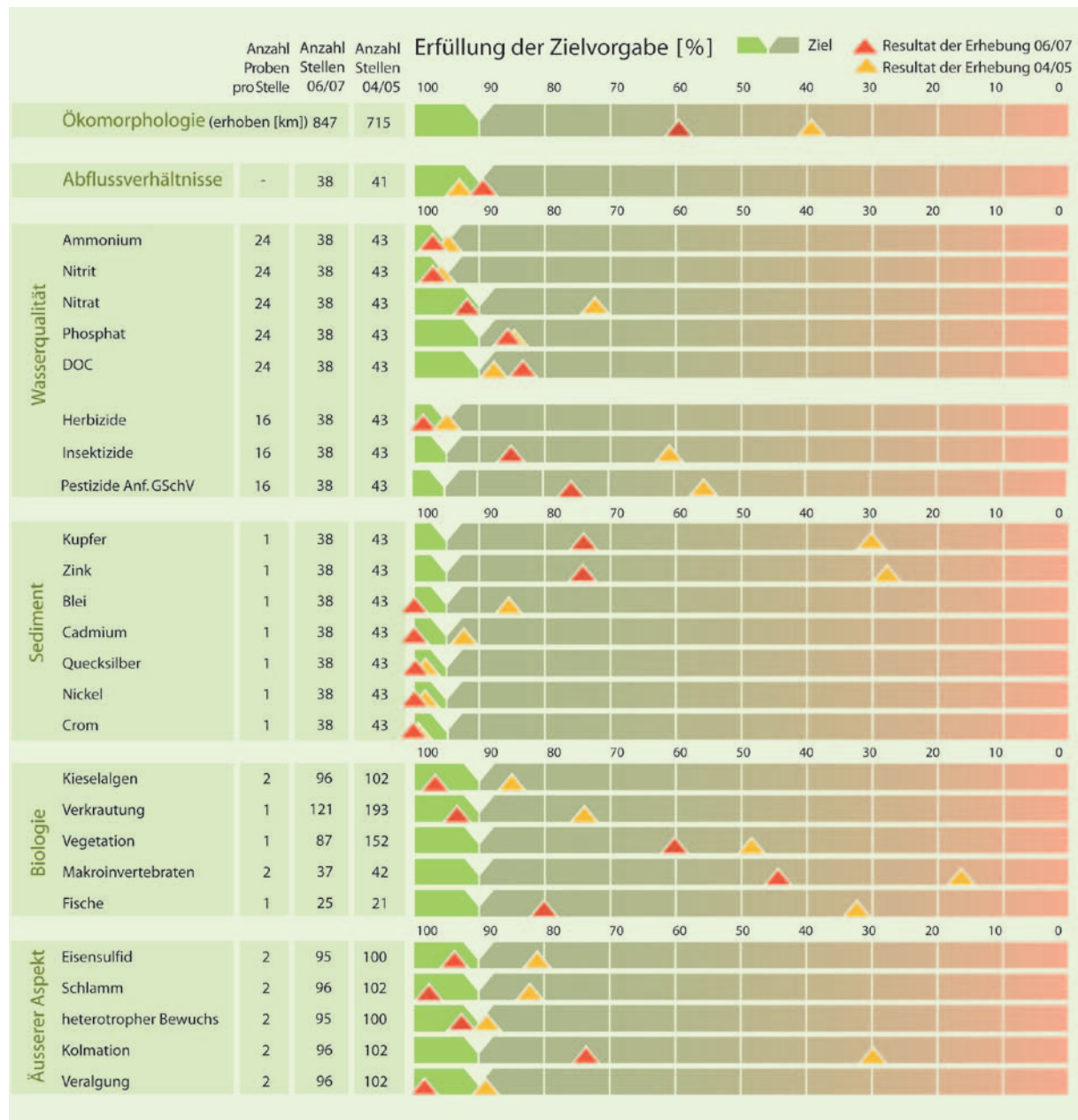
«Ein ganzheitlicher Gewässerschutz bedingt eine umfassende Bewertung der Fliessgewässer. Die Erhebung des ökomorphologischen Zustandes oder die Beurteilung der Wasserqualität mittels chemischer Analytik geben direkt Auskunft über vorliegende Beeinträchtigungen in einem Fliessgewässer. Für die Funktionsfähigkeit der Fliessgewässer entscheidend ist aber letztlich nicht das Ausmass einer einzelnen Beeinträchtigung, sondern die Summe der Auswirkungen auf die Organismen im Wasser. Aus diesem Grund werden bei der umfassenden Gewässerbewertung Methoden der direkten Beurteilung mit biologischen Indikatoren, z. B. Wasserpflanzen kombiniert.» (Auszug aus: Methode zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer-Vegetation im Kanton Zürich, AWEL 2010; www.gewaesserqualitaet.zh.ch/fg_methoden).

**Umfassende Beurteilung der
Erfüllung der Zielvorgaben
Gewässerzustand**

Mit der Auswertung qualitativer und quantitativer Erhebungen und Indikatoren können über die Zeit die generellen und gewässerspezifischen Veränderungen, die sich ergebenden Defizite und der Handlungsbedarf bezüglich Gewässerzustand dokumentiert werden. Im Rahmen einer umfassenden Wirkungskontrolle aller in diesem Zusammenhang getätigten Massnahmen erfolgt damit eine Beurteilung des Zielerreichungsgrads. Folgende Abbildung zeigt die Zusammenfassung der Resultate für zwei Einzugsgebiete.

Abb. 7 > Beurteilung der Zielerreichung der Gewässerqualität

Zusammenfassung nach Kenngrössen für das Einzugsgebiet Sihl, Limmat und Zürichsee (2006/07, rot) im Vergleich mit dem Einzugsgebiet Glatt/Greifensee (2004/05, gelb).



Quelle: Zustand der Fliessgewässer in den Einzugsgebieten von Sihl, Limmat und Zürichsee
Messkampagne 2006/2007, AWEL 2008 (www.gewaesserqualitaet.zh.ch > Fliessgewässer: Auswertung nach Kenngrössen)

Folgende Internetseiten enthalten weitere Informationen zu den Untersuchungen über den Gewässerzustand im Kanton Zürich: www.gewaesserqualitaet.zh.ch > Fliessgewässer: Methoden & Grundlagen, oder > Fliessgewässer: Auswertung nach Kenngrössen.

Weitere Informationen

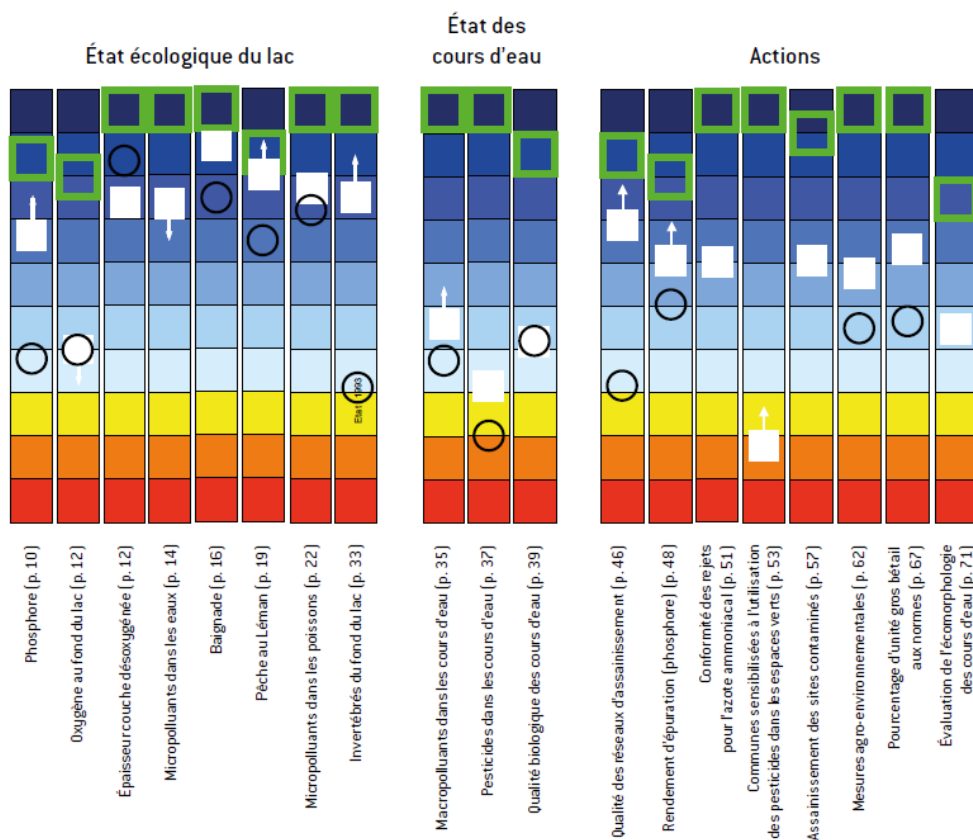
5.1.2 CIPEL: «Tableau de Bord» zur Übersicht der Zielerreichung hinsichtlich Gewässerzustand für das gesamte Einzugsgebiet

Die Internationale Kommission zum Schutz des Genfersees (CIPEL) überwacht die Gewässerqualität des Sees, der Rhone und deren Zuflüsse und sie empfiehlt Massnahmen zum Schutz gegen Verschmutzung. Analog zum vorherigen Beispiel werden die Erfolge der verschiedenen Massnahmen im gesamten Einzugsgebiet hinsichtlich Gewässerzustand mittels einer Reihe von Indikatoren beurteilt und die Fortschritte in einem «Tableau de Bord» (vgl. folgende Abbildung) zusammengefasst.

Fortschritte aller getroffenen Massnahmen im Einzugsgebiet in einem Tableau de Bord zusammengefasst

Abbildung 8 zeigt ausgewählte Indikatoren des «Tableau de Bord». Darin ist der Bewertungsmassstab für die verschiedenen Bereiche der Wirkungskontrolle dargestellt. Auf dem mit Farben codierten Massstab sind als Orientierung die Ausgangsposition (schwarzer Kreis), der aktuelle Zustand und die Entwicklungstendenz (weisses Quadrat) angegeben.

Abb. 8 > Indikatorenübersicht für See und Fließgewässer mit Bewertungsmassstab



Quelle: CIPEL, Tableau de bord technique 2012

Weitere Informationen und Download unter www.cipel.org > Documentation > Autres publications > Tableau de Bord

Weitere Informationen

5.2

SPAGE Kanton Genf – Wirkungskontrolle und Prüfung der Notwendigkeit von Anpassungen des Bewirtschaftungsprozesses

Der SPAGE – Schéma de protection, d'aménagement et de gestion des eaux – ist das im Wassergesetz des Kantons Genf verankerte Bewirtschaftungsinstrument auf Ebene der hydrologischen Einzugsgebiete zur Koordination der verschiedenen wasserwirtschaftlichen Tätigkeiten, der sektoralen Planungen und Massnahmen (siehe Fallbeispiel im Teil 4, Kap. 2.4.1).

Der SPAGE versteht sich als iterativer Prozess, dessen Bewirtschaftungsplan pro Einzugsgebiet innerhalb von ca. 1 Jahr erarbeitet wird und nach jedem Durchlaufen des Bewirtschaftungsprozesses von 6 Jahren überprüft wird. Jeder Zyklus soll dazu genutzt werden, die Zielerreichung zu prüfen, fehlende Elemente zu ergänzen und die Massnahmen zu optimieren.

Das Durchlaufen des ersten Prozesszyklus des SPAGE für das Einzugsgebiet Aire-Drize wird 2015 beendet sein. Zu diesem Zeitpunkt wird anhand eines Rückblickes eine erste Prüfung der Notwendigkeit von Anpassungen des Bewirtschaftungsprozesses durchgeführt werden. Bis dahin beschränkt sich die Erfolgskontrolle vor allem auf die Umsetzungskontrolle der Massnahmen und auf einzelne Aspekte und Indikatoren der Wirkungskontrolle.

Der SPAGE sieht auch eine Wirkungskontrolle vor. Die Prüfung der Zielerreichung dient gleichzeitig als Basis für Nachsteuerungen im Zuge des nächsten SPAGE-Zyklus. Für die Entwicklungsziele sind geeignete ökologische Indikatoren auszuwählen, welche die durch die Massnahmen hervorgerufenen Veränderungen möglichst gut abzubilden vermögen. Daraus leiten sich Anforderungen an Erhebungen im Rahmen des Monitoring ab.

Abb. 9 > Beschreibung zum Thema Wirkungskontrolle des SPAGE Kanton Genf (Auszug)

4.3. Contrôle de l'efficacité des mesures

Pour mesurer objectivement l'efficacité des travaux entrepris dans les plans de mesures, un suivi d'évaluation à court et long terme doit être fait en regard des objectifs prédéfinis. Une telle procédure permet de vérifier que les objectifs initiaux ont bien été atteints ou, en cas d'atteinte partielle insuffisante ou d'apparition d'effets non désirés, de réorienter les mesures dans le SPAGE suivant.

Des indicateurs écologiques doivent être judicieusement choisis pour représenter au mieux les changements environnementaux consécutifs aux interventions. Un indicateur écologique doit refléter des aspects clés des conditions écologiques du système et réagir significativement à un stress ou à une modification du milieu. Leur choix se base sur les objectifs initiaux.

L'évaluation BACI (Before-After-Control Intervention) proposée par le projet Rhône-Thur (EAWAG) permet d'atteindre ces objectifs.


Einzugsgebietsmanagement im
Kanton Genf: SPAGE

Kontrolle des
Bewirtschaftungsprozesses am
Ende jedes Zyklus

Prüfung der Notwendigkeit für
Anpassungen am Ende des ersten
Prozesszyklus 2015 für das
SPAGE Aire-Drize

Wirkungskontrolle im SPAGE

Weitere Informationen zu den SPAGE im Kanton Genf findet man unter:
www.ge.ch/eau/spage

 Weitere Informationen

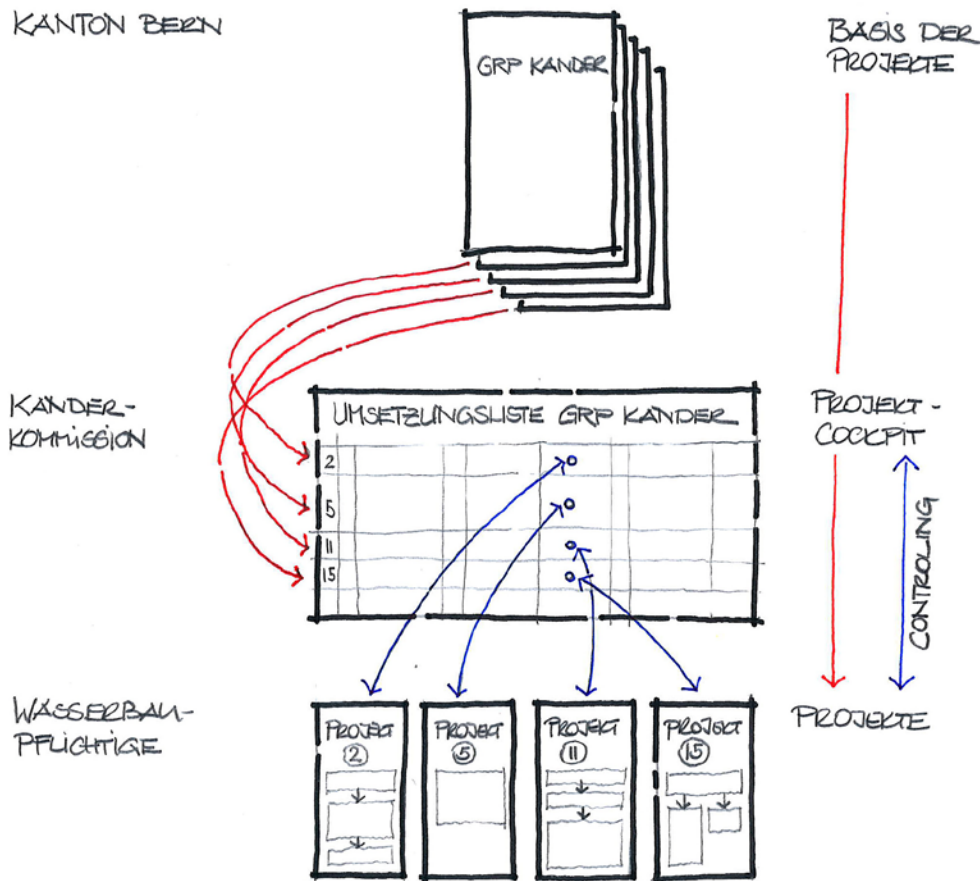
5.3

Umsetzungskontrolle Gewässerrichtplan Kander

Die Kander-Kommission (vgl. Kap. 5.4 in Teil 7 zur Prozessleitung) nützt eine Umsetzungsliste als «Projektcockpit» und Führungsinstrument für die Koordination, die Prozessteuerung und die Verwaltung der Umsetzungskontrolle der einzelnen Projekte aus dem Gewässerrichtplan Kander.

Umsetzungsliste als «Projektcockpit» zur Koordination und Steuerung des Bewirtschaftungsprozesses

Abb. 10 > Umsetzungsliste als Projektcockpit der Kander-Kommission für die Koordination und Steuerung der Umsetzung des Gewässerrichtplans Kander



Quelle: Gewässerrichtplan Kander Bericht, Mitwirkung 15. Oktober 2012

Die nachstehende Abbildung zeigt Aufbau und Inhalt der Umsetzungsliste. Als Excel-Tabelle ist eine einfache Nachführung möglich.

Aufbau und Inhalte der Umsetzungsliste


Abb. 11 > Aufbau und Inhalt der Umsetzungsliste

Spaltenbezeichnung	Inhalt der Tabellenspalte
Projektnummer	Nummerierung der Projekte
Projekt/Vorhaben	<ul style="list-style-type: none"> – Beschreibung des Projekts (Hauptinhalt, wichtige Nebeninhalte) – geografische Lage (Fluss-Kilometer, Standortgemeinde)
Federführung	Bezeichnung der Federführung
weitere Akteure	Bezeichnung der weiteren Akteure, welche für die erfolgreiche Umsetzung der Massnahmen erforderlich sind
Stand	Stand des Projekts/der Bearbeitung
Umsetzung → nächste(r) Schritt(e)	<ul style="list-style-type: none"> – Beschreibung des/der nächsten Schrittes/Schritte, u.a. (Planungsinstrument/Bewilligung/Beschluss) – Zeitpunkt, bis wann der/die nächste Schritt/nächsten Schritte abgeschlossen werden soll(en) – Finanzierung (Finanzierungs-Topf, Kreditrahmen)
Abhängigkeiten	Verweise auf Abhängigkeiten, Querbezüge und andere kantonale und kommunale Planungen/Projekte
Hinweise zum Controlling	Hinweise zur Steuerung und Koordination des Projekts sowie zur Massnahmenerfüllung
Aktualisierung	Datum sowie Bezeichnung der/des Verantwortlichen der letzten Aktualisierung

Quelle: Gewässerrichtplan Kander Bericht, Mitwirkung 15. Oktober 2012)

Der Detaillierungsgrad der einzelnen Projektangaben kann unterschiedlich sein und sollte sich nach den Bedürfnissen für die Verwendung als «Projektcockpit» einerseits, und den Erfordernissen der jeweiligen Projektabwicklung andererseits richten. In der Rubrik «nächsten Schritte» sollen daher die Meilensteine und wesentlichen Projektphasen und in der Regel nicht die einzelnen Arbeitsschritte innerhalb der Projektphasen abgebildet werden (zum Beispiel > «Ausarbeitung Vorprojekt» > «Ausarbeitung und Erlass Wasserbauplan» > «Ausschreibung und Realisierung» > «Inbetriebnahme und Erfolgskontrolle»). Die Umsetzungsliste kann zu einem späteren Zeitpunkt mit weiteren, für die Koordination, die Prozesssteuerung und die Verwaltung der Erfolgskontrolle notwendigen Angaben ergänzt werden.

Weitere Informationen im Gewässerrichtplan Kander unter: www.kanderwasser.ch

 Weitere Informationen

5.4 Erfolgskontrolle in der Siedlungsentwässerung (Kanton Aargau)

5.4.1 Abwasserverband Region Kölliken: Umsetzungs- und Wirkungskontrolle

Mit der Genehmigung des Verbands-GEP (V-GEP) des Abwasserverbandes Region Kölliken (AVR) liegt seit 2012 ein Massnahmenplan vor, welcher die Aktivitäten zur Optimierung der Siedlungsentwässerung und die Verbesserung des Gewässerschutzes im Einzugsgebiet regional koordiniert.

Mit dem Übergang von der Planungs- in die Umsetzungsphase übernimmt der AVR die Aufgabe, die Massnahmen der Verbandsgemeinden im Bereich der Siedlungsentwässerung zu koordinieren und auf ihre Konformität mit dem regionalen Entwässerungskonzept hin zu überprüfen. Im V-GEP-Massnahmenplan sind zwei Instrumente für die Erfolgskontrolle vorgesehen:

Umsetzungs- und Wirkungskontrolle auf der Grundlage des V-GEP-Massnahmenplanes

- > Umsetzungskontrolle für die prioritären Massnahmen: Jährliche Berichterstattung der Gemeinden an den Verband über den Umsetzungsstand der Massnahmen wie Leitungsneubauten oder Ausbau der Regenwasserbehandlung.
- > Wirkungskontrolle der gewässerschutztechnisch relevanten Massnahmen: Periodische Durchführung von gewässerbiologischen Untersuchungen (Immissionsorientierte Erfolgskontrolle, vgl. folgendes Kapitel 5.4.2) basierend auf der Aufnahme des IST-Zustandes zu Beginn der V-GEP-Planung. Feststellung der Entwicklung des Gewässerzustandes anhand von Messung und Auswertung von Indikatoren und anhand von qualitativer Einschätzung von Experten.

Abb. 12 > Auszug aus dem V-GEP-Massnahmenplan des AVR Kölliken

Nr.	Aktivität	Nennweite	Länge in m	Schätzung Investitionskosten in Fr. (exkl. Honorare und MWSt)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Planerische und organisatorische Massnahmen				30'000							
38	Definitive Dimensionierung RB Uerkheim gemäss Verfahren nach STORM	--	--	Gemeinde Uerkheim / Abwasserverband Uerketal							
43	Orientierung der Gemeinden über Vorgaben aus dem VGEP	--	--	zu bestimmen							
41	Überprüfung Aufteilung Eigentum zwischen dem Abwasserverband Kölliken und den Gemeinden (Organisation der Abwasserentsorgung)	--	--	zu bestimmen							
42	Umsetzung Vollzugs- und Nachführungskonzept VGEP	--	--	zu bestimmen							
49	Erfolgskontrolle für die Optimierungsmassnahmen an den Sonderbauwerken durch gewässerbiologische Untersuchungen	--	--	30'000							
51	Abklärung einer Austrennung von unverschmutztem Regenwasser auf grossen Industrie- und Gewerbeflächen	--	--	Kommunale GEP (insbesondere Safenwil)							

5.4.2 Kantonales Konzept einer immissionsorientierten Wirkungskontrolle: Anforderungen an das Monitoring

Die STORM-Richtlinie³ des VSA enthält Angaben für eine auf identifizierte Gewässerschutzprobleme ausgerichtete Konzeption und Bemessung von Regenentlastungen und Regenbecken. Eine zentrale Bedeutung wird dabei der Überprüfung der Wirkung

Emissions- und immissionsorientierte Wirkungskontrolle gemäss STORM Richtlinie

³ www.vsa.ch/publikationen/shop/

von durchgeführten Gewässerschutzmassnahmen beigemessen. Es wird zwischen einer emissionsorientierten und einer immissionsorientierten Wirkungskontrolle unterschieden.

In diesem Zusammenhang strebte der Kanton Aargau ein auf dem STORM-Verfahren basierendes einheitliches Vorgehen für die immissionsorientierte Erfolgskontrolle in der Siedlungsentwässerung an, welches 2009 im «Konzept für die immissionsorientierte Erfolgskontrolle» verankert wurde. Dadurch können die Ergebnisse in die rollende GEP-Planung einfließen und sind aufgrund der methodischen Vorgaben miteinander vergleichbar, was Aussagen zur Effektivität und Effizienz der Massnahmen erleichtert. Seither ermöglicht das systematische und einheitliche Vorgehen, dass in Gemeinden und Abwasserverbänden erhobene Daten auch für übergeordnete Betrachtungen oder andere Auswertungen genutzt werden können.

Da im Rahmen einer Wirkungskontrolle selbstverständlich nicht alle Anforderungen der Gewässerschutzverordnung überprüft werden können, wurde für die Wirkungskontrolle der Massnahmen aus einer Palette von möglichen Indikatoren gemäss STORM-Richtlinie solche ausgewählt, welche für die stoffliche Belastung von Gewässern durch die Siedlungsentwässerung von besonderer Bedeutung sind: Äusserer Aspekt, pflanzlicher Bewuchs und Kieselalgen. Diese erlauben auf einfache Art eine vergleichsweise umfassende Einschätzung zum Einfluss der Siedlungsentwässerung auf den Gewässerzustand.

Für die Wirkungskontrolle von Massnahmen sind Erhebungen nötig, die einen «vorher-nachher» Vergleich ermöglichen. Aus der immissionsorientierten Wirkungskontrolle der Massnahmen ergaben sich somit für das Monitoring (vgl. entsprechendes Fallbeispiel im Teil Monitoring, Kap. 6.3) folgende Anforderungen bezüglich dem «wo», «wann» und «was» der Erhebungen:

- > Mehrere (mindestens zwei) Aufnahmen pro Jahr, aufgrund der saisonalen Variabilität in Bezug auf die Gewässer und den Belastungen.
- > Erhebungen vor und nach der Massnahme, möglichst zum gleichen Zeitpunkt im Jahr zwecks Vergleichbarkeit.
- > Untersuchungen oberhalb und unterhalb der Einleitstelle. Die obere Stelle dient dabei als Referenz, um Massnahmen-unabhängige Veränderungen im Gewässer abzuschätzen.
- > Zugänglichkeit und hydrologische sowie morphologische Vergleichbarkeit der Untersuchungsstellen beachten.

Weitere Informationen zum Thema Erfolgskontrolle in der Siedlungsentwässerung im Kanton Aargau liefert das Konzept für die Immissionsorientierte Erfolgskontrolle auf der Internetseite:

https://www.ag.ch/de/bvu/umwelt_natur_landschaft/umweltschutzmassnahmen/wasser_qualitaet_1/immissionen_durch_abwasseranlagen/immissionen_durch_abwasseranlagen_1.jsp

Einheitliches Vorgehen für die immissionsorientierte Wirkungskontrolle im Kanton AG

Auswahl von repräsentativen Indikatoren

Erfolgskontrolle bestimmt die Anforderungen an das Monitoring

 **Weitere Informationen**