Dr. Marin Huser
Fachstelle Oberflächengewässer
Amt für Umweltschutz und Energie
Luzern, 16. Juni 2016

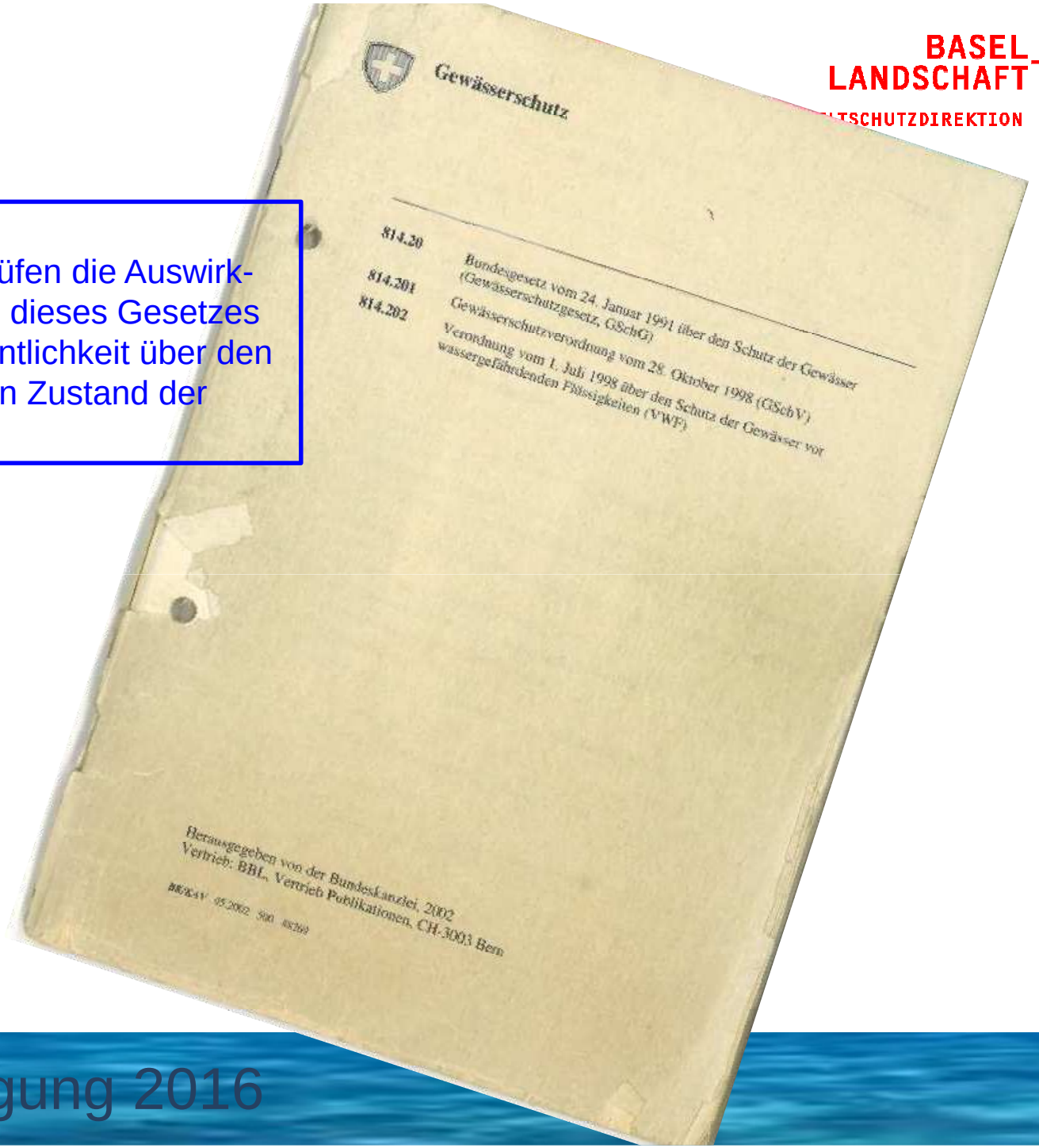
BASEL LANDSCHAFT
BAU- UND UMWELTSCHUTZDIREKTION

Untersuchung der Fliessgewässer - eine permanente Herausforderung

BASEL LANDSCHAFT

Art. 50 GSchG

[1] Bund und Kantone prüfen die Auswirkungen der Massnahmen dieses Gesetzes und informieren die Öffentlichkeit über den Gewässerschutz und den Zustand der Gewässer; …

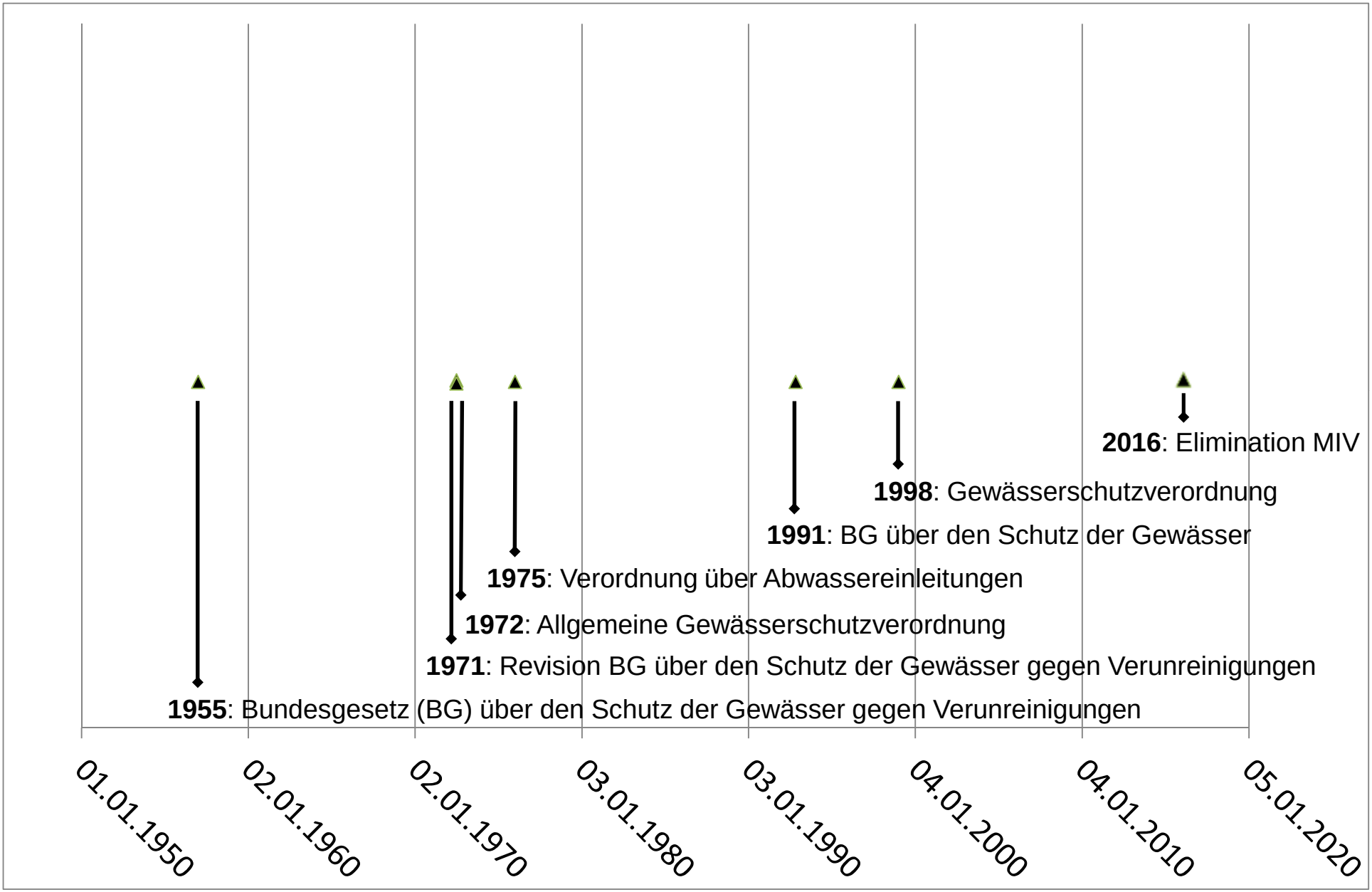


Ergolz 1959

Ergolz 2016

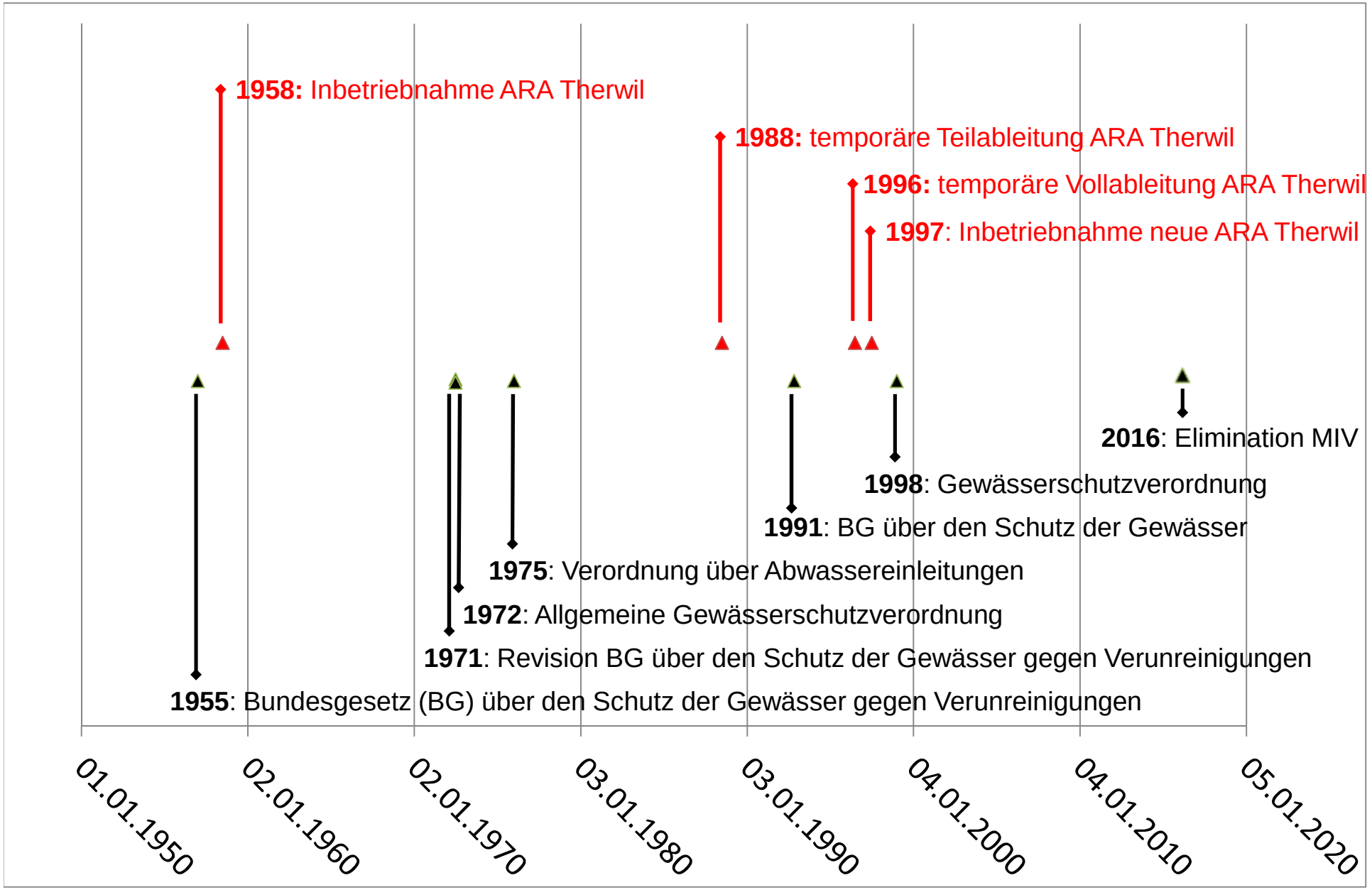
Massnahmen Gesetzesebene

BASEL LANDSCHAFT
BAU- UND UMWELTSCHUTZDIREKTION



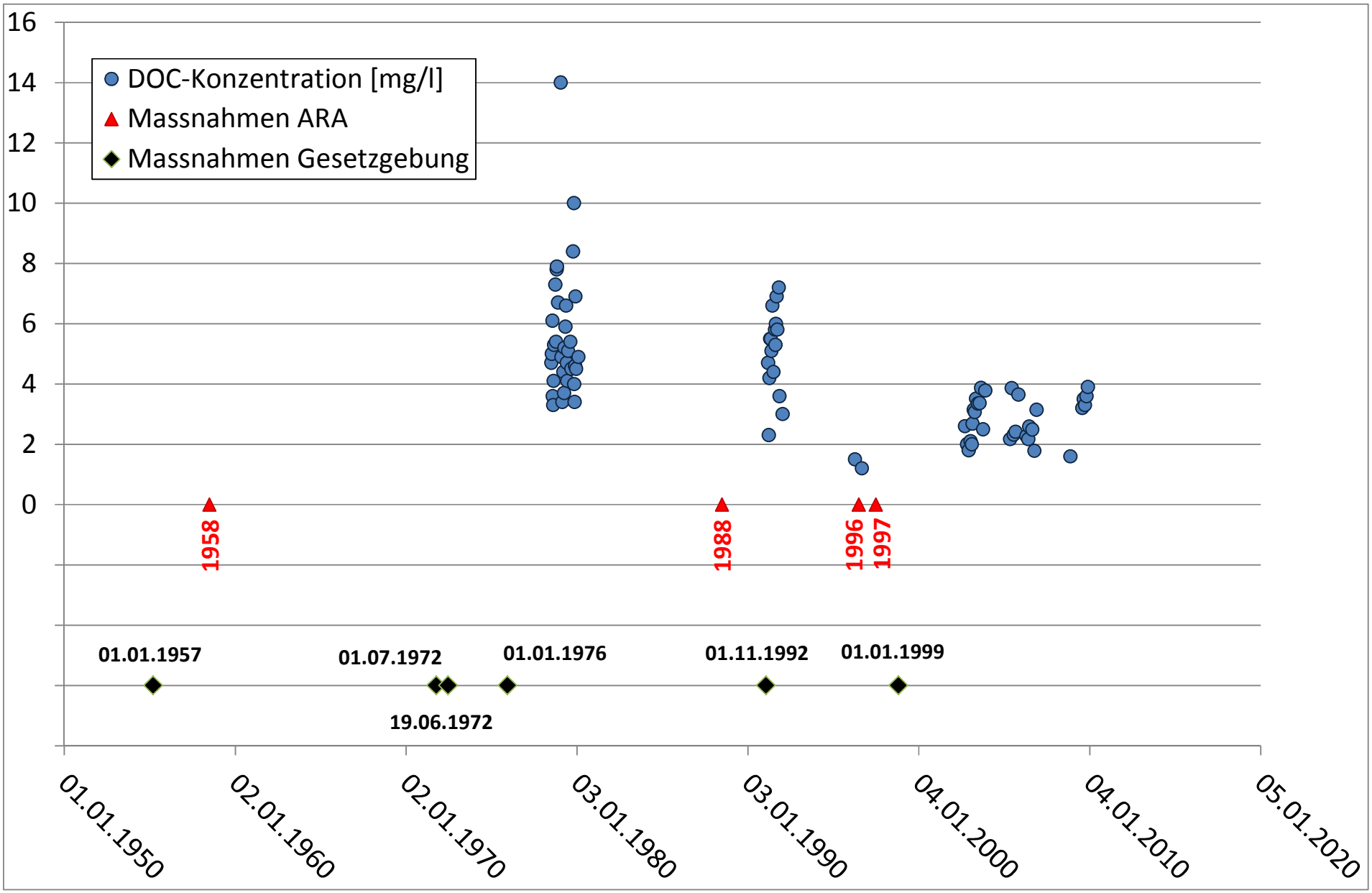
Massnahmen technische Ebene

BASEL LANDSCHAFT
BAU- UND UMWELTSCHUTZDIREKTION



DOC-Konzentration im Marchbach

BASEL LANDSCHAFT
BAU- UND UMWELTSCHUTZDIREKTION



DPSIR

DPSIR (Abkürzung für ***D**riving forces*, ***P**ressures*, ***S**tates*, ***I**mpacts and* ***R**esponses*) ist ein Modell zur Darstellung von Umweltbelastungen und Umweltschutzmaßnahmen. Bisher wird es auf europäischer Ebene verwendet, so zum Beispiel von der Europäischen Umweltagentur (EEA), dem United Nations Environment Programme (UNEP) und dem Schweizer Bundesamt für Umwelt (BAFU).

Das DPSIR-Modell beschreibt eine kausale Kette von Einflussgrößen:

1. **Driving forces** (Treibende Kräfte): sind Bereiche öffentlichen Lebens, deren Prozesse Druck auf die Umwelt ausüben können (z. B. Wirtschaftssektoren, Konsum privater und öffentlicher Haushalte).
2. **Pressures** (Belastungen): sind die resultierenden Umweltbelastungen, beispielsweise durch Emissionen in Luft und Wasser oder Flächenversiegelung.
3. **State** (Zustand): ist der Zustand eines Umweltkompartiments, das den Belastungen ausgesetzt ist, beispielsweise Veränderungen der Erdatmosphäre oder des Bodens.
4. **Impacts** (Auswirkung): ist die spezifische Wirkung durch die Umweltbelastung, beispielsweise Treibhauseffekt oder Bodenversauerung.
5. **Responses** (Reaktion): ist die gesellschaftliche Reaktion auf Umweltbelastung, beispielsweise Umweltforschung, umweltliche Verbesserung von Produktionsprozessen oder Umweltgesetzgebung.

Das DPSIR-Modell (Beispiel Nährstoffe)

BASEL LANDSCHAFT
BAU- UND UMWELTSCHUTZDIREKTION

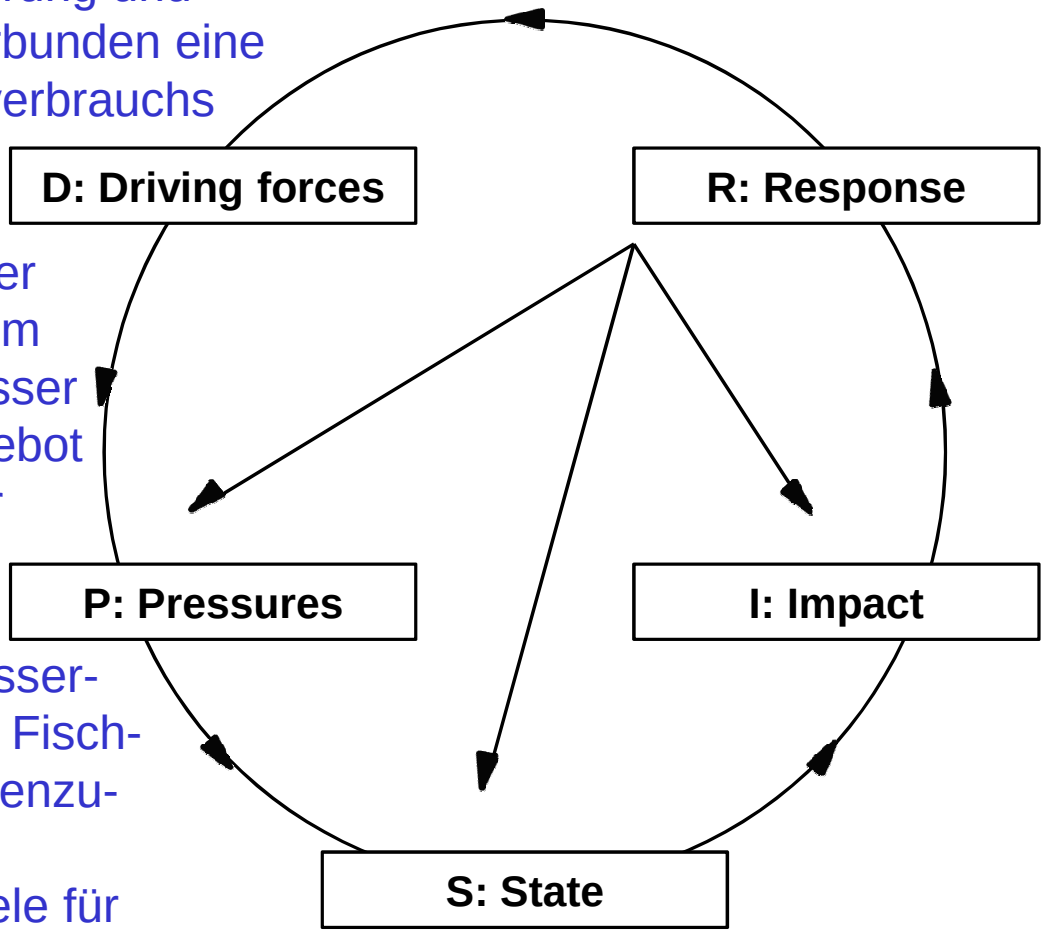
Driving forces: Wachstum der Bevölkerung und der Industrie, damit verbunden eine Zunahme des Wasserverbrauchs und der Abwasser-produktion

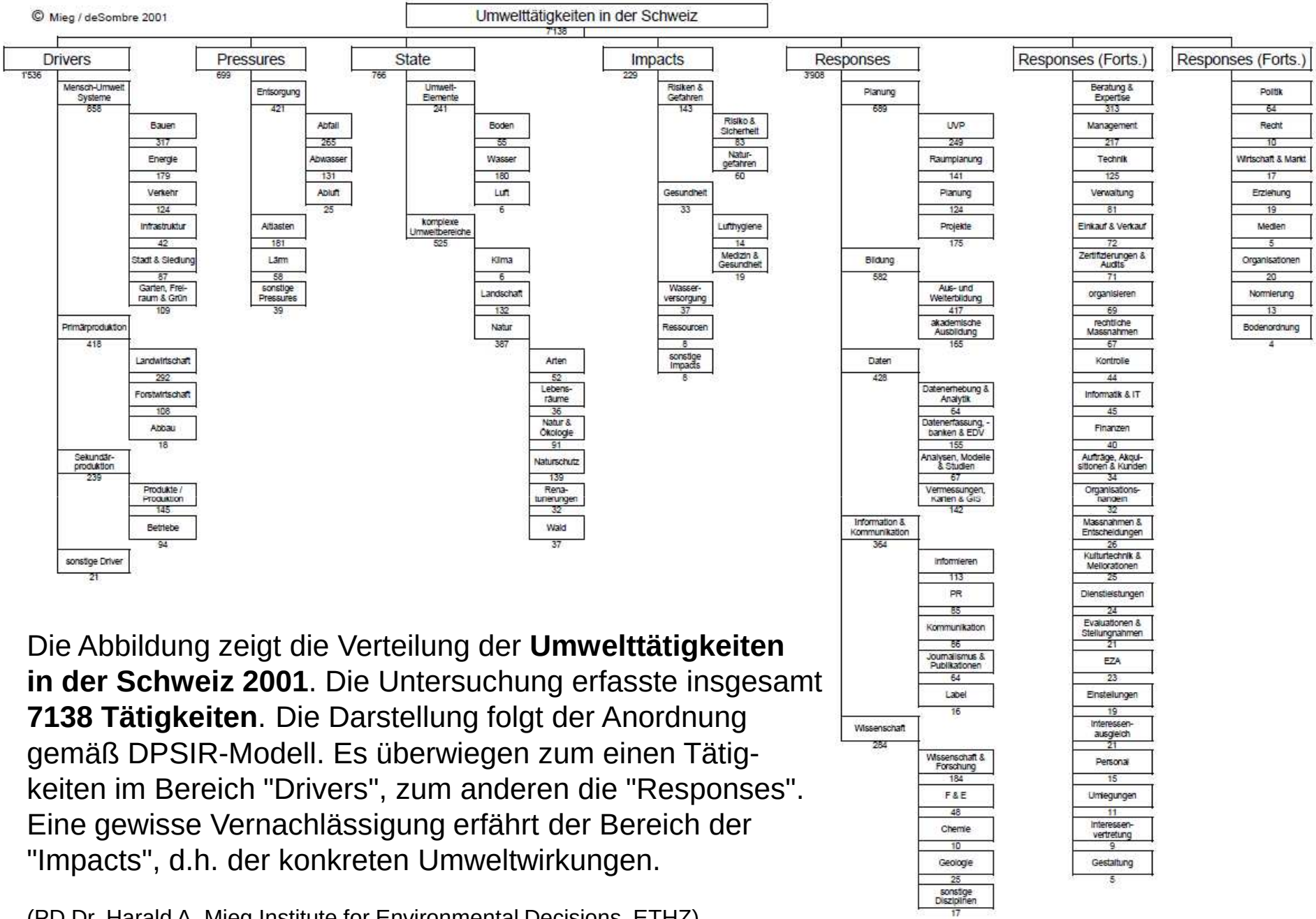
Pressures: Einleitung von nicht oder ungenügend gereinigtem Abwasser in die Gewässer

State: Erhöhtes Nährstoffangebot (organisch gebundener Kohlenstoff, Stickstoff, Phosphor)

Impact: Algenwachstum, Abwasser-pilz, Sauerstoffmangel, Fisch-sterben, veränderte Artenzu-sammensetzung, etc.

Response: Festlegung Qualitätsziele für Oberflächengewässer und Einleit-bedingungen für Abwässer, Ausbau der Kläranlagen, Phosphatverbot, etc.





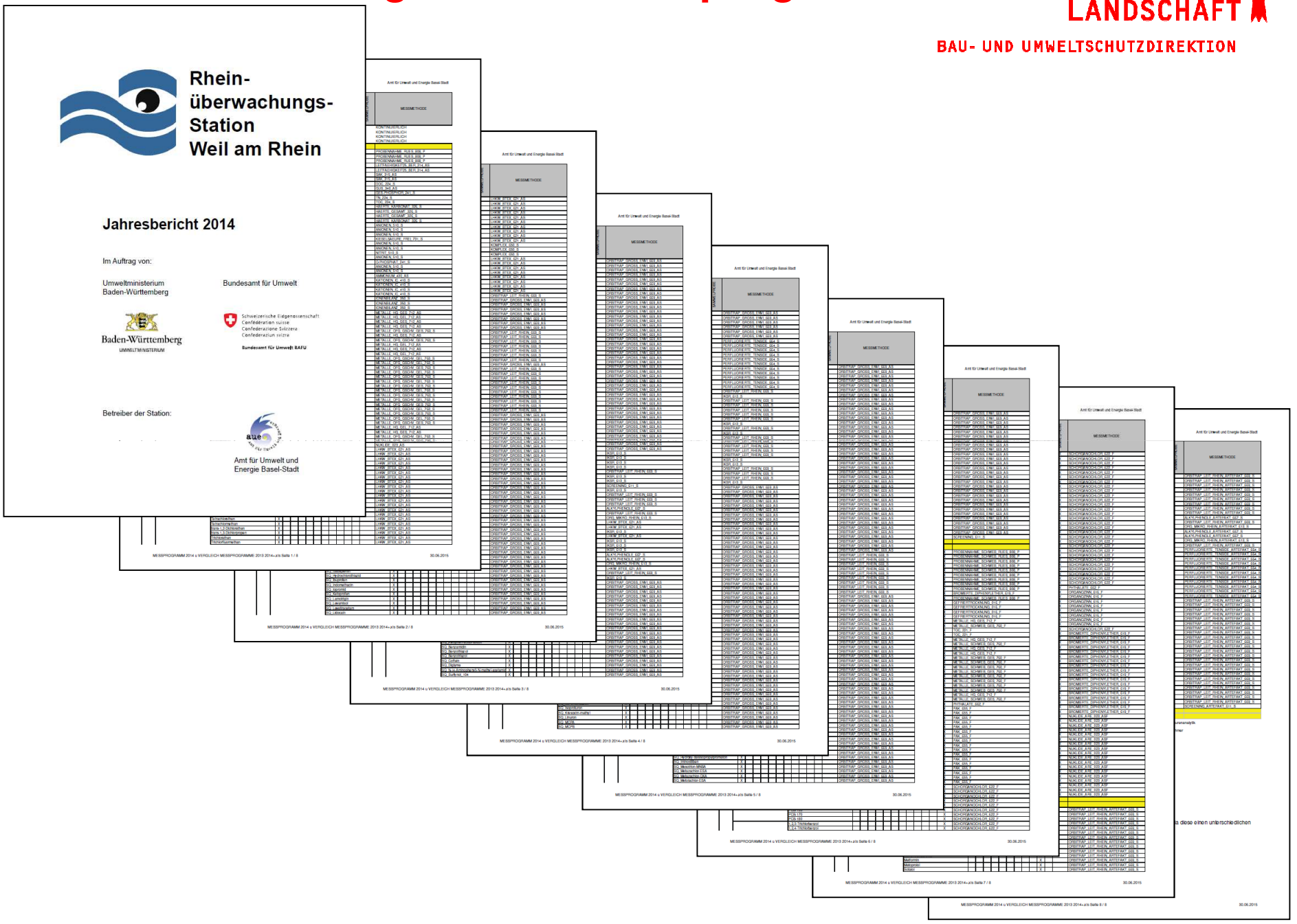
Die Abbildung zeigt die Verteilung der **Umwelttätigkeiten in der Schweiz 2001**. Die Untersuchung erfasste insgesamt **7138 Tätigkeiten**. Die Darstellung folgt der Anordnung gemäß DPSIR-Modell. Es überwiegen zum einen Tätigkeiten im Bereich "Drivers", zum anderen die "Responses". Eine gewisse Vernachlässigung erfährt der Bereich der "Impacts", d.h. der konkreten Umweltwirkungen.

(PD Dr. Harald A. Mieg Institute for Environmental Decisions, ETHZ)

Rheinüberwachungsstation Messprogramm 2014

BASEL LANDSCHAFT

BAU- UND UMWELTSCHUTZDIREKTION



http://www.bafu.admin.ch/wasser/

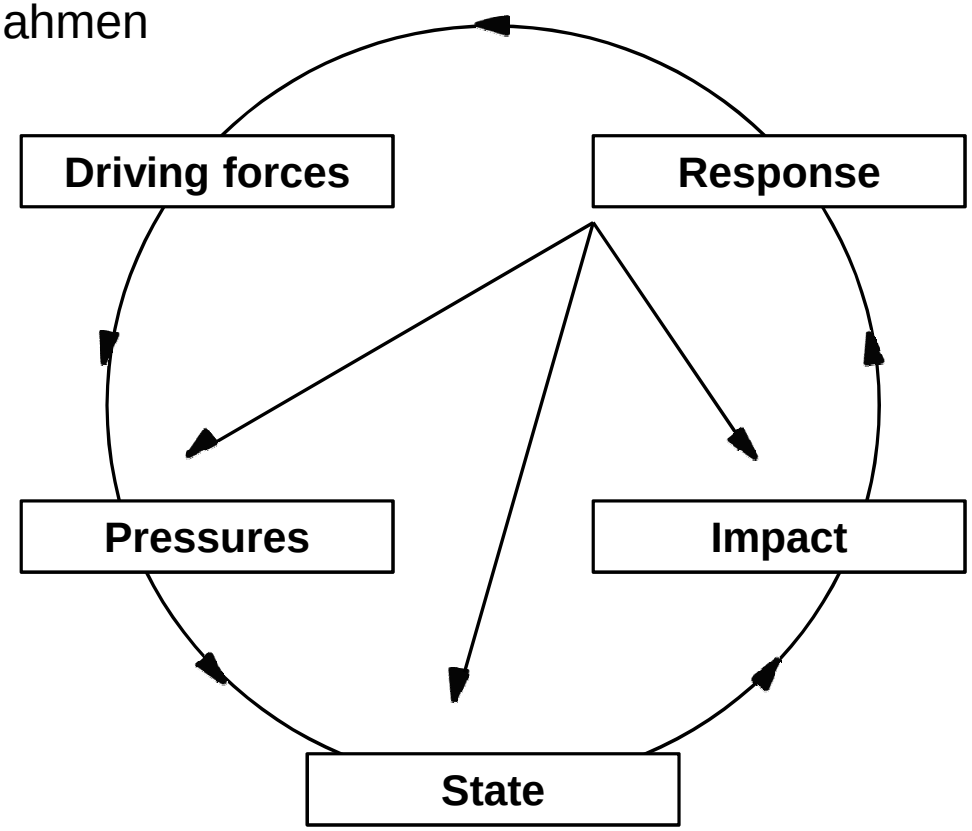
Renaturierung der Gewässer

Gewässer sind jene Lebensräume in der Schweiz, die sich wohl am meisten von ihrem natürlichen Zustand entfernt haben. Die Gewässerschutzpolitik des Bundes hat zum Ziel, Flüsse, Bäche und Seeufer wieder aufzuwerten.

Gewässerraum
Geschiebe
Schw
und Sunk
Fischgängigkeit
Wasserqualität
Revitalisierungen
Restwasser

Mögliche Ziele

- Identifikation von Ursachen und Verursachern (treibende Kräfte / Driving Forces)
- Identifikation von Emissionen (Belastungen / Pressures)
- Beschreibung des Zustands (State)
- Aufzeigen von spezifischen Auswirkungen (Impact)
- Aufzeigen des Nutzens von Massnahmen
- Aufzeigen von Langzeittrends und Entwicklungen
- …



Konkretisierung von Zielen

Wann ist eine Massnahme ein Erfolg?

Bsp. Erfolgskontrolle Fischaufstieg:

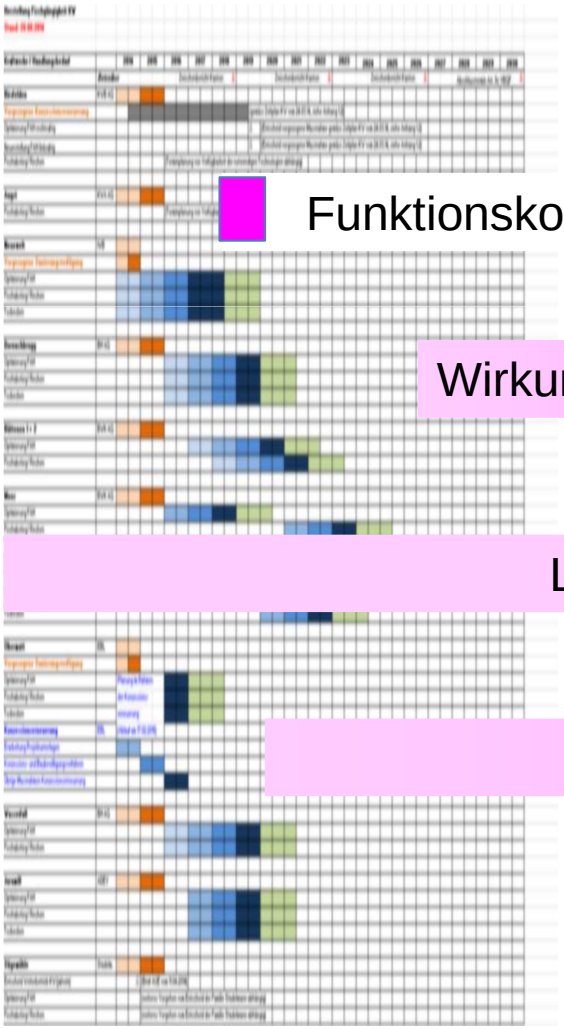
- Wenn der Aufstieg für die Zielfischarten funktioniert?
- Wenn der Aufstieg für möglichst viele Fischarten funktioniert?
- Wenn die Besiedlungsdichte im Oberwasser zunimmt?
- Wenn die Artenzahl im Oberwasser zunimmt?
- Wenn die genetische Vielfalt der Fischpopulation im Gewässer zunimmt?
- …

Das Ziel bestimmt die Methoden.

BASEL LANDSCHAFT
BAU- UND UMWELTSCHUTZDIREKTION

Zeithorizont

2010 2020 2030 2040 2050 2060 2070 2080 2090



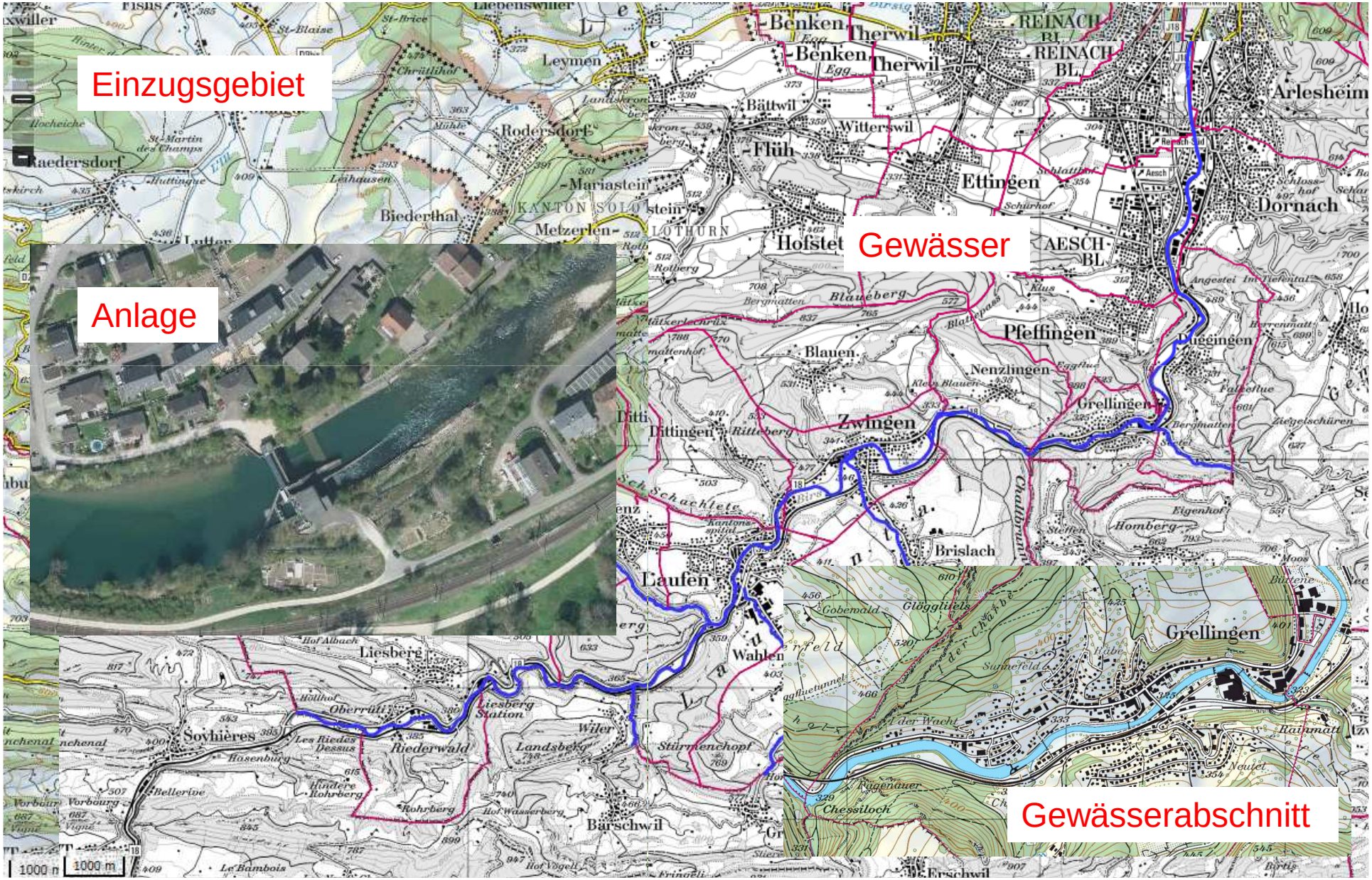
Funktionskontrolle Einzelmassnahme

Wirkung mehrerer Massnahmen

Langzeitentwicklung Gewässerzustand

Revitalisierungen

Räumliche Dimension



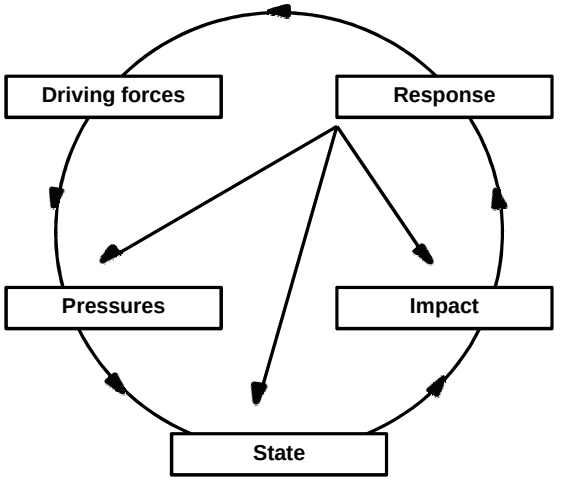
Methodische Ansatzpunkte

- Chemie
- Temperatur
- Ökotoxikologie
- Kieselalgen
- Makrozoobenthos
- Fischfauna
- Wasserpflanzen
- Genetik
- Äusserer Aspekt
- Hydrologie
- Ökomorphologie
- …

Mit zugehörigen Auswertungsmethoden und Bewertungsmassstäben.

Herausforderungen

Um den Regelkreis von Einflussfaktoren, Belastungen und Massnahmen zu steuern, braucht es die notwendigen Umweltinformationen.

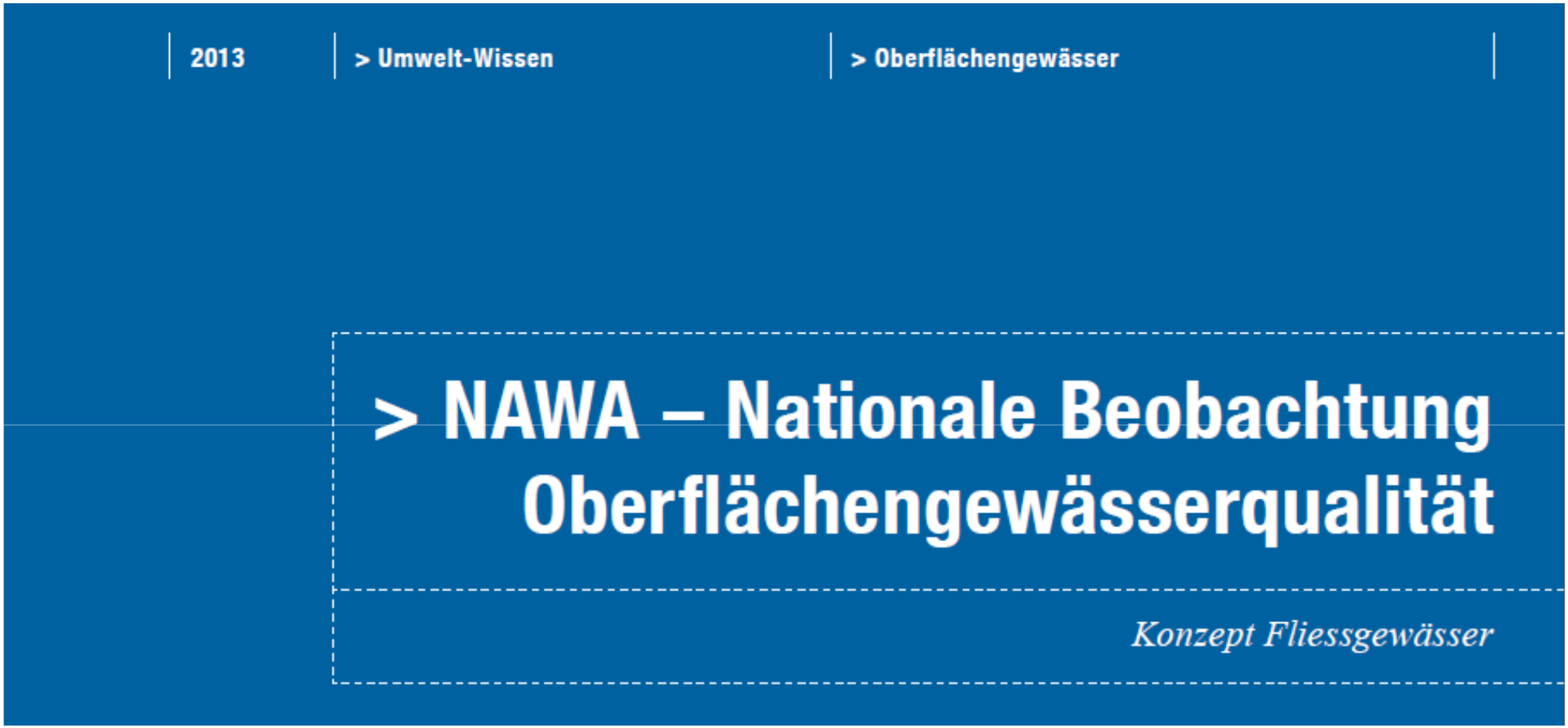


Wie setzen wir unsere Ressourcen ein?
Wo setzen wir die Prioritäten?
Insbesondere:
Welche Methoden setzen wir ein?
Welche Beurteilungsmassstäbe wenden wir an?
Wie stellen wir langfristig die Kontinuität und die Vergleichbarkeit von Resultaten sicher?

Die richtigen Dinge tun und die Dinge richtig tun.

NAWA (Nationale Beobachtung Oberflächengewässerqualität)

BASEL LANDSCHAFT
BAU- UND UMWELTSCHUTZDIREKTION



Mit der Nationalen Beobachtung der Oberflächengewässerqualität (NAWA) schafft das BAFU in Zusammenarbeit mit anderen Institutionen des Bundes und mit den Kantonen die Grundlagen, um den Zustand und die Entwicklung der Schweizer Gewässer auf nationaler Ebene zu dokumentieren und zu beurteilen. Die nationale Daueruntersuchung der Stofffrachten in schweizerischen Fliessgewässern (NADUF) wurde 2014 als Teilprogramm in NAWA integriert.

http://www.bafu.admin.ch/wasser/13462/14737/15108/index.html?lang=de

Ziele von NAWA

- Übersicht über den Zustand der Oberflächengewässer in der Schweiz: einfach, einheitlich und über die ganze Schweiz vergleichbar
- Dokumentation der mittel- und langfristigen Entwicklung des Zustands der Oberflächengewässer
- Bereitstellen von Grundlagen für die Früherkennung problematischer Entwicklungen und zur Steuerung der nationalen Gewässerschutzpolitik
- Bereitstellung eines einheitlichen Datenpools für vertiefte Analysen
- Erfolgskontrolle von heutigen und zukünftigen Massnahmen im Gewässerschutz und anderen Politikbereichen
- Förderung der Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen sowie zwischen den Kantonen untereinander

NAWA

- 2006 Initialisierung des Projekts
- 2011 erste Erhebungen an 111 Messstellen
- Chemisch-physikalische und biologische Erhebungen mit Beteiligung aller Kantone im NAWA-Basisprogramm
- «nur» Berücksichtigung von mittleren und grossen Gewässern
- Ergänzende Untersuchungsprogramme (NAWA-SPEZ)
- Bericht Untersuchungen 2011-2014 in Vorbereitung

Einordnung von NAWA

NAWA ist methodisch breit angelegt und in den Kantonen gut abgestützt.

NAWA ist langfristig und auf Kontinuität ausgerichtet.

NAWA stellt eine gute Datenbasis für Vergleichszwecke zur Verfügung.

NAWA hat damit das Potential, eine gute Basis zu bilden, auf der die Kantone ihre eigenen Gewässeruntersuchungen abstützen und nach ihren Bedürfnissen weiterentwickeln können.

NAWA hat noch Kinderkrankheiten und muss (moderat) weiter entwickelt werden, darüber ist man sich in der Arbeitsgruppe einig.

Fazit

Wir werden uns in Zukunft noch stärker überlegen müssen, wie wir den räumlichen, zeitlichen und sachlichen Dimensionen der Aufgabe gerecht werden können.

Wie untersuchen wir in Zukunft die Fliessgewässer in der Schweiz?

Diskutieren Sie mit!