



GEWÄSSER- SCHUTZPLAN

**AUTONOMEN PROVINZ
BOZEN - SÜDTIROL**

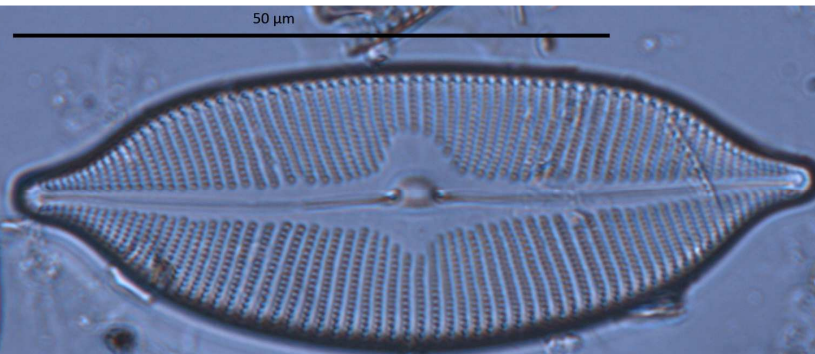
BAND D

**Qualität der
Wasserkörper**
Überwachung, Qualität und
Umweltziele

15.06.2021



50 µm



Band D

1. RECHTSGRUNDLAGE	3
2. QUALITÄTSZUSTAND UND -ZIEL DER OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER	4
2.1 Der Qualitätszustand	4
2.2 Das Umweltziel.....	5
2.3 Das Überwachungsprogramm	6
2.3.1. Überblicksweise Überwachung.....	7
2.3.2. Operative Überwachung	8
2.3.3. Überwachung zu Ermittlungszwecken	8
2.3.4. Gruppierung der Wasserkörper	9
3. BESTIMMUNG DES CHEMISCHEN ZUSTANDES DER FLIESSGEWÄSSER	10
3.1 Methodik	10
3.1.1. Prioritäre Stoffe und chemischer Zustand gemäß Richtlinie 2013/39/EU - Neuerungen.....	13
3.2 Überwachungsprogramm 2009 - 2014.....	15
3.3 Überwachungsprogramm im Zeitraum 2014 - 2019	16
3.4 Der chemische Zustand der Fließgewässer im Zeitraum 2009 - 2014.....	17
3.5 Der chemische Zustand der Fließgewässer im Zeitraum 2014 - 2016.....	19
3.5.1. Ergebnisse zur Beobachtungsliste „Watch List“ von 2016.....	21
3.6 Festlegung der Umweltziele.....	21
4. ÖKOLOGISCHER ZUSTAND DER FLIESSGEWÄSSER	22
4.1 Methodik	22
4.1.1. Biologische Qualitätskomponenten.....	22
4.1.2. Unterstützende hydromorphologische Komponenten	27
4.1.3. Unterstützende chemisch-physikalische Komponenten.....	30
4.1.4. Unterstützende chemische Komponenten – chemische Substanzen der Liste der „spezifischen Schadstoffe“	31
4.1.5. Bestimmung des ökologischen Zustandes	35
4.2 Überwachungsprogramm im Zeitraum 2009 - 2014	36
4.3 Überwachungsprogramm im Zeitraum 2014 - 2019	38
4.4 Ökologischer Zustand: Ergebnisse 2009 – 14 und vorläufige Ergebnisse 2014 – 2016 39	
4.4.1. Der ökologische Zustand der Fließgewässer	39
4.4.2. Biologische Qualitätskomponenten.....	43
Diatomeen.....	43
Makrozoobenthos (STAR.ICMi)	45
Fische - ISECI	49
4.4.3. Ergebnisse der hydromorphologischen Indizes.....	51
Morphologischer Index (IQM)	51
4.4.4. Unterstützende chemisch-physikalische Komponenten – der Index LIMeco.....	52
4.4.5. Unterstützende chemische Komponenten – chemische Substanzen der Liste der „spezifischen Schadstoffe“	55
4.5 Festlegung der Umweltziele.....	56
5. ZUSÄTZLICHE ERHEBUNGEN ZUM QUALITÄTSZUSTAND DER FLIESSGEWÄSSER	59
5.1 Mikrobiologische Erhebungen	59

5.2	Ökotoxikologische Erhebungen	59
5.3	Kontrolle des Reproduktionserfolgs bei Salmoniden in den Hauptgewässern des Landes	60
5.4	Die Situation der Flusskrebse.....	62
6.	BESTIMMUNG DES CHEMISCHEN ZUSTANDES DER SEEN.....	64
6.1	Methodik zur Bestimmung des chemischen Zustandes	64
6.2	Überwachungsprogramm 2009 – 2014 und 2014 – 2019.....	64
6.3	Der chemischen Zustand der Seen im Zeitraum 2009 – 2014 und erste Ergebnisse für 2014 - 2016	64
6.4	Festlegung der Umweltziele.....	64
7.	BESTIMMUNG DES ÖKOLOGISCHEN ZUSTANDES DER SEEN	66
7.1	Methodik	66
7.1.1.	Biologische Qualitätskomponenten.....	66
7.1.2.	Unterstützende chemisch-physikalische Qualitätskomponente	69
7.1.3.	Unterstützende chemische Qualitätskomponenten der spezifischen Schadstoffe	69
7.1.4.	Identifizierung des ökologischen Zustandes der Seen	69
7.2	Überwachungsprogramm 2009 – 2014 und 2014 – 2019.....	70
7.3	Ergebnisse – ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potenzial der Seen 2009 – 2014 und 2014 - 2016	71
7.4	Festlegung der Umweltziele zum ökologischen Zustand.....	72
8.	BESTIMMUNG DES CHEMISCHEN ZUSTANDES DER GRUNDWASSERKÖRPER	73
8.1	Überwachung gemäß GvD 152/2006	73
8.2	Überwachungsnetz des chemischen Zustands 2014-2019.....	73
8.3	Ergebnisse des chemischen Zustands der Grundwässer	75
8.3.1.	Messstellen mit Basiswerten über dem Schwellenwert	75
8.3.2.	Situation der Nitrate	75
8.3.3.	Weitere Parameter	76
9.	BESTIMMUNG DES QUANTITATIVEN ZUSTANDES DER GRUNDWASSERKÖRPER	79
9.1	Überwachungsnetz des quantitativen Zustandes 2014-2019	79
9.2	Ergebnisse des quantitativen Zustands bis 2016.....	80
9.3	Umweltziel für Grundwasserkörper	89
10.	CHEMISCHER UND ÖKOLOGISCHER ZUSTAND DER OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER (FLIESSGEWÄSSER UND SEEN) 2014-2019	90

Anhang A: Überwachungsprogramm der Flusswasserkörper

Anhang B: Ergebnisse der Überwachung der Flusswasserkörper

Anhang C: Messstellen der Grundwasserkörper

Anhang D: Vom Labor für chemische Wasseranalysen und Chromatographie analysierte Parameter für die Grundwasserkörper

1. Rechtsgrundlage

Wichtigstes Ziel der WRRL ist das Erreichen des guten bzw. sehr guten Zustandes der Gewässer bzw. das Vermeiden einer Verschlechterung des Gewässerzustandes gleichermaßen. Gemäß den Prämissen der WRRL *"(...) sollten gemeinsame Begriffsbestimmungen zur Beschreibung des Zustandes von Gewässern sowohl im Hinblick auf die Güte als auch – soweit für den Umweltschutz von Belang – auf die Menge festgelegt werden. Umweltziele sollen sicherstellen, dass sich die Oberflächengewässer und das Grundwasser in der gesamten Gemeinschaft in einem guten Zustand befinden und eine Verschlechterung des Zustands der Gewässer auf Gemeinschaftsebene verhindert wird."*

Die Richtlinie 2006/118/EG zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (Grundwasserrichtlinie) und die Richtlinie 2008/105/EG über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik ergänzen die WRRL. Mit der Richtlinie 2013/39/EU wurden die Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik aktualisiert.

Auf nationaler Ebene setzt das GvD 152/2006 die europäischen Richtlinien im Bereich Umwelt um und legt in Bezug auf den Schutz der Gewässer folgendes fest:

- die Kriterien für die Überwachung und Klassifizierung der Gewässer in Abhängigkeit der festgelegten Umweltziele (Anlage 1 zum dritten Teil „*Monitoraggio e classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale*“);
- das Prozedere zur Ausweisung der Gewässer mit zweckbestimmter Nutzung und der Schutzgebiete (Kapitel II);
- die Überwachung und Klassifizierung der Umweltziele (Anlage 2 zum dritten Teil).

Auch auf lokaler Ebene verweist das LG 8/2002 im Art.24 für die Erhebung der Gewässergüte auf die nationalen und europäischen Normen.

Der WNP beschreibt den Qualitätszustand der Gewässer des Landes bis 2008 und legt das Überwachungsprogramm für den Bewirtschaftungszeitraum 2009 – 2015 fest. Mit dem Gewässerschutzplan (GSP) werden die Beschreibungen des Qualitätszustandes und das Überwachungsprogramm aktualisiert.

2. Qualitätszustand und -ziel der Oberflächenwasserkörper

2.1 Der Qualitätszustand

Anhang V der WRRL legt die Qualitätskomponenten und die Begriffsbestimmungen zur Einstufung des Qualitätszustandes der Oberflächengewässer (chemischer und ökologischer Zustand) fest. Auf staatlicher Ebene macht das GvD 152/2006 weitere Vorgaben. Der **ökologische Zustand** ist Ausdruck der Qualität von Struktur und Funktionsfähigkeit aquatischer Ökosysteme, welche in Verbindung mit Oberflächengewässer stehen.

Bei der Ermittlung des ökologischen Zustandes werden biologische, chemische und physikalisch-chemische Komponenten verwendet. Für die Einstufung des ökologischen Zustandes gibt es fünf Zustandsklassen, denen jeweils eine entsprechende Farbe zugewiesen ist:

Tabelle 1: Zustandsklassen und Farbskala für den ökologischen Zustand

Zustand	Klasse	Farbe
sehr gut	1	blau
gut	2	grün
mäßig	3	gelb
unbefriedigend	4	orange
schlecht	5	rot

Bei erheblich veränderte und künstliche Wasserkörpern sieht die WRRL die Erreichung eines guten **ökologischen Potenzials** vor. Das ökologische Potenzial wird unter der Berücksichtigung der anthropogenen Beeinträchtigung auf die ökologischen Komponenten (z.B. Verbauungen, Entnahmen) klassifiziert.

Tabelle 2: Zustandsklassen und Farbskala für das ökologische Potential

Potenzial	Klasse	Farbe
gut	2	grün
mäßig	3	gelb
unbefriedigend	4	orange
schlecht	5	rot

Auf nationaler Ebene wurden die Bewertungskriterien für das ökologische Potential bisher noch nicht definiert. Mit einem „Action Plan“ hat das Ministerium für Umwelt und Schutz des Territoriums und des Meeres (MATTM) im Juni 2016 die Klassifizierung des ökologischen Potentials in Angriff genommen.

Der **chemische Zustand** beschreibt die Belastung der Gewässer mit gesundheits- bzw. umweltgefährdenden Stoffen (prioritäre Stoffe). Für deren Einstufung sind Grenzwerte vorgesehen. Wird in einem Gewässer der Grenzwerte auch nur eines prioritären Stoffes überschritten, ist dem Gewässer die Zustandsklasse „nicht gut“ zuzuweisen. Für den chemischen Zustand werden zwei Zustandsklassen definiert:

Tabelle 3: Zustandsklassen und Farbskala für den chemischen Zustand

Zustand	Farbe
Gut	blau
nicht gut	rot

Wasserkörper sind in einem guten Zustand, wenn ihre Lebensgemeinschaften, ihre Struktur und die chemischen Parameter vom Menschen nur gering beeinflusst sind.

Die Kriterien für die Überwachung und die Klassifizierung des chemischen und ökologischen Zustandes der Oberflächengewässer wurden ausgehend vom GvD 152/2006 schrittweise ergänzt:

- MD 56/2009 regelt die Kriterien für die Überwachung und die Identifizierung der Referenzbedingungen;
- MD 260/2010 legt die Kriterien für die Klassifizierung des Zustandes der Oberflächengewässer fest;
- GvD 219/2010 schreibt die Methoden und die Überwachung für die chemischen Analysen vor;
- GvD 172/2015 führt Änderungen in Bezug auf die prioritären Stoffe sowie spezifischen Schadstoffe ein.

Der chemische und ökologische Qualitätszustand der Gewässer wird regelmäßig in den Bewirtschaftungsplänen überprüft. Diese orientieren sich am sechsjährigen Bewirtschaftungszeitraum der WRRL.

Der erste Bewirtschaftungszeitraum begann am 22. Dezember 2009 und endete im Dezember 2015. Der zweite Bewirtschaftungszeitraum umfasst den Zeitraum 2015 bis 2021.

Im März 2016 wurde die erste Aktualisierung des Bewirtschaftungsplanes der Flussgebietseinheit Östliche Alpen¹ (BWP) genehmigt. Diese bezieht sich auf den Überwachungszeitraum 2009 – 2014. 2021 ist die nächste Überarbeitung des BWP fällig. Die zuständigen Behörden in den Regionen der Flussgebietseinheit Östliche Alpen haben festgelegt, dass der **BWP 2021 die Ergebnisse des Überwachungszeitraumes 2014 – 2019 enthalten soll**, damit zwei Jahre für die notwendige Überarbeitung des BWP zur Verfügung stehen. Damit wird die Bewertung von 2014 für zwei Bewirtschaftungszeiträume herangezogen.

Im GSP werden die Überwachungszeiträume aus dem BWP übernommen. Die hier ausgeführten Ergebnisse zur Qualität der Oberflächengewässer beziehen sich somit auf den Überwachungszeitraum 2009-2014 sowie den vorläufigen Ergebnissen der Jahre 2014 – 2016.

2.2 Das Umweltziel

Ein wesentliches Anliegen der WRRL ist es, für Oberflächengewässer und für Grundwasserkörper verbindliche **Umweltziele** festzulegen. Das Umweltziel ergibt sich aus der Fähigkeit eines Wasserkörpers die Selbstreinigungsprozesse aufrechtzuerhalten und eine naturnahe und vielfältige Lebensgemeinschaft dauerhaft zu beherbergen (Art. 76, GvD 152/2006). Die Umweltziele enthalten ein Verschlechterungsverbot und ein Verbesserungsgebot (WRRL Art. 4.1):

- es ist zu verhindern, dass der Zustand der Gewässer verschlechtert wird;
- natürliche Gewässer sind zu schützen, zu verbessern und zu sanieren, damit der gute Zustand beibehalten oder innerhalb 2021 bzw. 2027 erreicht werden;
- künstliche bzw. erheblich veränderte Gewässer sind zu schützen und zu verbessern, damit das gute ökologische Potenzial innerhalb 2021 bzw. 2027 erreicht werden kann;
- die Verschmutzung durch prioritäre Stoffe ist schrittweise zu reduzieren;
- Einleitungen, Emissionen und unbeabsichtigte Verluste von prioritär gefährlichen Stoffen müssen beendet oder schrittweise eingestellt werden;
- alle Normen und Ziele, auf deren Grundlage Schutzgebiete ausgewiesen wurden, müssen erfüllt werden; dies kann die Festlegung strengerer Umweltziele für Gewässer bedeuten, welche in Zusammenhang mit Schutzgebieten stehen (Band E).

¹ Erste Aktualisierung des BWP, Online im www unter URL: <http://www.alpiorientali.it/direttiva-2000-60/piano-di-gestione-2015-2021/piano-di-gestione-delle-acque-2015-2021.html>

Die Definition der Umweltziele zum Zwecke der Gewässerbewirtschaftung und territorialen Planung muss entsprechend dem Ansatz DIPSR (Belastungen - Qualitätszustand - Auswirkung - Reaktion - Zustand *Drivingforces Pressures State Impact Responses-Methode*) erfolgen. Das Erreichen der Umweltziele hängt mit der Reduzierung oder Aufhebung der Belastungsfaktoren (Band C) zusammen, welche sich negativ auf den Zustand der Gewässer auswirken. Die Definition der Umweltziele hängt eng mit der Festlegung von Maßnahmen (strukturell, normativ bzw. reglementierend) zusammen, welche im Band F aufgeführt sind.

Für die Umsetzung der Umweltziele gewährt die WRRL **Ausnahmeregelungen**:

- **Art. 4.4** ermöglicht die **Verlängerung der Frist** für das beeinträchtigte Gewässer den guten Zustand zu erreichen, sofern es zu keiner Verschlechterung kommt. Die Fristverlängerung kann aus Gründen der nur schrittweise möglichen Durchführbarkeit der technischen Maßnahmen oder aufgrund von unverhältnismäßig hohen Kosten gewährt werden bzw. weil natürliche Gegebenheiten keine rechtzeitige Verbesserung des Zustandes ermöglichen (auch Artikel 77.6 des GvD 152/2006).
- **Art. 4.5** ermöglicht die **Verwirklichung weniger strenger Umweltziele** für Wasserkörper, welche durch menschliche Tätigkeiten so beeinträchtigt oder deren natürliche Gegebenheiten so beschaffen sind, dass das Erreichen der Ziele in der Praxis nicht möglich oder unverhältnismäßig teuer wäre (auch Artikel 77.7 des GvD 152/2006).
- **Art. 4.6** legt weiters fest, dass eine **vorübergehende Verschlechterung des Zustandes** von Wasserkörpern aus natürlichen oder nicht vorhersehbaren Ursachen (z.B. Überschwemmungen, Dürren, Unfälle) nicht gegen die Anforderungen der WRRL verstoßen (auch Artikel 77.10 des GvD 152/2006).
- **Art. 4.7** legt die Bedingungen fest, unter welchen das Nichterreichen eines guten ökologischen Zustandes/Potentials bzw. das Nichtverhindern einer Verschlechterung keinen Verstoß darstellt.

Die Klassifizierung des Gewässerzustandes fließt gemeinsam mit den Umweltzielen, den Ausnahmeregelungen und dem Maßnahmenprogramm zur Erreichung und Erhaltung der Umweltziele in den BWP ein. Die Aktualisierung erfolgt alle sechs Jahre.

2.3 Das Überwachungsprogramm

Die WRRL regelt mit Art. 8 die Einführung eines Überwachungsprogrammes für die Oberflächen- und Grundwässer. Das Ziel des Überwachungsprogramms ist „... *ein zusammenhängender und umfassender Überblick über den Zustand der Gewässer in jeder Flussgebietseinheit*“.

Das Überwachungsprogramm schließt die Schutzgebiete (Art. 6 WRRL, Band E) bzw. die Gebiete mit besonderer Schutzbestimmung (Band E) ein, damit die darin enthaltenen Wasserkörper und die damit funktional zusammenhängenden Habitate und Arten geschützt werden können.

Die Überwachung der Wasserkörper ist ein zentrales Instrument für die Erreichung der Umweltziele. Dadurch kann festgestellt werden, ob der gute Zustand erreicht wird. Sie unterstützt die Ausarbeitung von geeigneten Maßnahmen für den Erhalt und die Erreichung der Umweltziele.

Gemäß GvD 152/2006 wird das Überwachungsprogramm im 6-jahres Rhythmus geplant und dessen Ergebnisse fließen in den BWP ein. „Das Überwachungsnetz muss so ausgelegt sein, dass sich daraus ein kohärenter und umfassender Überblick über den ökologischen und chemischen Zustand in jedem Einzugsgebiet gewinnen lässt und sich die Wasserkörper (...) in fünf Klassen einteilen lassen“ (Kap. 1.3, Anhang V der WRRL).

Bei der Definition des Überwachungsprogrammes wird darauf geachtet, dass die Anzahl der Überwachungspunkte (Überwachungsstellen oder auch Punkte genannt) in einem

angemessenen Verhältnis zu den Gewässertypologien erfolgt, und auf die vorherrschenden Belastungen und Belastungsintensitäten (Band C) abgestimmt sind. Es werden 3 Überwachungstypologien unterschieden:

- a) **überblicksweise Überwachung:** für Gewässer, für welche keine Gefährdung besteht;
- b) **operative Überwachen:** für Gewässer, welche den guten Zustand möglicherweise nicht erreichen;
- c) **Überwachung zu Ermittlungszwecken:** problemorientierte Überwachung, zur Klärung von Ursachen und Auswirkungen zu spezifischen Fragestellungen.

Das Überwachungsprogramm wird am Beginn eines Planungszeitraumes definiert und so gegliedert, dass die Ziele der verschiedenen Überwachungsprogramme erfüllt werden und die Mindestanforderungen der Beprobungsprotokolle zu den einzelnen Qualitätskomponenten eingehalten werden können. Selbstverständlich kann das Überwachungsprogramm auch innerhalb des Gültigkeitszeitraumes aufgrund von neuen Erkenntnissen oder sich ändernder Rahmenbedingungen (anthropogenen Belastungen, Entwicklung des Qualitätszustand) angepasst und abgeändert werden.

Bei grenzüberschreitenden Gewässern wurden die betroffenen Nachbarländer bzw. -staaten konsultiert, um eine kohärente Überwachung zu gewährleisten. Die getroffenen Vereinbarungen ordnen die Aufgaben den beteiligten Behörden zu und stellen den Austausch von Daten und Erkenntnissen sicher. Die gemeinsame Abstimmung der Ergebnisse mit den Nachbarregionen bei Gewässern mit interregionalem Interesse erfolgt mit den BWP, welcher für die gesamte Flussgebietseinheit erstellt wurde. Bei Gewässern von grenzüberschreitendem Interesse erfolgt die Abstimmung über die Ministerien.

2.3.1. Überblicksweise Überwachung

Die überblicksweise Überwachung überwacht den Gesamtzustand der Oberflächengewässer in jedem Einzugsgebiet oder Teileinzugsgebiet der Flussgebietseinheit. Bei der Auswahl der repräsentativen Wasserkörper, sollten jene ausgewählt werden,

- welche einen bedeutenden Anteil an der Abflussspende für das Teileinzugsgebiet haben,
- welche am Abschluss der bedeutendsten Teileinzugsgebiete bzw. Einzugsgebiete liegen,
- deren vorhandenes Wasservolumen kennzeichnend für die Flussgebietseinheit ist, einschließlich größerer Seen und Sammelbecken,
- welche zu bedeutenden Wasserkörpern zählen, die sich über die Grenzen eines Mitgliedstaats hinaus erstrecken,
- welche Stellen beinhalten, die entsprechend der Entscheidung 1977/795/EWG über den Informationsaustausch ausgewiesen werden,
- welche notwendig sind, die Schadstofffracht zwischen Nachbarländern abschätzen und beurteilen zu können,
- welche für die Definition der Referenzbedingungen ausgewählt wurden,
- und/oder von lokalem Interesse sind.

Die überblicksweise Überwachung sollte,

- die Belastungs- und Risikoanalyse ergänzen und bestätigen,
- eine wirksame und effiziente Gestaltung zukünftiger Überwachungsprogramme gewährleisten,
- langfristige Veränderungen der natürlichen Gegebenheiten und langfristige Veränderungen aufgrund ausgedehnter menschlicher Tätigkeiten bewerten,
- die Wasserkörper klassifizieren, insbesondere jene bei denen "kein Risiko" für die Erreichung der Umweltziele besteht,

- und/oder die Entwicklung des ökologischen Zustandes der Referenzstellen (Band A, Kapitel 1.5) überwachen.

Die Überwachungspunkte der überblicksweisen Überwachung werden zumindest einmal alle sechs Jahre untersucht. Die verschiedenen Gewässer können in unterschiedlichen Jahren des Bewirtschaftungszeitraumes beprobt werden. Diese „**zonenweise Überwachung**“ erfolgt nach geografischen Kriterien (Einzugsgebiete).

Die Gewässer, welche zur Beobachtung von langfristigen Veränderungen aufgrund intensiver menschlicher Tätigkeiten untersucht werden, zählen zum **Netz der Kernüberwachung**. Sie werden mindestens einmal alle drei Jahre untersucht. Gleiches gilt für Gewässer, die zur Definition der Referenzbedingungen ausgewählt wurden und zum **Netz der Referenzüberwachung** gezählt werden.

Die Überwachungspunkte der Kern- und Referenzüberwachung sollen Trendaussagen ermöglichen und bleiben daher auch über die Bewirtschaftungszeiträume hinaus unverändert. Wo vorhanden, werden bereits bestehende langjährige Datenreihen fortgeführt.

Bei der überblicksweisen Überwachung werden zur Ermittlung des ökologischen Zustandes sämtliche biologische, hydromorphologische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten sowie jene spezifischen Schadstoffe, für welche eine signifikante Belastung (Band C) besteht, herangezogen. Für den chemischen Zustand werden all jene prioritären Stoffe überwacht, für welche im Einzugsgebiet mögliche Belastungsquellen ausfindig gemacht wurden (Band C).

2.3.2. Operative Überwachung

Die operative Überwachung erfolgt auf Wasserkörpern, welche riskieren, die Zielvorgaben zu verfehlen und/oder jene Gewässer, die im Rahmen der überblicksweisen Überwachung das Umweltziel nicht erreicht haben. Weiters kann eine operative Überwachung dort eingerichtet werden, wo Verbesserungsmaßnahmen am Gewässer durchgeführt wurden und eine Erfolgskontrolle vonnöten ist.

Das operative Überwachungsnetz kann innerhalb eines Bewirtschaftungszeitraumes variieren, neue Überwachungspunkte können aufgrund oben erwähnter Notwendigkeiten aufgenommen werden bzw. kann die operative Überwachung eingestellt werden, sobald ein Wasserkörper das Umweltziel erreicht oder kein Risiko mehr für die Bewahrung des guten Zustandes mehr besteht. Die chemisch-physikalischen und chemischen Parameter werden jährlich untersucht, während biologische Parameter alle 3 Jahre erhoben werden. An den Überwachungspunkten der operativen Überwachung werden die biologischen, hydromorphologischen und chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten erhoben, die für die Belastung des Wasserkörpers kennzeichnend sind.

2.3.3. Überwachung zu Ermittlungszwecken

Die Überwachung zu Ermittlungszwecken ist nicht Teil des üblichen Überwachungsprogrammes. Diese Überwachung wird nur in spezifischen Fällen aktiviert und ist problemorientiert. Sie wird eingesetzt, wenn aus den überblicksweisen oder operativen Überwachungsprogrammen hervorgeht, dass die Umweltziele nicht erreicht werden und dafür keine Ursachen bekannt sind. Darüber hinaus kommt die Überwachung zu Ermittlungszwecken zum Einsatz, um das Ausmaß von allfälligen, unfallbedingten Verschmutzungen festzustellen oder um Informationen für eventuelle Konzessionen und Ermächtigungen zu sammeln (Wasser - oder Abwasserableitungen).

Bei der Überwachung zu Ermittlungszwecken steht die Definition von Maßnahmen im Vordergrund. Mit der Umsetzung dieser Maßnahmen soll das Qualitätsziel erreicht oder eine unfallbedingte Belastung saniert werden. Da es sich um problemorientierte Fragestellungen handelt, sind die zu untersuchenden Qualitätskomponenten sowie die Dauer und Frequenz von Fall zu Fall zu definieren.

2.3.4. Gruppierung der Wasserkörper

Um ein vertretbares Verhältnis zwischen Anzahl der Überwachungspunkte einerseits und erforderlichem Ressourcenbedarf andererseits garantieren zu können, sieht das MD 260/2010 die Möglichkeit einer Gruppierung von Wasserkörpern mit ähnlichen Eigenheiten vor. Mehrere Gewässer einer Gruppe können dadurch stellvertretend durch die Beobachtung eines, diese Gruppe repräsentierenden Gewässers überwacht werden. Die resultierende Zustandsklasse eines monitorierten Wasserkörpers kann dann für alle Wasserkörper derselben Gruppe übernommen werden.

Für die Gruppierung der Wasserkörper macht das Dekret genaue Vorgaben. Sie ist nur für Wasserkörper möglich, welche

- derselben Typologie und Charakteristik (natürlich, künstlich, erheblich verändert) angehören;
- derselben Risikogruppe (gemäß Belastungsanalyse) angehören und deren Belastungen in quantitativer und qualitativer Hinsicht (Belastungstyp, Ausmaß und Auswirkung) vergleichbar sind.
- demselben Umweltziel unterliegen.

Das Ziel ist es, möglichst homogene Gruppen zu bilden. Dabei wird zunächst eine vorläufige Gruppierung vorgenommen, welche anschließend über die Beobachtung zu validieren ist. Bei Notwendigkeit kann die Gruppe neu definiert werden. Mit der Gruppierung soll die Anzahl nicht monitorierter Wasserkörper geschätzt werden, welche riskieren, das Umweltziel zu verfehlen (Handbuch zur Planung der Gewässerüberwachung – Manuale e Linee Guida ISPRA 116/2014).

3. Bestimmung des chemischen Zustandes der Fließgewässer

Die chemische Verschmutzung von Oberflächengewässern stellt eine Gefahr für die menschliche Gesundheit und die Umwelt dar. Dies kann zu akuter und chronischer Toxizität für Wasserlebewesen, zur Akkumulation von Schadstoffen in den Ökosystemen, zur Zerstörung von Lebensräumen und zur Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt führen. Die WRRL soll dazu beitragen „die Einleitung gefährlicher Stoffe in Wasser schrittweise zu verringern“ und identifiziert im Anhang X die prioritären Stoffe, die ein erhebliches Risiko für die aquatische Umwelt auf Unionsebene darstellen. Für diese Stoffe wurden EU-weit gültige Grenzwerte (Umweltqualitätsnormen) vorgesehen (Richtlinie 2008/105/EG). Werden in Gewässern diese Grenzwerte nicht eingehalten, sind gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zu treffen.

3.1 Methodik

Die technischen Vorgaben zur Überwachung und für die durchzuführenden Analysen finden sich in der Richtlinie 2009/90/EU. Mit der Richtlinie 2013/39/EU wurden die Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe aktualisiert. Auf nationaler Ebene wurden die Richtlinien mit dem MD 260/2010 und dem GvD 219/2010 umgesetzt. Die Neuerungen durch die EU-Richtlinie 2013/39/EU werden auf nationaler Ebene mit dem GvD 172/2015 übernommen.

Die zu untersuchenden prioritären Stoffe (Tab.1/A, Anlage 1 zum Dritten Teiles des GvD 152/2006) sind in folgende Gruppen gegliedert:

- prioritäre Stoffe,
- prioritäre gefährliche Stoffe,
- potenziell gefährliche Stoffe.

Zur Ermittlung des chemischen Zustandes in den Fließgewässern und stehenden Gewässern müssen für die prioritären Stoffe die Umweltqualitätsnorm (UQN) in Form des Jahresdurchschnitts (JD-UQN) eingehalten werden. Zudem darf aber für ausgewählte prioritäre Stoffe auch die zulässige Höchstkonzentration (ZHK-UQN) nicht überschritten werden.

Unter UQN wird der Grenzwert der Konzentration eines spezifischen prioritären Stoffes oder Stoffgruppe im Wasser, Sediment oder dem Biota des Gewässersystems verstanden, welcher nicht überschritten werden darf. Bei Einhaltung der UQN erfüllen Wasserkörper den guten chemischen Zustand und es können sämtliche, dem Wasserkörper zugewiesene Nutzungsinteressen erfüllt werden.

In Südtirol beschränkte sich die Bestimmung des chemischen Zustandes der Oberflächengewässer (Seen und Flüsse) im Zeitraum 2009 – 2014 auf die Matrix Wasser.

Gemäß GvD 152/2006 müssen die Gewässer auf die Anwesenheit jener prioritären Stoffe untersucht werden, deren Vorkommen durch eine spezifische Belastungsanalyse (Ableitungen, Einträge, oder Verluste) als potentiell möglich eingestuft wurde (-> Risikoabschätzung chemischer Schadstoffe). Fehlen ausreichende Informationen, um eine fundierte und klare Auswahl der Stoffe durchzuführen, müssen die Gewässer auf das Vorkommen sämtlicher im Anhang X der WRRL und entsprechender Aktualisierungen angeführten prioritären Stoffe überprüft werden.

Als Mindestanforderung wird für alle Analysen nach Vorgaben des zuständigen Ministeriums eine Messunsicherheit von höchstens 50%, basierend auf UQN, sowie eine Bestimmungsgrenze (LOQ) von 30% des JD-UQN verlangt.

Es ist eine sehr große Herausforderung, das Vorkommen der einzelnen, in der Richtlinie angeführten prioritären Stoffe im Gewässer nachzuweisen oder die sehr geringen Bestimmungsgrenzen einzuhalten. Für den BWP wurde der chemische Zustand der Gewässer bestimmt, ohne jene Stoffe zu berücksichtigen, deren Bestimmungsgrenze über dem JD-UQM

Wert liegt. Sämtliche Provinzen und Regionen der Flussgebietseinheit der östlichen Alpen führten dies ähnlich durch.



Foto 1: IPC Ottico Optimo - Analyse der Metalle (Quelle: Umweltagentur)



Foto 2: Gas Massa Clarus – Analyse chlorierter Lösungsmittel (Quelle: Umweltagentur).

Für den Zeitraum 2009-2014 galten die Grenzwerte, welche im MD 260/2010 enthalten sind (Tabelle 4).

Tabelle 4: Liste der Prioritären Stoffe gemäß GvD 152/2006 (Tab.1/A, Anlage 1 zum Dritten Teil, GvD 152/2006) mit Bemerkungen zur Einhaltung des LOQ (Stand 2016).

*	Stoffgruppe	Stoffbezeichnung	CAS-Nummer	ZHK-UQN (µg/L)	JD-UQN	LOQ (µg/l) - Bemerkungen
8	Pestizide	Chlorfenvinphos	470-90-6	0,30	0,1	0,0100
9		Chlorpyrifos	2921-88-2	0,10	0,03	0,0100
15		Diuron	330-54-1	1,80	0,2	LOQ=UQN
22		Isoproturon	34123-59-6	1,00	0,3	0,2000
29		Pentachlorphenol	87-86-5	1,00	0,4	LOQ=UQN (ab 2011)
5		Antrazin	1912-24-9	2,00	0,6	0,0100
31		Simazin	122-34-9	4,00	1	0,0100
1		Alachlor	15972-60-8	0,70	0,3	0,0100
28		Pentachlorbenzol	608-93-5	-	0,007	LOQ=UQN
37		Trifuralin	1582-09-8	-	0,03	LOQ=UQN
17		Hexachlorbenzol	118-74-1	0,02	0,005	LOQ=UQN
19		Hexachlorocyclohexan	608-73-1	0,04	0,02	LOQ > UQN
3		Cyclodien Pestizide: (Aldrin, Dieldrin, Isodrin, Endrin)			Σ=0,01	LOQ Summe (Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin)
16		Endosulfan		0,01	0,005	LOQ=UQN
10		DDT insgesamt	nicht anwendbar	-	0,025	LOQ Summe
		<i>Para-para-DDT</i>	50-29-3	-	0,01	0,0025
4	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	Anthracen	120-12-7	0,40	0,1	0,0010
20		Fluoranthren	206-44-0	1,00	0,1	0,0010
24		Naphthalin	91-20-3		2,4	0,0100
		Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe		nicht anwendbar	nicht anwendbar	nicht anwendbar
		Benzo(a)pyren	50-32-8	0,10	0,05	0,0010
		Benzo(b)fluoranthren	205-99-2		Σ=0,03	0,0010
		Benzo(k)fluoranthren	207-08-9			0,0010
		Benzo(g,h,i)perylene	191-24-2		Σ=0,002	0,0010
		Indeno(1,2,3-cd)pyren	193-39-5			0,0010
26	Phenole	Nonyphenole	nicht anwendbar	2,00	0,3	0,0100
27		Octylphenole	nicht anwendbar		0,1	LOQ = UQN
6	flüchtige organische Lösungsmittel	Benzol	71-43-2	50,00	10	0,1000
32		Tetrachlorkohlenstoff	56-23-5		12	0,5000
11		1,2-Dichlorethan	107-06-2		10	0,1000
12		Dichlormethan	75-09-2		20	0,1 (ab 2010)
18		Hexachlorobutadien	87-68-3	0,50	0,05	LOQ > UQN
33		Tetrachlorethylen	127-18-4		10	0,1000
		Trichlorethylen	79-01-6		10	0,1000
35		Trichlorbenzole	234-413-4		0,4	0,2000
36		Trichlormethan (Chloroform)	200-663-8		2,5	0,1000
7	Metalle	Cadmium und -verbindungen	7440-43-9	je Wasserhärte 0,45 - 1,5	je Wasserhärte 0,08 - 0,25	0,01
30		Blei und -verbindungen	7439-92-1		7,2	0,5
23		Quecksilber und -verbindungen	7439-97-6	0,06	0,03	0,0100
25		Nickel und -verbindungen	7440-02-0		20	1,0
2	andere	Chloralkane	85535-84-8	0,40	1,4	Methode fehlt
14		Bromierte Diphenylether	nicht anwendbar		0,0005	n.u.
13		Bis(2-ethyl)phthalat (DEHP)	177-81-7		1,3	n.u.
34		Tributylzinnverbindungen	nicht anwendbar	0,0015	0,0002	n.u.

*) Nummerierung der Stoffe gemäß GvD 152/2006

CAS: internationaler Bezeichnungsstandard für chemische Stoffe,

JD: Jahresdurchschnitt,

ZHK: zulässige Höchstkonzentration,

LOQ: Bestimmungsgrenze,

n.u.: nicht untersucht aufgrund der Ergebnisse der Risikoanalyse.

3.1.1. Prioritäre Stoffe und chemischer Zustand gemäß Richtlinie 2013/39/EU - Neuerungen

Die Richtlinie 2013/39/EU wird in Italien mit dem GvD 172/2015 umgesetzt, welches somit für den neuen Bewirtschaftungszeitraum (2015-2021) bindend ist. Das Dekret führt neue Kriterien für die UQN im Wasser ein. Mit Erscheinen der Leitlinie 143/2016 (ISPRA) ist seit 2016, der Nachweis ausgewählter Stoffe auch im Biota verlangt.

Durch die erwähnten Normen wurden folgende Neuerungen vorgenommen (Tabelle 5):

- für sieben Stoffgruppen der bestehenden Liste der prioritären Stoffe wurden die UQN geändert bzw. strengere Maßstäbe gesetzt. Diese gelten seit 22.12.2015 und bis 22.12.2021 muss der gute Zustand erreicht werden.
- Aufnahme von zwölf neuen Stoffen bzw. Stoffgruppen in die Liste der prioritären Stoffe; insgesamt sind nun 45 Stoffe bzw. Stoffgruppen durch die Richtlinie geregelt. Bei den neu eingeführten Stoffen finden sich Pestizide, verschiedene Stoffe aus der Industrie (z.B. Flammschutzmittel) sowie Nebenprodukte von Verbrennungsprozessen (z.B. Dioxine, Furane). Die neuen UQN sind seit 22.12.2018 gültig und bis 22.12.2027 muss der gute Zustand erreicht werden.
- Mit der Änderung wurden Biota-UQN für nun insgesamt elf Stoffe bzw. Stoffgruppen festgelegt.
- Einführung neuer UQN für Nickel und Blei, welche sich auf bioverfügbare (Anteil eines Wirkstoffes, der von Organismen aufgenommen wird) Konzentrationen der Stoffe beziehen.
- spezifische Bestimmungen für UBPT (ubiquitäre, persistente, bioakkumulierbare und toxische Stoffe), die eine gesonderte Klassifizierung und Ergebnisdarstellung ermöglichen.
- Einführung einer Beobachtungsliste („Watch List“) für Schadstoffe, die ein erhebliches Risiko für die Gewässer und Gewässerlebensräume aufweisen und für die keine Überwachungsdaten vorliegen. In der ersten Beobachtungsliste sind zehn Stoffe angeführt (Tabelle 6).

Die Einführung neuer Substanzen und die strengeren UQN stellen eine wachsende Herausforderung für die Analytik dar. Es werden zunehmend sensiblere Analyseverfahren notwendig und die ergänzend für Biota eingeführten UQN für einige prioritäre Stoffe erfordert die Entwicklung geeigneter und schneller Standardanalyseverfahren. Teilweise wurden diese jedoch erst Ende 2016 bereitgestellt.

Tabelle 5: Liste der prioritären Stoffe gemäß GvD 172/2015 (Tab.1/A) mit Bemerkungen zur Einhaltung des LOQ - Stand 2016.

*	Stoffgruppe	Stoffbezeichnung	CAS-Nummer	ZHK-UQN (µg/L)	JD-UQN	LOQ Labor (µg/l) - Bemerkungen
8	Pestizide	Chlorfenvinphos	470-90-6	0,30	0,1	0,01
9		Chlorpyrifos	2921-88-2	0,10	0,03	0,01
13		Diuron	330-54-1	1,80	0,2	0,01
19		Isoproturon	34123-59-6	1,00	0,3	0,01
27		Pentachlorphenol	87-86-5	1,00	0,4	0,01
3		Antrazin	1912-24-9	2,00	0,6	0,01
29		Simazin	122-34-9	4,00	1	0,01
1		Alachlor	15972-60-8	0,70	0,3	0,01
26		Pentachlorbenzol	608-93-5	nicht anwendbar	0,007	0,0025
33		Trifluralin	1582-09-8	nicht anwendbar	0,03	0,01
16		Hexachlorbenzol	118-74-1	0,02	0,005	LOQ nicht erreicht aber < UQN
18		Hexachlorocyclohexan	608-73-1	0,04	0,02	0,01 (LOQ Summe)
9bis		Cyclodien Pestizide: (Aldrin, Dieldrin, Isodrin, Endrin)	309-00-2 / 60-57-1 72-20-8 / 465-73-6	nicht anwendbar	Σ=0,01	LOQ Summe (Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin)
14		Endosulfan	204-079-4	0,01	0,005	LOQ = UQN
9ter		DDT insgesamt	nicht anwendbar	nicht anwendbar	0,025	LOQ Summe
9ter		Para-para-DDT	50-29-3	nicht anwendbar	0,01	0,0025
36		Quinoxifen	124495-18-7	2,7 (ab 2018)	0,15 (ab 2018)	0,01
38		Acronifen	277-704-1	0,12 (ab 2018)	0,12 (ab 2018)	0,01
39		Bifenox	42576-02-3	0,04 (ab 2018)	0,012 (ab 2018)	nicht analysiert
41		Cypermethrin	52315-07-8	0,0006 (ab 2018)	8 10 ⁻⁵ (ab 2018)	LOQ > UQN
34		Dicofol	115-32-2	(ab 2018)	0,0013 (ab 2018)	nicht analysiert
44		Heptachlor und Heptachlorepoxyd	76-44-8 1024-57-3	0,0003 (ab 2018)	2 10 ⁻⁷ (ab 2018)	LOQ > UQN
40		Cybutryn	28159-98-0	0,016 (ab 2018)	0,0025 (ab 2018)	nicht analysiert
42		Dichlorvos	62-73-7	0,0007 (ab 2018)	0,0006 (ab 2018)	LOQ > UQN
45		Terbutryn	886-50-0	0,34 (ab 2018)	0,065 (ab 2018)	0,01
2	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	Anthracen	120-12-7	0,10		0,001
15		Fluoranthren	206-44-0	0,1200	0,0063	0,001
22		Naphthalin	91-20-3	130,00	2	0,001
28		PAK	nicht anwendbar	nicht anwendbar	nicht anwendbar	0,001
28		Benzo(a)pyren	50-32-8	0,27000	0,00017	LOQ > UQN
24	Phenole	Nonyphenole	nicht anwendbar	2,00	0,3	0,03
25		Octylphenole	nicht anwendbar		0,1	0,03
4	flüchtige organische Lösungsmittel	Benzol	71-43-2	50,00	10	0,1
6,2		Tetrachlorkohlenstoff	56-23-5	nicht anwendbar	nicht anwendbar	0,5
10		1,2-Dichlorethan	107-06-2		10	0,1
11		Dichlormethan	75-09-2		20	0,5
17		Hexachlorbutadien	87-68-3	0,60	0,05	LOQ > UQN
29,2		Tetrachlorethylen	127-18-4		10	0,1
29,3		Trichlorethylen	79-01-6		10	0,1
31		Trichlorbenzole	234-413-4		0,4	0,2
32		Trichlormethan (Chloroform)	200-663-8		2,5	0,1
6	Metalle	Cadmium u. -verbindungen	7440-43-9	je Wasserhärte 0,45 - 1,5	je Wasserhärte 0,45 - 1,5	0,01
20		Blei u. -verbindungen	7439-92-1	14 (Grenzwert für bioverfügbaren Teil)	1,2	0,5
21		Quecksilber u. -verbindungen	7439-97-6	0,07		0,01
23		Nickel und -verbindungen	7440-02-0	34 (Grenzwert für bioverfügbaren Teil)	4	1,0
43	Flammschutzmittel	Hexabromcyclododecan (HBCDD)	76-44-8 / 1024-57-3	0,5 (ab 2018)	0,0016 (ab 2018)	nicht analysiert
37	Nebenprodukte unvollst. Verbrennung	Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen		Grenzwert für Biota (ab 2018)		nicht analysiert
7	andere Stoffgruppen	Chloralkane	85535-84-8			nicht analysiert
5		Bromierte Diphenylether	nicht anwendbar	0,14		nicht analysiert
12		Bis(2-ethylphthalat (DEHP)	177-81-7	nicht anwendbar	1,3	nicht analysiert
30		Tributhylzinverbindungen	nicht anwendbar	0,0015	0,0002	nicht analysiert
35		PFOS		36 (ab 2018)	0,00065 (ab 2018)	nicht analysiert

*)... Nummerierung der Stoffe gemäß GvD 172/2015
 UQN: Umweltqualitätsnorm,
 ZHK: zulässige Höchstkonzentration,

CAS: int. Bezeichnung für chemische Stoffe
 JD: Jahresdurchschnitt,
 LOQ: Bestimmungsgrenze,

Tabelle 6: Beobachtungsliste von Stoffen für die unionsweite Überwachung (Durchführungsbeschluss EU 2015/495)

Name des Stoffs/der Stoffgruppe	CAS-Nummer (1)	ZHK (µg/l)
17-alpha-Ethinylöstradiol (EE2) (4)	57-63-6	0,035
17-beta-Östradiol (E2), Östron (E1) (4)	50-28-2, 53-16-7	0,4
Diclofenac (4)	15307-86-5	10
2,6-Ditert-butyl-4-methylphenol (7)	128-37-0	3 160
2-Ethylhexyl-4-methoxycinnamat (5)	5466-77-3	6 000
Makrolid-Antibiotika (4) (2)		90
Methiocarb (5)	2032-65-7	10
Neonicotinoide (3) (5)		9
Oxadiazon (5)	19666-30-9	88
Triallat (5)	2303-17-5	670

(1) internationaler Bezeichnungsstandard für chemische Stoffe

(2) Erythromycin (CAS-Nummer 114-07-8, EU-Nummer 204-040-1), Clarithromycin (CAS-Nummer 81103-11-9), Azithromycin (CAS-Nummer 83905-01-5, EU-Nummer 617-500-5)

(3) Imidacloprid (CAS-Nummer 105827-78-9/138261-41-3, EU-Nummer 428-040-8), Thiacloprid (CAS-Nummer 111988-49-9), Thiamethoxam (CAS-Nummer 153719-23-4, EU-Nummer 428-650-4), Clothianidin (CAS-Nummer 210880-92-5, EU-Nummer 433-460-1), Acetamiprid (CAS-Nummer 135410-20-7/160430-64-8)

(4) pharmazeutische Substanzen

(5) Pestizid

(6) Sonnenschutzmittel

(7) Antioxidans für Nahrungsmittel, Kosmetika und Verpackungsmaterialien (E 321)

3.2 Überwachungsprogramm 2009 - 2014

Die Analyse zum Vorkommen von prioritären Stoffen wird bei jenen Gewässern durchgeführt, wo aufgrund der Ergebnisse der Belastungs- und Risikoanalyse (Band C) eine Umweltbelastung vorhanden oder möglich ist bzw. welche Gefahr laufen, den Umweltqualitätszustand nicht zu erreichen.

Im Zeitraum 2009 - 2014 wurde der chemische Zustand an 15 Überwachungspunkten beobachtet (Anhang A, Abbildung 3), wobei an allen Punkten monatliche Probenahmen vorgenommen wurden. Die Häufigkeit der Untersuchungen im Bewirtschaftungszeitraum richtete sich nach der Belastungs- und Risikoanalyse und der Position des Punktes im Gewässernetz:

- Die Punkte an der Etsch bei Salurn (11117) sowie am Großen Kalterer Graben (11190) wurden jährlich beprobt. Diese Gewässer sind von interregionalem Interesse und verfügen über eine automatische Messtation. Der Punkt 11190 wurde zusätzlich nach einer festgestellten Überschreitung der Grenzwerte für Chlorpyrifos ins operative Überwachungsprogramm aufgenommen.

- Die Überwachungsstellen am Abschluß größerer Einzugsgebiete der Etsch, des Eisacks und der Rienz (11109, 11114, 11115, 11212, 11309) wurden mindestens zwei Jahre im Bewirtschaftungszeitraum untersucht, während alle anderen Punkte des chemischen Überwachungsprogrammes über ein Jahr im Bewirtschaftungszeitraum beprobt wurden.

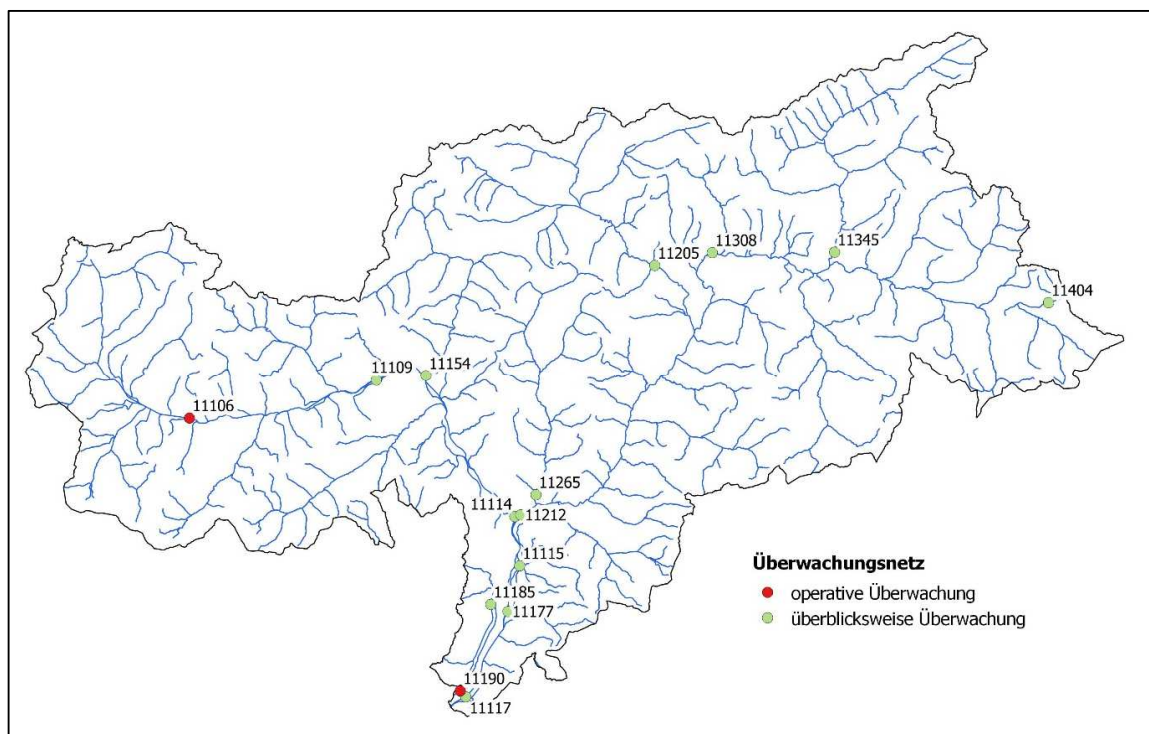


Abbildung 1: Netz zur Überwachung des chemischen Zustands im Zeitraum 2009 – 2014.

3.3 Überwachungsprogramm im Zeitraum 2014 - 2019

Für den Zeitraum 2014 – 2019 wurde die Anzahl der Punkte zur Überwachung des chemischen Zustandes auf 34 erhöht (Anhang A, Abbildung 4) sowie im Vergleich zum vorausgehenden Zeitraum weiter differenziert und die Überwachungsfrequenz je nach Belastungsrisiko erhöht. So erfolgt an strategischen Punkten die Beprobung mindestens zweimal bzw. auch sechsmal (also jährlich) im Überwachungszeitraum. Diese Punkte bilden das **Netz der Kernüberwachung**. Hierzu zählen insgesamt 14 Punkte im oberen bzw. unteren Bereich größerer Einzugsgebiete der Etsch, Eisack, Rienz, Talfer, Passer, Ahr und Drau sowie die Entwässerungsgräben der Talsohle.

Die Punkte 11104 (Etsch oberhalb Burgeis) und 11303 (Rienz unterhalb der Kläranlage Wasserfeld in Welsberg) wurden neu in das Überwachungsnetz aufgenommen. Die Festlegung der jährlichen Überwachungsfrequenz erfolgt unter Berücksichtigung der Position des Punktes im Einzugsgebiet bzw. entsprechend dem Belastungsrisiko (höhere Frequenz am Abschluss des Einzugsgebietes). Die Etsch bei Salurn (Punkt 11117) und der Große Kalterer Graben (Punkt 11190) werden weiterhin jährlich beprobt.

Insgesamt 13 Punkte zählen zur **überblickswisen Überwachung** und werden jeweils für ein Jahr im Bewirtschaftungszeitraum beprobt.

Ergänzt wird das Überwachungsprogramm der Oberflächengewässer mit den Daten aus dem Überwachungsprogramm der Abwässer aus Industrie- und Kläranlagen. Grenzwerte für die Ableitung in die Oberflächengewässer gewährleisten, dass es zu keinen Beeinträchtigungen des chemischen Zustandes kommt. Bei eventuellen Problemfällen werden diese Informationen in das Überwachungsprogramm der Oberflächengewässer integriert und gegebenenfalls mit einer problemorientierten Überwachung (zu Ermittlungszwecken) weiterverfolgt.

Die Wasserkörper, welche den guten chemischen Zustand nicht erreichen konnten, wurden in das **operative Überwachungsnetz** aufgenommen. Diese Gewässer werden jährlich untersucht, bis die Ursache gefunden oder behoben ist. Der Saegbach (A. 2015, Punkt 11126),

der Naifbach (A.135b, Punkt 11173), der Etschgraben (A.65, Punkt 11167), der Porzengraben (A.20.5, Punkt 11187) sowie die Pfusserlahn (A.15.50, Punkt 11197) wurden im Zeitraum 2014 – 2016 operativ überwacht.

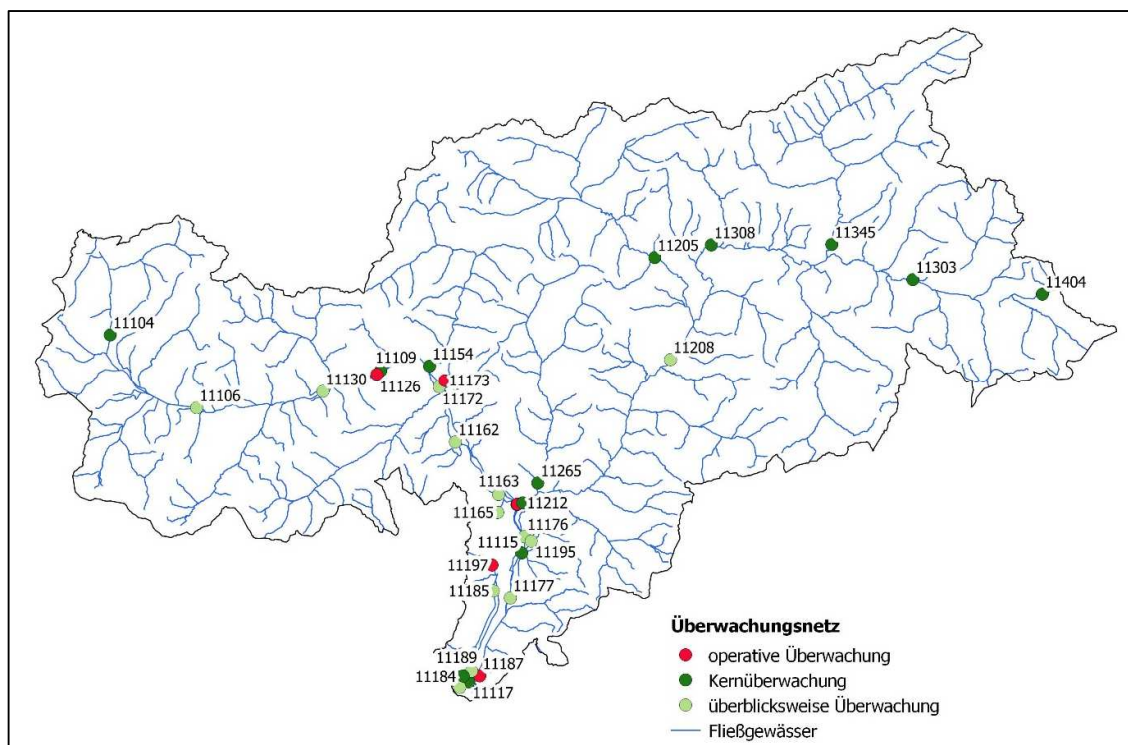


Abbildung 2: Netz zur Überwachung des chemischen Zustandes der Gewässer im Zeitraum 2014 - 2019.

Tabelle 5 führt die aktualisierte Liste der prioritären Stoffe gemäß GvD 172/2015 mit den geltenden Grenzwerten und die vom Labor für Wasseranalysen und Chromatografie übernommenen Bestimmungsgrenzen an (Stand 2016).

Mit dem GvD 172/2015 wurden zudem für ausgewählte Stoffe die UQN für das Biota festgelegt. Die erste Beprobung wurde 2017 durchgeführt.

Die Überwachung der Substanzen der **Beobachtungsliste** (sog. "Watch List") ist im Jahr 2016 gestartet. Auf Vorschlag der Regionen und Autonomen Provinzen hat ISPRA italienweit 20 Monitoringpunkte festgelegt und den Beprobungszeitraum sowie die Beprobungsfrequenz für jede Substanz definiert. Für die Autonome Provinz Bozen - Südtirol wurde der Punkt 11115 an der Etsch bei der Pfattnerbrücke ausgewählt. Dieser Punkt schließt mit einem Einzugsgebiet von 6.923,5 km² 91% des Landesgebietes ein und wird bereits seit den 1970iger Jahren zur Feststellung der chemischen Belastung beprobt. Am Probenpunkt ist eine automatische Messstation installiert, die es ermöglicht 24-Stunden-Proben zu entnehmen.

3.4 Der chemische Zustand der Fließgewässer im Zeitraum 2009 - 2014

Die Bestimmung des chemischen Zustandes der Fließgewässer im ersten Bewirtschaftungszeitraum bezieht sich auf die prioritären Stoffe gemäß MD 260/2010 (Tabelle 4). Ein guter chemischer Zustand wird erreicht, wenn die Grenzwerte (mittlere jährliche Durchschnittswert und/oder maximal zulässige Konzentration) eingehalten werden. Aufgrund fehlender geeigneter Analysemethoden wurden nicht alle angeführten prioritären Stoffe bestimmt. Für die Ausführung des BWP wurde der chemische Zustand der entsprechenden

Gewässer bestimmt, ohne diese Stoffe zu berücksichtigen. Dies wurde in allen Provinzen und Regionen der Flussgebietseinheit der östlichen Alpen so vollzogen.

Tabelle 1 zeigt, dass innerhalb 2014 alle bis auf 3 prioritäre Stoffe analysiert wurden. Die Anwesenheit von bromierten Diphenylethern, Bis(2-ethyl)phthalat (DEHP), Tributylzinnverbindungen lässt sich auf dem Landesgebiet gemäß den Ergebnissen der Risikoanalyse mit großer Wahrscheinlichkeit ausschließen.

Für einige prioritäre Stoffe wurden die geforderten Bestimmungsgrenzen (LOQ) nicht erreicht: bei Hexachlorobutadien und Hexachlorocyclohexan lag der LOQ über dem JD-UQN. Somit konnten diese Stoffe nicht für die Bestimmung des chemischen Zustandes berücksichtigt werden. Für weitere sieben prioritäre Stoffe wurde ein LOQ gleich oder unter dem jeweiligen JD-UQN ermittelt. Diese wurden daher zur Ermittlung des chemischen Zustandes der Gewässer berücksichtigt. Für Chloralkane stand zu diesem Zeitpunkt keine akkordierte Bestimmungsmethode vor.

Im Überwachungszeitraum 2009-2014 konnte für zwölf der vierzehn untersuchten Wasserkörper (bei sechzehn Überwachungspunkten) ein guter chemischer Zustand festgestellt werden. Allen Gewässern, welche mit diesen Gewässern in Verbindung stehen und/oder gemäß Belastungsanalyse (Band C) keinem unmittelbaren Risiko einer chemischen Belastung ausgesetzt sind, wurde ebenfalls ein guter chemischer Zustand zugewiesen. Zwei Wasserkörper konnten die Umweltziele für den guten chemischen Zustand nicht erreichen (Tabelle 7, Abbildung 3).

Der Große Kalterer Graben (A.15) verfehlte im Jahre 2011 den guten chemischen Zustand aufgrund einer Überschreitung der zulässigen Höchstkonzentration (ZHK-UQN) für **Chlorpyrifos-ethyl** im Monat April. Infolge weiterer Nachweise in den darauffolgenden Monaten kam es zu einer Überschreitung des JD-UQN. Die Belastung ist auf Einträge aus der intensiven Obstwirtschaft entlang des Grabens zugeschrieben worden.

Im Mai 2015 ereignete sich im Saegbach ein Fischsterben. Untersuchungen (Punkt 11126) wiesen eine Überschreitung der UQN für Chlorpyrifos-ethyl nach. Zwar bezieht sich das Ergebnis formell auf den zweiten Bewirtschaftungszeitraum, doch wurde dem Saegbach auch bereits für den ersten Zeitraum ein Nichterreichen des guten chemischen Zustands zugewiesen. Damit wurde die Basis geschaffen, umgehend mit geeigneten Maßnahmen auf die vorliegende Belastung reagieren zu können.

Abgesehen vom nicht Erreichen des guten chemischen Zustandes in den genannten Fällen, wurden weitere vereinzelte Überschreitungen festgestellt. Diese sind aber auf einmalige, punktuelle Einleitungen oder auf natürliche Ursachen zurückzuführen. In diesem Fall wurde der chemische Zustand der betroffenen Gewässer letztlich dennoch mit gut bewertet.

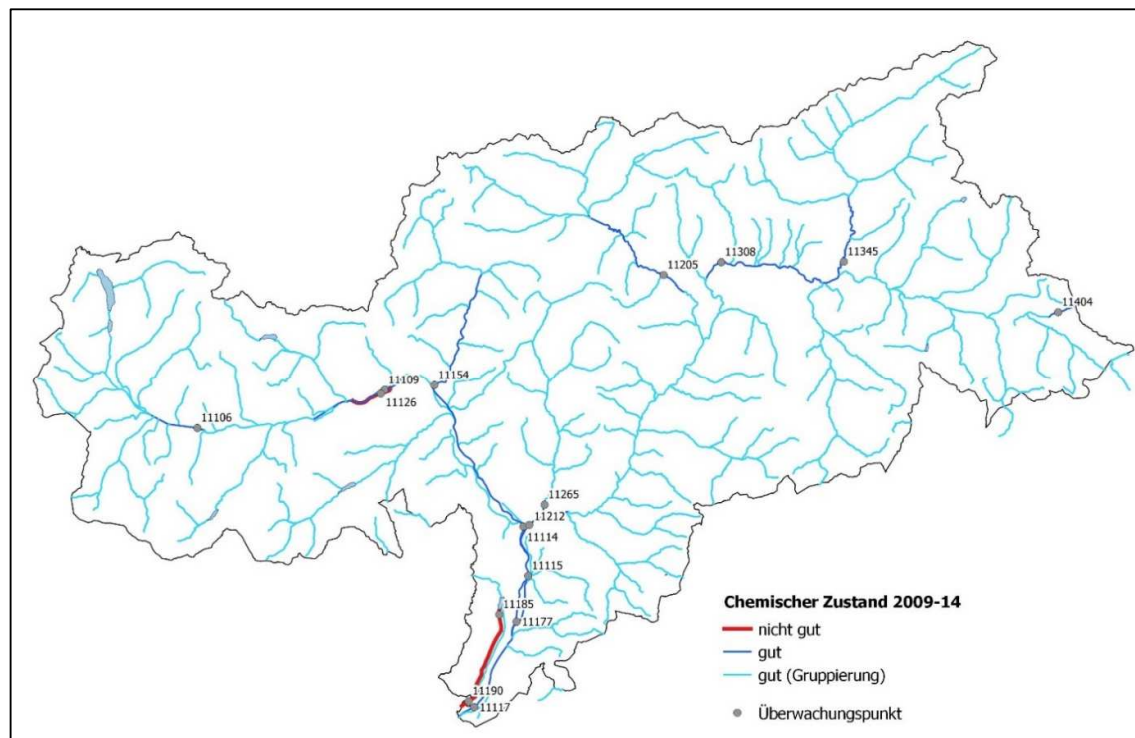
Dies gilt z.B. für eine Überschreitung der maximal zulässigen Konzentration für Endosulfan, welche im Juni 2009 in der Etsch (Ah und Ai) festgestellt wurde. Sowohl in den Folgemonaten als auch in den Jahren darauf wurde die Substanz nie wieder nachgewiesen und lag seitdem immer unter der Bestimmungsgrenze. Endosulfan ist seit 2007 in Italien verboten und wird seitdem in der Landwirtschaft nicht mehr eingesetzt. Dieser Vorfall wurde deshalb als ein einmaliges Ereignis eingestuft und dem Wasserkörper ein guter chemischer Zustand zugewiesen.

Im Eisack bei Franzensfeste (11205) und in der Passer (11154) wurde im Jahr 2011 bzw. 2012 jeweils ein erhöhter Jahresmittelwert für Cadmium festgestellt. Erste Analysen deuten auf einen Zusammenhang der geologischen Voraussetzungen und dem Bergwerk Schneeberg hin, dessen Bergwässer sowohl ins Einzugsgebiet der Passer als auch ins Einzugsgebiet des Eisacks (Ridnaun) entwässern. Derzeit laufen weitere Untersuchungen, um das Problem eingrenzen zu können (Band C). Vorerst wurden die Cadmiumüberschreitungen als natürliche Hintergrundkonzentrationen interpretiert. Das Phänomen wurde deshalb auch nicht als Verfehlung des Qualitätszieles eingestuft.

Tabelle 7: Ergebnisse des chemischen Zustandes der Fließgewässer im Zeitraum 2009 – 2014.

Punkt	Beschreibung Punkt	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Zustand 09-14
11106	Etsch - oberhalb Laas, bei hydrografischer Station	gut						gut
11109	Etsch - bei Töll, bei hydrografischer Station	gut			gut			gut
11114	Etsch - bei Sigmundskron	nicht gut			gut	gut	gut	gut
11115	Etsch - bei Pfattner Brücke	nicht gut			gut			gut
11117	Etsch - bei Provinzgrenze, Brücke nach Roverè d. Luna	nicht gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
11126	Sagbach - bei Plaus							nicht gut*
11154	Passer - oberhalb Mündung				gut			gut
11177	Branzollergraben - oberhalb Mündung		gut					gut
11185	Grosser Kalterer Graben - beim Ausfluss vom See			gut				gut
11190	Grosser Kalterer Graben - bei Provinzgrenze		gut	nicht gut	gut	gut	gut	nicht gut
11205	Eisack - oberhalb Franzensfeste			gut				gut
11212	Eisack - oberhalb Zusammenfluss mit Etsch			gut		gut	gut	gut
11265	Talfer - bei Bozen (Talferbrücke)					gut		gut
11308	Rienzfluss - bei Vintl			gut			gut	gut
11345	Ahr - bei St. Georgen						gut	gut
11404	Drau - bei Vierschach					gut		gut

***) Experteneinschätzung (Fischsterben und Chlorpyrifos Überschreitung im Frühjahr 2015).**

**Abbildung 3: Der chemische Zustand der Fließgewässer im Zeitraum 2009 – 2014.**

3.5 Der chemische Zustand der Fließgewässer im Zeitraum 2014 - 2016

Wie zwischen den Verwaltungseinheiten der Flussgebietseinheit östliche Alpen vereinbart, bezieht sich der chemische (und auch des ökologische) Zustand für den Bewirtschaftungszeitraum 2015 – 2021 auf die Überwachungsdaten von 2014 – 2019. Somit

wurden die Daten aus dem Jahr 2014 auch für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum herangezogen werden.

Zwischen 2014 und 2016 wurden zwanzig Wasserkörper (22 Überwachungspunkte) auf ihren chemischen Zustand untersucht (Tabelle 8). 2016 verfehlten vier Wasserkörper das Umweltziel hauptsächlich wegen einer Überschreitung des zulässigen Grenzwertes von Chlorpyrifos-ethyl. Chlorpyrifos-ethyl wurde im Obst- und Weinbau insbesondere im Frühjahr eingesetzt. Dementsprechend konnte die Substanz im Frühjahr in mehreren Gräben der Talsohle nachgewiesen werden. Es ist zu erwarten, dass es in den nächsten Jahren zu keinen Grenzwertüberschreitungen mit Chlorpyrifos-ethyl mehr kommt. Mittlerweile ist der Einsatz dieses Wirkstoffes im Obstbau verboten (AGRIOS) und wird auch im Weinbau nicht mehr empfohlen. Weitere Maßnahmen, um allfällige Pestizideinträge in Gewässern reduzieren zu können, werden mit dem nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (PAN) ausgearbeitet.

Am Naifbach wurde 2015 eine Überschreitung des zulässigen Grenzwertes für Cadmium festgestellt. Nähere Untersuchungen dieses Phänomens in den Jahren 2016 und 2017 haben ergeben, dass diese Überschreitung auf die Zuleitung von Wasser aus der Passer in die Grabensysteme südlich von Meran zurückzuführen ist. Die Passer weist geogen bedingte, hohe Cadmiumkonzentrationen auf.

Gewässer, die den guten chemischen Zustand nicht erreichen, werden in das operative Überwachungsprogramm aufgenommen und es wird die Kontrolltätigkeit erhöht. Sie verbleiben in diesem Programm, bis sich der Qualitätszustand aufgrund der getroffenen Maßnahmen verbessert und/oder das Gewässer wieder das Umweltziel erreicht.

Tabelle 8: Vorläufige Ergebnisse zum chemische Zustand der Fließgewässer im Zeitraum 2014 – 2016.

Punkt	Beschreibung Punkt	2014	2015	2016	vorl. chemischer Zustand 2014-16	Überschreitung
11106	Etsch - oberhalb Laas, bei hydrografischer Station		gut		gut	
11109	Etsch - bei Töll, bei hydrografischer Station		gut		gut	
11114	Etsch - bei Sigmundskron	gut	gut		gut	
11115	Etsch - bei Pfattner Brücke		gut		gut	
11117	Etsch - bei Provinzgrenze, Brücke nach Roverè d. Luna	gut	gut	gut	gut	
11126	Sagbach - bei Plaus		nicht gut	nicht gut	nicht gut	Chlorpyrifos (2015, 2016)
11162	Giessengraben - oberhalb Nals		gut		gut	
11163	Etschgraben - bei Unterrain			gut	gut	
11167	Mondscheingraben - oberhalb ARA Bozen			gut	gut	
11173	Naifbach - flussabwärts auf Radweg kommend vom Kreisverkehr Trauttmansdorff		nicht gut	nicht gut	nicht gut	Chlorpyrifos (2016), Cadmium (2015)
11176	Leiferergraben - bei Zone Hirschen			gut	gut	
11177	Branzollergraben - oberhalb Mündung			gut	gut	
11184	Salurnergraben - bei Provinzgrenze			gut	gut	
11185	Grosser Kalterer Graben - beim Ausfluss vom See			gut	gut	
11187	Porzen Graben - oberhalb Torfstich			nicht gut	nicht gut	Chlorpyrifos (2016)
11189	Klein. Kalterergraben - oberhalb Mündung		gut		gut	
11190	Grosser Kalterer Graben - bei Provinzgrenze	gut	gut	gut	gut	
11195	Landgraben - in Leifers			gut	gut	
11197	Pfussenlahn - oberhalb Zufluss Kardatscherlahn			nicht gut	nicht gut	Chlorpyrifos (2016)
11212	Eisack - oberhalb Zusammenfluss mit Etsch	gut			gut	
11308	Rienzfluss - bei Vintl	gut			gut	
11345	Ahr - bei St. Georgen	gut			gut	

3.5.1. Ergebnisse zur Beobachtungsliste „Watch List“ von 2016

Auf der Grundlage des Dekretes GvD 172/2015 wurde 2016 mit dem Monitoring für Substanzen der Beobachtungsliste begonnen. Diese Liste beinhaltet Stoffe und Substanzen, welche zunächst beobachtet werden, um Erkenntnisse über ihre Auswirkungen auf die Gewässer zu gewinnen.

Auf Vorschlag der Regionen und autonomen Provinzen hat ISPRA italienweit 20 Beobachtungspunkte festgelegt und für jede dieser Substanzen den Beprobungszeitraum sowie die Entnahmehäufigkeit definiert. Die Vorgaben für die Beprobung wurden auf der Grundlage der Wahrscheinlichkeit die Substanzen im betroffenen Gebiet nachweisen zu können und ihres möglichen Einsatzzeitraumes erarbeitet.

Für die Provinz Bozen erfolgt die Erhebung am Punkt 11115 an der Etsch bei der Pfattnerbrücke. Im Rahmen dieser Beobachtung wurden Spuren von Diclofenac, ein Arzneimittel zur Entzündungshemmung, sowie von EHMC, welches in Sonnenschutzmitteln eingesetzt wird, ermittelt. Gerade noch nachgewiesen wurde das Verhütungsmittel Östron, dessen Konzentration die Bestimmungsgrenze erreichte.

Die „Watchlist“ wird fortlaufend aktualisiert. Mit Hilfe dieser Ergebnisse aus der EU-weiten Beobachtung wird entschieden, ob diese Substanzen zukünftig in die Liste der prioritären Stoffe aufgenommen werden oder nicht.

3.6 Festlegung der Umweltziele

Die Definition der Umweltziele erfolgt nach einer Methode, welche von der Flussgebietsbehörde östliche Alpen vorgegeben wurde. Deren oberstes Prinzip sind der unmittelbare Zusammenhang und die Wechselwirkungen zwischen Belastungsfaktoren, Zustand, Ziel und Maßnahmenprogramm.

Die Umweltziele werden in Stufen und, soweit möglich, für jeden einzelnen Wasserkörper festgelegt:

- Stufe 1: Untersuchung der Belastungsquellen und des Zustandes sowie Überprüfung etwaiger Abweichungen vom generellen Umweltziel der WRRL „guter Zustand“ und Gefahren für das „Verschlechterungsverbot“;
- Stufe 2: Zuordnung spezifischer Maßnahmen zu den Wasserkörpern und den Belastungsquellen, die durch die Maßnahme gemildert werden können;
- Stufe 3: Bewertung der Wirkungseffizienz und -dauer der verschiedenen Maßnahmen;
- Stufe 4: Definition der Umweltziele und allfälliger Ausnahmeregelungen auf Ebene des Wasserkörpers.

In den einzelnen Gewässerformularen (Anlage 2.2) sind die Umweltziele sowie sämtliche Informationen der Belastungsanalyse, der Zustandsbewertung und entsprechender spezifische Maßnahmen enthalten.

Für die meisten Gewässer des Landes gilt es den guten chemischen Zustand zu erhalten. Für die beiden Gewässer, welche den guten chemischen Zustand innerhalb 2016 nicht erreichen konnten, gelten folgende Zielvorgaben:

- für den Großen Kalterer Graben (A.15) wurde die Frist für die Erreichung der Umweltziele im Vergleich zum BWP von 2021 auf 2027 verlängert. Die Fristverlängerung ergibt sich aus dem notwendigen Zeitrahmen für die Umsetzung der spezifischen Maßnahmen.
- für den Saegbach (A.215) wurde das Ziel „gut 2021“ festgelegt. Die Zielverfehlung erfolgt in diesem Fall, wie bereits weiter oben beschrieben aufgrund einer Überschreitung des Grenzwertes für das Pflanzenschutzmittel Chlorpyrifos. Mit dem Verbot dieser Substanz im Obstbau sollte diese Substanz keine Zielverfehlung mehr verursachen.

4. Ökologischer Zustand der Fließgewässer

Im Sinne der WRRL versteht man unter dem ökologischen Zustand „die Qualität von Struktur und Funktionsfähigkeit aquatischer, in Verbindung mit Oberflächengewässern stehender Ökosysteme“. Dabei bilden biologische, hydromorphologische, chemisch-physikalische Parameter sowie spezifische Schadstoffe die Qualitätskomponenten, welche für die Einstufung des ökologischen Zustandes zu untersuchen sind.

4.1 Methodik

Der ökologische Zustand von Fließgewässern ergibt sich aus der Bewertung unterschiedlicher Komponenten (Tabelle 9):

Tabelle 9: Übersicht über die verschiedenen Komponenten, mit deren Hilfe der ökologische Zustand bewertet wird

- biologische Qualitätskomponenten	Makrophyten (<i>IBMR</i>)
	Kieselalgen (<i>ICMi</i>)
	Makrozoobentos (<i>STAR_ICMi, MTS</i>)
	Fische (<i>ISECI</i>)
- unterstützende chemisch-physikalische Komponenten	Nährstoffe und gelöster Sauerstoff (<i>LIMeco</i>) Temperatur, pH, Alkalinität, Leitfähigkeit (andere Parameter zur Interpretation der Ergebnisse)
- unterstützende hydromorphologische Komponenten	Hydrologischer Zustand (<i>IARI</i>) Morphologischer Zustand (<i>IQM</i>) Habitat Zustand (<i>IQH</i>)
- unterstützende chemische Komponenten	Auswahl an spezifischen Schadstoffen der Tab. 1/B (Anlage 1 zum dritten Teil des GvD 152/2006)

4.1.1. Biologische Qualitätskomponenten

Bei der biologischen Klassifizierung eines Fließgewässers werden die Komponenten Makrophyten, Kieselalgen, Makrozoobenthos und Fische untersucht und ihre Abweichung vom Referenzzustand ermittelt. Der Referenzzustand ist die Artengemeinschaft eines möglichst natürlichen, vom Menschen unbeeinflussten Gewässers. Je stärker sich das ermittelte Ergebnis den Bedingungen des Referenzgewässers nähert, desto höher ist seine Gewässergüte. Die biologische Gewässerqualität wird in fünf Klassen unterteilt, wobei die erste einem sehr guten Zustand und die fünfte einem schlechten Zustand entspricht. Die Untersuchungsergebnisse der einzelnen Qualitätskomponenten werden zu einem biologischen Gesamturteil zusammengefasst. Ausschlaggebend ist dabei die Qualitätskomponente mit dem schlechtesten Einzelergebnis.

Mit dem GvD 152/2006 wurden die **Makrophyten** als zusätzliche biologische Komponente eingeführt. Für die alpinen Gewässer bzw. für große und sehr große Fließgewässer ist die Besiedlung mit Makrophyten nicht besonders aussagekräftig und deren Beprobung teilweise auch nicht möglich. Daher wird dieser Index in der Provinz Bozen nicht angewandt.

Diatomeen (auch **Kieselalgen**, Foto 3) sind einzellige Algen, die sich in und an Gewässern auf Steinen (epilithische Diatomeen), aquatischen Pflanzen (epiphytische Diatomeen) und dem Sediment (epipelische Diatomeen) ansiedeln. Ihre siliziumhaltigen Zellhüllen bestehen aus zwei Hälften und weisen charakteristische Formen und Strukturen auf. Ihre Größe liegt im Mikrometerbereich.



Foto 3: Mikroskopische Aufnahme einer Kieselalge (Quelle: Umweltagentur).

Einige dieser Arten reagieren sehr empfindlich auf die Verunreinigung der Gewässer, andere weniger. Je nach Artenzusammensetzung kann Rückschluss auf den Gütezustand des untersuchten Gewässers gezogen werden. Die Diatomeen sind ein geeigneter Bioindikator für organische Verunreinigungen.

Bei der Beprobung (Foto 4) werden die Kieselalgen mit einer Bürste von den Steinen geschabt und im Labor ausgewertet. Die Auswertung erfolgt an den Frischpräparaten (mit noch lebenden Organismen). Im Anschluss wird jeweils ein Dauerpräparat angefertigt, das am Mikroskop bei mindestens 1000-facher Vergrößerung ausgewertet wird (Foto 5).

Das Ergebnis ist eine Artenliste mit der jeweiligen Anzahl an Individuen. Anhand dieser kann der ICM-Index (*Intercalibration Common Metric Index*) berechnet werden. Dieser setzt sich aus den Zeigerwerten zur spezifischen Sensibilität gegenüber der Gewässerbelastung (IPS – *Indice de Polluo-sensibilité spécifique*) sowie dem Trophie-Index zusammen. Das Ergebnis kann anschließend einer Gewässergüteklasse zugeordnet werden.



Foto 4: Beprobung der Kieselalgen durch Abreiben der Steinoberflächen mit einer Zahnbürste (Quelle: Umweltagentur).



Foto 5: Die Auswertung der Kieselalgenproben im Labor erfolgt am Durchlichtmikroskop und am Computer (Quelle: Umweltagentur).

Tabelle 10 führt die Klassengrenzen für die fünf Gewässergüteklassen laut ICM-Index an. Dabei gibt es unterschiedliche Grenzen, abhängig vom Makrotyp. Gemäß GvD 152/2006 werden für den alpinen Raum die Makrotypen A1 für kalkhaltige Fließgewässer und A2 für silikathaltige Fließgewässer unterschieden (Anhang B, Gewässerformulare Anlage 2.2).

Tabelle 10: Klassengrenzen für die fünf Gewässergüteklassen laut ICM-Index

Makrotyp	Klassengrenzen				
	sehr gut	Gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
A1	$\geq 0,87$	$\geq 0,70$	$\geq 0,60$	$\geq 0,30$	$< 0,30$
A2	$\geq 0,85$	$\geq 0,64$	$\geq 0,54$	$\geq 0,27$	$< 0,27$

Die Kieselalgenzusammensetzung wird zweimal jährlich erhoben. Das Gesamtergebnis ergibt sich aus den gemittelten Einzelergebnissen. Daraus leitet sich der Indexwert und in der Folge der Qualitätszustand ab. Liegen innerhalb eines Überwachungszeitraumes (z.B. 2009 – 2014) mehrere Bewertungen vor, so wird für das Endergebnis nicht der Mittelwert gebildet, sondern der Trend berücksichtigt.

Das GvD 152/2006 führte eine neue Methode zur Bewertung der bodenlosen Wirbellosen, (**Makrozoobenthos**) (Foto 6) ein. Der ursprüngliche I.B.E (Indice Biotico Esteso) wurde vom STAR.ICMi – Index abgelöst, der nach dem Prinzip des „*Multi Habitat Sampling*“ (MHS) erhoben wird. Die Ergebnisse der beiden Indices sind nicht unmittelbar vergleichbar.



Foto 6: Zum Makrozoobenthos zählen verschiedene Insektenarten und Insektenlarven sowie andere Wirbellose (Würmer, Schnecken, Muscheln.... usw.) (Quelle: Umweltagentur).



Foto 7: Die Beprobung des Makrozoobenthos erfolgt mit einem speziellen Kescher an verschiedenen Teillebensräumen im Gewässerquerschnitt (Quelle: Umweltagentur).

Beim MHS (Foto 7) erfolgt die Beprobung in Abhängigkeit der vorherrschenden Gewässerstrukturen (Substrat und Strömungsverhältnisse) und mit einem speziellen Kescher mit einer Maschenweite von 500 µm. Die Probe wird im Feld ausgewertet und die Individuendichten gezählt bzw. geschätzt. Im Labor werden die gesammelten Tiere unter dem Stereoskop bestimmt. Die Auswertung erfolgt mit Hilfe des STAR.ICMi-Index, der einzelne Zeigerwerte für Abundanz, Verhältnis zwischen sensiblen und toleranten Taxa sowie der Diversität zu einem Gesamturteil zusammenfasst (A.4.1.1 Anlage 1 zum Dritten Teil des GvD 152/2006, Buffagni & Erba 2007, Buffagni & Erba 2008). Das Ergebnis kann letztlich einer Gewässergüteklasse zugeordnet werden. Tabelle 11 führt die Klassengrenzen für die fünf Gewässergüteklassen laut STAR.ICM-Index an.

Tabelle 11: Klassengrenzen für die fünf Gewässergüteklassen laut STAR.ICM-Index

Makrotyp	Klassengrenzen				
	sehr gut	Gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
A1	$\geq 0,97$	$\geq 0,73$	$\geq 0,49$	$\geq 0,24$	$< 0,24$
A2	$\geq 0,95$	$\geq 0,71$	$\geq 0,48$	$\geq 0,24$	$< 0,24$

Die Ermittlung des STAR.ICMi wird dreimal jährlich durchgeführt und das Gesamtergebnis gemittelt, daraus ergibt sich dann der Indexwert von welchem der Qualitätszustand abgeleitet wird. Gibt es mehrere Bewertungen innerhalb eines Überwachungszeitraumes so wird für das Endergebnis der Trend berücksichtigt.

Mit dem ISECI² - Index wird der Qualitätszustand der **Fischfauna** in den Fließgewässern bewertet (Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche) (A.4.1.1 Anlage 1 zum Dritten Teil des GvD 152/2006, Zerunian *et al.*, 2009). Dabei werden vor allem die Natürlichkeit der vorgefundenen Fischfauna sowie der gute Zustand der Fischpopulationen bewertet. Die Gesamtbewertung des ISECI Index setzt sich aus fünf verschiedenen Parameter zusammen:

- Vorkommen heimischer Arten,
- Populationsstruktur und Abundanz,
- Hybride,
- Fremde Fischarten,
- Endemische Fischarten.

Durch die Bewertung und Gewichtung dieser Parameter und auf Basis des ökologischen Qualitätsquotienten (Verhältnismaß des tatsächlichen ökologischen Gewässerzustands zum Referenzzustand) wird als Endergebnis der Qualitätszustand der Fischfauna als numerischer Wert zwischen 0 und 1 ausgedrückt. Dieser numerische Wert beschreibt den Zustand der Fischfauna (Tabelle 12).

Tabelle 12: Klassengrenzen für die fünf Gewässergüteklassen laut ISECI-Index.

Qualitätszustand	ISECI Wert
sehr gut	$\geq 0,81$
Gut	$\geq 0,61$
Mäßig	$\geq 0,41$
Unbefriedigend	$\geq 0,21$
Schlecht	$< 0,21$

Bei den Beprobungen für die Erhebung des Fischbestandes kommen zwei Methoden zur Anwendung. Bei kleineren und mittleren Fließgewässern (Foto 8) wird der Fischbestand auf einem Gewässerabschnitt von ungefähr 100m mit dem Elektrofischfanggerät watend aufgenommen. Der beprobte Abschnitt wird dabei zweimal und daher quantitativ befischt. Bei den größeren Gewässern (Etsch, Eisack, Rienz, Ahr – Foto 9) wird die Streifenbefischungsmethode mit dem Boot angewandt (Schmutz *et al.*, 2001). Die Methode basiert auf der Erhebung des Fischbestandes einzelner flächenmäßig definierter Streifen, welche mit dem Elektrofischfangboot durchgeführt wird. Die Bestände der Einzelstreifen können dann auf den Gesamtfischbestand eines bestimmten Gewässerabschnittes hochgerechnet werden. Bei den Erhebungen wird die Art der gefangenen Fische sowie deren Länge und Gewicht bestimmt. Zudem wird ein Teil der Fische fotografiert und etwaige Auffälligkeiten festgehalten.

² Ab 2018 wird anstatt des ISECI der NISECI ermittelt (ISPRA – Nuovo indice dello stato ecologico delle comunità ittiche (NISECI) – Manuali e Linee Guida 159/2017)



Foto 8: Elektrofischerei an kleineren und mittleren Fließgewässern (Quelle: Amt für Jagd und Fischerei)



Foto 9: Streifenfischerei mit dem Boot an größeren Fließgewässern (Quelle: Amt für Jagd und Fischerei).

Der ISECI Index zeigt jedoch bei der Anwendung etliche Mängel. Die Anwendung des Indexes, wie vom MD 260/2010 vorgesehen, führt in gewissen Situationen zu einer signifikanten Unterschätzung der effektiven Qualität des Wasserlaufes. Daher muss der Index in einigen Aspekten den lokalen territorialen Gegebenheiten angepasst werden, um die fischökologische Gewässergüte der Fließgewässer Südtirols sinnvoll darstellen zu können.

Die Probleme bei der Anwendung des ISECI Indexes betreffen:

- die definierten Referenzfischgemeinschaften (Die Verschiedenheit der zu erwartenden Gemeinschaften in den verschiedenen Zonen Südtirols werden nicht berücksichtigt und die zoogeografische Geschichte der Fischbestände Südtirols werden in zu geringem Umfang berücksichtigt);
- die Gewichtung der Parameterklassen;
- den Nachweis einer Abstimmung des ISECI mit den verschiedenen in Europa verwendeten Indizes zur Bewertung des Qualitätsparameters Fische (Interkalibration).

In Südtirol wurden die Bewertungskriterien des ISECI Indexes zum Teil unter Berücksichtigung der oben angeführten Probleme abgeändert und so an das MATTM übermittelt. In Erwartung einer Überprüfung dieser abgeänderten Kriterien durch das MATTM wird in Südtirol zurzeit dieser abgeänderte Bewertungsmodus des ISECI Indexes bei den Erhebungen angewandt.

Weiters wurde für unsere Provinz festgelegt, dass der Index an Gewässern, die Großteils über etwa 1500 m ü.d.M. liegen, ein hohes Gefälle (>15%) und starke Geschiebeführung aufweisen, nicht anwendbar ist. Gewässer mit mindestens einer dieser Merkmale sind nur bedingt geeignet, eine sich selbst erhaltende Fischpopulation zu beherbergen.

4.1.2. Unterstützende hydromorphologische Komponenten

Die Bewertung der unterstützenden hydromorphologischen Komponenten erfolgt laut MD 260/2010 durch eine Analyse

- des hydrologischen Regimes (Menge und Verlauf des Abflussgeschehens) und
- der morphologischen Verhältnisse (plani-altimetrische Verhältnisse, Beschaffenheit des Gewässerquerschnittes, Struktur und Beschaffenheit der Gewässersohle, Vegetation des Ufersaumes, Gewässerkontinuum, Art und Ausmaß der Beeinträchtigung durch künstliche Bauwerke auf den Wasserabfluss, Sediment und Biota).

Für die Wasserkörper des Referenzsystemes ist auch der Habitatindex zu bewerten. Dieser werden mit dem Index IQH („Indice di Qualità dell’Habitat“ = Index der Lebensraumqualität) ermittelt.

Das MD 260/2010 gibt die Indizes IARI und IQM als Methoden zur Feststellung des hydromorphologischen Zustandes vor. Die Indizes sind Teil einer ausführlicheren Bewertungsmethode, dem IDRAIM, „sistema IDRomorfologico di valutazione, Analisi e Monitoraggio dei corsi d’acqua“, welche von ISPRA (Manuali e linee guida 113/2014) ausgearbeitet wurde.

Das MD 260/2010 schreibt die Bestimmung des hydromorphologischen Zustandes für alle Gewässer im „sehr guten“ ökologischen Zustand vor. Nur mit den unterstützenden hydromorphologischen Parametern kann dieser sehr gute ökologische Zustand bestätigt werden. Für alle anderen Wasserkörper sieht das MD 56/2009 die Überwachung der unterstützenden hydromorphologischen Parameter als Interpretationsstütze der biologischen Zustandserhebung, zur Bewertung der Auswirkungen von hydromorphologischen Belastungen sowie für die Definition von Maßnahmen und deren Erfolgskontrolle vor.

Diese Vorgaben bedingen einen hohen Arbeitsaufwand. In der Richtlinie der ISPRA zum Überwachungsprogramm (ISPRA 116/2014) wird deshalb eine Prioritätenliste empfohlen. Es sollten vor allem jene Gewässer untersucht werden, welche eine Unstimmigkeit zwischen Risikoanalyse und biologischen Zustand aufweisen. In den kommenden Jahren werden die Untersuchungen zur Bestätigung des sehr guten Zustandes durchgeführt und eine Überprüfung jener Gewässer vorangetrieben, welche ein hydromorphologisches Risiko aufweisen.

Die Methode zur **Bewertung der Veränderung des hydrologischen Regimes ist der Index IARI** („Indice di Alterazione dell’Regime Idrologico“). Der Index misst die Abweichung des beobachteten Abflussregimes vom natürlichen Abfluss, d.h. in Abwesenheit von anthropogenen Beeinträchtigungen an einem ausgewählten Gewässerquerschnitt. Anthropogene Veränderungen des Abflussregimes können durch Wasserentnahmen (aus dem Gewässer oder im Einzugsgebiet), Ausleitungen zu hydroelektrischen Zwecken, Rückhalte- und Staubauwerke, Längsbauwerke zur Hochwasserregulierung sowie Veränderungen der Bodennutzung hervorgerufen werden. Je nach Datenverfügbarkeit ermöglicht die Methode anhand langjähriger hydrometrischer Beobachtungen bzw. hydrologischer Modelle das natürliche Abflussregime abzuschätzen oder zu rekonstruieren.

Die Ermittlung des IARI erfolgt in 3 Phasen mit zunehmenden Detaillierungsgrad:

Fase 0: im Zuge dieser Voruntersuchung wird ermittelt, ob die Belastungen signifikant oder unbedeutend bzw. nicht vorhanden sind.

Fase 1: Falls in der Phase 0 Auswirkungen auf das hydrologische Regime festgestellt werden, ist eine quantitative Bewertung der Veränderung des hydrologischen Regimes durch Berechnung des IARI-Index notwendig. Wird der festgestellte IARI als nicht gut (Tabelle 13) befunden, wird die Fase 2 eingeleitet.

Tabelle 13: Klassengrenzen für den hydrologischen Zustand (IARI)

Qualitätszustand	IARI Wert
sehr gut	$\leq 0,05$
gut	$0,05 < \text{IARI} \leq 0,15$
nicht gut	$> 0,15$

Fase 2: In dieser Phase müssen die Ursachen der Abweichung vom hydrologischen Naturzustand genauer erörtert werden und die Auswirkungen von Experten abgeschätzt werden. Dabei ist die Frage zu klären, ob die festgestellten Veränderungen ein kritisches Ausmaß für das untersuchte Gewässer (bzw. -abschnitt) erreichen.

Die Überführung des IARI Ergebnisses von einem festgelegten Querschnitt auf den gesamten Gewässerabschnitt kann unmittelbar erfolgen, wenn es sich um einen homogenen Abschnitt handelt oder durch Bildung eines gewichteten Mittelwertes.

Im Idealfall ergibt sich der IARI aus 33 Parametern. Dafür ist eine mindestens 20 Jahre lange historische Beobachtungszeitreihe erforderlich. Zusätzlich müssen hydrometrische Daten für weitere 5 aktuelle Jahre vorliegen. Dies würde bedeuten, dass der untersuchte Gewässerabschnitt seit mindestens 25 Jahren einem hydrometrischen Monitoring unterliegt. Es sind die Idealvoraussetzungen, welche nur in wenigen Fällen gegeben sind. Im Regelfall wird der IARI anhand einer hydrologischen Modellierung ermittelt. Dabei bezieht man sich auf monatliche Mittelwerte, um den saisonalen Schwankungen Rechnung tragen zu können.

Für den GSP erfolgte die Berechnung des Indizes IARI in erster Linie für Gewässer in sehr gutem Zustand sowie in ausgewählten Gewässern mit starken hydrologischen Belastungen (Überprüfung bei neuen E-Werksprojekten).

Für jene Gewässer mit fehlenden historischen und/oder rezenten Abflussdaten, wurden die mittleren Monatsabflüsse geschätzt. Die Schätzungen wurden anhand von Referenzpegelstationen durchgeführt.

Der **morphologische Zustand** wird mit dem Index IQM („Indice di Qualità Morfologica“ = Morphologischer Qualitätsindex) beschrieben, welcher die Abweichung der morphologischen Qualität eines bestimmten Gewässers vom Natur- bzw. Referenzzustand misst.

Die Methode verbindet Analysen im GIS mit Erhebungen im Feld. Dabei werden verschiedene Aspekte betrachtet.

- das Kontinuum: das longitudinale Gewässerkontinuum ermöglicht einen durchgehenden Geschiebetransport entlang eines Gewässerlaufes; das laterale Kontinuum beschreibt das Potenzial für physikalische Prozesse von Überflutung und Erosion;
- die morphologische Beschaffenheit: die Gelände- und Höhenverhältnisse;
- die Ausformung der Gewässersektion: die Breiten- und Tiefenverhältnisse eines Gewässerquerschnittes;
- Struktur und Beschaffenheit des Gewässerbettes: die Struktur- und Substratverhältnisse der Gewässersohle;
- Ufervegetation: die Zusammenhänge zwischen Struktur und Ausdehnung der Vegetation der Uferbereiche.

Der daraus ermittelte Qualitätsindex kann anschließend einer der insgesamt fünf Zustandsklassen zugeordnet werden (Tabelle 14). Für den sehr guten ökologischen Zustand muss ein IQM Wert von 0,85 erreicht werden.

Tabelle 14: Die fünf Gewässergüteklassen laut IQM-Index und die entsprechenden Qualitätsgrenzen.

Qualitätszustand		IQM Wert
sehr gut		$\geq 0,85$
„nicht sehr gut“	gut	$\geq 0,7$
	mäßig	$\geq 0,5$
	unbefriedigend	$\geq 0,3$
	schlecht	$< 0,3$

Die **Bewertung des hydromorphologischen Zustandes** wird durch die Zusammenführung der beiden Teilindizes IARI und IQM ermittelt (Tabelle 15):

Tabelle 15: Der hydromorphologischen Zustandes und die vorgesehenen Klassen.

		Morphologischer Zustand (IQM)	
		sehr gut	nicht sehr gut
Hydrologischer Zustand (IARI)	sehr gut	sehr gut	nicht sehr gut
	gut	sehr gut	nicht sehr gut
	nicht gut	nicht sehr gut	nicht sehr gut

Die Referenzgewässer müssen gemäß MD 260/2010 auch im Hinblick auf ihre Lebensraumeigenschaften bewertet werden. Der dafür eingesetzte Habitatindex **IQH** („Indice di Qualità dell’Habitat“) bewertet folgende Aspekte: Substrat, Gewässervegetation und organisches Material, Erosions- und Ablagerungseigenschaften der Ufer und des Umlandes, angrenzende Landnutzung und Art der angrenzenden Fläche. Zur Bewertung kann die Methode „Caravaggio“ herangezogen werden (Buffagni *et al.*, 2013). Dabei werden die einzelnen Parameter in folgende drei Kategorien zusammengefasst:

- Diversität und Qualität der Gewässer- und Uferhabitate,
- Vorhandensein von künstlichen Strukturen im untersuchten Gewässerabschnitt,
- Landnutzung entlang des Gewässers und im Umland.

Die Klassifizierung zeigt die Abweichung des Ist-Zustandes des bewerteten Gewässers vom Referenzzustand und weist zwei Zustandsklassen aus. Für den Gewässertyp „temporäre Gewässer und kleine bis sehr kleine Gewässer der Talsohlen“ wurden eigene Klassengrenzen zugewiesen (Tabelle 16, Tabelle 17)

Tabelle 16: Klassifizierung des Habitatindex für temporäre Gewässer und kleine bis sehr kleine Gewässer der Talsohlen

Qualitätszustand	IQH Wert
sehr gut	0,81
nicht sehr gut	< 0,81

Tabelle 17: Klassifizierung des Habitatindex für alle anderen Gewässertypen

Qualitätszustand	IQH Wert
sehr gut	0,90
nicht sehr gut	< 0,90

Die Ermittlung des hydromorphologischen Gesamtzustandes für den Fall, dass auch der IQH ermittelt wurde, erfolgt gemäß der Matrix in Tabelle 18.

Tabelle 18: Klassifizierung des hydromorphologischen Gesamtzustandes, für den Fall, dass auch der IQH bestimmt wurde

		Hydromorphologischer Zustand	
		sehr gut	nicht sehr gut
Habitat	sehr gut	sehr gut	sehr gut
	nicht sehr gut	sehr gut	nicht sehr gut

4.1.3. Unterstützende chemisch-physikalische Komponenten

Die Nähr- und Sauerstoffverhältnisse in einem Gewässer sind ausschlaggebend für die Lebensgemeinschaften im Gewässer und somit den ökologischen Gewässerzustand. Diese werden über den Index „LIMeco“ (Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico) ausgedrückt.

Dabei werden die Konzentrationen für die Nährstoffe Ammoniak-Stickstoff (N-NH₄), Nitrat-Stickstoff (N-NO₃) und Gesamtphosphor (TP) sowie der gelöste Sauerstoff (% Sättigung) gemessen und in Stufen gegliedert (Tabelle 19).

Zusätzlich müssen Temperatur, pH, Alkalinität und Leitfähigkeit gemessen werden, mit deren Hilfe sich die erzielten Ergebnisse besser interpretieren lassen. Für die Erreichung des sehr guten Zustandes muss aber auch für diese Parameter sichergestellt sein, dass sie keine anthropogenen Veränderungen anzeigen bzw. innerhalb eines natürlichen, unbelasteten Schwankungsbereiches liegen

Tabelle 19: Schwellenwerte für die einzelnen Parameter zur Ermittlung der Punktzahlen für den LIMeco

		Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4	Stufe 5
	Punktzahl	1	0,5	0,25	0,125	0
Parameter						
100-O ₂ % Sätt.	Schwellen-werte	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
N-NH ₄ (mg/l)		< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
N-NO ₃ (mg/l)		< 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	≤ 4,8	> 4,8
Gesamt-P (µg/l)		< 50	≤ 100	≤ 200	≤ 400	> 400

Die LIMeco Klasse ergibt sich aus dem Mittelwert der einzelnen Punkte (Tabelle 20). Die Parameter für den LIMeco werden je nach Überwachungsprogramm dreimonatlich oder monatlich gemessen, der LIMeco für den jeweiligen Überwachungspunkt ergibt sich dann aus dem Mittelwert der LIMeco-Ergebnisse je Messung. Liegen entlang eines Wasserkörpers mehrere Überwachungspunkte mit LIMeco-Werten vor, so wird ein gewichteter Mittelwert gebildet.

Tabelle 20: Klassen für die fünf Gewässergüteklassen laut LIMeco-Index

Qualitätszustand	LIMeco
sehr gut	≥ 0,66
gut	≥ 0,50
mäßig	≥ 0,33
unbefriedigend	≥ 0,17
schlecht	< 0,17

Der ökologische Zustand kann gemäß WRRL durch den LIMeco unabhängig von seinem Wert maximal nur auf einem mäßigen Zustand (III Klasse) sinken (siehe Kapitel 4.1.5).

Zusätzlich zu den genannten Parametern werden mit jeder Wasserprobe noch weitere Parameter analysiert, um die Wasserqualität zu bewerten: die sogenannte „Standardchemie“. Diese Parameter schließen sowohl die Wasserhärte, Anionen-Konzentration und Metalle sowie organische Verunreinigung wie CSB, BSB, TOC und DOC und den Gesamtstickstoff ein. Ferner werden mikrobiologische Analysen durchgeführt, in der Coliforme, *Escherichia coli*, Enterokokken und Salmonellen ausgewertet werden.

4.1.4. Unterstützende chemische Komponenten – chemische Substanzen der Liste der „spezifischen Schadstoffe“

Bei der Ermittlung des ökologischen Zustandes werden auch die Konzentration einer Reihe von spezifischen Schadstoffen berücksichtigt. Ihr Vorkommen muss innerhalb genau definierter Werte bleiben, damit dem Gewässer ein guter ökologischer Zustand zugewiesen werden kann. Im Unterschied zur Liste der prioritären Stoffe (siehe Kapitel 3.1) enthält die Liste der spezifischen Schadstoffe umweltschädliche Komponenten (A.2.7 Anlagen zum Dritten Teil Tab. 1/B des GvD 152/2006).

Für die spezifischen Schadstoffe muss im Unterschied zu den prioritären Stoffen nur die UQN für den Jahresdurchschnitt (JD-UQN) berücksichtigt werden. Es gelten dieselben

Mindestanforderungen gemäß Unsicherheitsbereich und Bestimmungsgrenze (siehe Kapitel 3.1). Die spezifischen Schadstoffe werden nur für die Matrix Wasser bestimmt.

Zur Auswahl der zu untersuchenden Stoffe schreibt die Gesetzgebung vor:

- für die Punkte des überblicksweisen Überwachungsnetzes müssen alle Schadstoffe der Liste erhoben werden, welche im Einzugsgebiet in signifikanten Mengen eingeleitet und/oder abgegeben werden und/oder bereits nachgewiesen wurden;
- für die Punkte des operativen Überwachungsnetzes müssen alle Schadstoffe erhoben werden, welche in den Wasserkörper in signifikanten Mengen eingeleitet und/oder abgegeben werden und/oder bereits nachgewiesen wurden.

Fehlen Informationen für die transparente Auswahl der zu suchenden Schadstoffe müssen sämtliche der Liste überprüft werden.

Für einige Substanzen besteht gesamtstaatlich das Problem, dass aufgrund fehlender Methoden oder aufgrund fehlender ökonomischer Ressourcen verschiedene Labors nicht imstande sind, Substanzen nachzuweisen oder die sehr niedrigen Bestimmungsgrenzen einzuhalten.

Auch für die spezifischen Schadstoffe wurden mit dem GvD 172/152 neue Substanzen und Grenzwerte eingeführt, welche ab Dezember 2015 gültig sind (Tabelle 21). Tabelle 21: Liste der spezifischen Schadstoffe gemäß MD 260/2010 bzw. **GvD 172/2015, Vergleich der Grenzwerte und Bemerkungen zum Stand der Analysenkapazität des Labors für Wasseranalysen und Chromatographie.** stellt die im MD 260/2010 und im GvD 172/2015 enthaltenen Schadstoffe und Grenzwerte gegenüber.

Unter der Schadstoffgruppe „Pestizide einzeln“ wird nach einer Vielzahl von Stoffen gesucht, welche auf unserem Territorium eingesetzt werden. Die Liste wird zwischen dem Labor für Wasseranalysen und Chromatographie regelmäßig aktualisiert und mit dem Südtiroler Beratungsring abgesprochen. Diese Schadstoffgruppe beinhaltete im ersten Bewirtschaftungszeitraum (2009-2015) insgesamt 139 Stoffe (Tabelle 22).

Tabelle 21: Liste der spezifischen Schadstoffe gemäß MD 260/2010 bzw. GvD 172/2015, Vergleich der Grenzwerte und Bemerkungen zum Stand der Analysenkapazität des Labors für Wasseranalysen und Chromatographie.

*	Stoffgruppe	Stoffbezeichnung	CAS Nummer	JD-UQN (µg/L) - DM 260/2010	JD-UQN (µg/L) - DM 172/2015	LOQ (µg/l) - Bemerkungen
1	Metalle	Arsen	7440-38-2	10	10	1,0000
19		Chrom total	74440-47-3	7	7	1
2	Pestizide	Azinphos-ethyl	2642-71-9	0,01	0,01	0,0025
3		Azinphos-methyl	86-50-0	0,01	0,01	LOQ nicht erreicht
4		Bentazon	25057-89-0	0,5	0,5	Methode in Ausarbeitung
20		2,4 D	94-75-7	0,5	0,5	Methode in Ausarbeitung
21		Demeton	298-03-3	0,1	0,1	Methode in Ausarbeitung
27		Dimethoate	60-51-5	0,5	0,5	0,01
28		Fenitrothion	122-14-5	0,01	0,01	0,0025
29		Fenthion	55-38-9	0,01	0,01	LOQ nicht erreicht
30		Linuron	330-55-2	0,5	0,5	0,01
31		Malathion	121-75-5	0,01	0,01	0,0025
32		MCPA	94-74-6	0,5	0,5	Methode in Ausarbeitung
33		Mecoprop	93-65-2	0,5	0,5	Methode in Ausarbeitung
34		Metamidophos	10265-92-6	0,5	0,5	Methode in Ausarbeitung
35		Mevinphos	7786-34-7	0,01	0,01	LOQ nicht erreicht
36		Omethoate	1113-02-6	0,5	0,5	0,01
37		Oxydemeton-methyl	301-12-2	0,5	0,5	0,01
38		Parathion-ethyl	56-38-2	0,01	0,01	LOQ nicht erreicht
39		Parathion-methyl	298-00-0	0,01	0,01	LOQ nicht erreicht
40		2,4,5-T	93-76-5	0,5	0,5	Methode in Ausarbeitung
45		Terbutylazine (incl. Methabolite)	5915-41-3	0,5	0,5	0,01
48		Pestizide einzeln	-	0,1	0,1	0,01
49		Pestizide gesamt	-	1	1	
41	aromatische Kohlenwasserstoffe	Toluol	108-88-3	5	5	0,2
42		1,1,1-Trichloroethan	71-55-6	10	10	0,5
47		Xylen (Summe Isomere)	1330-20-7	5	5	0,2
46	andere Substanzen	Verbindungen des Triphenylzinn	-	0,0002	0,0002	Methode in Ausarbeitung
50		Perflourbutansäure (PFBA)	375-22-4		7	gültig ab 22.18.2018
51		Perflourpentansäure (PFPeA)	2706-90-3		3	gültig ab 22.18.2018
52		Perflourhexansäure (PFHxA)	307-24-4		1	gültig ab 22.18.2018
53		Perflourbutansulfonsäure (PFBS)	375-73-5		3	gültig ab 22.18.2018
54		Perflouroctansäure (PFOA)	335-67-1		0,1	gültig ab 22.18.2018
5	chlororganische Stoffe	2-Chloraniline	95-51-2	1	1	nicht analysiert
6		3-Chloraniline	108-42-9	2	2	nicht analysiert
7		4-Chloraniline	106-47-8	1	1	nicht analysiert
8		Chlorobenzol	108-90-7	3	3	nicht analysiert
9		2-Chlorophenol	95-57-8	4	4	nicht analysiert
10		3-Chlorophenol	108-43-0	2	2	nicht analysiert
11		4-Chlorophenol	106-48-9	2	2	nicht analysiert
26		2,4-Dichlorophenol	120-83-2	1	1	nicht analysiert
43		2,4,5-Trichlorphenol	95-95-4	1	1	nicht analysiert
44		2,4,6-TrichloroTrichlorphenol	88-06-2	1	1	nicht analysiert
12		1-Chlor-2-Nitrobenzol	88-73-3	1	1	nicht analysiert
13		1-Chlor-3-Nitrobenzol	121-73-3	1	1	nicht analysiert
14		1-Chlor-4-Nitrobenzol	100-00-5	1	1	nicht analysiert
15		Chlornitrotoluene	-	1	1	nicht analysiert
16		2-Chlortoluol	95-49-8	1	1	nicht analysiert
17		3-Chlortoluol	108-41-8	1	1	nicht analysiert
18		4-Chlortoluol	106-43-4	1	1	nicht analysiert
22		3,4-Dichloranilin	95-76-1	0,5	0,5	nicht analysiert
23		1,2-Dichlorbenzol	95-50-1	2	2	nicht analysiert
24		1,3-Dichlorbenzol	541-73-1	2	2	nicht analysiert
25		1,4-Dichlorbenzol	106-46-7	2	2	nicht analysiert

CAS: int.r Bezeichnung für chemische Stoffe,

UQN: Umweltqualitätsnorm,

JD: Jahresdurchschnitt,

LOQ: Bestimmungsgrenze,

*)... Nummerierung der Schadstoffe gemäß GvD 172/2015.

Tabelle 22: In Südtirols Gewässern gesuchte Pflanzenschutzmittel im Bewirtschaftungszeitraum 2009 – 2015.

71751-41-2 - Abamectina	110488-70-5 - Dimetomorf	87392-12-9 - Metolachlor-S
135410-20-7 - Acetamiprid	1031-07-8 - Endosulfan solfato	161050-58-4 - Metossifenozyde
34256-82-1 - Acetochlor	76-44-8 - Eptacoloro	220899-03-6 - Metrafenone
74070-46-5 - Aclonifen	28044-83-9 - Eptacoloro-endo- epossido (trans-, is.A)	21087-64-9 - Metribuzin
101007-06-1 - Acrinatrina	1024-57-3 - Eptacoloro-eso- epossido (cis-, is.B)	88671-89-0 - Miclobutanil
163165-75-1 - Atrazina D5	79983-71-4 - Esaconazolo	111991-09-4 - Nicosulfuron
6190-65-4 - Atrazina desetil	51235-04-2 - Esazinone	19666-30-9 - Oxadiazon
1007-28-9 - Atrazina desisopropil	80844-07-1 - Etofenprox	23135-22-0 - Oxamil
131860-33-8 - Azoxystrobin	153233-91-1 - Etossazolo	42874-03-3 - Oxifluorfen
71626-11-4 - Benalaxil	78587-05-0 - Exitiazox	66063-05-6 - Pencicuron
82657-04-3 - Bifentrin	131807-57-3 - Famoxadone	66246-88-6 - Penconazolo
70585-36-3 - Bitertanolo	161326-34-7 - Fenamidone	40487-42-1 - Pendimetalin
188425-85-6 - Boscalid	120928-09-8 - Fenazaquin	175013-18-0 - Piraclostrobin
314-40-9 - Bromacile	126833-17-8 - Fenexamid	53112-28-0 - Pirimetanil
2104-96-3 - Bromofos metile	79127-80-3 - Fenoxicarb	23103-98-2 - Pirimicarb
18181-80-1 - Brompropilato	134098-61-6 - Fenpiroximate	29232-93-7 - Pirimifos-metile
41483-43-6 - Bupirimato	3761-42-0 - Fention solfone	95737-68-1 - Piriproxifen
69327-76-0 - Buprofezin	3761-41-9 - Fention solfossido	7287-19-6 - Prometrina
63-25-2 - Carbaril	2597-03-7 - Fentoato	2312-35-8 - Propargite
10605-21-7 - Carbendazim	104040-78-0 - Flazasulfuron	139-40-2 - Propazina
128639-02-1 - Carfentrazone etile	158062-67-0 - Flonicamid	60207-90-1 - Propiconazolo
124495-18-7 - Chinossifen	79241-46-6 - Fluazifop-p-butile	23950-58-5 - Propizamide
1698-60-8 - Chloridazon	131341-86-1 - Fludioxonil	123312-89-0 - Pymetrozine
21725-46-2 - Cianazina	142459-58-3 - Flufenacet	13593-03-8 - Quinalfos
120116-88-3 - Ciazofamid	101463-69-8 - Flufenoxuron	7286-69-3 - Sebutilazina
68359-37-5 - Ciflutrin	239110-15-7 - Fluopicolide	168316-95-8 - SpinosynA
57966-95-7 - Cimoxanil	658066-35-4 - Fluopyram	168316-95-8 - SpinosynD
52315-07-8 - Cipermetrina	85509-19-9 - Flusilazolo	148477-71-8 - Spirodiclofen
74115-24-5 - Clofentezina	2310-17-0 - Fosalone	203313-25-1 - Spirotetramat
81777-89-1 - Clomazone	732-11-6 - Fosmet	118134-30-8 - Spiroxamina
500008-45-7 - Cloroantraniliprololo	35554-44-0 - Imazalil	102851-06-9 - Tau-fluvalinato
1897-45-6 - Clorotalonil	138261-41-3 - Imidacloprid	107534-96-3 - Tebuconazolo
5598-13-0 - Clorpirifos metile	173584-44-6 - Indoxacarb	112410-23-8 - Tebufenozide
210880-92-5 - Clotianidin	36734-19-7 - Iprodione	119168-77-3 - Tebufenpirad
180409-60-3 - Cyflufenamid	140923-17-7 - Iprovalicarb	83121-18-0 - Teflubenzuron
121552-61-2 - Cyprodinil	82558-50-7 - Isoxaben	79538-32-2 - Teflutrin
52918-63-5 - Deltametrina	143390-89-0 - Kresoxim-metile	886-50-0 - Terbutrina
17040-19-6 - Demeton-S-metil-sulfone	91465-08-6 - Lambda-cialotrina	112281-77-3 - Tetraconazolo
333-41-5 - Diazinone	2164-08-1 - Lenacil	148-79-8 - Tiabendazolo
37764-25-3 - Dichlormid	374726-62-2 - Mandipropamid	111988-49-9 - Tiacloprid
1085-98-9 - Diclofluanide	57837-19-1 - Metalaxil	1537-19-23-4 - Tiametoxam
2008-58-4 - Diclorbenzamide	67129-08-2 - Metazacoloro	55219-65-3 - Triadimenol
62-73-7 - Diclorvos	17254-80-7 - Metil desfenil chloridazon	52-68-6 - Triclorfon
122-39-4 - Difenilammina	2032-65-7 - Metiocarb	141517-21-7 - Triflossistrobina
119446-68-3 - Difenconazolo	2035-10-1 - Metiocarb-solfossido	64628-44-0 - Triflumuron
35367-38-5 - Diflubenzuron	51218-45-2 - Metolachlor	50471-44-8 - Vinclozolin
		156052-68-5 - Zoxamide

Entsprechend den Ergebnissen der über die Analyse nachgewiesenen Konzentrationen der spezifischen Schadstoffe werden den Gewässern folgende Zustandsklassen zugewiesen: sehr gut, gut bzw. mäßig. Tabelle 23 zeigt die für die jeweilige Zustandsklasse gültigen Kriterien.

Tabelle 23: Bewertung spezifischen Schadstoffe für den ökologischen Zustand – Zustandsklassen.

Qualitätszustand	Bewertung
sehr gut	Die Jahresmittel aller untersuchten Schadstoffe liegen unter oder sind gleich des LOQ, welche mit den besten vorhandenen Techniken unter tragbaren Kosten erreicht werden können. Die Konzentrationen der Schadstoffe natürlichen Ursprungs werden als natürliche Hintergrundkonzentration angesehen.
gut	Das Jahresmittel der Konzentration zumindest eines untersuchten Schadstoffes aus Tab. 1B (A.2.7 Anlagen zum Dritten Teil des GvD 152/2006) liegt innerhalb der JD-UQN.
mäßig	Das Jahresmittel der Konzentration eines untersuchten Schadstoffes aus Tab. 1B (A.2.7 Anlagen zum Dritten Teil des GvD 152/2006) überschreitet die JD-UQN.

4.1.5. Bestimmung des ökologischen Zustandes

Die Ergebnisse aus der Bewertung der einzelnen Qualitätskomponenten werden auf der Grundlage des Prinzips „One out – all out“ klassifiziert. Der Zustand ergibt sich aus dem schlechtesten Ergebnis aller untersuchten Komponenten. Die Zusammenführung der Ergebnisse erfolgt in zwei Phasen.

Phase 1: Es werden die Ergebnisse der biologischen Qualitätskomponenten mit jenen der unterstützenden chemisch-physikalischen Komponenten und der hydromorphologischen Komponenten zusammengeführt. Die biologischen Komponenten fallen am stärksten ins Gewicht. So reicht es, dass nur einer der biologischen Parameter einen schlechten Zustand aufweist, um insgesamt einen schlechten Qualitätszustand zu erreichen. Ein schlechtes Ergebnis der unterstützenden chemisch – physikalischen Komponenten bewirkt im schlechtesten Fall nur eine Herabstufung des ökologischen Zustandes auf die Klasse „mäßig“. Die hydromorphologischen Komponenten werden nur zur Bestätigung des sehr guten ökologischen Zustandes herangezogen. Wird dieser mit den hydromorphologischen Indizes nicht bestätigt, so wird der entsprechende Wasserkörper auf den guten Zustand herabgestuft. Tabelle 24 zeigt die Zusammenführung der Ergebnisse der biologischen und der unterstützenden chemisch-physikalischen Komponenten in der Bewertung.

Tabelle 24: Bewertung des ökologischen Zustandes - Phase 1.

		schlechtestes Ergebnis der biologischen Qualitätskomponenten				
		sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
Unterstützende chemisch-physikalische Komponenten	sehr gut	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
	gut	gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
	mäßig, unbefriedigend, schlecht	mäßig	mäßig	mäßig	unbefriedigend	schlecht

Phase 2: In der Phase 2 wird das Ergebnis der ersten Phase mit der Einhaltung der Umweltqualitätsnorm für spezifische Schadstoffe abgeglichen (Tabelle 25). Für die spezifischen Schadstoffe gibt es nur drei Zustandsklassen (sehr gut, gut und mäßig, Tabelle 23).

Tabelle 25: Bewertung des Ökologischen Zustandes - Phase 2.

		Bewertung aus Fase 1				
		sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
Unterstützen- de chemische Komponenten (spezifischen Schadstoffe)	sehr gut	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
	gut	gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	unbefriedigend	schlecht

4.2 Überwachungsprogramm im Zeitraum 2009 - 2014

Im Zeitraum 2009 bis 2014 wurden landesweit insgesamt 125 Überwachungspunkte monitoriert (Anhang A, Abbildung 13). Für die Planung des Überwachungsprogrammes wurde die Landesfläche in sechs Zonen aufgeteilt (zonenweise Überwachung, Kapitel 2.3.4). Innerhalb des ersten Überwachungszeitraumes konnten alle Überwachungspunkte zumindest einmal beprobt werden und für den BWP lagen somit flächendeckend Daten zur Überprüfung des Umweltzieles vor.

Dem **überblicksweisen Überwachungsnetz** gehörten insgesamt 94 Überwachungspunkte an. Sie wurden nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- an Gewässern mit einem bedeutenden Abfluss in Bezug auf das Gesamteinzugsgebiet,
- an strategisch bedeutenden Punkten am Abschluss von Einzugs- und Untereinzugsgebieten,
- an Punkten von signifikanten Gewässern, die die italienische Grenze überschreiten und in andere Mitgliedsstaaten entwässern,
- an Referenzstellen (Referenzüberwachung).

Fünfzehn Überwachungspunkte der überblicksweisen Überwachung zählten zum **Kernüberwachungsnetz**. Für diese Punkte liegen qualitative Daten über längere Zeiträume vor. Um eine konstante Überwachung für die chemisch- physikalischen Komponenten im Zuge der Kernüberwachung zu garantieren wurden hier automatische Messstationen eingerichtet. Die Punkte der Kernüberwachung und die zehn Punkte der **Referenzüberwachung** wurden innerhalb des Überwachungszeitraumes (2009-2014) je zweimal beprobt. Die restlichen 70 Punkte der überblicksweisen Überwachung wurden im Überwachungszeitraum einmal beprobt.

Zwölf Wasserkörper unterlagen der **operativen Überwachung**. Hierzu zählten in erster Linie die Entwässerungsgräben der Talsohle, welche aufgrund ihres schlechten Qualitätszustandes oder aufgrund von fehlenden Daten ins operative Überwachungsprogramm aufgenommen wurden. Die beiden Tschöggelberger Bäche, Aschlerbach (A.105) und Vilpianerbach (A.95), wurden aufgrund schlechter Ergebnisse im Laufe des Bewirtschaftungszeitraumes ins operative Programm aufgenommen.

Die obere Etsch zwischen Laas und Kastelbell (Ae) sowie der Rambach (A.420) erreichten innerhalb 2008 nicht den guten Zustand. Bei der operativen Überwachung wurden dort die chemischen Parameter jährlich erhoben, die biologischen Qualitätskomponenten hingegen zweimal im Bewirtschaftungszeitraum.

Die Überwachung zu **Ermittlungszwecken** ergab sich im Laufe der Zeit aus verschiedenen Gründen: einige Gewässer wurden im Rahmen von Verfahren für ein Konzessionsansuchen untersucht, einige Gewässer des Vinschgaus und der Finelebach (G.30) sind 2014 trockengefallen und wurden daraufhin gezielt untersucht.

Für einzelne Wasserkörper wurde es während der Niederschrift des BWP als notwendig erachtet, das (über die Gruppierung zugewiesene) Qualitätsziel zu überprüfen und die Gruppierungsergebnisse zu kontrollieren. Insgesamt wurden im Zeitraum 2009 - 2014 21 typisierte Wasserkörper zu Ermittlungszwecken untersucht, hinzu wären noch einige Probenahmen auf nicht typisierten Wasserkörper zu zählen. Die zu untersuchenden Komponenten wurden dabei aufgrund der jeweiligen Problematik festgelegt.

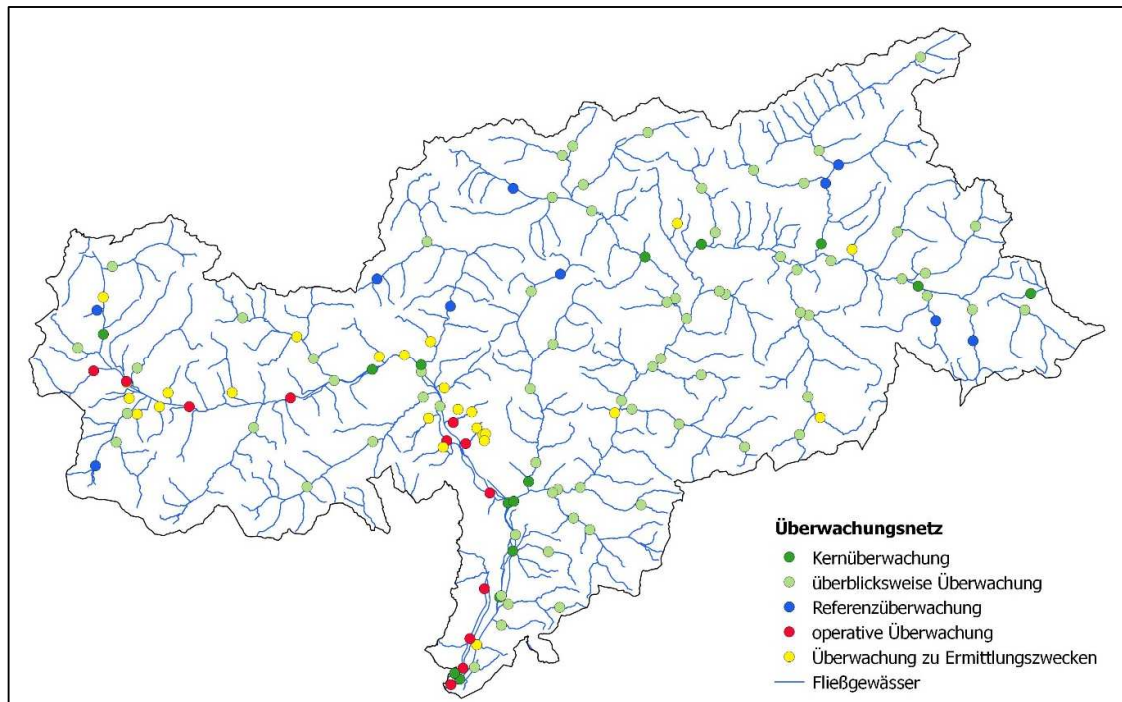


Abbildung 4: Überwachungsnetz zur Ermittlung des ökologischen Zustandes im Zeitraum 2009 – 2014.

Gruppierung

Durch die Gruppierung von Gewässern zu homogenen Gewässergruppen soll die notwendige Anzahl an Überwachungspunkten reduziert werden. Innerhalb einer Gruppe wird zumindest ein Wasserkörper monitoriert, das Ergebnis wird dann allen Gewässern der Gruppe zugewiesen. Dabei werden solche Gewässer gruppiert, welche denselben Typ, vergleichbare menschliche Umwelteinflüsse, sowie dasselbe Qualitätsziel bzw. denselben Gefährdungszustand aufweisen.

Die Gruppierung erfolgte in Südtirol entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen. Zusätzlich wurde ihre Eignung als Fischgewässer aufgenommen (natürliche Fortpflanzung der Fischpopulation).

Auf diese Weise konnten 123 Gruppen aus den insgesamt 296 Wasserkörpern gebildet werden. Es wurde darauf geachtet, dass die Gruppengröße mit zunehmendem Belastungsrisiko abnimmt. Dadurch ergaben sich für die hochgelegeneren kleineren Wasserkörper mit geringem Belastungsrisiko größere Gruppen als für die Wasserkörper der Talniederungen. In den Gewässerformularen (Anlage 2.2) ist für jedes Gewässer ersichtlich, welcher Gruppe es angehört und wo der Überwachungspunkt der jeweiligen Gruppe liegt.

Auf diese Art und Weise konnte für jede Gruppe von Fließgewässern der ökologische Zustand der Fließgewässer festgelegt werden. Jede Gruppe wird weiterhin, im Laufe des zweiten Bewirtschaftungszeitraumes des BWP (2015-2021) beobachtet.

4.3 Überwachungsprogramm im Zeitraum 2014 - 2019

Mit dem neuen Bewirtschaftungszeitraum wurde das Überwachungsprogramm neu organisiert (Anhang A, Abbildung 5). Zum **überblicksweisen Überwachungsnetz** zählen:

- 10 Überwachungspunkte zur **Referenzüberwachung**, unverändert zum vorhergehenden Programm.
- 14 Überwachungspunkte zählen zur **Kernüberwachung**. Im Vergleich zum vorausgehenden Programm werden zwei Punkte nicht mehr überwacht (Punkt 11116 sowie der Punkt 11302), während der Punkt 11303 mit dem neuen Bewirtschaftungszeitraum zur Kernüberwachung zählt.
- Die **zonenweise Überwachung** erfolgt an insgesamt 87 Punkten. Im Vergleich zum vorausgehenden Programm werden 25 Punkte nicht mehr überwacht, während 50 Punkte neu aufgenommen wurden.

Die Punkte der Referenz- und Kernüberwachung wurden im Bewirtschaftungszeitraum zweimal überwacht, während die restlichen Punkte der überblicksweisen Überwachung einmal im sechsjahres-Zyklus beprobt wurden.

Bis 2016 wurden insgesamt 22 Überwachungspunkte der **operativen Überwachung** unterzogen. Dazu zählten einige Gewässer des Vinschgaus, die aufgrund geringer Wasserführung bzw. Trockenfallen wegen zu hoher Entnahmen den guten Qualitätszustand verfehlten, einige Gräben der Talsohle, sowie Bäche des Tschöggelberges und der Emmerbach (F.55), die ebenfalls ihr Umweltziel verfehlten. Im Vergleich zum Überwachungsprogramm im BWP kamen bis Ende 2016 drei weitere Punkte hinzu:

- 11126 am Saegbach (A.215) und
- 11173 am Naifbach (A.135b) wurden nach einem Fischsterben im Frühjahr 2015 und einer Überschreitung des Pestizids Chlorpyrifos-ethyl aufgenommen,
- am Punkt 11197 der Pfussenlahn (A.15.50) wurde ebenfalls eine Überschreitung von Chlorpyrifos-ethyl festgestellt.

Bis 2016 wurden 8 Überwachungspunkte zu **Ermittlungszwecken** untersucht.

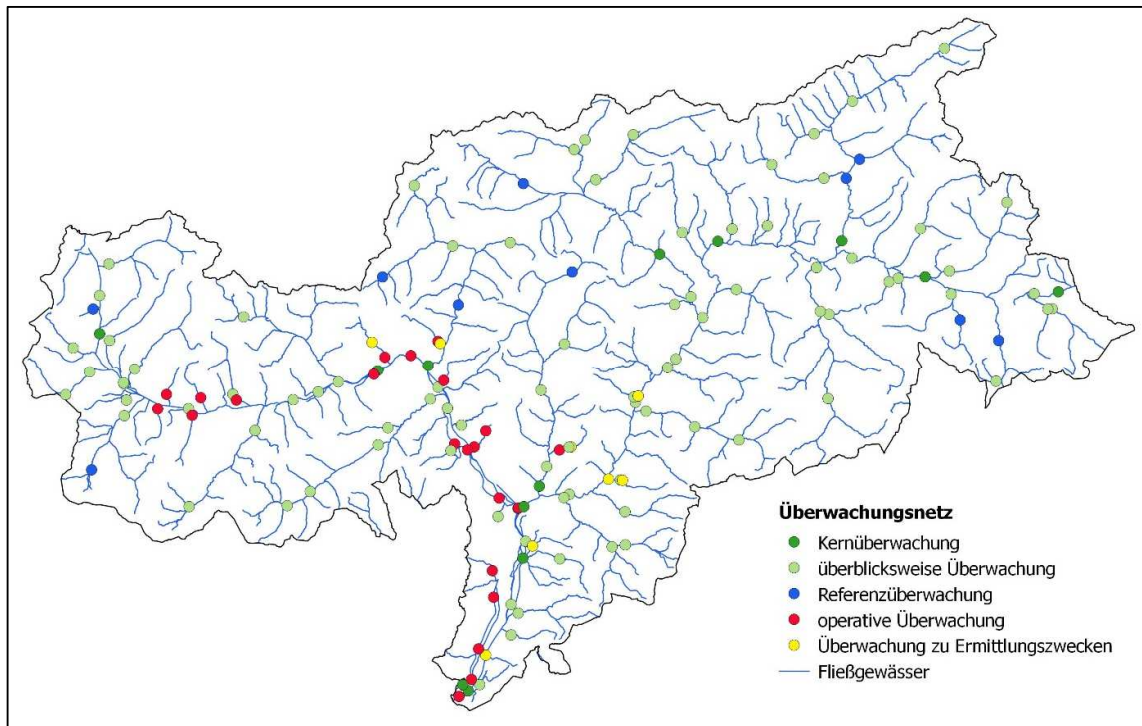


Abbildung 5: Überwachungsnetz zur Ermittlung des ökologischen Zustandes im Zeitraum 2014 – 2019.

4.4 Ökologischer Zustand: Ergebnisse 2009 – 14 und vorläufige Ergebnisse 2014 – 2016

Auch der ökologische Zustand wird jeweils für einen Bewirtschaftungszeitraum bestimmt. Die Bewirtschaftungszeiträume haben eine Dauer von sechs Jahren wobei sich der erste Zeitraum auf die Jahre 2009-2015 bezieht und der zweite auf die Jahre 2015 – 2021. Die Flussgebietsbehörde östliche Alpen hat beschlossen, dass für den Bewirtschaftungsplan 2021, die Ergebnisse der Überwachungsjahre 2014 – 2019 berücksichtigt werden. Damit würde ausreichend Zeit für die Verfassung des Planes und die Definition der entsprechenden Maßnahmen bleiben. Die in der Folge dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf den Überwachungszeitraum 2009 – 2014, während sich die vorläufigen Ergebnisse auf die Jahre 2014 – 2016 beziehen.

Der ökologische Zustand wird gemäß den Vorgaben aus dem GvD 152/2006 bestimmt. Für die erheblich veränderten oder künstlichen Gewässer muss laut WRRL das ökologische Potenzial bestimmt werden. Bis Ende 2016 lag noch keine definitive Methode zur Bestimmung des ökologischen Potenzials vor. In der Provinz Bozen wurden die erheblich veränderten bzw. künstlichen Gewässer vorläufig nach den strenger ausgerichteten Kriterien des ökologischen Zustandes klassifiziert.

4.4.1. Der ökologische Zustand der Fließgewässer

Der ökologische Zustand der Gewässer in Südtirol kann insgesamt als gut bezeichnet werden. Im ersten Bewirtschaftungszeitraum erreichten 15,8% (47 von 297 Wasserkörper) einen sehr guten, 78,1% einen guten Zustand. Etwa 6% der klassifizierten Gewässer erreicht das Umweltziel nicht (Tabelle 26, Abbildung 6).

Unter den Gewässern mit sehr gutem Zustand fanden sich sämtliche Referenzgewässer, sowie Gewässer der hochgelegenen, weitestgehend unbeeinträchtigten Einzugsgebiete.

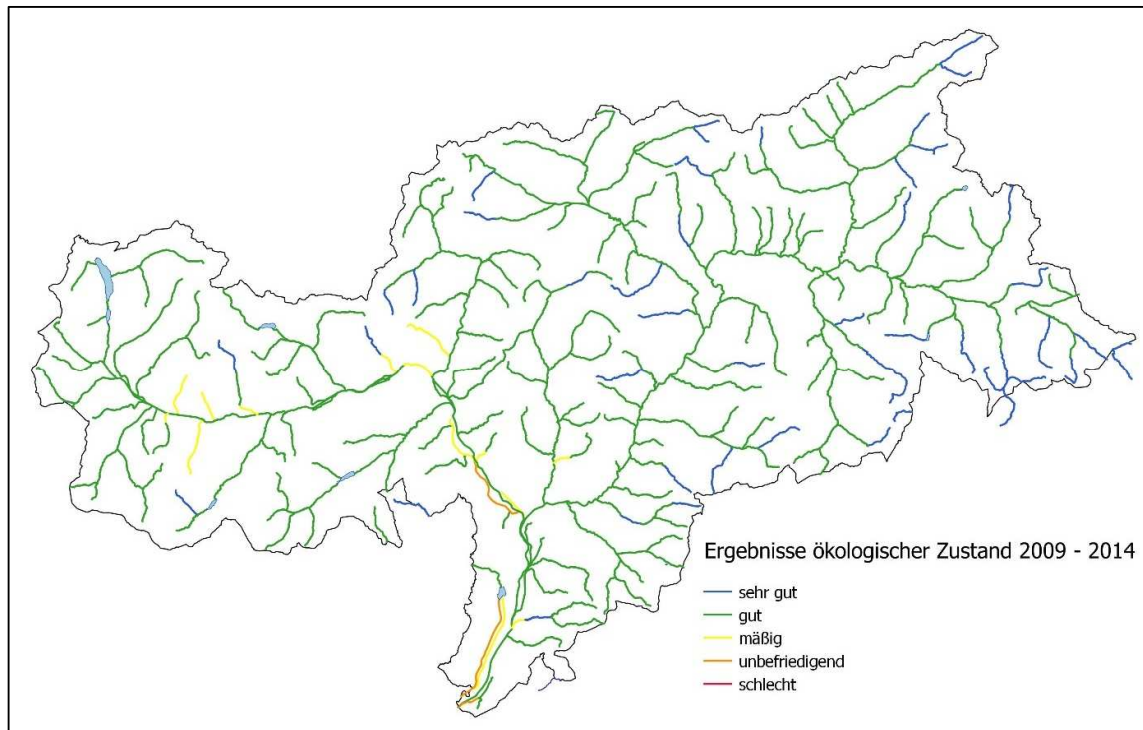


Abbildung 6: Ökologischer Zustand 2009 – 2014.

Die Gewässer mit einem mäßigen bzw. unbefriedigenden Zustand liegen größtenteils in der westlichen Landeshälfte. Dazu gehört u.a. der Abschnitt der Etsch ab der Ableitung Töll bis zum Zufluss Passer (Ag). Aufgrund der täglich mehrmals auftretenden **Schwallereignisse** wurde ein mäßiger ökologischer Zustand zugewiesen.

Der Laaserbach verfehlte hingegen den guten Zustand wegen der **regelmäßigen Trübungsphänomene**, die im Zusammenhang mit dem Marmorwerk standen und zeitweise zu einer starken Kolmatierung des Bachbettes führten.

Des Weiteren waren einige **Gräben der Talsohle** betroffen, welche als erheblich veränderte (Giessengraben, Etschgraben, Etschgraben - Mondscheingraben, Großer und Kleiner Kalterer Graben) bzw. künstliche (Salurner Graben) Gewässer ausgewiesen sind. Für diese Gewässertypen sollte gemäß WRRL das ökologische Potential, mit teilweise weniger strengen Bewertungskriterien bestimmt werden. Bis zur Anwendung der nationalen Bestimmungsmethode, müssen aber die Bewertungskriterien für den ökologischen Zustand angewandt werden. **Starke Entnahmen, fehlende naturnahe Gewässerstrukturen, eine erhöhte organische Belastung und Pestizideintrag** können für diese Gewässer als Hauptursachen für die Zuweisung eines mäßigen bzw. unbefriedigenden Qualitätszustandes genannt werden.

Auch einige kleinere Bäche im Vinschgau erreichten den guten ökologischen Zustand nicht. So wurde der ökologische Zustand des Allitzerbaches (A.340) mit mäßig bewertet, er **ist stark verbaut und abschnittsweise trocken**, bzw. mit sehr geringer Restwassermenge. Das Gewässer ist als erheblich verändert einzustufen. Der Tanaser- (A.365) und Tschengelserbach (A.375) weisen **hohe Entnahmemengen für die Bewässerung** auf, welche eine signifikante Belastung darstellen. Dort, wo die Bäche die Schuttkegel im Etschtal schneiden vermindert die **natürliche Versickerung** zusätzlich den oberflächlichen Abfluss. Diese Bereiche fallen regelmäßig trocken, was sich auf schlechte Ergebnisse der biologischen Indizes, insbesondere des Makrozoobenthos (STAR.ICMi, Kapitel 4.4.2), auswirkt.

Ähnliches gilt für den Mündungsabschnitt des Schlandraunbaches (A.315), des Zielbaches (A.200) und des Finelebaches (G.30). Im Frühjahr 2015 fielen diese Abschnitte während **den**

Frostberechnungsphasen trocken und es kam zu Fischsterben. Um möglichst schnell Maßnahmen setzen zu können wurde diesen Abschnitten für den Bewirtschaftungszeitraum 2009 – 2015 ein mäßiger Zustand zugewiesen.

Erhöhte Nährstoffeinträge aus dem Umland bzw. von Kläranlagen sind die Ursachen für den mäßigen Zustand im Vilpianerbach und im Emmerbach. Die **natürliche Wasserverfügbarkeit beider Gewässer ist begrenzt** und in den niederschlagsarmen Monaten äußerst gering. In den Einzugsgebieten dominiert die Milchwirtschaft mit **hohem bzw. teilweise auch zu hohem Viehbesatz**. Dies sind schlechte Voraussetzungen für den Vorfluter einer Kläranlage, sodass alle drei Faktoren gemeinsam verantwortlich für den schlechten Zustand sind (siehe Kapitel 4.4.2 und 4.4.4).

Tabelle 26: Die Verteilung des Zustands der Fließgewässer des Landes.

Klasse	2009-2014 (297 bewertete WK)	vorl. 2014 – 2016 (169 bewertete WK)
sehr gut	47 (15,8%)	34
Gut	232 (78,1%)	109
mäßig	15 (5,1%)	17
unbefriedigend	3 (1,0%)	9
schlecht	0	0

Die vorliegenden Ergebnisse für den Zeitraum 2014 – 2016 zeigen ein ähnliches Bild. Mit Stand 2016 kann für 169 Wasserkörper eine vorläufige Klassifizierung erfolgen (Tabelle 26, Abbildung 7). Ein Großteil der Gewässer erreicht den guten bzw. sehr guten ökologischen Qualitätszustand. Eine Verbesserung vom guten auf den sehr guten Zustand wurde für die Fließgewässer Trafoierbach (A.400.45a) und Brantentalbach (A.45.25a) festgestellt. Durch die Gruppierung in homogene Gruppen, lässt sich diese Verbesserung insgesamt 13 Wasserkörpern zuschreiben.

Alle Gewässer, welche den guten ökologischen Zustand im ersten Bewirtschaftungszeitraum nicht erreicht haben, werden definitionsgemäß in das operative Überwachungsprogramm aufgenommen. Sie werden je nach Eigenheit der vorzufindenden Belastung spezifisch überprüft.

Für die Etsch im Abschnitt Ag Ableitung Töll – Mündung Passer und den Laaserbach liegen neue Ergebnisse aus den Jahren 2015 und 2016 vor. Am Laaserbach wurden in der Zwischenzeit Maßnahmen gesetzt, um das Problem der Trübstoffeinträge aus dem Marmorwerk zu lösen, der ökologische Zustand ergab 2015 gut.

Der Abschnitt der Etsch zwischen Ableitung Töll und Mündung Passer (Ag) erhält aufgrund der Beeinträchtigungen durch Schwall per Experteneinschätzung weiterhin einen mäßigen Zustand.

Die für hydromorphologische Belastungen sensiblen Indikatoren sind gemäß GvD 152/2016 die Fische und teilweise auch das Makrozoobenthos. Die Ergebnisse der entsprechenden Indizes (ISECI bzw. STAR.ICMi) haben gezeigt, dass die Aussagekraft beider Indizes Schwächen in Bezug auf die **Belastungen durch Schwall** aufzeigen. Der ISECI legt starkes Gewicht auf das Arteninventar und das Vorkommen von autochthonen Arten, weniger jedoch auf den Populationsaufbau und die Biomassen. Die negativen Auswirkungen durch den Schwall wirken sich jedoch vor allem auf diese beiden Parameter aus. Genauso sind ausgeprägte Schwallstrecken von einer biomasse- und individuenarmen Makrozoobenthoszönose charakterisiert. Dabei wird die Artenvielfalt weit geringer beeinträchtigt. Trotzdem ergibt der STAR.ICMi für die bekannten Schwallstrecken des Landes immer eine zweite, wenn nicht sogar eine erste Klasse (siehe Kapitel 4.4.2). In Fachkreisen wird diese unzureichende Aussagekraft des STAR.ICMi im Zusammenhang mit hydromorphologischen Belastungen diskutiert. Bis hier eine Lösung gefunden wird, werden die betroffenen Strecken (die Puni A.410c, Etsch Ad, Af,

Ag, Talfer Fd, Falschauer Hc und Rienz Ce) mit einem mäßigen Zustand bewertet und/oder ein Belastungsrisiko (Belastungsanalyse Band C) ausgewiesen.

Das gute Umweltziel verfehlen auch einige **Gräben der Talsohle**, die als erheblich veränderte Gewässer ausgewiesen wurden. Das Überwachungsprogramm 2014 – 2019 hat die Überwachungspunkte auf den Entwässerungsgräben verdichtet. Nach den ersten vorliegenden Ergebnissen sind weitere Gräben hinzugekommen, die den guten Zustand nicht erreichen: Betroffen sind Porzengraben (A.20.5, hier wurde der Probenpunkt verschoben), Marlinger Mühlbach (H.5), Naturnser Graben (A.210), Sackgraben (A.235) und Saegbach (A.215). Nachdem für die erheblich veränderten bzw. künstlichen Gewässer zum Zeitpunkt der Verfassung des GSP noch keine nationale Bewertungsmethode für die Potenzialbestimmung vorliegt, muss weiterhin die strengere Methode zur Bestimmung des Zustandes angewandt werden.

Eine deutliche Verschlechterung haben der Eppaner Bach (A.70.5) und somit auch die mit diesem gruppierte Pfusserlahn (A.15.50) erfahren. Der unbefriedigende Zustand ist auf das schlechte Ergebnis des STAR.ICMi zurückzuführen. Aufgrund der gepflasterten Sohle kann sich das Makrozoobenthos nur schlecht ansiedeln und die geringe Wasserführung (beschränkte natürliche Verfügbarkeit, hohe Entnahmen im Einzugsgebiet) trägt ebenfalls zum schlechten Ergebnis bei. Für das Verfehlen des guten Zustandes in der Pfusserlahn sind außerdem erhöhte Pestizidkonzentrationen (spezifische Schadstoffe) relevant.

Die Situation am Tschengelserbach (A.375) hat sich auch 2015 nicht verbessert. Am Tanaserbach (A.365) wurde sogar eine Verschlechterung von einem mäßigen auf einen unbefriedigenden Zustand festgestellt. Für diese Gewässer ist es notwendig, die Restwasserabgaben an den einzelnen Fassungen zu überprüfen und geeignete Restwassermengen zu definieren (Gewässerformulare, Anlage 2.2). Dies ist umso wichtiger, da beide Gewässer in einen geschützten Auwald entwässern und für die Speisung dieser gewässergebundenen Lebensräume verantwortlich sind (Gewässerformulare, Anlage 2.2).

Für die Bäche des Tschöggelbergs (Vilpianerbach (A.95), Möltnerbach (A.95.10), Aschlerbach (A.105) und Emmerbach (F.55), die im Zeitraum 2009-2014 durch erhöhte organische Einträge beeinträchtigt waren, liegen ebenfalls Ergebnisse aus dem Jahr 2016 vor. Diese zeigen weiterhin schwankende Werte, welche zwischen einem guten und mäßigen Zustand liegen. Eine endgültige Beurteilung erfolgt 2019. Zur Verbesserung der Situation an den genannten Gewässern sind Maßnahmen an der Kläranlage Mölten vorgesehen sowie Maßnahmen, um den Stickstoffaustrag in der Landwirtschaft zu verringern (Gewässerformulare, Anlage 2.2).

Auch für die Passer (Gc) zeichnet sich eine Verschlechterung ab. Wobei der gute Zustand nur sehr knapp nicht erreicht wird. Es wurde ein ISECI-Wert von 0,6 ermittelt, was der Klassengrenze zwischen dem guten und mäßigen Zustand entspricht. Es müssen nun die Ursachen untersucht werden und weitere Erhebungen durchgeführt werden, um geeignete Maßnahmen definieren zu können. Als mögliche Ursachen kommen anfängliche Mängel im Energietransport durch die Betriebsführung des E-Werkes im darüberliegenden Abschnitt (> 3000kW) in Frage. Die registrierten Sunk-Schwall Amplituden von bis zu 1:3 und der hohe Sunk-Gradient sind aus ökologischer Sicht ein großes Problem. In Bezug auf die Fischfauna sind die Laichstellen sowie die Brütlinge betroffen. Aber auch die geogen-bedingten erhöhten Cadmiumwerte könnten eine Beeinträchtigung der Fischpopulation verursachen.

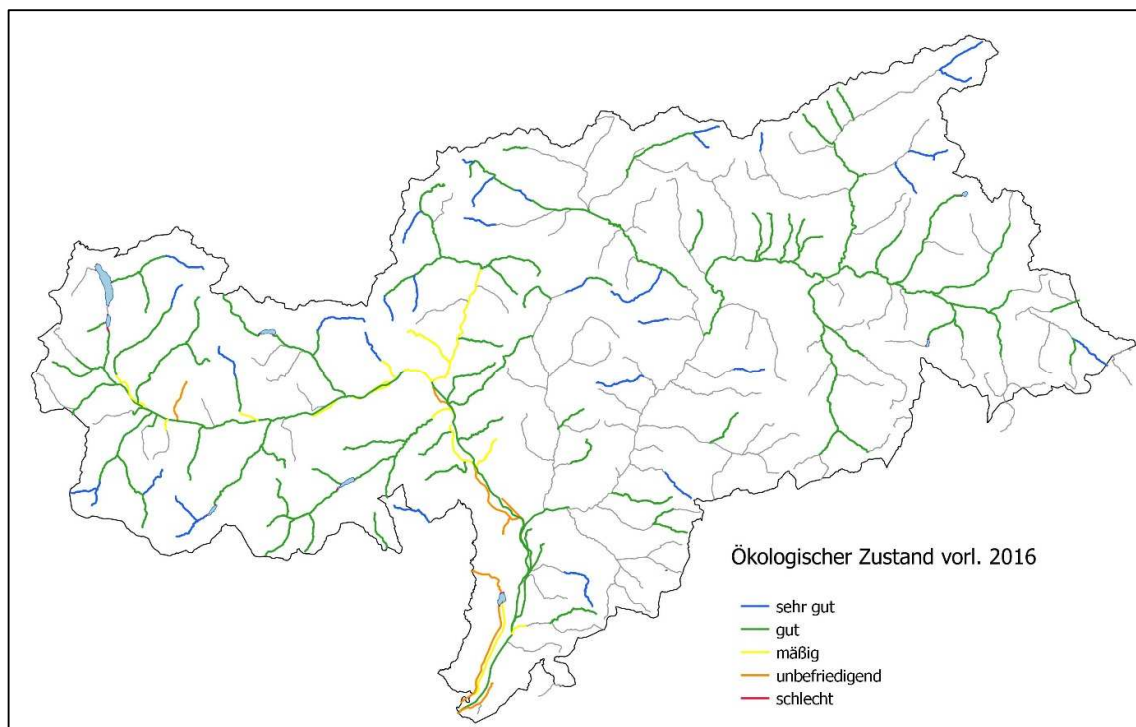


Abbildung 7: Vorläufige Ergebnisse zum ökologischen Zustand im Überwachungszeitraum 2014-2016.

4.4.2. Biologische Qualitätskomponenten

Diatomeen

Der ICMi zeigt in erster Linie Belastungen durch erhöhten organischen Eintrag an. Ein Großteil der Gewässer unseres Landes erreichen diesbezüglich einen guten und sehr guten Zustand.

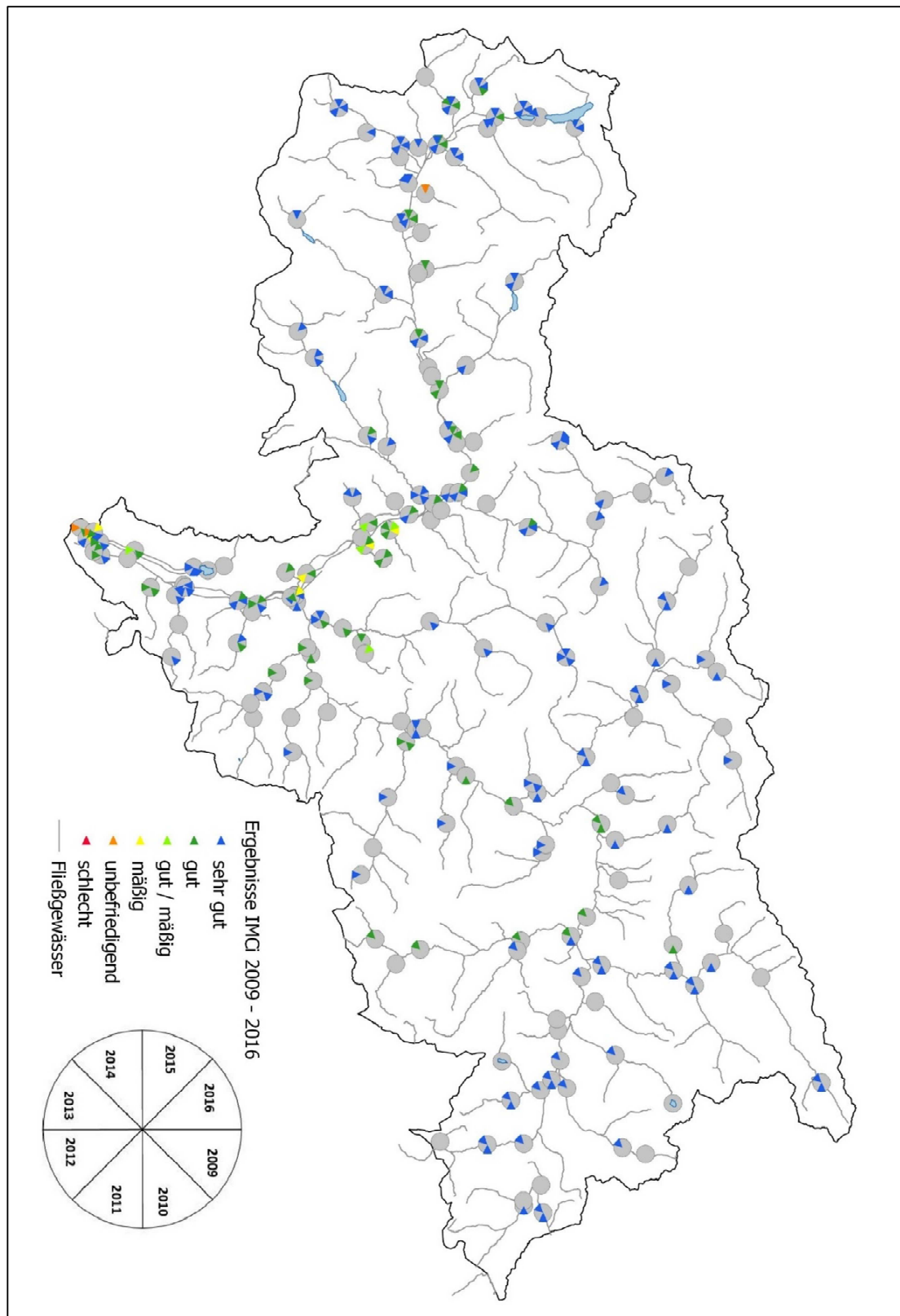


Abbildung 8: IMCI Index (Kieselalgen): Ergebnisse 2009 – 2016.

Die Probenpunkte, die sich nicht mindestens einer guten Klasse zuordnen ließen, betrafen den Salurnergraben (A.20), den Etschgraben (A.70), den Etschgraben - Mondscheingraben (A.65) und den Großen Kalterer Graben. Der Gießengraben (A.90a) hat den guten Zustand mit einem ICMi-Wert von 0,64 nur knapp erreicht. Eine erhöhte Nährstoffzufuhr bzw. eine organische Belastung in diesen Gräben sind möglicherweise Hauptgrund für die schlechten Kieselalgenergebnisse.

Erhöhte organische Belastung aus der Landwirtschaft und aus Einleitungen von Kläranlagen sind die Ursache für die zwischen der zweiten und dritten Klasse schwankenden Werte des ICMi am Aschlerbach (A.105), Emmerbach (F.55b) und Vilpianerbach (A.95). Die Situation der Bäche am Tschöggelberg wurde im Jahr 2012 einer Untersuchung zu Ermittlungszwecken unterzogen, welche zur Formulierung von verschiedenen Maßnahmen zur Verbesserung der Kläranlagen und zur Errichtung einer Biogasanlage geführt hat.

Auch für den Wasserkörper b des Emmerbaches (F.55b) konnte eine Beeinträchtigung der Gewässergüte aufgrund eines schlechten Ergebnisses der Kieselalgenuntersuchungen festgestellt werden. Die Ursache für die Beeinträchtigung wurde in den Jahren 2015-2016 im Rahmen einer Untersuchung zu Ermittlungszwecken genauer untersucht und ist auf mehrere Ursachen zurückzuführen: erhöhte Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft, organische Einträge aus den Kläranlagen Oberinn bzw. Wangen aber auch die reduzierte Wasserführung durch die Entnahmen für die Bewässerung im Oberlauf (F.55a) und die Restwassersituation ab dem Wangener Stausee.

Der schlechte Zustand am Tanaserbach (A.365) im Jahr 2015 ist auf das Trockenfallen des Wasserkörpers im damaligen Frühjahr zurückzuführen.

Makrozoobenthos (STAR.ICMi)

Die Ergebnisse der Makrozoobenthos Beprobungen zeigen ein ähnliches Bild wie bei den Kieselalgen. Ein Großteil der Gewässer unseres Landes erreichen einen guten und sehr guten Zustand. Die Gewässer im schlechten Zustand konzentrieren sich auf die westlichen und südlichen Landesteile.

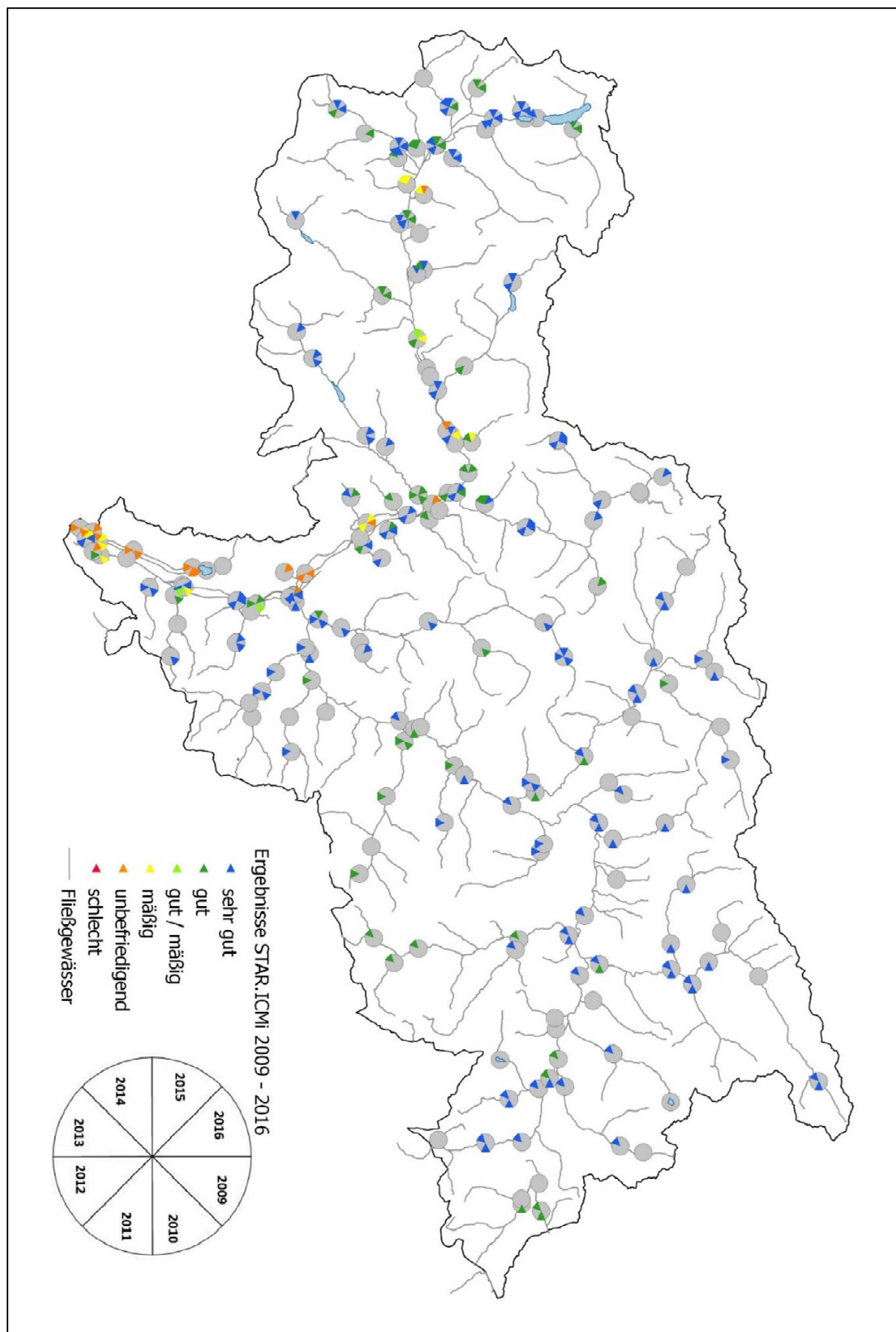


Abbildung 9: STAR.ICMi (Makrozoobenthos): Ergebnisse 2009 - 2016.

An insgesamt neun Überwachungspunkten wurde der gute Zustand nicht erreicht. Dies betraf hauptsächlich die Entwässerungsgräben der Talsohle, sowie Gewässer, welche intensiven Entnahmen ausgesetzt sind.

Bei den **Entwässerungsgräben** Großer Kalterer Graben, Kleiner Kalterer Graben, Porzengraben und Salurnergraben, Etschgraben, Etschgraben - Mondscheingraben, Marlinger Mühlbach und Giessengraben handelt es sich um erheblich veränderte Gewässer (vorl. EVWK), mit umfassenden Belastungen: **naturferne Gewässerstrukturen, regelmäßige mechanische Störungen durch die intensive Grabenpflege, teilweise stark schwankende hydrologische Verhältnisse durch intensive Entnahmen bzw. Aufstau an Schleusen usw.**

Einen schlechten Zustand erreichte auch der Saegbach bei Plaus im Jahr 2015. Dieser Probenpunkt wurde aufgrund eines Fischsterbens nach einer Pestizideinleitung (Chlorpyrifos-ethyl) ins Überwachungsprogramm aufgenommen und ergab 2015 bei allen drei Beprobungen eine dritte bzw. vierte Klasse.

Eine Ausnahme bildet der Branzollergraben (A.45). Als Entwässerungsgraben unterliegt er zwar den üblichen Pflegearbeiten, er wird aber von wasserreichen Quellen gespeist und weist daher ganz andere physikalisch-chemische Verhältnisse auf. Die Indexe ergaben 2010 noch eine dritte und 2012 bereits eine knappe zweite Klasse. Seit 2013 werden auch die gereinigten Abwässer der Kläranlage Branzoll nicht mehr in den Graben, sondern direkt in die Etsch abgegeben. Es ist deshalb davon auszugehen, dass sich der Zustand weiterhin verbessert. Eine weitere Überprüfung erfolgt 2019.

Schlechte Star.ICMi Werte erlangte auch der Eppanerbach (A. 70.5). Die **harten Sohlverbauungen** ermöglichen kaum die Besiedlung durch bodenlebende Wasserorganismen und erklären damit die vierte Klasse.

Hohe Entnahmen für die Bewässerung und Trockenfallen des Wasserkörpers führten 2014 und 2015 zur Verfehlung des Qualitätszieles für das Makrozoobenthos am Tanaser- (A.365) und Tschengelserbach (A.375b) sowie 2015 am Zielbach (A.200b).

Ein Vergleich mit älteren Daten ist schwierig. Mit dem MD 2016/2010 wurde eine neue Methode zur Auswertung des Makrozoobenthos eingeführt. Die Bestimmung der biologischen Gewässergüte 2005 – 2008 basierte noch auf dem Gesetz 152/1999 und dem dort verankerten Index I.B.E. (Ghetti, 1997).

Auch wenn kein direkter Vergleich der Ergebnisse vor und nach 2008 mehr möglich ist, so ist eine Gegenüberstellung trotzdem interessant (Abbildung 10). Wie die Abbildung 10 zeigt, erreichte die Etsch 2008 im Vinschgau zwischen Laas und Algund (entspricht etwa den WK Ae, Af, Ag) nur eine dritte Klasse. Seit 2009 scheint sich der Zustand der Etsch allmählich zu verbessern: am Probenpunkt 11107 (Etsch, oberhalb von Kastelbell) wurde 2009 ein STAR.ICMi von 0,62 und 2012 von 0,75 und 2015 von 0,73 festgestellt. Damit scheint ein Zustand im Grenzbereich zwischen dem guten und mäßigen Zustand wahrscheinlich. Eine endgültige Bewertung erfolgt 2019.

Auch der Rambach (A.420) erreichte 2008 noch eine dritte Klasse (d.h. kritisch belastet). Zwischen 2009 und 2014 erfuhr er eine stetige Zunahme des STAR.ICMi Wertes (von 0,91; 0,96; 1,05). Dadurch konnte ihm schlussendlich eine sehr gute Klasse für den STAR.ICMi zugewiesen werden. Diese stetige Verbesserung hängt vermutlich mit dem Kanalisationsanschluss der Gemeinde Val Müstair (Graubünden – Schweiz) an die Kläranlage Obervinschgau in der Gemeinde Glurns zusammen.

Auch am Meltzbach (A.430a, A.430b) entsprach die Gewässergüte bis 2008 noch einer dritten Klasse. Die Erhebungen 2009 und 2015 wiesen hingegen gute Ergebnisse für das Makrozoobenthos und sehr gute für die Diatomeen bzw. den LIMeco-Index auf. Hier ist es sehr wahrscheinlich, dass die in der Zwischenzeit getroffenen Maßnahmen zur Reduzierung der organischen Einträge positive Wirkung gezeigt haben.

Die durch den I.B.E. Index (Ghetti, 1997) häufig festgestellte, fehlerhafte Einstufung gering beeinträchtigter Gletscherbäche mit der zweiten Güteklasse (wie z.B. bei der Ahr) wird mit dem neuen Index nicht mehr beobachtet.

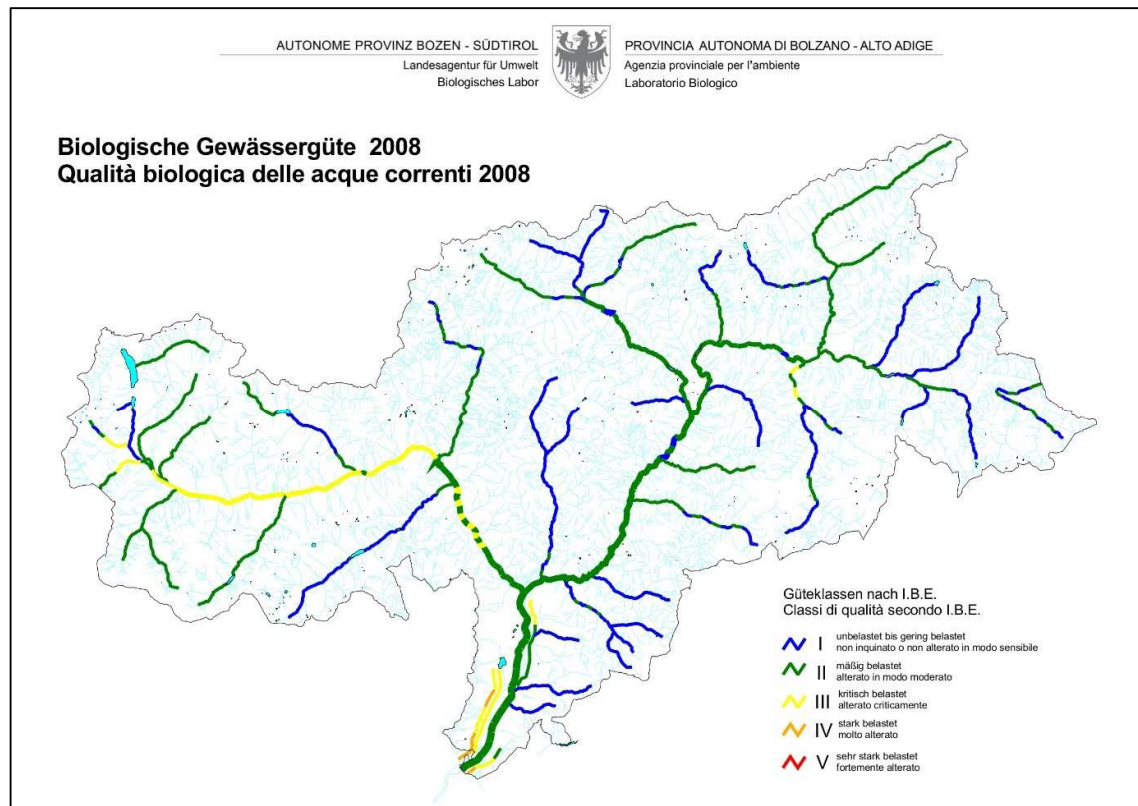


Abbildung 10: Die mit dem Index I.B.E. bestimmte biologische Gewässergüte für den Zeitraum 2005 – 2008 (Quelle: Umweltagentur).

Der STAR.ICMi Index sieht eine ständige Aktualisierung der Schwellenwerte mit aktuellen Ergebnissen vor. Deshalb ist davon auszugehen, dass er immer besser auf die Realität der einzelnen Gewässertypen geeicht wird. Es wird Aufgabe der Umweltagentur, des Ministeriums und auch der Wissenschaft sein, diese Optimierung zu verfolgen und auf Schwächen des Indexes hinzuweisen bzw. diese auszubessern.

Bei einer kritischen Betrachtung der Übersichtskarte (Abbildung 9) für das Makrozoobenthos fallen die guten Ergebnisse des STAR.ICMi bei Schwallstrecken auf, die sich von den relativ hohen Indexwerten ableiten (Tabelle 27). Der STAR-ICMi gewichtet die negativen Auswirkungen durch den Schwall (z.B. auf die Biomasse und die Individuen-Dichten) nur unzureichend und so ergeben sich die oft guten Ergebnisse.

Tabelle 27: STAR-ICMi Ergebnisse von 2009 - 2014 in den Schwallstrecken.

Punkt	Wasserkörper	Schwall-Sunk Verhältnis	STAR-ICMi - Indexwert	STAR-ICMi - Klasse
11136	A.410c	>1:10	1,04	1
11106	Ad	>1:10	0,97	1
11109	Af	max. 1:10	0,98	1
11110	Ag	max. 1:10	0,86	2
11112	Ah	max. 1:4	1,10	1
11114	Ah	max. 1:4	1,04	1
11115	Ai	max. 1:4	1,00	1
11116	Ai	max. 1:4	1,06	1
11203	Bc	max 1:2	1,04	1
11205	Bc	max 1:2	0,91	2
11208	Be	max. 1:10	1,01	1
11212	Bg	max. 1:10	1,07	1
11236	B.605b	>1:10	0,89	2
11307	Ce	max. 1:10	1,08	1
11308	Ce	max. 1:10	1,03	1
11342	De	max 1:2	1,03	1
11265	Fd	max. 1:10	1,00	1
11159	Hc	>1:10	0,77	2
11404	Jb	max. 1:4	0,95	2

Fische - ISECI

Zwischen 2009 und 2016 wurde auf insgesamt 110 Probenpunkten der ISECI-Index bestimmt. Für einen Großteil der untersuchten Probenpunkte ergab sich ein ISECI der ersten bzw. zweiten Klasse. Bei 13 Probenpunkten wurde lediglich ein mäßiger bzw. unbefriedigender Qualitätszustand erhoben.

Schlecht bestellt ist es um die Entwässerungsgräben der Talsohle. So fehlen die typischen Fischarten, die Populationsstruktur ist teilweise schlecht entwickelt und es sind fremde Fischarten und Hybride vorhanden. Als Beispiel ist der Etschgraben bei Unterrain (A.70, Punkt 11163) zu nennen, welcher 2012 eine mäßige Klasse erreichte. Auch der Porzengraben (A.20.5, Punkt 11187) und der Marlinger Mühlbach (H.5, Punkt 11172) erreichten jeweils 2016 diese Klasse.

Der Lananer Gießen oberhalb von Nals (A.90a, Punkt 11162) erreichte 2012 gar nur eine unbefriedigende Klasse. Der Große Kalterer Graben (A.15, Punkt 11190) erreichte 2010 die gute Klasse nur ganz knapp, 2016 ergab der ISECI mäßig.

Gerade bei der Auswertung von Befischungen von Entwässerungsgräben ist aber zu berücksichtigen, dass dort quantitative Erhebungen methodisch schwierig sind und zudem in diesen Gewässertypen eine ausgeprägte Saisonalität hinsichtlich des Vorkommens und der Abundanz verschiedener Fischarten herrscht.

Im Frühjahr 2015 fielen einige Gewässer des Vinschgaus und des Burggrafenamtes wegen des hohen Wasserbedarfs durch die Bewässerung trocken und es kam zu einem Fischsterben:

- 03.03.2015 – Zielbach (A.200b)
- 08.04.2015 – Schlandraunbach (A.315c)
- 10.04.2015 – Finelebach (G.30)

Die Nachkontrollen im Oktober desselben Jahres ergaben eine zweite Klasse am Zielbach, während am Finelebach kein einziger Fisch mehr gefunden werden konnte.

Ein Fischsterben wurde auch am Saegbach (A.215, Punkt 11126) bei Naturns gemeldet. Hier lag die Ursache in einer erhöhten Belastung mit Chlorpyriphos-ethyl (siehe auch Kapitel 3.4). Das Fischsterben am Naifbach (A.135b) und am Großen Kalterer Graben (A.15) sind bis heute ungeklärt.

Im Abschnitt c der Passer (Gc) liegen zwei Überwachungspunkte (11150, 11154), die 2012 und 2016 hinsichtlich des ISECI überprüft wurden. Während 2012 noch ein guter Zustand festgestellt wurde, wurde an beiden Punkten 2016 nur ein Indexwert von 0,60 erreicht. Dies entspricht der Klassengrenze zwischen dem mäßigen und guten Zustand. Als mögliche Ursachen kommen anfängliche Mängel im Energietransport durch die Betriebsführung des E-Werkes im darüberliegenden Abschnitt (> 3000kW) in Frage. Die registrierten Sunk-Schwall Amplituden von bis zu 1:3 und der hohe Sunk-Gradient sind aus ökologischer Sicht ein großes Problem. In Bezug auf die Fischfauna sind die Laichstellen sowie die Brütlinge betroffen. Zudem könnten auch die geogen bedingten erhöhten Cadmiumwerte die Fischpopulation beeinträchtigen. Es müssen nun die Ursachen untersucht und geeignete Maßnahmen definiert werden.

Der Schwarzenbach oberhalb von Auer erleidet alljährlich im Frühjahr mit Beginn der Bewässerungsperiode Situationen mit besonders geringer Restwasserführung und damit einhergehenden hohen Wassertemperaturen, was die Fischpopulation stark beeinträchtigt. Aus diesen Gründen wird der Wasserkörper A.40c nun neu in die Liste der Risikogewässer aufgenommen.

Am Überwachungspunkt 11115 an der Etsch bei der Pfattnerbrücke (Ai) sowie beim Punkt 11266 an der Talfer – Sill (Fc, Restwasserstrecke) ergab der ISECI 2012 jeweils nur eine mäßige Klasse. Auf beiden Gewässerkörpern gibt es jedoch einen weiteren Überwachungspunkt und die Ergebnisse wurden über einen gewichteten Mittelwert zusammengefasst. Dadurch erreichten beide Wasserkörper den guten Zustand.

Der Wasserkörper der Etsch zwischen Bozen und Salurn (Ai) wies insgesamt einen guten Zustand auf. Dennoch ist der Fischbestand in diesem Gewässerabschnitt in Bezug auf die Populationsstruktur und -dichte aus fischökologischer Sicht bei weitem nicht zufriedenstellend. Dies zeigt auch das Teilergebnis eines mäßigen Zustandes am Probenpunkt Etsch - Pfattnerbrücke (11115, Ai) im Jahr 2012 und die eher niederen Indexwerte des ISECI an den anderen Punkten (zwischen 0,58 und 0,67).

Im unteren Bereich der guten Klasse liegt ein Großteil der Gletscherbäche (Pflerscherbach, Reinbach, Pfundererbach, usw.), wobei dieser Gewässertyp aufgrund natürlicher Eigenheiten kein besonders geeignetes Fischgewässer darstellt.

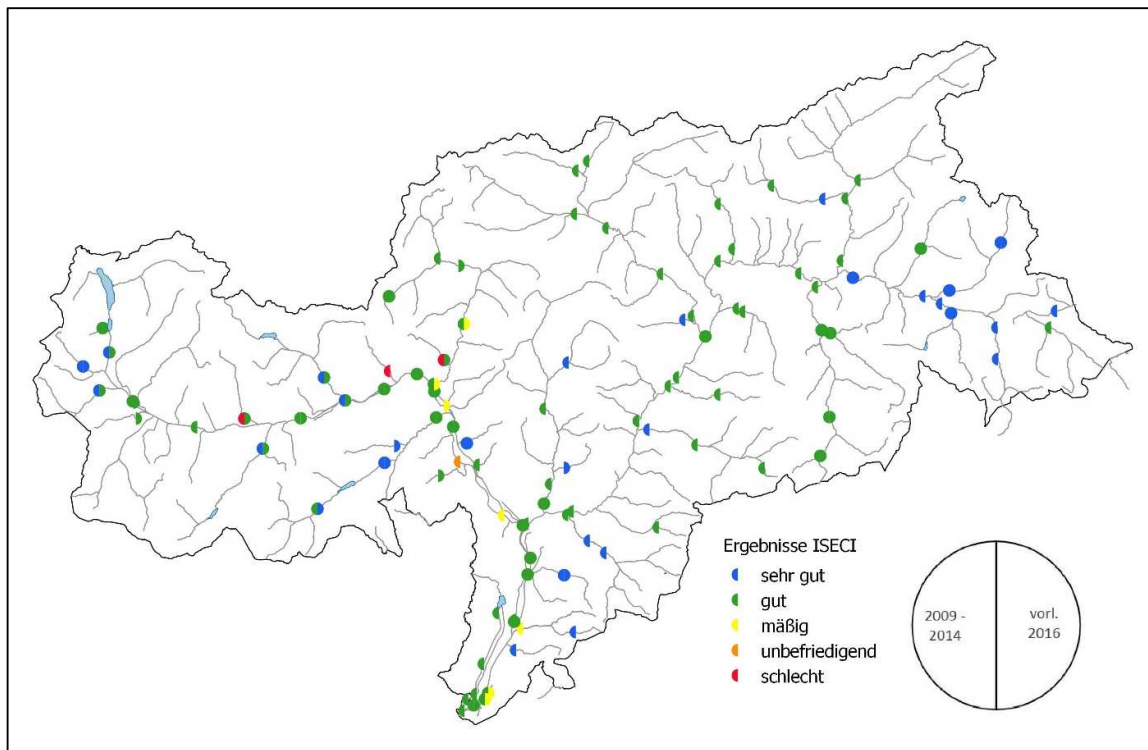


Abbildung 11: ISECI-Indes (Fische) Ergebnisse Zeitraum 2009 – 2014 und erste Ergebnisse der Jahre 2014-2016.

4.4.3. Ergebnisse der hydromorphologischen Indizes

Morphologischer Index (IQM)

Bis zum Jahr 2016 liegen von 99 (typisierten) Wasserkörper die Ergebnisse zur morphologischen Qualität vor. Dabei erreichten 24 eine erste Klasse, 18 eine zweite Klasse, 35 eine dritte Klasse, 16 eine vierte und sechs eine fünfte Klasse (Anhang B). Jene Wasserkörper, welche eine fünfte Klasse erreichten, gelten als erheblich verändert bzw. künstliche Wasserkörper. Bei den Wasserkörpern, die morphologisch eine sehr gute Klasse aufweisen, handelt es sich vorwiegend um unbeeinflusste Gebirgsbäche. Von den Referenzgewässern erzielten drei eine dritte Klasse, drei eine zweite sowie vier eine erste Klasse.

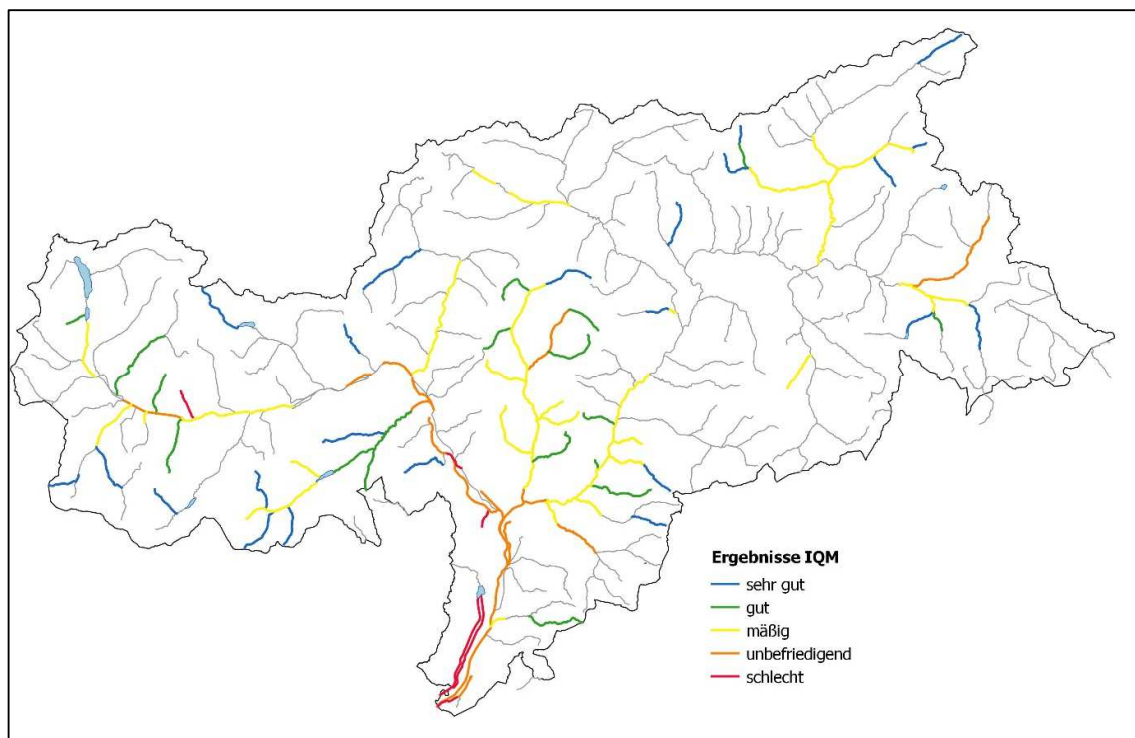


Abbildung 12: Morphologischer Zustand der Wasserkörper (IQM) der Jahre 2009 – 2016.

4.4.4. Unterstützende chemisch-physikalische Komponenten – der Index LIMeco

Der Index LIMeco gibt Auskunft über die Nährstoff- und Sauerstoffverhältnisse in einem Gewässer. Ein Großteil der in den Jahren 2009 bis 2016 beprobten Gewässer, erreichte eine gute bzw. sehr gute Qualitätsklasse. Dies gilt sowohl für die Seitengewässer als auch für die Hauptgewässer (Abbildung 13).

Keine guten Ergebnisse erzielten einige **Gräben der Talsohle** (Etschgraben - Mondscheingraben A.65, Etschgraben A.70, Kleiner Kalterer Graben A.15.10, Großer Kalterer Graben A.15 und Salurner Graben A.20). Nährstoffeinträge, die geringen Fließgeschwindigkeiten und der schlammige Untergrund, mit teilweise sauerstoffzehrenden Eigenschaften, sind die Ursache für die schlechten LIMeco Ergebnisse. Betroffen sind insbesondere jene Gräben, denen eine ausreichende Grundwasser- oder Quellszufuhr fehlt.

Übernehmen solche Gräben auch noch eine Vorfluterrolle, so verschärft sich die Situation zusätzlich. Der Große Kalterer Graben (A.15) erreicht beim Seeausfluss noch gute LIMeco Ergebnisse (Punkt 11185). Ab der Einleitung der Kläranlage Tramin (Punkt 11186) und an der Provinzgrenze (Punkt 11190) wird nur noch die mäßige Klasse oder in einzelnen Jahren gar nur eine unbefriedigende Klasse erreicht. Die unzureichenden LIMeco Ergebnisse ergeben sich in diesem Gewässer meist aus hohen Ammonium - und Nitrat Werten. Eine Verbesserung sollten Maßnahmen an den Kläranlagen (Tramin und Margreid) ermöglichen (siehe Band B). Am Salurner Graben (A.20, Punkt 11184) zeigt sich eine ähnliche Problematik: die Wasserführung des Grabens ist zu gering, um die abgeleiteten geklärten Abwässer ausreichend zu verdünnen. Bei den jährlichen Erhebungen wurden für den LIMeco eine mäßige Klasse, 2016 sogar nur eine unbefriedigende Klasse, festgestellt. Mit der neuen Kläranlage Salurn (ab Juni 2019 in Betrieb) und der Ableitung der geklärten Abwässer in die Etsch sollte sich die Situation am Salurner Graben verbessern.

Die **Gruppe der Gewässer am Tschöggelberg und der Emmerbach** erreicht, mit den festgestellten erhöhten Nährstoffeinträgen auch für den LIMeco nur niedrige Werte (siehe

auch Kapitel 4.4.2 - Kieselalgen). Der Vilpianerbach (A.95), als Vorfluter der Kläranlage Mölten erreichte bis 2012 nur die mäßige Klasse. In den darauffolgenden Jahren bewegten sich die Ergebnisse immer im Bereich der Klassengrenze zwischen dem guten und einem mäßigen Zustand. Ebenfalls nur knapp die zweite Klasse erreichten der Möltnerbach (A.95.10), der Aschlbach (A.105) aber auch der Emmerbach (F.55). Die für diesen Gewässertyp niedrigen Indexwerte (häufig unter 0,65) spiegeln eine erhöhte organische Belastung wider, die auf die geringe natürliche Wasserverfügbarkeit in Verbindung mit hohen Entnahmen und Einträgen aus der intensiven Landwirtschaft im Einzugsbiet zurückzuführen sind. In zwei der Tschöggelberger Fließgewässer spielt auch die Ableitung von geklärtem Abwasser eine Rolle.

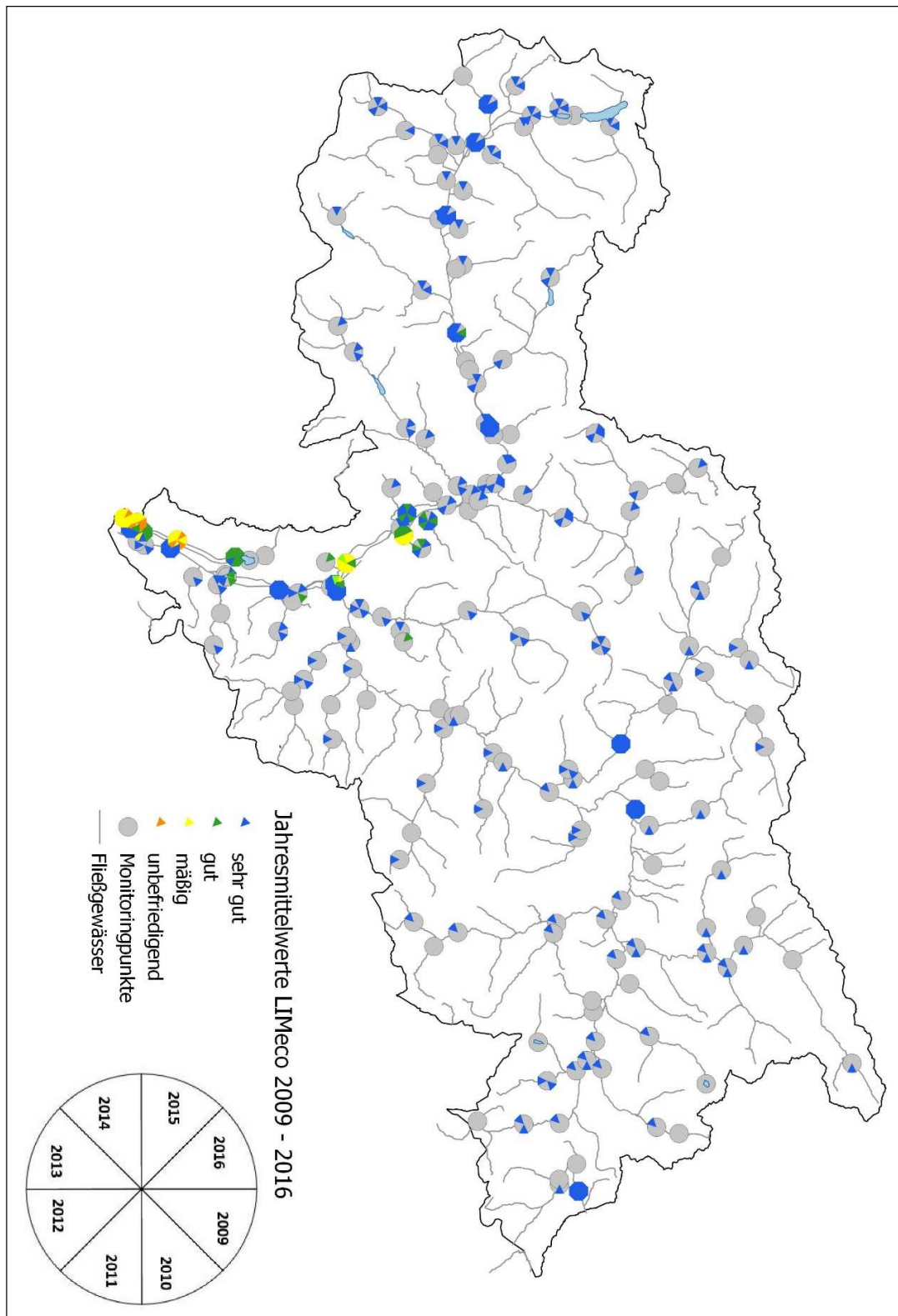


Abbildung 13: Jahresmittelwerte LIMeco 2009 – 2016

4.4.5. Unterstützende chemische Komponenten – chemische Substanzen der Liste der „spezifischen Schadstoffe“

Auch für die spezifischen Schadstoffe wurden nur jene Gewässer analysiert, welche aufgrund der Belastungs- und Risikoanalyse (siehe Band C) eine hohe Umweltbelastung aufwiesen oder welche riskierten, den Umweltqualitätszustand nicht zu erreichen. Alle anderen Wasserkörper wurden aufgrund Experteneinschätzung eingestuft und erhielten für die spezifischen Schadstoffe den „guten Zustand“.

Für beinahe alle Erhebungen konnte ein guter bzw. sehr guter Zustand festgestellt werden (Tabelle 28). Allein am Kleinen Kalterer Graben (A.15.10) wurde eine Überschreitung des UQN-JD für **Boscalid** gemessen und dem Wasserkörper wurde der mäßige Zustand zugewiesen. Der Punkt wird folglich einer operativen Überwachung mit monatlichen Erhebungen für die kommenden Jahre unterzogen, um das Problem besser eingrenzen und konkrete Maßnahmen treffen zu können.

Zu den untersuchten spezifischen Schadstoffen (Tab. 1/B, A.2.7 Anlagen zum Dritten Teil des GvD 152/2006) zählt auch **Arsen**. Arsen ist ein Schwermetall, das im Land geogen vorkommt (siehe Band C). Es lassen sich hohe Werte am Suldenbach (A.400), am Giessengraben (A.90) am Emmerbach (F.55) und am Kleinen Kalterer Graben (A.15.10) messen. Aufgrund fehlender spezifischer anthropogener Belastungsquellen und der geologischen Charakteristik des Einzugsgebietes wurden diese Werte als geogen interpretiert und bei der Zustandsbewertung nicht berücksichtigt.

Der gute Zustand für den Großen Kalterer Graben (A.15, Punkt 11190) ergibt sich aus dem Nachweis verschiedener Pflanzenschutzmittel, welche aber unter dem UQN-JD lagen. Der gute Zustand am Eisack (Bg, Punkt 11212, oberhalb Zusammenflusses mit der Etsch) sowie an der Talfer (Fd, Punkt 11265, bei Bozen Talferbrücke) ergibt sich aus regelmäßigen Nachweisen von Arsen, welche wie bereits im Kapitel C beschrieben, geogen verursacht sind und als natürliche Hintergrundkonzentration angesehen werden.

Tabelle 28: Ergebnisse der spezifischen Schadstoffe der Jahre 2009-2016.

Punkt	Beschreibung Punkt	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
11106	Etsch - oberhalb Laas, bei hydrografischer Station	sehr gut						gut	
11109	Etsch - bei Töll, bei hydrografischer Station	sehr gut			gut			gut	
11114	Etsch - bei Sigmundskron	sehr gut			gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut*
11115	Etsch - bei Pfattner Brücke	sehr gut			sehr gut			gut	
11117	Etsch - bei Provinzgrenze, Brücke nach Roverè d. Luna	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut
11126	Saegebach - bei Plaus							gut	gut
11154	Passer - oberhalb Mündung				sehr gut				
11162	Giessengraben - oberhalb Nals							gut*	gut*
11163	Etschgraben - bei Unterrain								gut
11167	Mondscheingraben - oberhalb ARA Bozen								gut
11173	Naifbach - flussabwärts auf Radweg kommend vom Kreisverkehr Trauttmansdorff								gut
11176	Leiferergraben - bei Zone Hirschen								gut
11177	Branzollergraben - oberhalb Mündung		sehr gut						gut
11184	Salurnergraben - bei Provinzgrenze								gut
11185	Grosser Kalterer Graben - beim Ausfluss vom See								gut
11187	Porzen Graben - oberhalb Torfstich								gut
11189	Klein. Kalterergraben - oberhalb Mündung							mäßig	gut*
11190	Grosser Kalterer Graben - bei Provinzgrenze		gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
11195	Landgraben - in Leifers								gut
11197	Pfussenlahn - oberhalb Zufluss Kardatscherlahn								gut
11205	Eisack - oberhalb Franzensfeste			sehr gut					
11212	Eisack - oberhalb Zusammenfluss mit Etsch			sehr gut		gut	sehr gut		
11265	Talfer - bei Bozen (Talferbrücke)					gut			
11308	Rienzfluss - bei Vintl			sehr gut			sehr gut		
11345	Ahr - bei St. Georgen						sehr gut		
11404	Drau - bei Vierschach					sehr gut			

4.5 Festlegung der Umweltziele

Für 219 Wasserkörper wurde die Erhaltung des guten ökologischen Zustandes als Umweltziel festgeschrieben, für 47 Wasserkörper die Erhaltung des sehr guten Zustandes. Nur der Große Kalterer Graben (A.15) hat als einziger Wasserkörper weder das ökologische noch das chemische Umweltziel „gut“ erreicht.

Weitere 20 Wasserkörper haben das festgelegte ökologische Umweltziel innerhalb 2014 nicht erreicht. Sie fallen für den Bewirtschaftungszeitraum 2015 – 2021 in die Ausnahme gemäß Art. 4.4 der WRRL. Es handelt sich um Gräben der Talsohle, die vorläufig als erheblich veränderte Wasserkörper (vorl. EVWK) ausgewiesen sind. Für diese Wasserkörper ist gemäß WRRL das ökologische Potential und das entsprechende Umweltziel zu bestimmen. Bis zur Anwendung der nationalen Bestimmungsmethode wird das ökologische Potenzial anhand der strengeren Methode zur Bestimmung des ökologischen Zustandes bestimmt. Aus diesem Grund wird das Erreichen des Umweltzieles bezogen auf das ökologische Potenzial für diese Gewässer über die gemäß EU-Normen erlaubten Fristverlängerungen von 2 Perioden hinaus auf 2027 verlängert.

Mit diesem GSP wurden die Umweltziele überarbeitet. Zwei weiteren Wasserkörpern, dem Schwarzenbach A.40c sowie der Fallschauer Hc, wurde aufgrund neuer Erkenntnisse eine Fristverlängerung gemäß WRRL Art. 4.4 zugestanden.

Die bisher gültige Ausnahme gemäß Art. 4.6 (WRRL) für den Giessengraben (A.90b) aufgrund von natürlichen Ursachen (aktive Rutschung im Einzugsgebiet) wird mit dem GSP aufgehoben.

Die Rutschung ist derzeit nicht aktiv und es wurden bereits Maßnahmen getroffen, um einer neuerlichen Rutschung vorzubeugen. Somit sind sowohl für den Nalserbach als auch für den Giessengraben keine regelmäßigen Beeinträchtigungen durch die Rutschung mehr zu erwarten. Dem Giessengraben wird aber wie allen Gräben der Talniederungen die Ausnahmeregelung gemäß Art. 4.4 der WRRL zugewiesen.

Die mit dem Gewässerschutzplan korrigierten Fristverlängerungen für das Umweltziel werden im nächsten BWP übernommen.

Tabelle 29: Umweltziele für die Wasserkörper, mit einem chemischen und/oder ökologischen Zustand schlechter als „gut“. * Das Umweltziel bezieht sich auf das ökologische Potenzial

WK	Name und Beschreibung des Wasserkörpers	ökologisches Umweltziel	chemisches Umweltziel
A.15	Großer Kalterergraben - Kalterer See - Provinzgrenze	gut 2027 *	gut 2027
A.15.10	Kleiner Kalterergraben - Kalterer See - Mündung	gut 2027 *	Erhaltung des guten Zustandes
A.20	Salurnergraben - Zufluss Porzengraben - Mündung	gut 2027 *	Erhaltung des guten Zustandes
A.200b	Zielbach - Fassung GD/7782 - Mündung	gut 2027	Erhaltung des guten Zustandes
A.215	Saegebach - Ursprung - Mündung	Erhaltung des guten Zustandes	gut 2021
A.315c	Schlandraunbach - Zufluss Schlandersbergbach - Mündung	gut 2021	Erhaltung des guten Zustandes
A.340	Allitzerbach - Ursprung - Mündung	gut 2027 *	Erhaltung des guten Zustandes
A.355	Laaserbach - Ursprung - Mündung	gut 2021	Erhaltung des guten Zustandes
A.365	Tanaserbach - Ursprung - Mündung	gut 2027	Erhaltung des guten Zustandes
A.375b	Tschengelserbach - Konsolidierungssperre (Kote 990 müM) - Mündung	gut 2021	Erhaltung des guten Zustandes
A.40c	Schwarzenbach - oberhalb Wasserfall - Mündung	gut 2027	Erhaltung des guten Zustandes
A.65	Etschgraben - Mondscheingraben - Ursprung - Mündung	gut 2027 *	Erhaltung des guten Zustandes
A.70	Etschgraben - Ursprung - Mündung	gut 2027 *	Erhaltung des guten Zustandes
A.90a	Giessengraben - Ursprung - Zufluss Nalser Bach	gut 2027 *	Erhaltung des guten Zustandes
A.90b	Giessengraben - Zufluss Nalser Bach - Mündung	gut 2027 *	Erhaltung des guten Zustandes
A.95	Vilpianerbach - Zufluss Moeltnerbach - Mündung	gut 2027	Erhaltung des guten Zustandes
A.95.10	Moeltnerbach - Ursprung - Zufluss Vilpianerbach	gut 2021	Erhaltung des guten Zustandes
Ag	Etsch - Ableitung Töll (GS/42)- Zufluss Passer	gut 2021	Erhaltung des guten Zustandes
F.55b	Emmerbach - Speicherbecken Wangen - Mündung	gut 2027	Erhaltung des guten Zustandes
G.30	Finelebach - Ursprung - Mündung	gut 2027	Erhaltung des guten Zustandes
Hc	Fallschauer - Rückgabe E-Werk Lana GS/7- Mündung	gut 2027	Erhaltung des guten Zustandes

Für 10 Wasserkörper mit gutem Zustand wurde aufgrund fehlender Belastungsquellen ein sehr gutes Umweltziel festgelegt (Tabelle 30).

Tabelle 30: Festlegung des sehr guten Umweltzieles für die Wasserkörper mit einem ökologischen Zustand „gut“.

WK	Name und Beschreibung des Wasserkörpers	ökologisches Umweltziel	chemisches Umweltziel
A.45.25a	Brantentalbach: Ursprung - Schranke Forstweg (Kote 715 müM)	sehr gut 2021	Erhaltung des guten Zustandes
A.230.50a	Pfossentalbach: Ursprung - Fassung GS/1292	sehr gut 2027	Erhaltung des guten Zustandes
A.285a	Plimabach: Ursprung - Zufrittstausee	sehr gut 2027	Erhaltung des guten Zustandes
A.400.45a	Trafoierbach: Ursprung - Zufluss Tartscherbach	sehr gut 2027	Erhaltung des guten Zustandes
A.400.45.55	Trafoierferner	sehr gut 2027	Erhaltung des guten Zustandes
A.400.120	Zaytalbach	sehr gut 2027	Erhaltung des guten Zustandes
A.410a	Puni: Ursprung - Höhe Trinkwasserquellen Knottberg Kote 2350 müM	sehr gut 2027	Erhaltung des guten Zustandes
A.505a	Karlinbach: Ursprung - Ableitung (GS/968) unterhalb Melag	sehr gut 2027	Erhaltung des guten Zustandes
B.600.150.35	Bodenbach	sehr gut 2027	Erhaltung des guten Zustandes
G.470	Seeberbach	sehr gut 2027	Erhaltung des guten Zustandes

5. Zusätzliche Erhebungen zum Qualitätszustand der Fließgewässer

Auf lokaler Ebene werden über die gesetzlichen Verpflichtungen hinaus etliche Zusatzparameter erhoben. Dadurch ist eine bessere Interpretation der Ergebnisse möglich. Hierzu zählen mikrobiologische und ökotoxikologische Erhebungen sowie Erfolgskontrollen der Fischfauna.

5.1 Mikrobiologische Erhebungen

Das GvD 152/2006 sieht keine mikrobiologischen Parameter für die Definition des ökologischen Zustandes der Wasserkörper und für die Kontrolle von Ableitungen (im Sinne des LG 8/2002) vor. Mikrobiologische Indikatoren, wie *Escherichia coli* und Salmonellen, stellen in Hinblick auf mögliche Fäkalverunreinigungen eine nützliche Ergänzung zu den gesetzlich vorgesehen Qualitätsparametern dar, daher werden sie vom Biologischen Labor auf allen Überwachungspunkten, für welche die sog. "Standardchemie" vorgesehen ist (Anhang A), durchgeführt.

Das *E.coli* Bakterium zählt zur Gruppe der coliformen Bakterien. Deren Lebensraum ist der Verdauungstrakt des Menschen bzw. warmblütiger Tiere. Ein Nachweis im Wasser hängt mit einer rezenten Fäkalkontamination zusammen. Sehr eng ist damit die Gefahr verbunden, dass auch weitere Mikroorganismen oder Krankheitserreger im Gewässer präsent sein können.

Salmonellen sind pathogene Krankheitserreger für den Menschen, die im Verdauungstrakt zahlreicher warmblütiger Tiere vorkommen können. Sie sind auch gegenüber ungünstigen Bedingungen resistent und überdauern auch einige Monate außerhalb ihres Wirtes. Die Infektion erfolgt meistens über die Aufnahme von kontaminierter Nahrung bzw. Wasser.

Der Nachweis von Salmonellen in Fließgewässern wird serologisch durchgeführt. Dadurch können die häufigsten Stämme in der Umwelt überwacht werden. Die Daten werden in die Datenbank des Istituto Superiore di Sanità "Enter-Net" (Enteric Pathogen Network) eingetragen. Es handelt sich dabei um ein nationales Überwachungssystem zu Humaninfektionen mit enteropathogenen Bakterien.

5.2 Ökotoxikologische Erhebungen

Das Biologische Labor führt seit 1999 ökotoxikologische Untersuchungen, um die Toxizität von häuslichen und industriellen Abwässern, von Oberflächengewässern und deren Sedimenten sowie von verschiedenen Substanzen (in Reinform oder als Mischung) beurteilen zu können. Diese Erhebungen stellen eine zusätzliche Interpretationshilfe bei Fragestellungen zur Umweltverträglichkeit dar.

Für die Toxizitätstests werden Lebewesen der unterschiedlichen Stufen der Nahrungspyramide verwendet: Produzenten, Konsumenten und Zersetzer. Dazu gehören die einzellige Grünalge *Pseudokirchneriella subcapitata*, Samen von Kresse, Hirse und Gurke, der Wasserfloh *Daphnia magna* und die Leuchtbakterien der Art *Vibrio fischeri*. Die Toxizitätstests folgen den ISO und UNICHIM Standards.

Die verwendeten Zeigerorganismen und ihre Aussagekraft:

- Wasserfloh *Daphnia magna*: reagiert sehr empfindlich auf Schwermetalle wie z. B. Blei, Cadmium, Zink oder Kupfer;
- Meeresbakterien der Art *Vibrio fischeri*: geben bei optimalen Umweltbedingungen Licht ab (Biolumineszenz). Sind toxische Substanzen in einer Probe vorhanden, verringert sich die Biolumineszenz der zugefügten Leuchtbakterien im Verhältnis zur Toxizität der Probe.
- Grünalge der Art *Pseudokirchneriella subcapitata*: eventuell vorhandene toxische Substanzen hemmen die Zellteilung;

- Hirse-, Kresse- und Gurkensamen: werden zur Beurteilung der Toxizität von Wasserproben sowie von Sedimenten, Klärschlammen und Kompost eingesetzt; Eventuell vorhanden toxische Substanzen hemmen die Samenkeimung und das Wurzelwachstum. Der Test dauert vier Tage.

5.3 Kontrolle des Reproduktionserfolgs bei Salmoniden in den Hauptgewässern des Landes

Seit mehreren Jahren führt das Amt für Jagd und Fischerei landesweite Erhebungen des Reproduktionserfolgs bei Salmoniden durch. Dabei werden zwischen Mai und Juni ausgewählte Gewässerstrecken mittels Elektrofischerei untersucht und die Vorkommen von Brütlingen der Forellen sowie gegebenenfalls der Äsche im unmittelbaren Uferbereich bestimmt. Durch die frühzeitige Feststellung etwaiger Mängel bei den jüngeren Altersklassen können Rückschlüsse auf die mittelfristige Entwicklung des Fischbestandes gewonnen werden. Diese Brütlingskontrollen werden standardmäßig in den Gewässern Etsch, Eisack, Rienz, Ahr, Gader, Talfer, Passer und Falschauer durchgeführt (Abbildung 14, Abbildung 15).

Bisweilen kommt es zu starken Schwankungen in der Brütlingsdichte zwischen verschiedenen Probestrecken (ein etwa 100m langer Gewässerabschnitt) eines Gewässers sowie verschiedenen Untersuchungsjahren vor. Dennoch lassen sich folgende gewässerspezifische Trends ableiten:

- **Ahr:** Die fischökologische Situation ist sowohl für Forellen und besonders auch für die Äsche als sehr gut einzustufen. Trotz einer erheblichen Schwankungsbreite wurden zumeist hohe bis sehr hohe Brütlingsdichten vorgefunden, welche auf starke Bestände und eine sehr gute Eignung der Ahr als Laichhabitat hindeuten. Während im Untersuchungszeitraum 2014 bis 2016 im Mittel 79 bis 146 Forellenbrütlingen pro 100 m nachgewiesen wurden, lag der Messwert der Äschenbrütlingen mit 152 bis 1332 (!) sogar deutlich höher.
- **Eisack:** Im Mittel wurde für den Eisack anhand von 14 Probestrecken eine mittlere Brütlingsdichte von Forellen pro Jahrgang zwischen 40 und 102 Jungfische pro 100 m Strecke errechnet. Die mittlere Dichte an Äschenbrut lag mit Durchschnittswerten zwischen 0 und 12 Fischen pro 100 m deutlich tiefer.
- **Etsch:** Die Situation der Salmonidenreproduktion in der Etsch schwankte zwischen den verschiedenen, insgesamt 17 Probestrecken, sowie von Jahr zu Jahr sehr stark. Im Mittel wurden von 2014 bis 2016 zwischen 7 und 16 Forellenbrütlingen sowie zwischen 4 und 26 Äschenbrütlingen pro 100 m erhoben.
- **Falschauer:** In der Probestrecke der Falschauer (Schwallstrecke) wurden mit nur 2 bis 11 Forellenbrütlingen pro 100 m landesweit die niedrigsten Werte gemessen. Zudem wurde keine Äschenbrut festgestellt, obwohl das Gewässer für Laichfische aus der Etsch einwandfrei passierbar wäre.

Gader: Am Probepunkt der Gader wurden zwischen 7 (Jahr 2014) und 185 (Jahr 2015) Forellenbrütlinge erhoben.

Passer: An der Passer wurden für den Zeitraum 2014 bis 2016 an drei Probestrecken Mittelwerte von 53 bis 152 Forellenbrütlingen pro 100 m erhoben. Es besteht derzeit kein Äschenbestand in diesem Gewässer.

Rienz: Ausgehend von 7 Probestrecken wurde im Zeitraum zwischen 2014 und 2016 eine mittlere Dichte an Forellenbrut zwischen 7 und 36 Jungfischen pro Längeneinheit nachgewiesen. Selbiger Messwert lag für die Äsche zwischen 0 und 6 Brütlingen pro 100 m.

Talfer: Die Brütlingsdichten der Forellen lagen an der einzigen Probestrecke an der Talfer 2014 bis 2016 zwischen 30 und 80 Individuen pro 100 m. Die Bachstrecke ist erst seit Kurzem für Äschen aus dem Vorfluter erreichbar.

Insgesamt wurde landesweit eine starke Zunahme der natürlichen Fortpflanzung der Regenbogenforelle beobachtet. Noch im Jahr 2014 wurde nur in 7 Probestrecken eine Brut

dieser Fischart nachgewiesen. Im Jahr 2015 wurde dann eine Brut bereits in 9 und zuletzt im Jahr 2016 in 17 Probestrecken beobachtet.

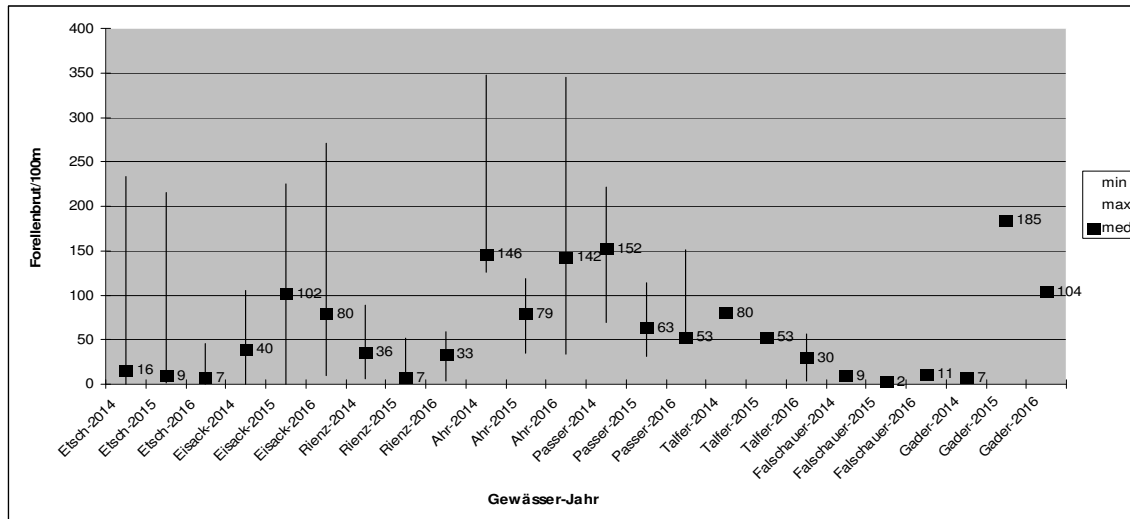


Abbildung 14: Nachweis von Forellenbrut (Marmorierter Forelle, Bachforelle sowie Hybridformen) in den Hauptgewässern des Landes zwischen 2014 und 2016. Bei mehreren Probestrecken pro Gewässer sind die Mittelwerte (Median) sowie die entsprechenden Extremwerte angegeben (Quelle: Amt für Jagd und Fischerei).

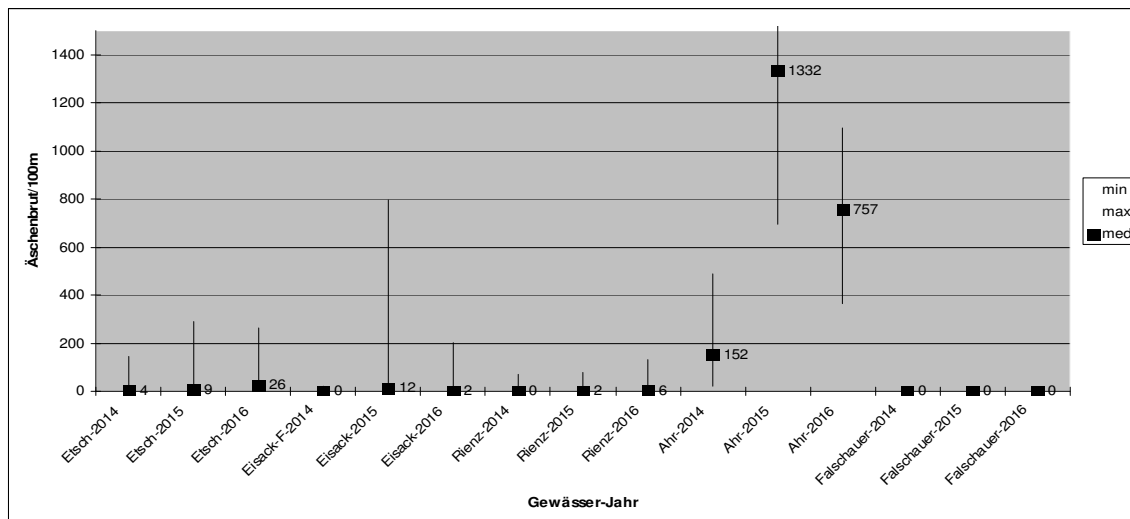


Abbildung 15: Nachweis von Äschenbrut in den Hauptgewässern des Landes zwischen 2014 und 2016. Bei mehreren Probestrecken pro Gewässer sind die Mittelwerte (Median) sowie die entsprechenden Extremwerte angegeben (Quelle: Amt für Jagd und Fischerei).

5.4 Die Situation der Flusskrebse

Flusskrebse zählen in vielen Gebieten Europas zu den am stärksten gefährdeten Tierarten aquatischer Lebensräume. In Südtirol ist der Dohlenkrebs (*Austropotamobius pallipes ssp.*) heimisch. Auch diese Art ist durch verschiedenste Gefahrenquellen bedroht. Durch Beschluss der Landesregierung Nr. 2606 vom 22.07.2002 wurde die Arbeitsgruppe „Südtiroler Bachkrebs“ eingesetzt. Innerhalb dieser Arbeitsgruppe wurde das Amt für Jagd und Fischerei mit der Koordinierung der Schutz- und Wiederansiedlungsaktivitäten des Dohlenkrebses beauftragt. Zu den Kernmaßnahmen zählen die Überwachung der autochthonen Krebspopulationen sowie Wiederansiedlungsmaßnahmen durch die Auswahl geeigneter Gewässer und die Etablierung eigenständiger Bestände in diesen neuen Lebensräumen. Dadurch soll der Dohlenkrebs langfristig in Südtirol erhalten werden.

Trotz dieser Bemühungen ist der Trend bei den autochthonen Krebspopulationen weiterhin besorgniserregend. War diese Krebsart ursprünglich wohl nahezu flächendeckend in den Gewässern der Talsohle verbreitet, konnten um die Jahrtausendwende noch zumindest 12 ursprüngliche Populationen nachgewiesen werden. 2018 hat sich deren Anzahl auf nur noch 6 verringert. Die gesamte Bestandsgröße in diesen Reliktbeständen beträgt kaum mehr als einige tausend Individuen. Durch mehrjährige Besatzprogramme konnte der Dohlenkrebs hingegen in einigen Südtiroler Gewässern wieder erfolgreich angesiedelt werden, so beispielsweise in einigen Kleingewässern im Eisacktal und im Etschtal.

Auch der Edelkrebs (*Astacus astacus*) ist eine heimische Art. Neben dem historischen Vorkommen im Ahrntal besiedelt er mittlerweile verschiedene, mehrheitlich nicht öffentliche Gewässer des Landes.

Neben diesen heimischen Arten kommen auf Landesgebiet mit dem Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) und dem Kamberkrebs (*Orconectes limosus*) zwei Nordamerikanische Flusskrebsarten punktuell vor. Der in Italien mittlerweile weit verbreitete Rote Amerikanische Sumpfkrebs (*Procambarus clarkii*) wurde in Südtirol bislang nur sporadisch in einem Gewässer nachgewiesen.

Die ebenfalls zu den Zehnfußkrebsen (Decapoda) gehörende Europäische Süßwassergarnele (*Palaeomonetes antennarius*) wurde für Südtirol erstmals im Jahr 2016 im Kalterer See nachgewiesen. Vermutlich gelangte die Art als blinder Passagier mittels Fischbesatz in das Südtiroler Gewässer.

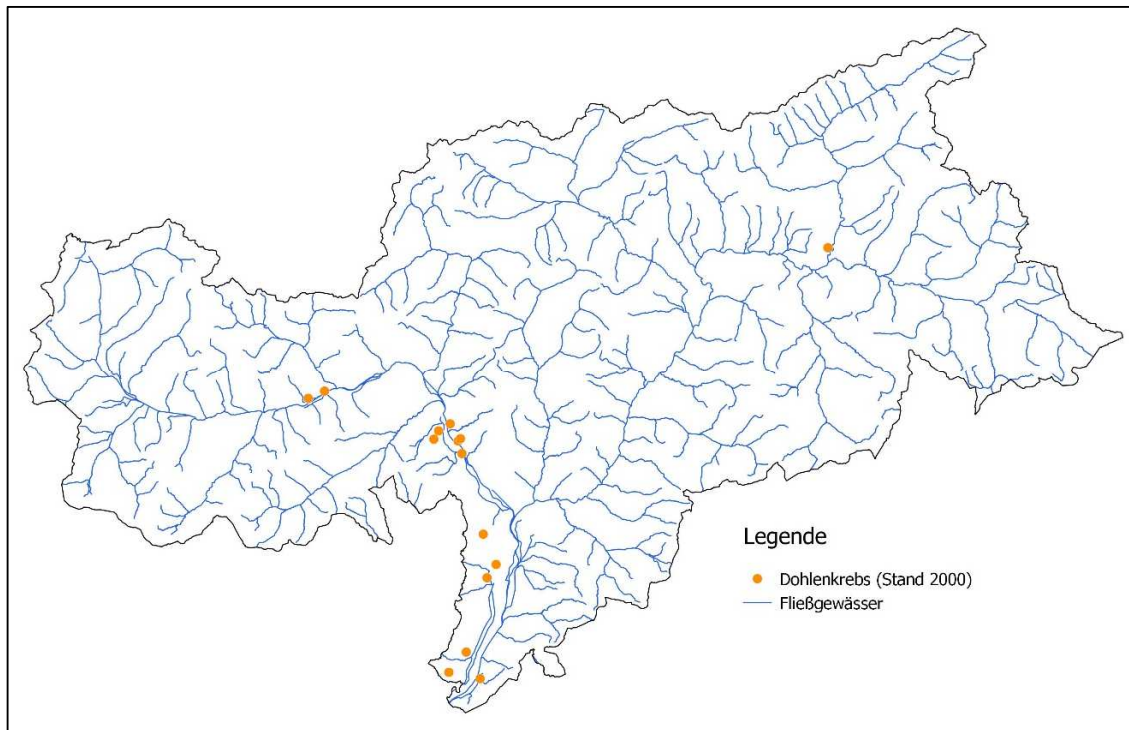


Abbildung 16: Verbreitung des Dohlenkrebses im Jahr 2000 (Quelle: Amt für Jagd und Fischerei)

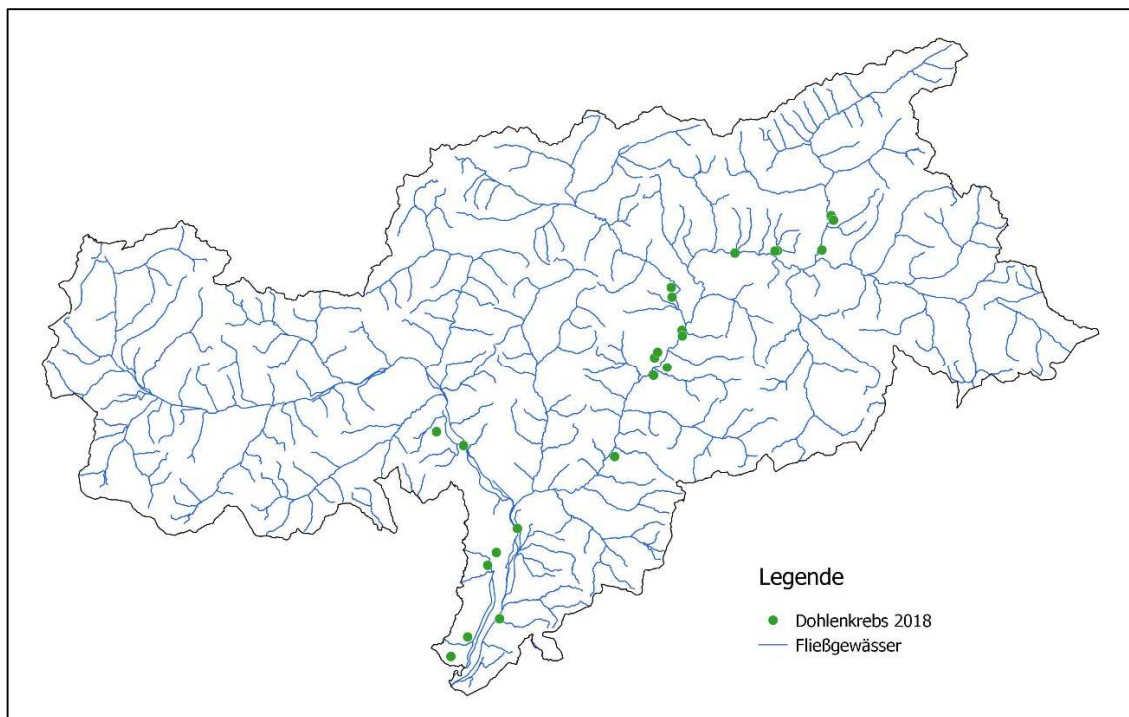


Abbildung 17: Verbreitung des Dohlenkrebses im Jahr 2018 (Quelle: Amt für Jagd und Fischerei)

6. Bestimmung des chemischen Zustandes der Seen

6.1 Methodik zur Bestimmung des chemischen Zustandes

Auch bei stehenden Gewässern wird die Einhaltung der Umweltqualitätsnorm (UQN) für prioritäre Stoffe (laut Tab. 1/A der Anlage 1 zum Dritten Teil des GvD 152/2006) überwacht. Falls die geforderten Standards nicht eingehalten werden, wird das Gewässer einem „nicht guten“ Zustand zugeordnet (siehe auch Kapitel 3.1)

6.2 Überwachungsprogramm 2009 – 2014 und 2014 – 2019

Die Überwachung der prioritären Stoffe erfolgt an den Wasserkörpern, die gemäß Belastungsanalyse (Band C) einem entsprechenden Risiko ausgesetzt sind. So ergab sich in der Periode 2009 – 2014 für den Kalterer See ein potentiell Belastungsrisiko hinsichtlich diffuser Einträge aus der Landwirtschaft. Aus diesem Grund wurde ein Punkt am Seeausfluss (Punkt 11185, Kalterer Graben Seeausfluss) auf die Parameter des chemischen Zustandes untersucht.

In der Periode 2014 – 2019 wird der chemische Zustand direkt im Kalterer See ermittelt (Punkt 12022). Dies deshalb, weil 2014 der ökologische Zustand des Kalterer Sees nicht den guten Zustand erreicht hat und somit ins operative Überwachungsprogramm aufgenommen wurde. Weiterhin wird auch der Punkt am Seeausfluss (Punkt 11185) beobachtet.

6.3 Der chemischen Zustand der Seen im Zeitraum 2009 – 2014 und erste Ergebnisse für 2014 - 2016

Für die meisten typisierten Seen kann davon ausgegangen werden, dass kein Risiko hinsichtlich einer Belastung mit prioritären Stoffen besteht. Es handelt sich Großteils um hochgelegene Seen, welche keinen signifikanten Belastungen ausgesetzt sind, die den chemischen Zustand beeinträchtigen könnten. Der chemische Zustand wurde daher per Experteneinschätzung mit gut festgelegt.

In Bezug auf den Kalterer See wurden zusätzlich die Ergebnisse des chemischen Zustandes am Seeausfluss (Punkt 11185) herangezogen und der chemische Zustand mit gut festgelegt.

6.4 Festlegung der Umweltziele

Die Vorgehensweise zur Festlegung der Umweltziele ist im Kapitel 3.6 beschrieben.

Das chemische Umweltziel für die stehenden Gewässer ist die Erhaltung des guten Zustandes (Tabelle 31). In den einzelnen Gewässerformularen (Anlage 2.3) sind die Umweltziele mit den jeweiligen Belastungsquellen und Maßnahmen zusammengeführt.

Tabelle 31: Vorläufige Ergebnisse des chemischen Zustandes der Seen: Zeitraum 2014 – 2019 (Stand 2016).

Kodex	See	chemischer Zustand	Umweltziel
S122	Antholzer See	gut	Erhaltung des guten Zustandes
S25	Haidersee	gut	Erhaltung des guten Zustandes
S143	Kalterer See	gut	Erhaltung des guten Zustandes
S207	Karersee	gut	Erhaltung des guten Zustandes
S128	Pragser Wildsee	gut	Erhaltung des guten Zustandes
S24	Reschen Stausee	gut	Erhaltung des guten Zustandes
S82	Vernagter Stausee	gut	Erhaltung des guten Zustandes
S29	Zoggler Stausee	gut	Erhaltung des guten Zustandes
S59	Zufritter Stausee	gut	Erhaltung des guten Zustandes

7. Bestimmung des ökologischen Zustandes der Seen

7.1 Methodik

Tabelle 32: Komponenten für die Bestimmung des ökologischen Zustandes.

biologische Qualitätskomponenten	<i>Phytoplankton (ICF)</i>
	Makrophyten (MacroIMMI)
	Diatomeen (EPI-L)*
	Makrozoobenthos (BQIES)*
	Fische (LFI)
unterstützende chemisch-physikalische Qualitätskomponenten	<i>Gesamtposphor, Transparenz und hypolimnischer Sauerstoffgehalt (LTLecco)</i> pH, Alkalinität, Leitfähigkeit und Ammonium (andere Parameter zur Interpretation der Ergebnisse)
unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten	<i>Pegelstand</i> Morphologischer Zustand (LHS)
unterstützende chemische Qualitätskomponenten der spezifischen Schadstoffe	Auswahl an spezifischen Schadstoffen der Tab. 1/B (Allegato 1 alla Parte III des GvD 152/2006)

* Verpflichtend ab 2018

Beim ökologischen Zustand wird erhoben, wie sehr sich der Zustand des Wasserkörpers vom Zustand eines unbeeinträchtigten Referenzgewässers unterscheidet. Die biologischen Komponenten zur Bestimmung des ökologischen Zustandes sind Phytoplankton, Makrophyten und Fischfauna³. Gesamtposphor, Transparenz und hypolimnischer Sauerstoffgehalt werden über den Index LTLecco (Livello Trofico Laghi) zum Ausdruck gebracht und lassen eine Bewertung der chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten zu. Der LTLecco Index dient der Untermauerung der biologischen Komponenten. In erheblich veränderten Gewässern werden nur das Phytoplankton und die chemischen Zusatzparameter mit dem Index LTLecco erhoben.

7.1.1. Biologische Qualitätskomponenten

Als Phytoplankton bezeichnet man mikroskopisch kleine im Wasser schwebende Algen. Sie sind für die Beurteilung des Trophiezustandes eines Sees sehr wichtig. Bei hohem Nährstoffangebot kommt es zur Eutrophierung und es entwickeln sich viele Algen. Der national angewandte Index zur Bewertung des Phytoplanktons heißt ICF (Indice complessivo per il fitoplancton). Der Index wird mit Hilfe der Konzentration von Chlorophyll-*a*, Biovolumen und Artenzusammensetzung des Phytoplanktons berechnet. Die Klassifikation des Phytoplanktons mit Hilfe des ICF Index erfolgt in fünf Güteklassen (Tabelle 33). Stauseen können gemäß MD 260/2010 maximal eine gute Klasse erzielen. Alle Indexwerte werden als biologische Qualitätsquotienten (Verhältnis des erhobenen ökologischen Gewässerzustands zum Referenzzustand) angegeben.

Tabelle 33: Grenzwerte des Qualitätselements Phytoplankton auf Basis des Qualitätsquotienten.

Qualitätszustand	ICF
sehr gut	≥ 0,80
Gut	≥ 0,60
mäßig	≥ 0,40
unbefriedigend	≥ 0,20
schlecht	< 0,20

³ Ab 2018 werden auch Diatomeen und Makrozoobenthos verpflichtend angewandt.

Makrophyten sind höhere Wasserpflanzen, die entweder unter Wasser oder auf der Wasseroberfläche wachsen. Auch sie geben Auskunft über den Trophiezustand eines Gewässers. Die Makrophyten in den Seen werden mit dem Index MacroIMMI bewertet. Er basiert auf der maximalen Wachstumstiefe der Wasserpflanzen, dem Anteil an submersen Wasserpflanzen, dem Anteil an invasiven Pflanzenarten, der Diversität laut Simpson-Index und einem den Wasserpflanzen zugeordneten Trophie-Index. Auf Grundlage des MacroIMMI kann die Qualitätskomponente Makrophyten fünf Güteklassen zugeordnet werden (Tabelle 34). Ab 2018 sind die Grenzwerte in Tabelle 34bis anzuwenden. Ab diesem Zeitpunkt sind für Berechnung des ökologischen Zustandes die Indizes der Makrophyten und der Diatomeen zu einem einzigen Index zusammengefasst.

Tabelle 34: Qualitätskomponente Makrophyten: Klassen und Klassengrenzen.

	MacroIMMI	
Makrotyp	L2, L3	L4
sehr gut	$\geq 0,86$	$\geq 0,87$
Gut	$\geq 0,69$	$\geq 0,72$
mäßig	$\geq 0,58$	$\geq 0,63$
unbefriedigend	$\geq 0,42$	$\geq 0,46$
schlecht	$< 0,42$	$< 0,46$

Tabelle 34 bis: Qualitätskomponente Makrophyten: Klassen und Klassengrenzen ab 2018

Qualitätszustand	MacroIMMI ab 2018
sehr gut	$\geq 0,80$
Gut	$\geq 0,60$
nicht gut	$< 0,60$

Diatomeen (Kieselalgen) sind einzellige Algen, die sich in und an Gewässern auf Steinen (epilithische Diatomeen), aquatischen Pflanzen (epiphytische Diatomeen) und dem Sediment (epipelische Diatomeen) ansiedeln. Ihre siliziumhaltigen Zellhüllen bestehen aus zwei Hälften und weisen charakteristische Formen und Strukturen auf. Ihre Größe liegt im Mikrometerbereich. Die Bestimmung erfolgt über den EPI-L Index (Indice per la valutazione della qualità delle acque lacustri italiane a partire dalle diatomee epifitiche ed epilithiche). Für das Vorkommen Kieselalgen sind die Toleranz- und Optimalwerte bezüglich des Nährstoffgehaltes, der organischen Verunreinigung und des Säuregrades entscheidend. Der Index basiert auf Abundanzen, Trophie- und Indikatorwerten der verschiedenen Arten. Die Klassen und deren Grenzwerte sind in Tabelle 35 getrennt für flache und tiefe Seen dargestellt. Seit 2018 sind die Grenzwerte aus Tabelle 36 anzuwenden.

Tabelle 35: Qualitätskomponente Diatomeen: Klassen und Grenzwerte (gültig bis 2018).

	EPI-L bis 2018	
Mittlere Tiefe	≤ 15 m	> 15 m
sehr gut	$\geq 0,81$	$\geq 0,80$
Gut	$\geq 0,62$	$\geq 0,60$
mäßig	$\geq 0,43$	$\geq 0,41$
unbefriedigend	$\geq 0,24$	$\geq 0,24$
schlecht	$< 0,24$	$< 0,24$

Tabelle 36: gültige Grenzwerte des Qualitätskomponente Diatomeen: Klassen und Grenzwerte (seit 2018).

Qualitätszustand	EPI-L ab 2018
sehr gut	$\geq 0,75$
Gut	$\geq 0,50$
nicht gut	$< 0,50$

Für die Zusammenführung der Indizes MacroIMMI und EPI-L erfolgt über das arithmetische Mittel. Seit 2018 wird für die Berechnung des ökologischen Zustandes dieser Mittelwert verpflichtend angewandt (Tabelle 37).

Tabelle 37: Die zusammengeführten Indexe aus MacroIMMI und EPI-L: Klassen und Grenzwerte.

Qualitätszustand	ICF
sehr gut	$\geq 0,80$
Gut	$\geq 0,60$
mäßig	$\geq 0,40$
unbefriedigend	$\geq 0,20$
schlecht	$< 0,20$

Unter Makrozoobenthos versteht man die Gesamtheit der am Gewässerboden lebenden Tiere, die mit freiem Auge noch erkennbar sind. Dazu zählen verschiedene Insektenarten und andere Wirbellose (Würmer, Schnecken, Muscheln, usw.). Der hierfür verwendete Index heißt BQIES (Indice di qualità bentonica basato sul numero atteso di specie). Er basiert auf Individuendichte, Artenreichtum und Indikatorwerten der einzelnen Arten. Die Zuordnung des Qualitätszustandes aufgrund dieses Index erfolgt laut Tabelle 38.

Tabelle 38: Qualitätskomponente Makrozoobenthos: Klassen und Grenzwerte.

Qualitätszustand	BQIES
sehr gut	$\geq 0,88$
Gut	$\geq 0,76$
mäßig	$\geq 0,63$
unbefriedigend	$\geq 0,50$
schlecht	$< 0,50$

Der Qualitätszustand der Fischfauna in einem See wird mit des LFI-Index (*Lake Fish Index*) bewertet. Für die Bewertung wurden mehrere Seentypen und die diesbezüglichen Indikatorfischarten (Schlüsselfischarten und für das Gewässer typische Begleitfischarten) definiert.

Der Index wird mit Hilfe folgender fünf Kriterien bestimmt:

- Relative Populationsdichte der Schlüsselfischarten,
- Populationsstruktur der Schlüsselfischarten,
- Reproduktionserfolg der Schlüsselfischarten und der für das Gewässer typischen Begleitfischarten,
- Prozentuelle Abnahme der Schlüsselfischarten und der für das Gewässer typischen Begleitfischarten in Bezug auf bestimmte Referenzbedingungen,
- Vorhandensein von fremden Fischarten.

Aus diesen Kriterien lassen sich auf Basis des ökologischen Qualitätsquotienten die Qualitätsklassen ableiten (Tabelle 39).

Tabelle 39: Qualitätskomponente Fische: Klassen und Grenzwerte.

Qualitätszustand	LFI
sehr gut	$\geq 0,82$
Gut	$\geq 0,64$
nicht gut	$< 0,64$

Der LFI Index ist auf natürliche Seen mit einer Fläche von größer als 50 ha anzuwenden. In Südtirol fallen darunter der Kalterersee und der Haidersee. Darüber hinaus werden auch der Antholzer See, der Pragser Wildsee und der Karersee beprobt. Stauseen werden nicht berücksichtigt.

Bei der Beprobung kommen für die Erhebung des Fischbestandes zwei Methoden zur Anwendung:

- a) Uferbefischungen mit Elektrofischfanggerät vom Boot: Diese Befischung beschränkt sich auf Uferbereiche mit einer Tiefe von bis zu 1,5 m.
- b) Verwendung von Netzen mit verschiedener Maschengröße: damit können in den tieferen Bereichen die verschiedenen Fischarten und Größenklassen erhoben werden.

Bei der Erhebung wird die Art der gefangenen Fische bestimmt, sowie Länge, Gewicht, Geschlecht und Alter ermittelt. Zudem wird ein Teil der Fische fotografiert und etwaige Auffälligkeiten festgehalten.

7.1.2. Unterstützende chemisch-physikalische Qualitätskomponente

Der Gesamtphosphor, die Sichttiefe und der gelöste Sauerstoff im Hypolimnion werden mit Hilfe des Index LTLeuco zusammengefasst, welcher zur Bewertung der unterstützenden chemisch-physikalischen Komponenten dient. Je nach ermitteltem Index lässt sich ein Gewässer der Klasse sehr gut, gut oder mäßig zuweisen.

Zusätzlich zu den Parametern, die für den LTLeuco erhoben werden, werden routinemäßig weitere chemisch-physikalischen Parameter des Wassers bestimmt:

pH-Wert, Alkalinität, Ammonium, Arsen (As), Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB), Calcium (Ca), Cadmium (Cd), Chlorophyll-*a*, Chlor (Cl), Chrom (Cr), Kupfer (Cu), Eisen (Fe), Gesamtstickstoff, Härte, Quecksilber (Hg), Kalium (K), organischer Kohlenstoff, Leitfähigkeit, Magnesium (Mg), Natrium (Na), Nickel (Ni), Nitrate, Nitrite, Blei (Pb), Phosphate, Sauerstoffgehalt, Silizium (Si), Zinn (Sn), Sulphate, Temperatur, Zink (Zn).

7.1.3. Unterstützende chemische Qualitätskomponenten der spezifischen Schadstoffe

Wie bei den Fließgewässern wird zur Ermittlung des ökologischen Zustandes auch eine Liste von spezifischen Schadstoffen berücksichtigt, deren UQN einzuhalten ist, um einen guten ökologischen Zustand zu erreichen.

Bei der Auswahl der zu untersuchenden Stoffe und bei der Analyseverfahren wird ähnlich vorgegangen wie bei Fließgewässern (Kapitel 3.1, Tabelle 21).

7.1.4. Identifizierung des ökologischen Zustandes der Seen

Die Ergebnisse aus der Bewertung der einzelnen Qualitätskomponenten werden für die Klassifizierung nach dem Prinzip „One out – all out“ zusammengeführt. Der Zustand ergibt sich aus dem schlechtesten Ergebnis der untersuchten Parameter. Die Zusammenführung der Ergebnisse erfolgt in 2 Stufen. Die Zuordnung des Gewässers in eine bestimmte Zustandsklasse wird durch die Abweichung der betrachteten Komponente oder Komponentengruppe von den Referenzbedingungen eines vergleichbaren, durch menschliche Einflüsse unbeeinträchtigten Gewässerabschnittes bestimmt.

Phase 1: Zuerst werden die Ergebnisse der biologischen Qualitätskomponenten mit jenen der unterstützenden chemisch-physikalischen und hydromorphologischen Komponenten zusammengeführt (Tabelle 40). Die biologischen Qualitätskomponenten werden am stärksten gewichtet. Wenn nur eine der biologischen Komponenten in schlechtem Zustand ist, so wird dem Gewässer insgesamt ein schlechter Qualitätszustand zugewiesen.

Die hydromorphologischen Komponenten werden nur zur Bestätigung des sehr guten ökologischen Zustandes herangezogen. Wird dieser Zustand durch die hydromorphologischen Komponenten nicht bestätigt, so wird der Gewässerabschnitt auf den guten Zustand herabgestuft.

Tabelle 40: Die Bewertung des ökologischen Zustandes - Phase 1: Zusammenführung der Ergebnisse der biologischen und der unterstützenden chemisch-physikalischen Komponenten.

		schlechtestes Ergebnis der biologischen Komponenten				
		sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
Ergebnis der unt. chem-phys. Komponenten (LTLeCo)	sehr gut	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
	gut	gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	unbefriedigend	schlecht

Phase 2: Das Ergebnis aus Phase 1 wird dann mit der Einhaltung der Umweltqualitätsnorm für die spezifischen Schadstoffe abgeglichen (Phase 2). Für die spezifischen Schadstoffe gibt es nur drei Zustandsklassen (sehr gut, gut und mäßig). Die Zusammenführung der Ergebnisse mit Phase 1 erfolgt gemäß Tabelle 41.

Tabelle 41: Bewertung des Ökologischen Zustandes – Phase 2: Zusammenführung der Ergebnisse aus Phase 1 und Bewertung der unterstützenden chemischen Komponenten (spezifische Schadstoffe).

		Bewertung aus Phase 1				
		sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
unterstützende chemische Komponenten (spezifischen Schadstoffe)	sehr gut	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
	gut	gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	unbefriedigend	schlecht

Das Ergebnis aus der Phase 2 gilt als Ergebnis des ökologischen Zustandes.

7.2 Überwachungsprogramm 2009 – 2014 und 2014 – 2019

Die stehenden Gewässer sind dem überblicksweisen Überwachungsprogramm unterstellt. Aufgrund der schlechten Ergebnisse für den Makrophytenzustand wurde der Kalterer See 2014 in das operative Überwachungsprogramm aufgenommen. Der Haidersee wurde aufgrund seiner Zielverfehlung in der Periode 2014 - 2019 in das operative Überwachungsprogramm

überführt. Den Zielen der operativen Überwachung soll mittels der in den Gewässerformularen (Anlage 2.3) angeführten Maßnahme (Studie zum Erreichen des Umweltzieles) nachgekommen werden.

Tabelle 42: Überwachungsprogramm der Seen 2009 - 2019

Nome WK	WK	Punkt	Überwachung (ÜW)	chemischer Zustand	ökologischer Zustand	
					Jahr	Parameter
Großer Kalterer Graben (Seeausfluss)	A.15	11185	überblicksweise ÜW	2011, 2016		
Kalterer See	S143	12022	operative ÜW	jährlich seit 2015	2011, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019	LTL eco
					2010, 2016	LFI
					2014, 2016, 2019	MacroIMMI
					2011, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019	ICF
					2016, 2019	EPI-L
Antholzer See	S122	12202	überblicksweise ÜW		2018	BQIES
					2012, 2015	LTL eco
					2013	LFI
					2010, 2015	MacroIMMI
					2012, 2015	ICF
Haidersee	S25	12002	überblicksweise ÜW		2015	EPI-L
					2017	BQIES
					2009, 2015, 2017	LTL eco
					2011, 2017	LFI
					2013, 2017	MacroIMMI
Karersee	S207	12232	überblicksweise ÜW		2009, 2013, 2015, 2017	ICF
					2013, 2017	EPI-L
					2017	BQIES
					2014, 2018	LTL eco
					2017	LFI
Pragser Wildsee	S128	12102	überblicksweise ÜW		2018	MacroIMMI
					2014, 2018	ICF
					2018	EPI-L
					2018	BQIES
					2009, 2013, 2015, 2016	LTL eco
Reschen Stausee	S24	13022	überblicksweise ÜW		2012, 2018	LFI
Zoggeler Stausee	S29	13042	überblicksweise ÜW		2011, 2016	MacroIMMI
Vernagter Stausee	S82	13002	überblicksweise ÜW		2009, 2013, 2015, 2016	ICF
Zufritter Stausee	S59	13082	überblicksweise ÜW		2016	EPI-L
					2016	BQIES
					2014, 2019	LTL eco, ICF
					2014, 2016	LTL eco, ICF
					2013, 2017	LTL eco, ICF
					2013, 2018	LTL eco, ICF

Zusätzlich zur Überwachung gemäß WRRL führt das Biologische Labor auf allen bedeutenden Seen des Landes regelmäßige Kontrollen durch. Die Details hierzu sind auf der Homepage der Umweltagentur zu finden.

7.3 Ergebnisse – ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potenzial der Seen 2009 – 2014 und 2014 - 2016

Aufgrund der Eigenheiten der einzelnen Seen sind die Details jeweils in den Gewässerformularen (Anlage 2.3) zu finden. Stauseen, wie der Reschen Stausee, der Zufritt Stausee, der Vernagter Stausee und der Zoggeler Stausee wurden als erheblich veränderte Wasserkörper eingestuft. Für die Stauseen werden laut GvD 152/2006 nur der LTLeco und der Index zur Bewertung des Phytoplanktons (ICF) zur Bestimmung des ökologischen Zustandes

herangezogen. Der Haidersee weist zwar ebenfalls eine Staumauer auf, wird aber aufgrund seiner naturnahen Charakteristik als natürlich eingestuft (Band A). In

Tabelle 43: Ökologischer Zustand der Seen für 2009 – 2014 bzw. vorläufige Ergebnisse 2014 – 2019 Tabelle 43 wird das Ergebnis des ökologischen Zustandes der Seen zusammengefasst. Zur Bestimmung des ökologischen Potenzials für die erheblich veränderten Wasserkörper liegen derzeit noch keine offiziellen Bewertungskriterien vor. Daher wurde der Zustand gemäß jener der natürlichen Gewässer bestimmt.

Tabelle 43: Ökologischer Zustand der Seen für 2009 – 2014 bzw. vorläufige Ergebnisse 2014 – 2019

WK	Name WK	Punkt	ökol. Zustand 2009-2014	vorl. ökol. Zustand 2014-2016	Umwelt- qualitätsziel
S122	Antholzer See	12202	gut	gut	gut
S25	Haidersee	12002	mäßig	mäßig	gut 2027
S143	Kalterer See	12022	mäßig	gut	gut 2027
S207	Karereese	12232	sehr gut	sehr gut	sehr gut
S128	Pragser Wildsee	12102	gut	gut	gut
S24	Reschensee	13022	gut	gut	gut
S82	Vernagter Stausee	13002	gut	gut	gut
S29	Zoggler Stausee	13042	gut	gut	gut
S59	Zufritt Stausee	13082	gut	gut	gut

Im Überwachungszeitraum 2009 - 2014 erhielten der Kalterer See und der Haider See einen mäßigen ökologischen Zustand. Der Kalterer See hat den guten Zustand 2016 vorläufig erreicht. Der Karersee erreichte 2014 und innerhalb 2016 den sehr guten Zustand, alle anderen Seen einen guten ökologischen Zustand.

In den Gewässerformularen (Anlage 2.3) werden die detaillierten Untersuchungsparameter der typisierten Seen tabellarisch aufgelistet und eine beschreibende Einschätzung des Zustandes gegeben.

7.4 Festlegung der Umweltziele zum ökologischen Zustand

Das Umweltziel für alle stehenden Gewässer ist die Erhaltung des guten ökologischen Zustandes (Tabelle 43). Das im BWP festgelegte Umweltziel „gut 2021“ für den Kalterer See mit der Ausnahmeregelung gemäß Art. 4.4 der WRRL „Fristverlängerung für das Umweltziel aus Gründen der technischen Durchführbarkeit“ wurde 2016 zwischenzeitlich erreicht, musste am Ende der Periode 2014 – 2019 aufgrund einer Zielverfehlung auf „gut 2027“ verlängert werden. Mit der Veröffentlichung des GSP wird der Haidersee als natürliches Gewässer eingestuft. Der vorläufige Zustand (im Bezug auf das Jahr 2017) ist mäßig und das Umweltziel wird erstmalig gemäß Ausnahmeregelung Art. 4.4. (WRRL) mit „gut 2027“ festgelegt. Für den Karersee gilt das Umweltziel „Erhaltung des sehr guten ökologischen Zustandes“. Für alle anderen Seen gilt das Ziel „Erhaltung des guten ökologischen Zustandes“.

In den einzelnen Gewässerformularen (Anlage 2.3) sind die Umweltziele mit den jeweiligen Belastungsquellen und Maßnahmen zusammengeführt.

8. Bestimmung des chemischen Zustandes der Grundwasserkörper

Der **chemische Zustand** der Grundwasserkörper beschreibt die Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für Nitrate, Pestizide, Metalle, verschiedene industrielle Schadstoffe und persistente organische Schadstoffe gemäß GvD 152/2006. Bei Überschreitung der Qualitätsnormen oder der Schwellenwerte auch nur eines Stoffes wird die Zustandsklasse „schlecht“ zugewiesen.

Für den chemischen Zustand werden zwei Zustandsklassen definiert:

Zustand	Farbe
Gut	grün
Schlecht	rot

8.1 Überwachung gemäß GvD 152/2006

Die Umweltagentur erfasst gemäß Art. 24 des LG 8/2002 und des GvD 152/2006 die qualitativen und quantitativen Merkmale der Grundwasserkörper und deren Entwicklung. Nach dem Inkrafttreten des GvD 30/2009 wurde das Überwachungsnetz an die neuen Vorschriften angepasst. Insbesondere wurden neue Messstellen bestimmt, um Informationen für alle identifizierten Wasserkörper zu erhalten (Abbildung 18, Anhang C).

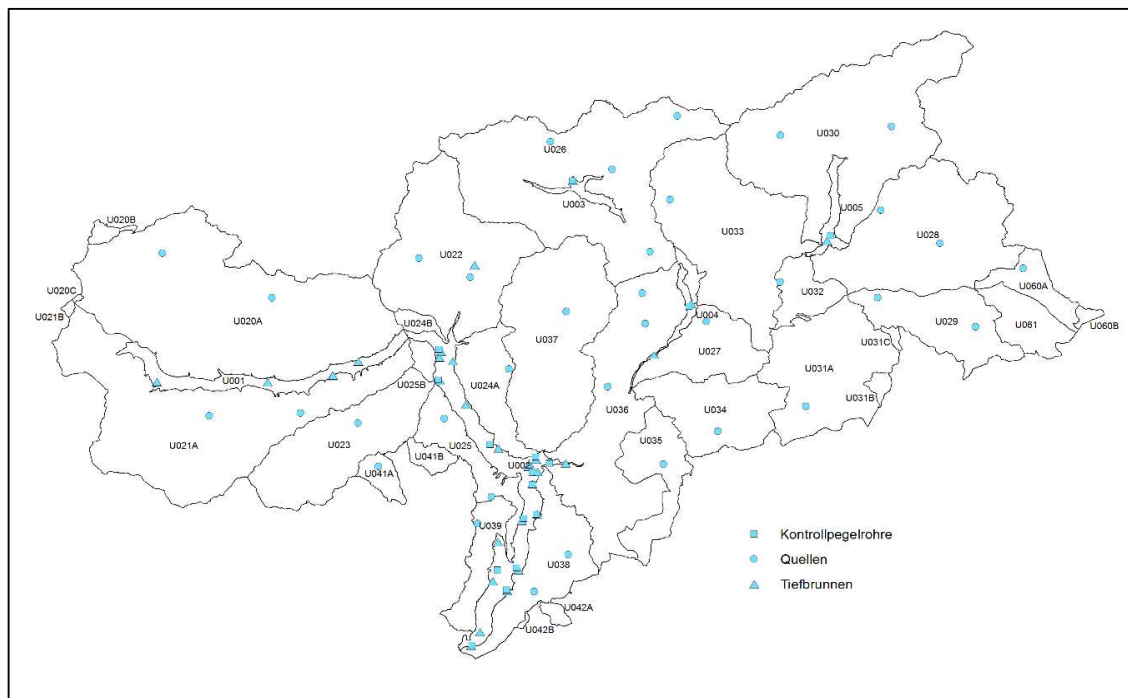


Abbildung 18: Messstellen der Grundwasserkörper.

8.2 Überwachungsnetz des chemischen Zustands 2014-2019

Das Überwachungsnetz umfasst 65 Messstellen an Brunnen in Grundwasserleitern in der Talsohle und Quellen in Berggebieten.

Am intensivsten wird das Grundwasser in den Haupttälern mit den Obst- und Weinbauflächen und großen Siedlungsgebieten genutzt. Die Größenordnung der Wasserentnahmen und die vorhandenen Belastungen bedingen die intensive Überwachung des Grundwassers in der

Talsole: es werden während des gesamten Bewirtschaftungszeitraumes alle sechs Monate Probenahmen und chemische Analysen durchgeführt.

Bei den Quellen wurde bei der ersten Überwachungskampagne eine Einhaltung der Grenzwerte von Tabelle 2 (Umweltqualitätsnormen) und Tabelle 3 (Schwellenwerte für den guten chemischen Zustand) festgestellt. Die Tabellen 2 und 3 sind in der Anlage 1 zum dritten Teil des GvD 152/2006 angeführt. Diese Übereinstimmung und die Tatsache, dass die Quellen in Gebieten mit geringer anthropogener Tätigkeit gelegen sind, führte dazu, dass für den Überwachungszeitraum 2014-2019 nur zwei Probenahmen mit den entsprechenden Analysen eingeplant wurden.

Die Proben werden von den vier Hygiene- und Gesundheitsdiensten entnommen, während die chemischen Analysen vom Labor für Wasseranalysen und Chromatographie durchgeführt werden (Anhang D).

Das Überwachungsnetz stammt aus den frühen 1980er Jahren. Einige Messstellen wurden in den letzten Jahren geschlossen und teilweise durch neue ersetzt. Beinahe alle sechs Monate wurden Grundwasserprobenahmen und -analysen durchgeführt, sodass eine beträchtliche Datenmenge über die Entwicklung der chemischen Zusammensetzung des Grundwassers der letzten 35 Jahren vorliegt.

Zusätzlich zu den Basisparametern wurden anorganische Parameter (Metalle, usw.) und organische Parameter (Lösungsmittel, Pflanzenschutzmittel, usw.) analysiert, die aufgrund ihrer Risiken und Auswirkungen auf das Grundwasser eine Belastung für die entsprechenden Einzugsgebiete darstellen können.

Durch die Überprüfung der im Zeitraum 2014-2016 erhobenen Daten in Bezug auf die im GvD 152/2006 festgelegten Schwellenwerte (Abbildung 19) ist es möglich, eine vorläufige Klassifizierung des **chemischen Zustands** vorzunehmen, **der für alle Messstellen gut ist**.

Die Daten bestätigen die Ergebnisse der Analyse des vorausgehenden Bewirtschaftungszeitraumes.

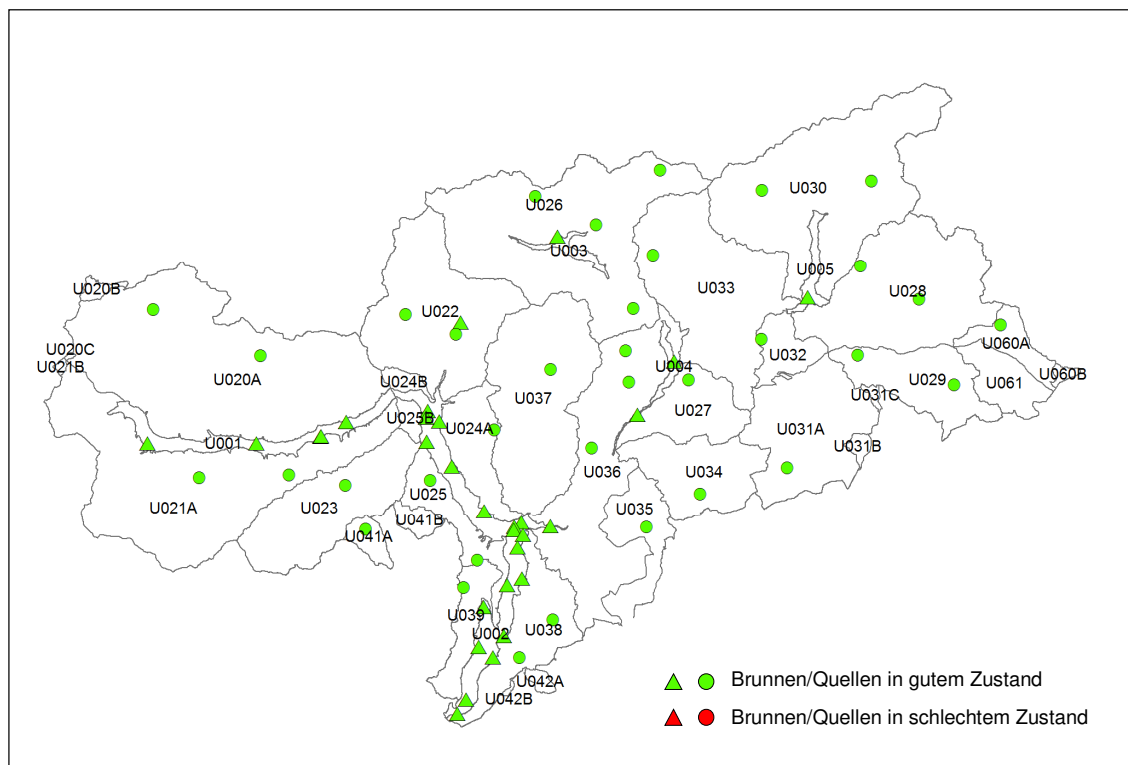


Abbildung 19: Grundwasserkörper: chemischer Zustand (vorläufig) 2014-2016.

8.3 Ergebnisse des chemischen Zustands der Grundwässer

8.3.1. Messstellen mit Basiswerten über dem Schwellenwert

Vier Messstellen wurde der gute Zustand zugeordnet, auch wenn einige Überschreitungen festgestellt wurden. Diese Überschreitungen sind auf natürliche, geologische Hintergrundbelastungen zurückzuführen.

Die Hintergrundbelastung liegt an insgesamt vier Messstellen über dem Schwellenwert. An zwei Messstellen ist die Belastung durch Arsen überhöht (10 µg/l), an je einer Messstelle jene für Antimon (5 µg/l) und an einer weiteren Stelle für Sulfat (250 mg/l) (Tabelle 44). Diese hohen Werte sind auf natürliche Faktoren und insbesondere auf die geologische Beschaffenheit des Untergrundes zurückzuführen.

Tabelle 44: Messstellen mit einer natürlichen Hintergrundbelastung oberhalb des Schwellenwertes

Lokalität	Gemeinde	Messstation	Parameter	Zeitraum	Wert
Handwerkerzone	Prad am Stilfserjoch	14005	Arsen	1999-2015	7 – 37 µg/l
Maso dei Marchi	Salurn	14029	Arsen	2002-2015	12,9 – 20 µg/l
Pflerschtunnel	Brenner	14502	Antimon	2005-2015	7,3 – 9,1 µg/l
Stroblhof	Eppan	14505	Sulfate	2005-2015	183-680 mg/l

8.3.2. Situation der Nitrate

Der Einsatz von Düngemitteln in der Landwirtschaft, insbesondere in der Talsohle, ist der Grund für die Erstellung einer Karte der Nitratkonzentration in den 480 öffentlichen Trinkwasserleitungen. Die Darstellung in Abbildung 20 kann als durchaus repräsentativ für die Situation in der Autonomen Provinz Bozen - Südtirol angesehen werden, wenn man bedenkt, dass alle Trinkwasserleitungen (mit Ausnahme der Trinkwasserleitungen von Ritten) von Quellen oder Brunnen und damit von Grundwasser gespeist werden. Die Werte des gesamten Trinkwassers liegen deutlich unter dem Grenzwert von 50 mg/l. In den Gemeinden Terlan und Gargazon wird der Wert von 10 mg/l überschritten, 6 Gemeinden haben Werte zwischen 5 und 10 mg/l, während das Trinkwasser aller anderen Gemeinden Werte unter 5 mg/l aufweist (Band E Kapitel 5).

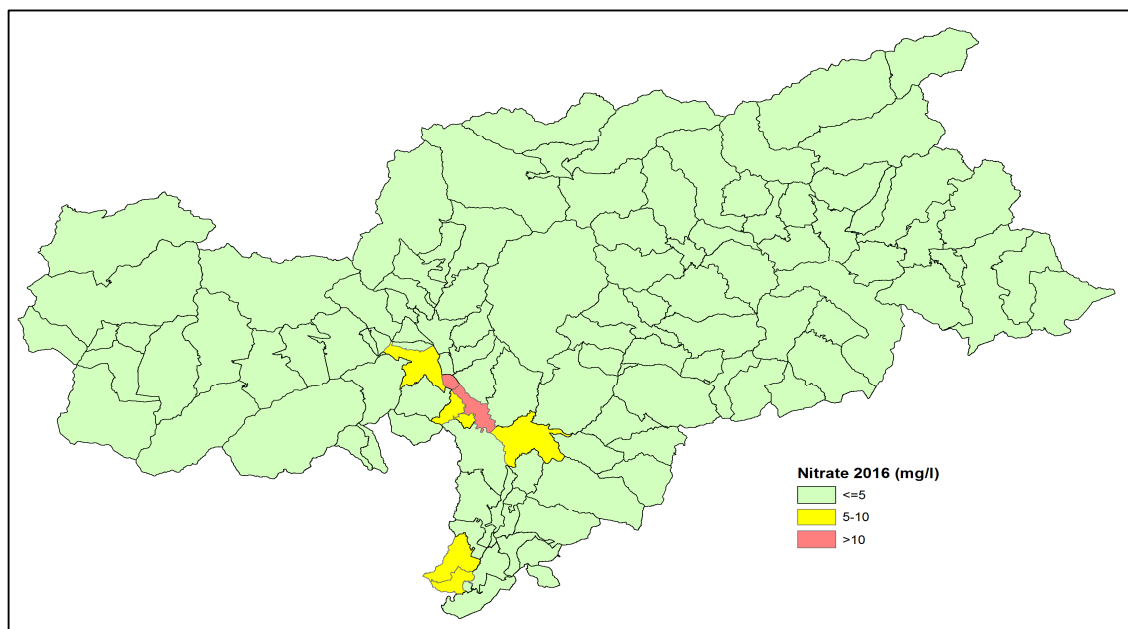


Abbildung 20: Nitratkonzentration in öffentlichen Trinkwasserleitungen (je Gemeinde).

8.3.3. Weitere Parameter

Beobachtet werden noch weitere chemische Parameter, die aufgrund ihrer Bedenken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt ausgewählt wurden.

Andere Parameter wie z. B. Alkalität, spezifische elektrische Leitfähigkeit, Gesamthärte, Aluminium, Barium, Bor, Calcium, Chloride, Chrom, Eisen, Fluoride, Jod, Magnesium, Nickel, Blei, Kalium, Selen, gelöstes Siliziumdioxid, Natrium, Strontium, Uran und Zink lagen zwar stets unter den Schwellenwerten gemäß GvD 152/2006, erreichten oder überschritten teilweise die Bestimmungsgrenze (LOQ).

Pestizide

Bei der landwirtschaftlichen Nutzung des Bodens werden auch Pestizide eingesetzt. Deshalb wurden im Zeitraum 2014-2016 mehr als 170 Wirkstoffe (Anhang D) untersucht. Nur bei den Messstellen (Tabelle 45) wurden Spuren von einigen Wirkstoffen (LOQ = 0,01 µg/l) festgestellt. Die festgestellten Konzentrationen lagen auf jeden Fall innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Qualitätsnorm (0,1 µg/l laut GvD 152/2006).

Tabelle 45: Messstellen mit Nachweisen von Pestiziden.

Datum	Messstation	Chlorpyrifos-methyl (µg/l)	Hexazinon (µg/l)	Quinalphos (µg/l)	2,6-Dichlorbenzamid (µg/l)	Simazin (µg/l)
14.05.2014	14002		0,01			
15.05.2014	14027				0,02	
04.05.2015	14002	0,01	0,01			
14.05.2015	14029			0,02		
19.05.2015	14027				0,02	
27.10.2015	14002		0,01			
10.11.2015	14010					0,02
10.05.2016	14002		0,01		0,01	
10.05.2016	14002		0,02			

Tabelle 46 beschreibt die auf der Grundlage der Datenbank des italienischen Gesundheitsministeriums festgestellten Wirkstoffe. Sie zeigt, dass die meisten Pestizide und ihre Wirkstoffe nicht mehr auf dem Markt sind und deren letzte Anwendung in der Landwirtschaft auch mehr als 10 Jahre zurückliegt:

Tabelle 46: Produktstatus der im Grundwasser nachgewiesenen Pestizide.

CAS	Beschreibung	Produktstatus	Wirkung
5598-13-0	Chlorpyrifos-Methyl	auf dem Markt	Insektizid
51235-04-2	Hexazinon	Widerruf 2003	Herbizid
13593-03-8	Quinalphos	Widerruf 2003	Insektizid
2008-58-4	2,6-Dichlorbenzamid	Fluopicolid-Metabolit (auf dem Markt) oder Dichlobenil (2009 widerrufen)	Fungizid oder Herbizid
122-34-9	Simazin	Widerruf 2004	Herbizid

Die Untersuchung des Grundwassers auf das Vorhandensein von Pestiziden bleibt weiterhin ein Ziel der Beobachtung.

Chlorierte aliphatische Verbindungen

Unter den analysierten chlorierten aliphatischen Verbindungen war das Tetrachlorethylen höher als LOQ = 0,1 µg/l. Die gefundene Belastung lag aber immer unter den Schwellenwert von 10 µg/l (Tetrachlorethylen + Trichlorethylen) gemäß GvD 152/2006 i. g. F. (Tabelle 47).

Tabelle 47: Tetrachlorethylen im Grundwasser.

Datum der Probenahme	Kodex Messstation	Tetrachlorethylen µg/l
20.05.2014	14010	0,1
12.11.2014	14010	0,1
22.05.2014	14017	0,1
12.11.2014	14017	0,1
22.05.2014	14018	0,5
12.11.2014	14018	0,2
22.05.2014	14019	0,2
12.11.2014	14019	0,4
22.05.2014	14020	0,2
22.05.2014	14021	0,1
12.11.2014	14021	0,2
10.11.2015	14010	0,1
13.05.2015	14018	0,1
11.11.2015	14018	0,2
13.05.2015	14019	0,2
11.11.2015	14019	0,2
12.05.2016	14018	0,3
16.11.2016	14018	0,2
12.05.2016	14019	0,2
16.11.2016	14019	0,2

Die festgestellten Werte des Parameters Trichlorethylen lagen in jedem Fall niedriger als der LOQ, weshalb dieser für die Bewertung eines Trends nicht berücksichtigt wurde.

Die höchsten Werte wurden im Zeitraum 2014-2016 im Grundwasserleiter von Bozen bei den Messstellen 14018 und 14019 (Brunnen Neubruchweg und Battististraße) verzeichnet. Abbildung 21 zeigt die Entwicklung der Tetrachlorethylen Konzentration im Grundwasserleiter. Es lässt sich eine allmähliche, leichte Abnahme der Jahresmittelwerte gegenüber den aktuellen LOQ von 0,1 µg/l beobachten. In den Jahren vor 2009 lag der LOQ bei 1 µg/l und war damit

zehnmal höher als der aktuelle LOQ; die für diesen Zeitraum ermittelten Jahresmittelwerte sind als wenig signifikant anzusehen.

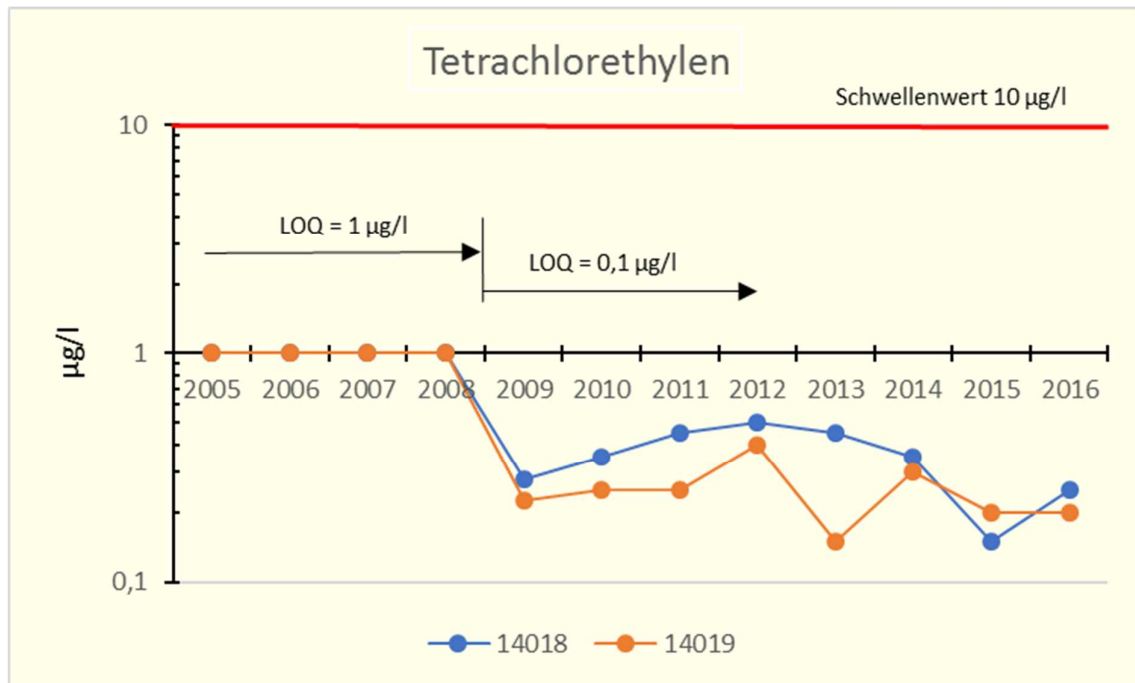


Abbildung 21: Tetrachlorethylen in den Messstellen 14018 und 14019.

Tetrachlorethylen wurde und wird in chemischen Wäschereien sowie als Fettlöser (Lösungsmittel) eingesetzt. Der Ursprung der Grundwasserverschmutzung durch diese Substanz geht auf die Zeit vor 1980 zurück, als Sickerschächte noch häufig eingesetzt wurden und das Kanalisationsnetz nicht so ausgedehnt war wie heute. Die Dichte von Tetrachlorethylen ist höher als jene von Wasser. Tetrachlorethylen neigt daher abzusinken und die Wasserressourcen zu verschmutzen. In der Zwischenzeit sind Sickerschächte verboten und lösungsmittelhaltige Abläufe dürfen gemäß Tabelle G des LG 8/2002 nicht in das Grundwasser abgeleitet werden. Trotz zahlreicher Maßnahmen, um die Ausbreitung des Lösungsmittel im Untergrund zu verhindern, ist auch in Zukunft dessen Vorhandensein im Grundwasserleiter weiterhin zu untersuchen und zu analysieren. Damit kann der Trend der fortschreitenden Reduzierung überprüft werden.

9. Bestimmung des quantitativen Zustandes der Grundwasserkörper

Der quantitative Zustand des Grundwassers beschreibt die anthropogenen Auswirkungen auf die Menge der Grundwasserressourcen und identifiziert als kritisch jene Grundwasserkörper, für welche die Entnahmen durch anthropogene Nutzungen langfristig größer sind als die Mengen, die durch Niederschläge natürlich nachgebildet werden. Es werden zwei Zustandsklassen definiert:

Zustand	Farbe
gut	grün
schlecht	rot

9.1 Überwachungsnetz des quantitativen Zustandes 2014-2019

Gemäß Artikel 4 der WRRL haben die Mitgliedstaaten „.... ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und -neubildung mit dem Ziel, (...) einen guten Zustand des Grundwassers zu gewährleisten ...“. Um zu überprüfen, ob dieses Ziel erreicht wird, ist es notwendig, den Pegelstand des Grundwasserleiters zu überwachen. Im Vordergrund stehen dabei jene Vorkommen, welche den größten Nutzungsdruck ausgesetzt sind (städtische Nutzung, landwirtschaftliche Nutzung, Trinkwassernutzung). Dieser erhöhte Nutzungsdruck findet sich gerade in den Schwemmfächern der Talsohle, wo es zahlreiche Entnahmen aus den Grundwasserleitern durch Brunnen gibt.

Die Überwachung der Pegelstände in den Wasserkörpern der Talsohle erfolgt durch das Hydrographische Amt mit einem Netzwerk von 83, hauptsächlich im Etschtal zwischen Meran und Salurn verteilten Piezometern mit automatischer Aufzeichnung. Für die Beurteilung des quantitativen Zustands wurden 16 Piezometer berücksichtigt, die die Grundwasserkörper am besten repräsentieren (Abbildung 22).

Die Anzahl der Entnahmestellen und die Menge des aus Berggrundwasserkörpern geförderten Grundwassers sind sehr gering. Dies liegt daran, dass beinahe alle Entnahmen direkt durch Grundwasseraustritte (Quellen) erfolgen. Die Schüttungen der Quellen hängen in erster Linie von den Wetter- und Klimaereignissen sowie von der Geologie ab. Artikel 2 der WRRL definiert den quantitativen Zustand als „eine Bezeichnung des Ausmaßes, in dem ein Grundwasserkörper durch direkte und indirekte Entnahme beeinträchtigt wird“. Damit kann der quantitative Zustand von Bergwasserkörpern immer dann als gut eingestuft werden, wenn bergseitig – wie auch in diesem Fall – keine wesentlichen Entnahmen erfolgen.

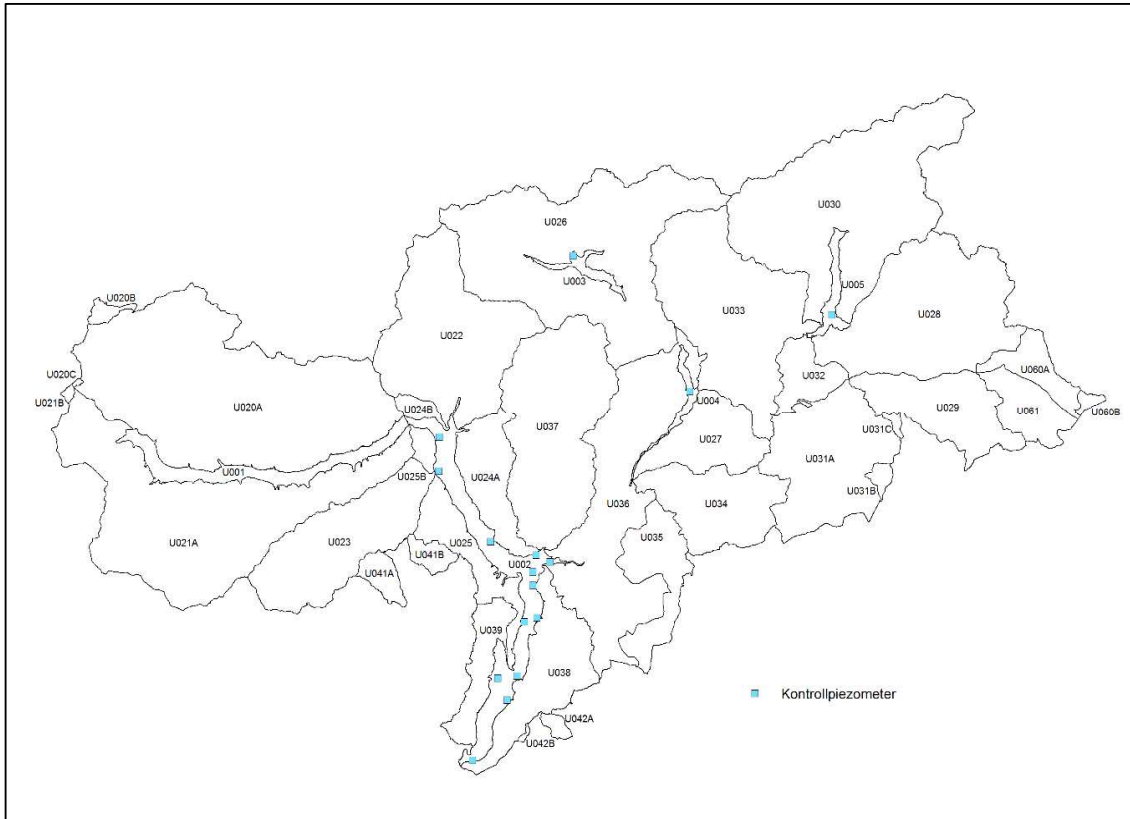


Abbildung 22: Kontrollpiezometer für die Bestimmung des quantitativen Zustandes der Grundwasserkörper.

9.2 Ergebnisse des quantitativen Zustands bis 2016

Die Trends der Grundwasserstände wurden gemäß den technischen Kriterien für die Analyse des quantitativen Zustands und die Überwachung der Grundwasserkörper gemäß Beschluss Nr. 157/2017 des SNPA-Beirats vom 15.05.2017, Dok. Nr. 8/2017 analysiert. Hierzu wurden historische Reihen von monatlichen Durchschnittswerten des Grundwasserspiegels über einen Zeitraum zwischen 10 und 24 Jahren herangezogen. Die für die Analyse ausgewählten Piezometer befinden sich in einem derartigen Abstand zu den Oberflächengewässern, dass der durch sie ausgeübte Einfluss vernachlässigbar ist und die Piezometer vor allem das Grundwasser der Talsohle wiedergeben.

Analyse der Grundwasserkörper

Für jedes Piezometer (Abbildung 23: Piezometer Meran - Pferderennplatz. bis Abbildung 35: Piezometer in Salurn - Kläranlage. sowie Abbildung 48: Piezometer in Sterzing. bis Abbildung 50) wurde im linken Diagramm der Bereich der hydrometrischen Fluktuation des Jahres 2016 den 25. und 75. Perzentilen der verfügbaren monatlichen Langzeitmittelwerte (abgeleitet aus der historischen Reihe die im jeweils rechten Diagramm zu sehen ist) gegenübergestellt. Der Wertebereich zwischen dem 25. und 75. Perzentil kann als natürliche durchschnittliche Jahresschwankung von Grundwasserleitern betrachtet werden. Sinkt der aktuelle Grundwasserspiegel unter das 25. Perzentil, muss ein Wasserkörper bezüglich des quantitativen Aspekts stärker beobachtet werden.

In den rechts abgebildeten Diagrammen werden die Trends des Grundwasserspiegels an den verschiedenen Überwachungspiezometern mit den verfügbaren historischen Reihen sowie der Trend der jährlichen Gesamtniederschlagsmengen der nächstgelegenen hydrographischen

Stationen dargestellt. Für das Bozner Piezometer ist auch der Trend der Wasserführung des Eisacks aufgeführt (Abbildung 26 und Abbildung 28: Piezometer in Bozen - Siemensstraße.).

Grundwasserkörper im Etschtal (U002)

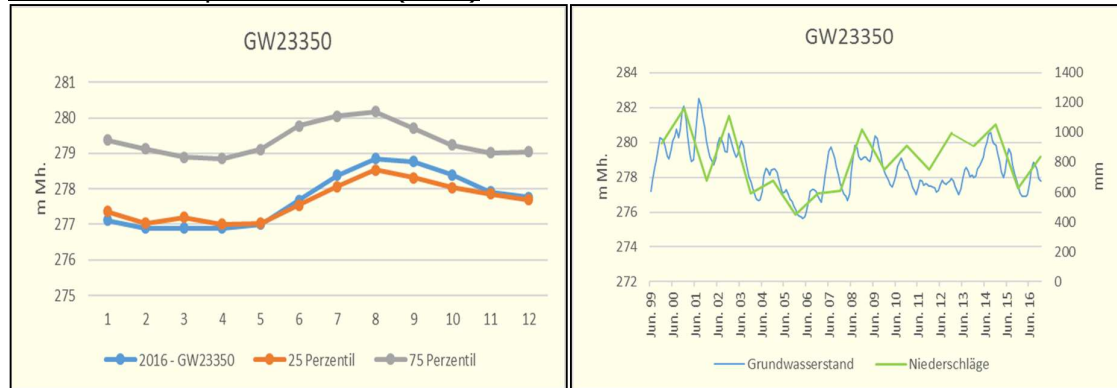


Abbildung 23: Piezometer Meran - Pferderennplatz.

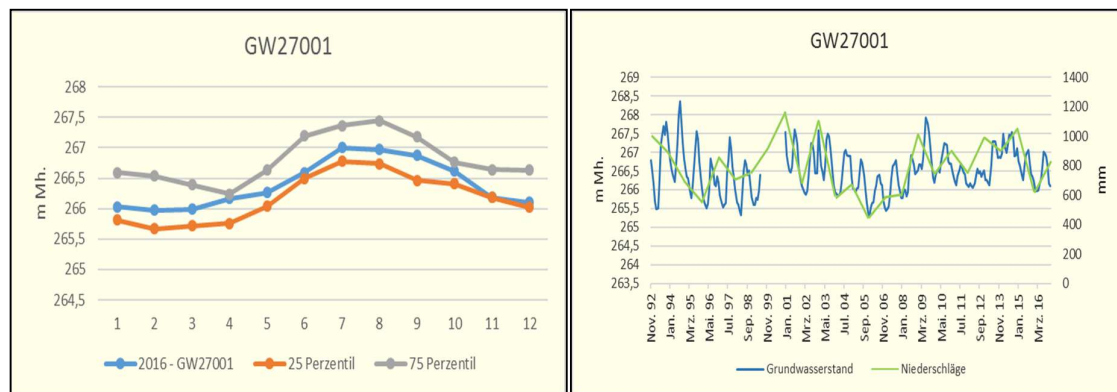


Abbildung 24: Piezometer in Lana – Lorenzenweg.

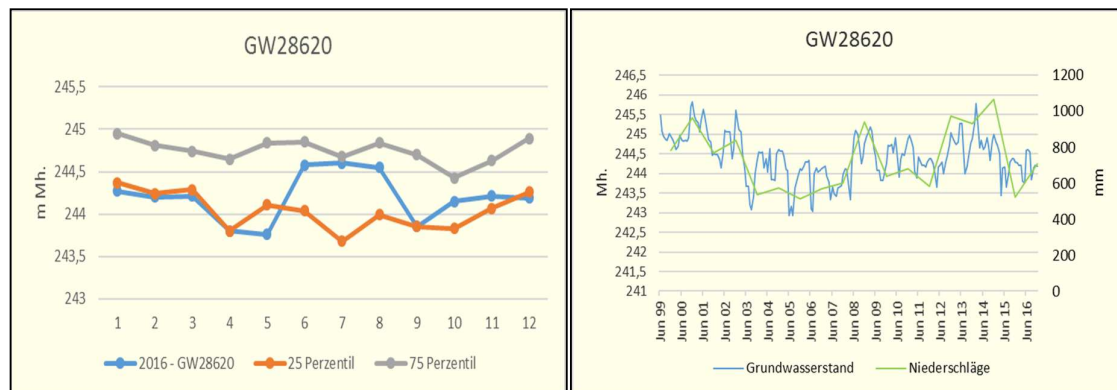
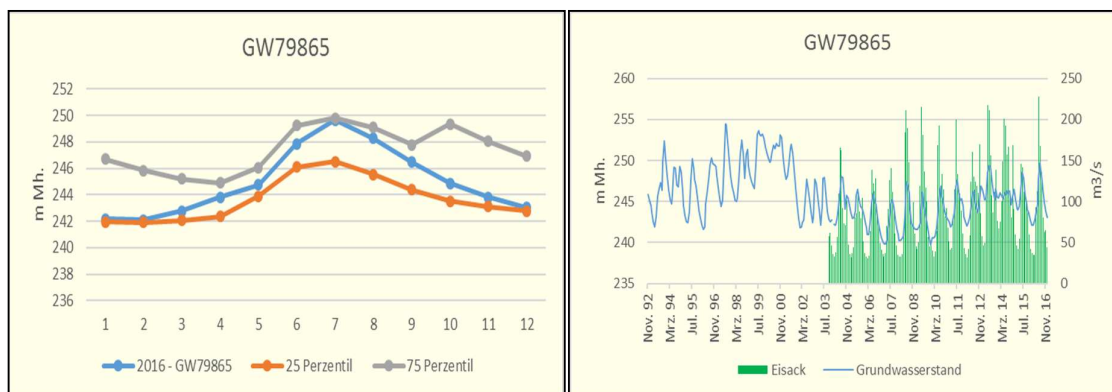
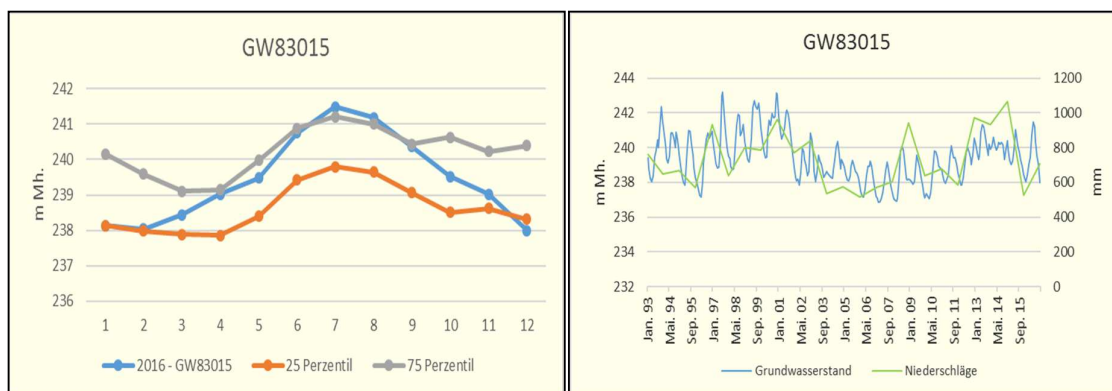
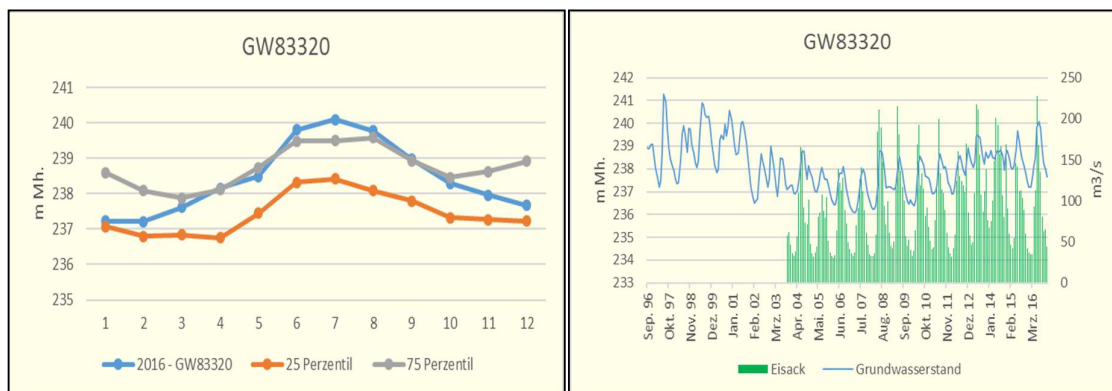
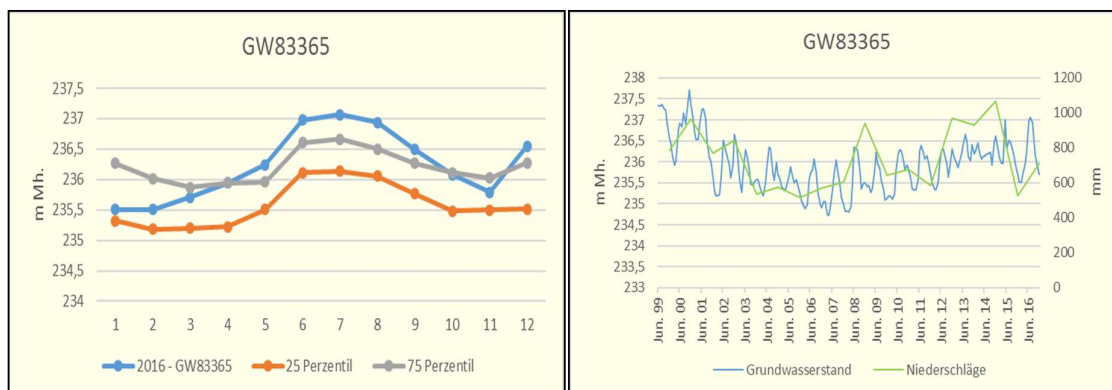
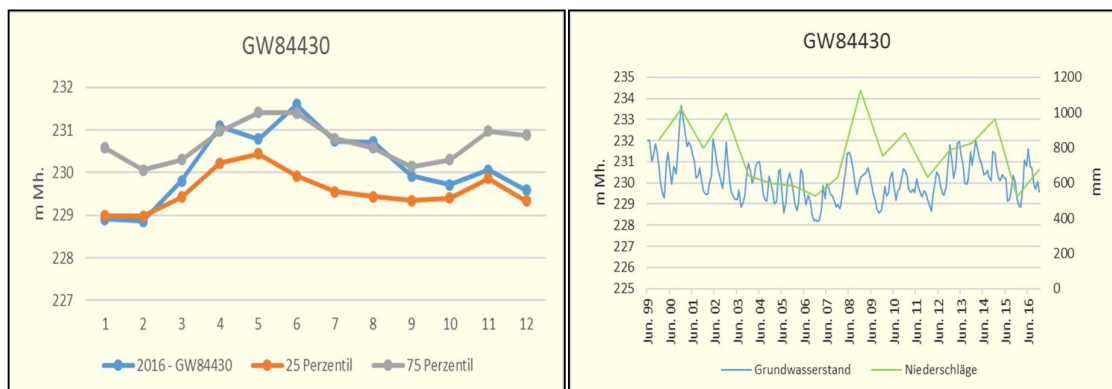
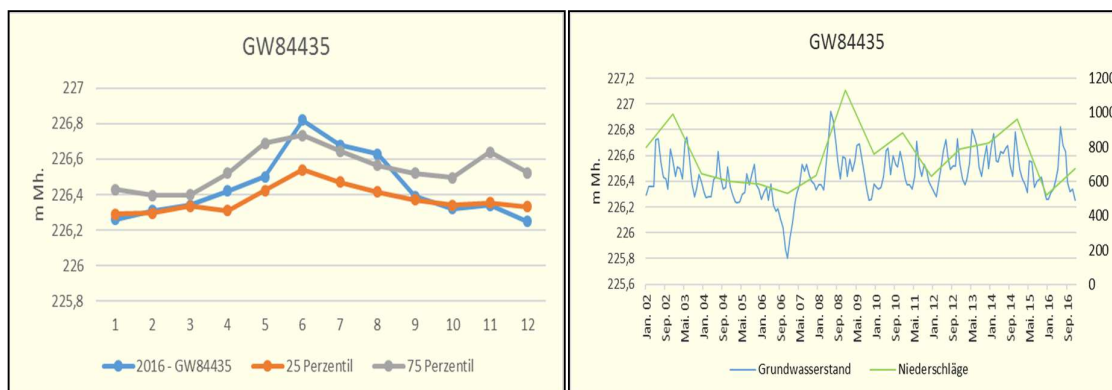
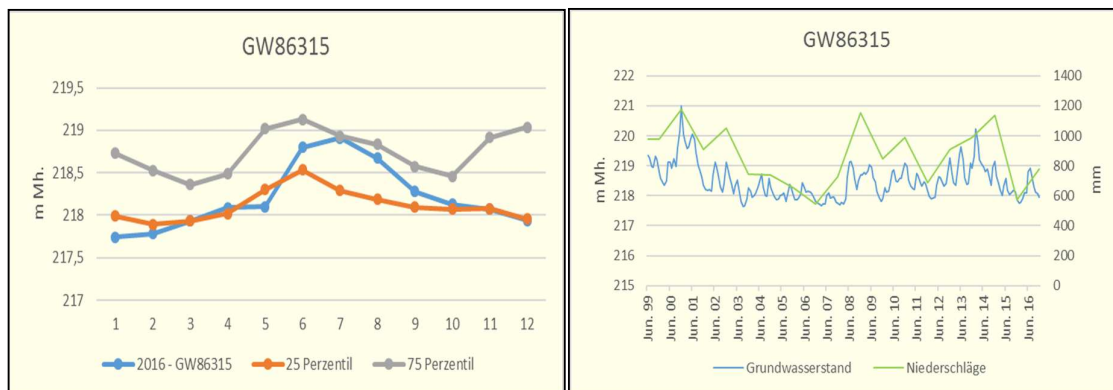
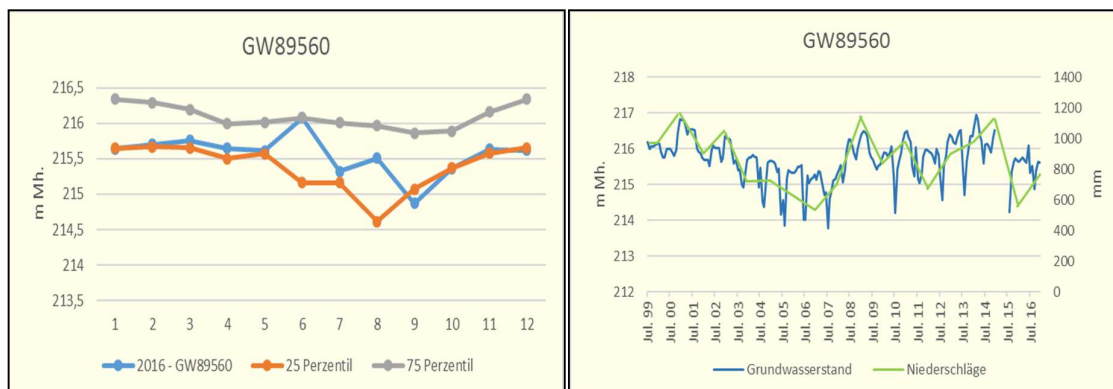
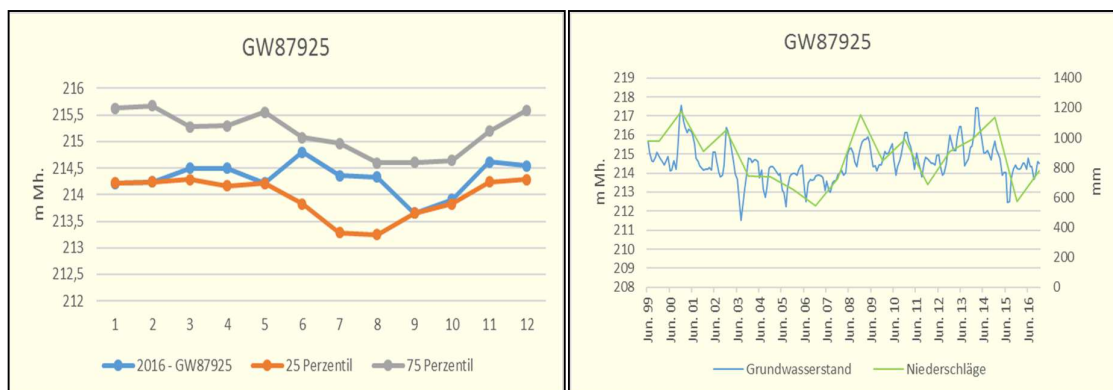


Abbildung 25: Piezometer in Terlan - Kuhmoos.

**Abbildung 26: Piezometer in Bozen - Bahnhof.****Abbildung 27: Piezometer in Bozen – Herzogspalast.****Abbildung 28: Piezometer in Bozen - Siemensstraße.**

**Abbildung 29: Piezometer in Bozen - Flughafen.****Abbildung 30: Piezometer in Leifers - Weinbergstraße.****Abbildung 31: Piezometer in Pfatten - Sgarbossa.**

**Abbildung 32: Piezometer in Auer - Kreuzweg.****Abbildung 33: Piezometer in Tramin - Lido.****Abbildung 34: Piezometer in Neumarkt - Schule.**

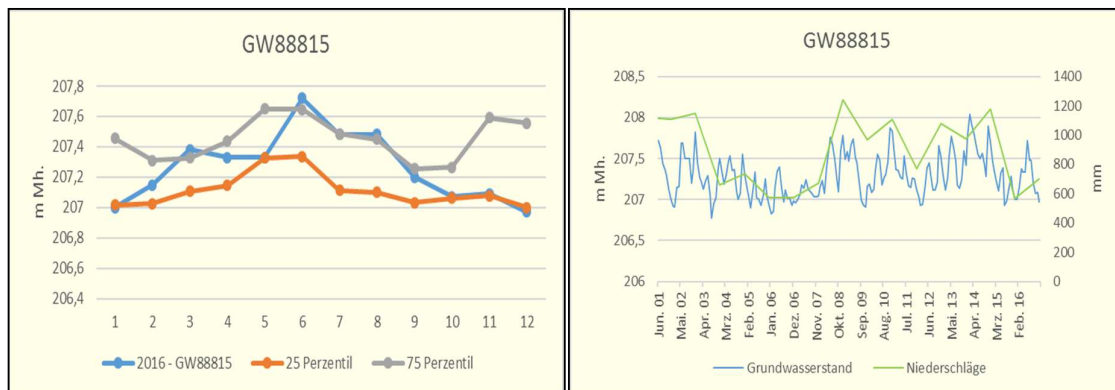


Abbildung 35: Piezometer in Salurn - Kläranlage.

Die folgenden Abbildungen (Abbildung 36 bis Abbildung 47) zeigen den Trend des Grundwasserspiegels (GWS), abgeleitet aus dem Bereich der hydrometrischen Schwankungen zwischen dem 25. und 75. Perzentil der Monatsdurchschnittswerte des Jahres 2016.

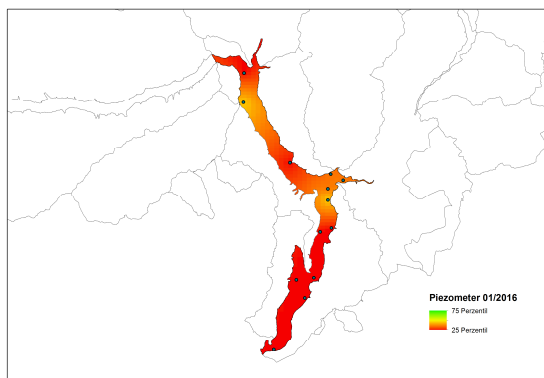


Abbildung 36: GWS Jänner.

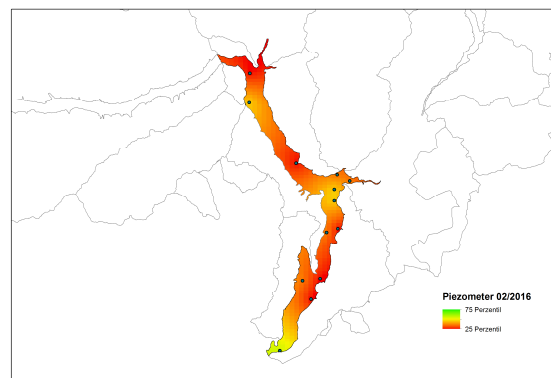


Abbildung 37: GWS Februar.

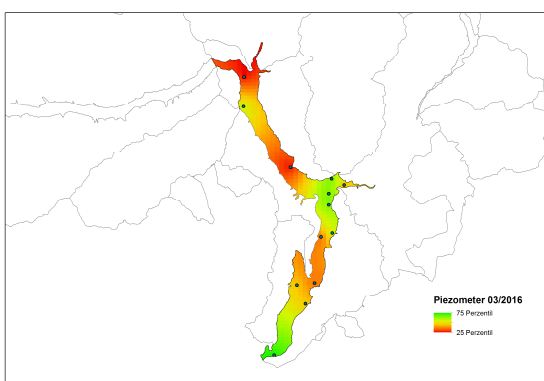


Abbildung 38: GWS im März.

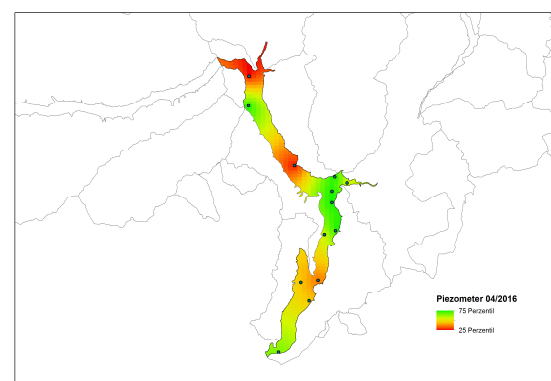
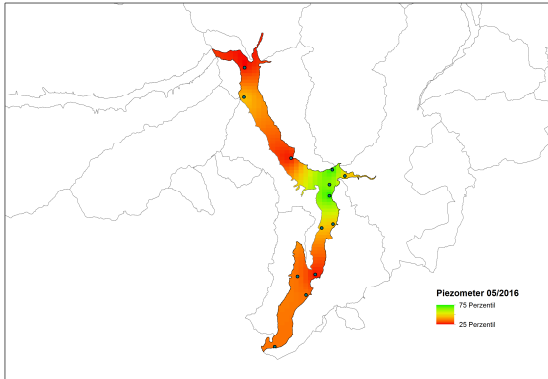
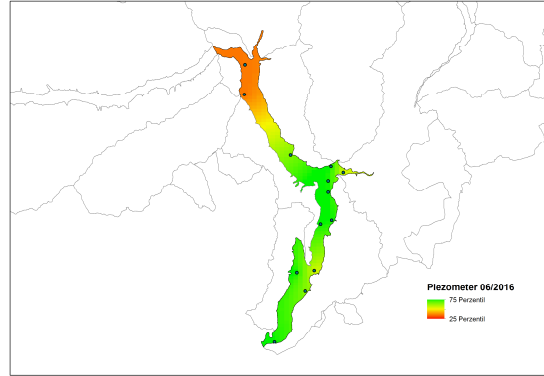
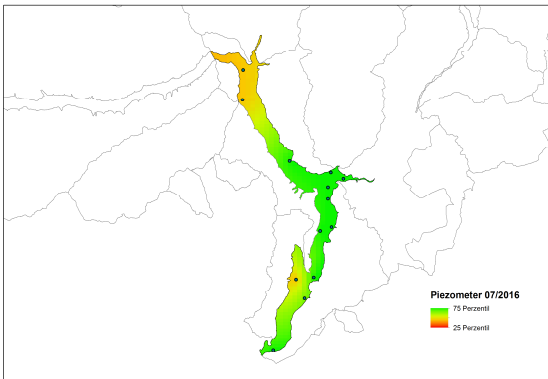
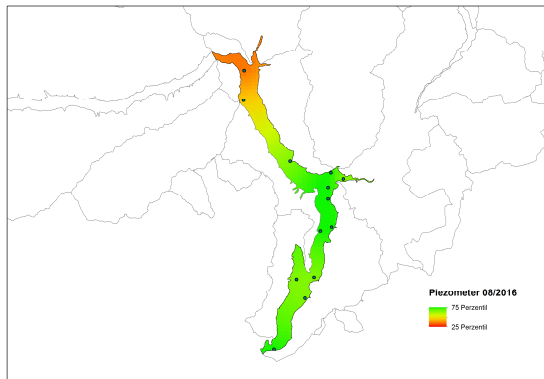
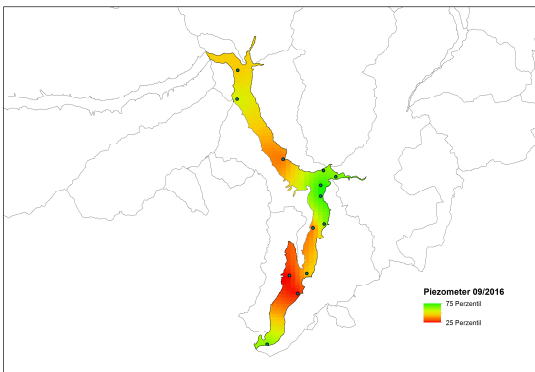
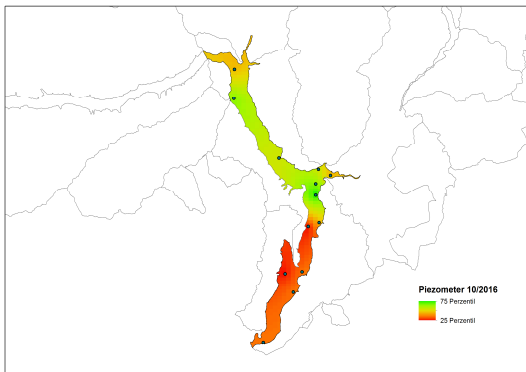
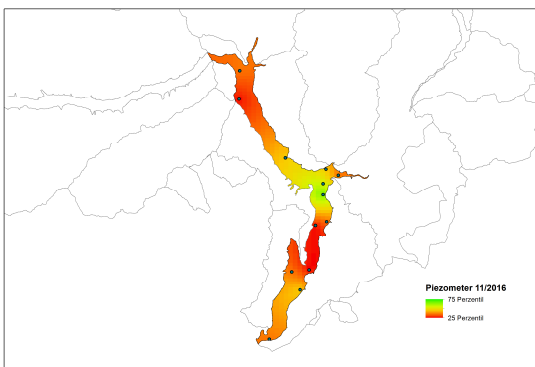
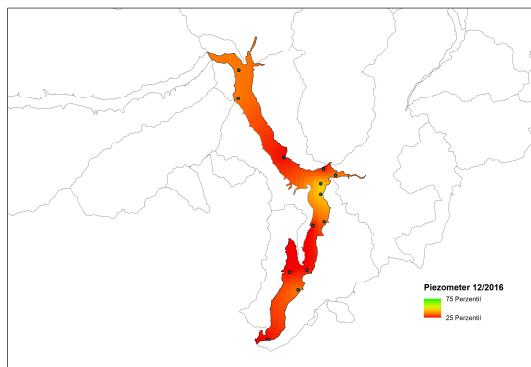


Abbildung 39: GWS im April.

**Abbildung 40: GWS im Mai.****Abbildung 41: GWS im Juni.****Abbildung 42: GWS im Juli.****Abbildung 43: GWS im August.****Abbildung 44: GWS im September.****Abbildung 45: GWS im Oktober.****Abbildung 46: GWS im November.****Abbildung 47: GWS im Dezember.**

Vergleicht man die durchschnittlichen monatlichen Langzeit-Piezometerwerte (Abbildung 23 bis Abbildung 35) mit den Monatswerten des Jahres 2016 (Abbildung 36 bis Abbildung 47), so zeigt sich in den Wintermonaten 2016 eine Annäherung an das 25. Perzentil. Vor allem im Raum Meran sowie im Raum Leifers - Auer und Salurn sind zu Beginn des Jahres aufgrund der geringen Niederschläge von 2015 Werte unter dem 25. Perzentil festzustellen, während im Sommer 2016 eine Erholung der Grundwasserstände entlang des gesamten Wasserkörpers zu beobachten ist.

Bei Gegenüberstellung der piezometrischen Daten mit den Niederschlagsdaten (Abbildung 23 bis Abbildung 35) ist ein direkter Zusammenhang zwischen den Pegelständen und den Niederschlägen erkennbar. In Zeiten geringer Niederschläge neigt auch der Wasserstand in den Piezometern zu sinken, während mit zunehmender Niederschlagsmenge die Wasserstände der Piezometer steigen. Im Jahr 2003 wurde im Bozner Talkessel eine Station zur Messung der Wasserführung des Eisacks vor seiner Mündung in die Etsch eingerichtet. Werden die ermittelten Werte mit den Grundwasserständen in Beziehung gesetzt, wird eine enge Korrelation zwischen der Wasserführung des Eisacks und dem Grundwasserspiegel im Bozner Talkessel offensichtlich. Damit wird auch die beträchtliche Wasserspeisung aus dem Eisack in den Grundwasserkörper deutlich.

Die niedrigsten Grundwasserstände wurden im Zeitraum von 2003 bis 2008 gemessen, als die Niederschläge deutlich unter dem langjährigen Durchschnitt lagen. In den darauffolgenden Jahren erreichten die Grundwasserstände wieder die Werte vor 2003.

Wasserkörper in Sterzing (U003)

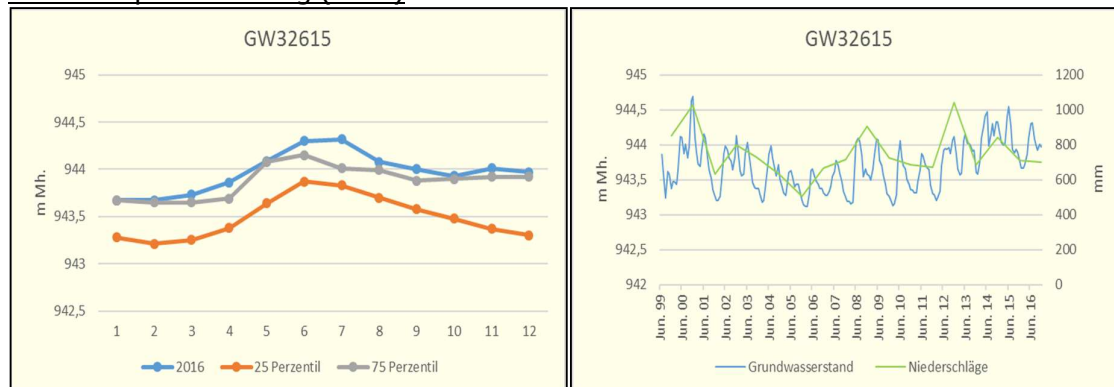
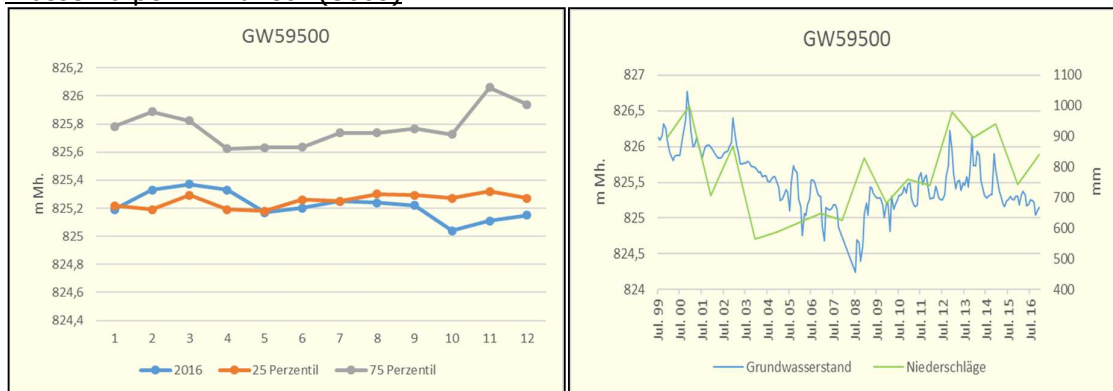


Abbildung 48: Piezometer in Sterzing.

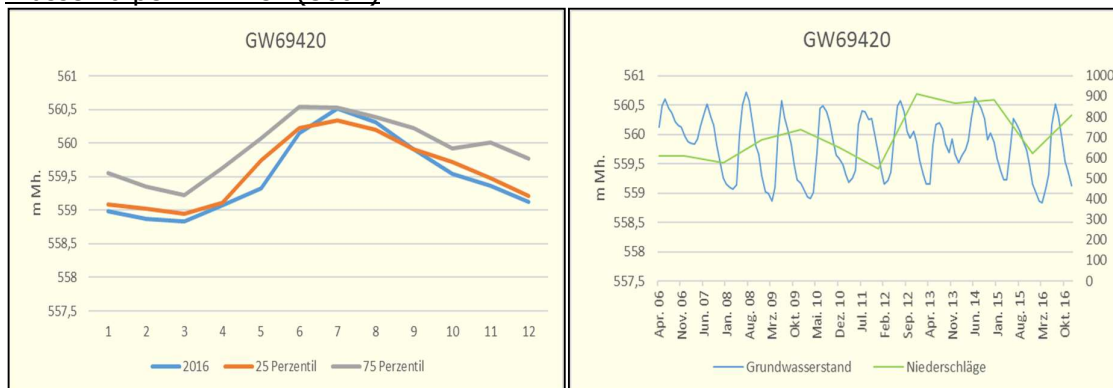
Aus der Analyse der langfristigen Monatsdurchschnittswerte der Wasserstände der Messstelle im Grundwasserkörper von Sterzing geht hervor, dass die Monatsdurchschnittswerte des Jahres 2016 im Schwankungsbereich zwischen dem 25. und 75. Perzentil liegen, wobei der Grundwasserspiegel zwischen Frühjahr und Herbst über das 75. Perzentil ansteigt.

Der piezometrische Trend des Grundwasserleiters folgt dem der Niederschläge und verzeichnet auch in diesem Fall Tiefstwerte im Zeitraum 2005-2008.

Wasserkörper in Bruneck (U005)**Abbildung 49: Piezometer in St. Georgen.**

Beim Vergleich der über mehrere Jahre hinweg ermittelten monatlichen Durchschnittswerte mit dem Monatsdurchschnitt des Jahres 2016 zeigt sich, dass der Aquifer sehr nahe am 25. Perzentil liegt und der Grundwasserspiegel vom Monat Juli an sogar unter dem 25. Perzentil liegt. In diesem Fall wurden die normalen Pegelstände nicht wieder erreicht, weshalb es wichtig ist, die Entwicklung in den kommenden Jahren zu verfolgen.

Die Analyse der historischen Grundwasserstände und historischen monatlichen Niederschläge zeigt auch bei diesem Grundwasserleiter, dass der Grundwasserspiegel von den Niederschlägen abhängt, die von 2005 bis Mitte 2008 ihren Tiefststand erreichten.

Wasserkörper in Brixen (U004)**Abbildung 50: Piezometer Brixen.**

Was den Grundwasserleiter von Brixen betrifft, so ist festzustellen, dass die Schwankungen der Wasserstände im Piezometer in Laufe der Zeit gering sind und der Grundwasserspiegel im Jahr 2016 in den Monaten September bis Dezember unter dem 25. Perzentil lag. Es ist zu beachten, dass sich die Daten dieses Piezometers auf eine historische Reihe von nur 10 Jahren beziehen und eine Gesamtbewertung deshalb erst ab einer historischen Reihe von mindestens 15 Jahren möglich ist. Was den Vergleich der Niederschläge mit dem langfristigen Trend des Grundwasserleiters betrifft, so zeigt sich, dass der Grundwasserleiter der Niederschlagsmenge folgt und die saisonalen Schwankungen der Pegelstände gering sind.

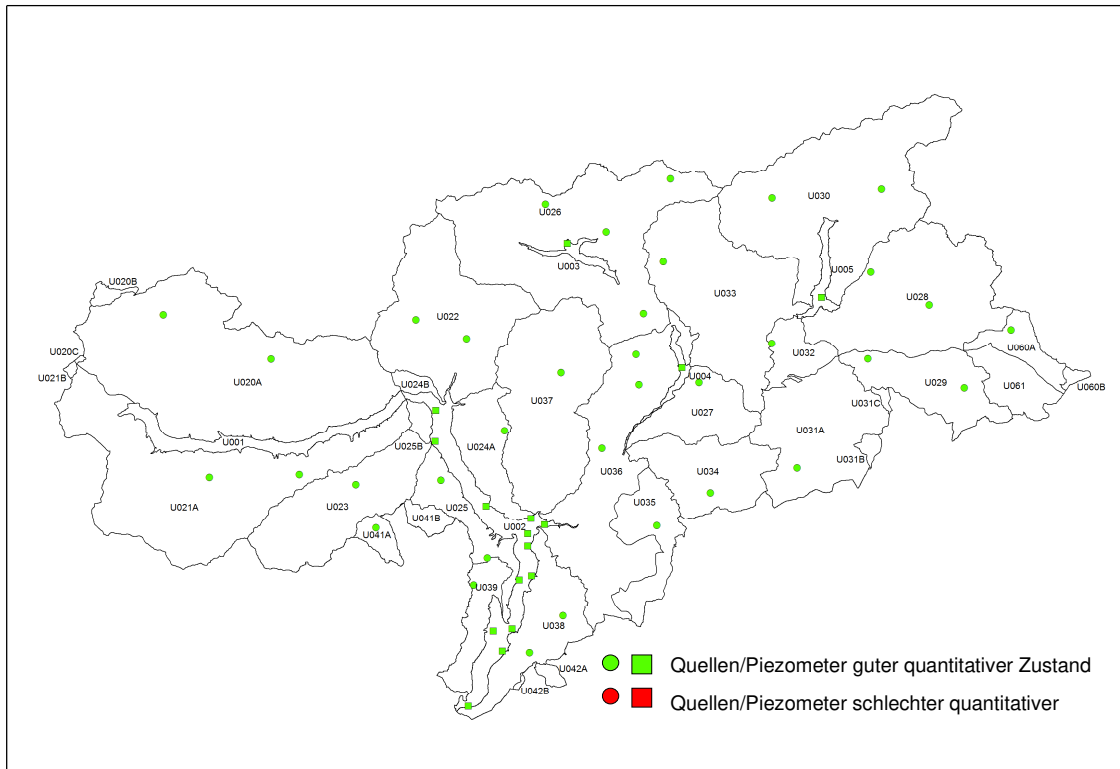


Abbildung 51: Grundwasserkörper - quantitativer Zustand.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Wasserkörper der Talsohle im Gleichgewicht (Abbildung 51: Grundwasserkörper - quantitativer Zustand. 51) sind und der Wasserstand der Piezometer der verschiedenen Talboden-Wasserkörper den Niederschlag widerspiegelt. Der Grundwasserspiegel steigt nach Zeiten mit geringen Niederschlägen wieder an. Der Grundwasserleiter von Bozen wird durch die Wasserführung und Speisung des Eisacks entscheidend beeinflusst. In Bezug auf den quantitativen Aspekt ist festzustellen, dass sich die Grundwasserkörper in einem guten quantitativen Zustand befinden.

9.3 Umweltziel für Grundwasserkörper

Die Umweltziele für das Grundwasser sind durch die WRRL sowie den staatlichen Normen festgelegt. Der aus den Analysen der Messergebnisse abgeleitete gute Zustand der Grundwasserkörper muss aufrechterhalten werden.

In qualitativer Hinsicht gilt es in den nächsten Jahren die Ausbringung von Stickstoff und von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft weiter zu reduzieren, um die Trinkwasserreserven nicht zu gefährden.

Auch wenn der quantitative Zustand an allen Messstellen gut ist, muss bei der Nutzung der Grundwasserressourcen berücksichtigt werden, dass aufgrund des Klimawandels zunehmend längere Zeiträume mit geringen Niederschlägen möglich sein werden. Diese wirken sich auch auf den Grundwasserspiegel aus. Um den guten quantitativen Zustand langfristig zu erhalten, darf die Nutzung nicht mehr in signifikanter Weise zunehmen.

10. Chemischer und ökologischer Zustand der Oberflächenwasserkörper (Fließgewässer und Seen) 2014-2019

*abgeändert mit B.LR vom 8.3.2022 Nr. 126

292 von 297 Flusswasserkörpern erreichen einen guten chemischen Zustand, während 5 die UQN für prioritäre Stoffe überschreiten: Großer Kalterer Graben (A.15), Pfusserlahn (A.15.50), Porzengraben (A.20.5), Naifbach (A.135), Plima (A.285).

Der chemische Zustand der Seen ist gut. Der Kalterer See wurde direkt überwacht, während die anderen stehenden Gewässer mit Hilfe von Expertenurteilen in einen guten Zustand eingestuft wurden, auf Grundlage fehlender signifikanter Belastungen.

Die Überwachungsergebnisse für den Zeitraum 2014-2019 sind in Tabelle 48 angeführt.

Zur Bestimmung des ökologischen Zustandes/Potenzials wurden 46 % der Fließgewässer einer direkten Überwachung unterzogen, 54 % wurden hingegen durch die Gruppierung auf Grundlage der Belastungsanalyse klassifiziert. Der ökologische Zustand/das ökologische Potenzial der Südtiroler Fließgewässer kann insgesamt als gut bezeichnet werden. Im Zeitraum 2014-2019 erreichten 10,8 % der Wasserkörper (32 von 297) einen sehr guten Zustand, 78 % (233) einen guten Zustand/ ein gutes Potenzial. Etwa 10 % der klassifizierten Wasserkörper haben das Umweltziel nicht erreicht (Tabelle 48).

Im Überwachungszeitraum 2014-2019 haben der Kalterer See und der Haidersee einen mäßigen ökologischen Zustand erreicht. Allen anderen Seen wurde ein guter ökologischer Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial zuerkannt (Tabelle 48).

Tabelle 48: Ergebnisse des ökologischen Zustandes / Potenzials und des chemischen Zustandes der Oberflächenwasserkörper 2014-2019.

weniger strenges UZ e.: weniger strenges Umweltziel erreicht

WK	Name Wasserkörper	Ökologisches Potenzial/Zustand	Ökologisches Umweltziel	Chem. Zustand	Chemisches Umweltziel
S25	Haidersee	mäßig	gut nach 2027	gut	Ziel gut erreicht
S24	Reschen Stausee	gut und besser	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
S143	Kalterer See	mäßig	gut nach 2027	gut	Ziel gut erreicht
S207	Karersee	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
S122	Antholzer See	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
S128	Pragser Wildsee	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
S29	Zoggler Stausee	gut und besser	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
S82	Vernagter Stausee	gut und besser	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
S59	Zufritt Stausee	gut und besser	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Ai	Etsch	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Ah	Etsch	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Ag	Etsch	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Af	Etsch	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Ae	Etsch	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Ad	Etsch	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Ac	Etsch	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Ab	Etsch	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Aa	Etsch	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
K.5	Pescarabach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.15	Großer Kalterergraben	mäßig	weniger strenges UZ e.	nicht gut	weniger strenges UZ e.

A.15.10	Kleiner Kalterergraben	mäßig	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
A.15.50	Pfusserlahn	mäßig	weniger strenges UZ e.	nicht gut	gut bis 2027
A.20	Salurnergraben	unbefriedigend	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
A.20.10	Titschenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.20.5	Porzengraben	unbefriedigend	weniger strenges UZ e.	nicht gut	gut bis 2027
A.35b	Trudnerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.35a	Trudnerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.40c	Schwarzenbach	schlecht	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
A.40b	Schwarzenbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.40a	Schwarzenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.40.20	Bletterbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.45	Branzollergraben	mäßig	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
A.45.20	Aldeinerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.45.25b	Brantentalbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.45.25a	Brantentalbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.45.25.5	Landgraben	mäßig	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
A.45.30	Leiferergraben	mäßig	gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
Bg	Eisack	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Bf	Eisack	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Be	Eisack	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Bd	Eisack	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Bc	Eisack	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Bb	Eisack	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Ba	Eisack	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Fd	Talfer	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Fc	Talfer	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Fb	Talfer	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Fa	Talfer	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
F.55b	Emmerbach	mäßig	gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
F.55a	Emmerbach	mäßig	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
F.60	Afingerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
F.110	Tanzbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
F.110.5	Giessmannbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
F.155	Oettenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
F.170	Durnholzerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
F.170.30	Getrumbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
F.170.95	Alpenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
F.245	Saegebach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
F.305	Weissenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
F.365	Traminbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht

B.25b	Eggentalerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.25a	Eggentalerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.25.80	Geroldbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.25.80.10	Zanggenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.25.80.10.20	Lochbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.25.75b	Welschnofnerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.25.75a	Welschnofnerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.25.75.45	Lochererbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.65d	Braienbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.65c	Braienbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.65b	Braienbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.65a	Braienbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.65.95b	Tschaminbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.65.95a	Tschaminbach	gut	Sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
B.100	Schlernbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.125	Atzwangerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.150b	Schwarzgriessbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.150a	Schwarzgriessbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.165	Tisenserbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.195	Gonderbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Ic	Groednerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Ib	Groednerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Ia	Groednerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
I.145	Annabach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
I.170	Salteriebach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
I.190	Cislesbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
I.200	Langentalbach	gut	Sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
B.220	Zargenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.255b	Tinnebach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.255a	Tinnebach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.255.35	Weissenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.300b	Villnoesserbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.300a	Villnoesserbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.340b	Afererbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.340a	Afererbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Cf	Rienz	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Ce	Rienz	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Cd	Rienz	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Cc	Rienz	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Cb	Rienz	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Ca	Rienz	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
C.35b	Lasankenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.35a	Lasankenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht

C.35.50	Kaserbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.80c	Vallerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.80b	Vallerbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.80a	Vallerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.80.30	Altfassbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.120b	Pfundererbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.120a	Pfundererbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.120.175	Weitenbergbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.165	Terentnerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.185	Winnebach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.215	Gruipbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.225	Gruenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.225.10	Mühlbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Ec	Gaderbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Eb	Gaderbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Ea	Gaderbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
E.80b	St. Vigilbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
E.80a	St. Vigilbach	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
E.80.15	Pfarrbach	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
E.95	Untermoierbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
E.130	Kampillerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
E.145	Wengenerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
E.230	St. Kassian-Bach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
E.230.55	Sarè-Bach	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
E.250	Pitschadulbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
E.255	Rutorabach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.275	Stefansdorfbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
De	Ahr	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Dd	Ahr	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Dc	Ahr	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Db	Ahr	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Da	Ahr	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
D.55b	Mühlbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
D.55a	Mühlbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
D.140b	Muehlwalderbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
D.140a	Muehlwalderbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
D.140.230	Nevesbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
D.140.230.45	Zusprungbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
D.140.230.5	Zoesenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
D.150c	Reinbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
D.150b	Reinbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
D.150a	Reinbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht

D.150.50	Gelltalbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
D.150.75b	Knuttenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
D.150.75a	Knuttenbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
D.150.120	Ursprungtal Bacherbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
D.200	Weissenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
D.205	Schwarzenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
D.225	Trippbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
D.245	Frankenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
D.385	Roettalbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.305b	Wielenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.305a	Wielenbach	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
C.330	Furkelbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.335	Antholzerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.335.55	Rauter- oder Eisatzmauerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.345	Brunstbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.370b	Gsieserbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.370a	Gsieserbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.370.100	Karbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.400b	Pragserbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.400a	Pragserbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.400.10b	Stollabach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.400.10a	Stollabach	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
C.400.70	Finsterbach	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
C.450	Silvesterbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.450.20	Plankensteinbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
C.585	Seelandbach	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
C.585.30	Val popena bassa Bach	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
B.400c	Schaldererbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.400b	Schaldererbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.400a	Schaldererbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.470	Flaggerbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.520	Berglerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.555	Maulserbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.555.5	Sengesbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.560	Eggerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.600d	Mareiterbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.600c	Mareiterbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.600b	Mareiterbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.600a	Mareiterbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht

B.600.10	Jaufentalbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.600.35b	Ratschingserbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.600.35a	Ratschingserbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.600.150	Seebach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.600.150.35	Bodenbach	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
B.600.155	Lazzacherbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.605b	Pfitscherbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.605a	Pfitscherbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.605.80	Grossbergbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.605.85	Wiedenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.605.175	Unterbergbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.605.170	Oberbergbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.650b	Pflerscherbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
B.650a	Pflerscherbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.65	Etschgraben - Mondscheingraben	unbefriedigend	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
A.70	Etschgraben	unbefriedigend	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
A.70.5	Eppanerbach	unbefriedigend	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
A.90b	Giessengraben	mäßig	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
A.90a	Giessengraben	mäßig	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
A.90.4	Nalserbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.90.4.5	Prissianerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.90.20	Brandisbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.95	Vilpianerbach	schlecht	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
A.95.10	Moeltnerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.105	Aschlerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Hc	Fallschauer	mäßig	gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
Hb	Fallschauer	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Ha	Fallschauer	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
H.5	Marlinger Muehlbach	unbefriedigend	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
H.75	Kirchenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
H.90	Maraunbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
H.210	Kuppelwieserbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
H.305	Klapfbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
H.335	Kirchbergbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
H.340	Flatschbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.130b	Sinichbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.130a	Sinichbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.135b	Naifbach	mäßig	weniger strenges UZ e.	nicht gut	Ziel gut erreicht
A.135a	Naifbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht

Gc	Passer	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Gb	Passer	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Ga	Passer	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
G.30	Finelebach	schlecht	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
G.100	Masulbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
G.185	Kalbenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
G.230	Fartleisbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
G.285b	Waltnerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
G.285a	Waltnerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
G.285.5	Pfistradbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
G.395	Pfeldererbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
G.395.85	Valtmarmbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
G.395.165	Tschingelsbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
G.455	Schneebergbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
G.465	Timmlserbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
G.470	Seeberbach	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
A.200b	Zielbach	schlecht	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
A.200a	Zielbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.210	Unterer Naturnser Graben	mäßig	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
A.215	Saegebach	mäßig	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
A.230c	Schnalserbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.230b	Schnalserbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.230a	Schnalserbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.230.50b	Pfossentalbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.230.50a	Pfossentalbach	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
A.230.55	Penauderbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.230.75	Mastaunbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.235	Sackgraben	mäßig	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
A.245b	Galsaunerbach	mäßig	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
A.245a	Galsaunerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.275	Tarschergraben	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.285b	Plimabach	gut	Ziel gut erreicht	nicht gut	Gut bis 2027
A.285a	Plimabach	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
A.285.15	Brandnerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.285.180	Pedertalbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.315c	Schlandraunbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.315b	Schlandraunbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.315a	Schlandraunbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.340	Allitzerbach	unbefriedigend	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht

A.355	Laaserbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.365	Tanaserbach	mäßig	weniger strenges UZ e.	gut	Ziel gut erreicht
A.375b	Tschengelserbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.375a	Tschengelserbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.390b	Zirnbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.390a	Zirnbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.400c	Suldenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.400b	Suldenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.400a	Suldenbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.400.45b	Trafoierbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.400.45a	Trafoierbach	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
A.400.45.55	Trafoierferner	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
A.400.120	Zaytalbach	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
A.405b	Tschavallatschbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.405a	Tschavallatschbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.410c	Punibach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.410b	Punibach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.410a	Punibach	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
A.410.5b	Saldurbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.410.5a	Saldurbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.410.5.105	Upitalbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.420	Rambach	schlecht	gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
A.420.45	Valgarolabach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.430b	Metzbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.430a	Metzbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.430.5	Arundabach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.465	Zerzerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.505b	Karlinbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.505a	Karlinbach	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
A.505.50	Rieglbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
A.515	Pitzbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
N.5	Ru de Fanes	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Ja	Drau	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
Jb	Drau	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
J.20	Kirchbergbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
J.105c	Sextnerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
J.105b	Sextnerbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
J.105a	Sextnerbach	sehr gut	Ziel sehr gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
J.105.15	Ixenbach	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht
J.105.40b	Fischleintalbach	gut	Ziel gut erreicht	gut	Ziel gut erreicht
J.105.40a	Fischleintalbach	gut	sehr gut bis 2027	gut	Ziel gut erreicht

Anhang A: Überwachungsprogramm 2009 - 2019 für den chemischen und ökologischen Zustand der Fließgewässer.
Überwachungsnetz: S... überblicksweise Überwachung, NN... Kernüberwachung, NR... Referenzüberwachung, O... operative Überwachung, I...Überwachung zu Ermittlungszwecken

Punkt	WK	Beschreibung Überwachungspunkt	Ökologischer Zustand		biologische Qualitätskomponenten			unterstützende chem.-phys. Komponenten (LIMeco) und Standardchemie		Chemischer Zustand		prioritäre Stoffe / spezifische Schadstoffe	
			Überwachungsnetz		STAR.ICMi	ICM.i	ISECI / NISECI			Überwachungsnetz		Tab.1A und Tab.1B (Anlage 1 zum Dritten Teil des GvD)	
			2009-2014	2014-2016	Erhebungsjahre (20xx)			Erhebungsjahre (20xx)	Frequenz	2009-2014	2014-2016	Erhebungsjahre (20xx)	Frequenz
11103	Aa	Etsch - zwischen Haider- und Reschensee	I	S	14, 18	14, 18	18	14, 18	4				
11104	Ab	Etsch - oberhalb Burgeis	NN	NN	09, 12, 15, 18	09, 12, 15, 18	12, 15	09, 12, 15, 18	4, 6 (2018)	NN		18, 21	6
11105	Ac	Etsch - in Schludernser Au	I	S	14, 15	15	15	15	4				
11106	Ad	Etsch - oberhalb Laas, bei hydrografischer Station	O	S	09, 12, 15	09, 12, 15	12, 18	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15	4, 12 (2009+2015)	O	S	09, 15	12
11107	Ae	Etsch - oberhalb Kastelbell	O	S	09, 12, 15, 19	09, 12, 15, 19	12, 15	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19	4				
11109	Af	Etsch - bei Töll, bei hydrografischer Station	NN	NN	09, 12, 15, 18	09, 12, 15, 18	12, 15	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	12	S	NN	09, 12, 15, 18	12
11110	Ag	Etsch - bei Algund	I	O	14, 16	16	14, 16	15, 16	12				
11111	Ah	Etsch - bei Zugbahnhof Untermais	S	S	12	12	12, 16	12	6				
11112	Ah	Etsch - bei Zugbahnhof Lana-Burgstall	S	S	12, 16	12, 16	12, 16	12, 16	6, 4				
11114	Ah	Etsch - bei Sigmundskron	NN	NN	09, 12, 16, 19	09, 12, 16, 19	12, 16	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	12	S	NN	09, 12, 13, 14, 15, 18	12
11115	Ai	Etsch - bei Pfattner Brücke	NN	NN	09, 12, 16, 19	09, 12, 16, 19	12, 16	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	12	S	NN	09, 12, 15, 18	12
11116	Ai	Etsch - bei Auer, Brücke nach Tramin	NN		09, 12	09, 12	12, 16	09, 12	6				
11117	Ai	Etsch - bei Provinzgrenze, Brücke nach Roveré d. Luna	NN	NN	09, 12, 16, 19	09, 12, 16, 19	12, 16	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	12	S	NN	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	12
11119	A.390a	Zirnbach - oberhalb Prad	I		14								
11120	A.405b	Tschavallatschbach - bei Landesstraße LS50	I	S	14, 15	15	15	15	4				
11121	A.375b	Tschengelserbach - in der Tschenglser Au	I	O	14, 15, 18	14, 15, 18		15, 18	12				
11122	A.365	Tanaserbach - oberhalb Eyrs	I	O	14, 15, 18	15, 18		15, 18	12				
11123	A.340	Allitzerbach - in Allitz		O	18			15, 18	12, 4				
11124	A.355	Laaserbach - oberhalb Laas		O	15, 18	15, 18		15, 16, 17, 18	12				
11125	A.315b	Schlandraunbach - oberhalb Schlanders	I	S	14, 15	15	15	15	4				
11126	A.215	Saegebach - bei Plaus		O	15	15	15	15, 16, 17, 18, 19	12		O	15, 16, 17, 18, 19	12
11127	A.200a	Zielbach - unterhalb Nassereithütte		I	15	15		15	4				
11128	A.200b	Zielbach - auf Höhe Friedhof	I	O	14, 15, 18	18	15, 18	18	4				
11129	A.315c	Schlandraunbach - untherhalb Fussballplatz Schlanders		O	15, 18	18	15	18	4				
11130	A.245b	Galsaunerbach - bei Hotel Winkler		S	18	18	18	18	12		S	18	12
11131	A.505b	Karlinbach - oberhalb Graun	S	S	09, 15	09, 15	12	09, 15	6, 4				
11132	A.465	Zerzerbach - oberhalb St. Martin Kirchlein	NR	NR	09, 12, 15, 18	09, 12, 15, 18	12, 15	09, 12, 15, 18	6, 4 (2015, 2018)				
11133	A.420.45	Valgarolabach - oberhalb Staatsstraße SS41		S	18	18	18	18	5				
11134	A.420	Rambach - oberhalb Glurns, Calvenbrücke	O	S	09, 12, 14, 15	09, 12, 14, 15	12, 15	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15	4				
11135	A.410b	Punibach - oberhalb Mals		S	15	15		15	4				
11136	A.410c	Punibach - oberhalb Zusammenfluss mit Saldurbach	O	S	09, 12, 15	09, 12, 15	12, 15	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15	4				
11137	A.410.5b	Saldurbach - oberhalb Schluderns	S	S	09, 15	09, 15	12	09, 15	5, 4				
11138	A.400b	Suldenbach - oberhalb Gomagoi	S		9	9	12	9	6				
11140	A.400c	Suldenbach - oberhalb Prad, ober Wasserfassung	S	S	09, 11, 12, 15	09, 12, 15	12	09, 15	4				
11141	A.400.45a	Trafoierbach - oberhalb Camping Trafoi	NR	NR	09, 12, 15, 18	09, 12, 15, 18	12	09, 12, 15, 18	6, 4 (2015, 2018)				
11142	Gb	Passer - Restwasserstrecke - Langwieser Höfe		S	16	16	16	16	4				
11143	A.285.180	Pedertalbach - oberhalb Mündung		S	15	15		15	4				
11144	A.285b	Plimabach - oberhalb Wasserfassung (Vorhäre)	S	S	09, 15	09, 15	12, 15	09, 15, 18, 19	6, 4 (2018), 12 (2019)				
11145	A.230a	Schnalserbach - oberhalb Vernagter Stausee	S	S	12, 15	12, 15	12	12, 15	6, 4				
11146	A.230c	Schnalserbach - bei Rateis, oberhalb alter Wasserfassung	S		12	12	12	12	6				
11147	A.230c	Schnalserbach - oberhalb Mündung	S	S	12, 15	12, 15	12, 15	12, 15	6, 4				
11148	G.395	Pfeldererbach - bei Lazins, oberhalb Wasserfassung	NR	NR	09, 12, 16, 19	09, 12, 16, 19	12, 16	09, 12, 16, 19	6, 4 (ab 2016)				
11149	Ga	Passer - bei Moos, unterhalb Brücke nach Pfelders	S		12	12	12	12	6				
11150	Gc	Passer - bei Quellenhof	NR	NR	09, 12, 16, 19	09, 12, 16, 19	12, 16	09, 12, 16, 19	6, 4 (2016)				
11151	G.465	Timmlserbach - oberhalb Timmelsbrücke		S	16	16		16	4				
11152	G.285a	Waltner o. Wanserbach - in Walten, beim Auerhof		S	16	16		16	4				
11154	Gc	Passer - oberhalb Mündung	NN	NN	09, 12, 16, 19	09, 12, 16, 19	12, 16	09, 12, 16, 19	12, 4 (2016), 6	S	NN	12, 19	12
11155	G.30	Finelebach - oberhalb Staatsstraße SS44	I	O	14, 15, 16, 19	19	16	16, 19	4				
11156	Ha	Fallschauer - bei St. Nikolaus	S	S	10, 16	10, 16	10, 16	10, 16	6, 4				
11157	Hb	Fallschauer - oberhalb Stallbach Stausee	S	S	10, 16	10, 16	10, 16	10, 16	6, 4				
11159	Hc	Fallschauer - oberhalb Industriezone Lana	S	S	10, 13, 16, 17	10, 13, 16	10, 16	10, 16	6, 4				
11160	A.105	Aschlerbach - oberhalb Gargazon, Eingang Schlucht	O	S	09, 12, 16, 19	09, 12, 14, 16, 19	12, 16	09, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19	4				
11161	A.95	Vilpianerbach - unterhalb Vilpianer Wasserfall	O	O	09, 12, 19	09, 12, 16, 19	12, 19	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	4 (09-14), 12 (ab 15)				
11162	A.90a	Giessengraben - oberhalb Nals	O	O	09, 12, 16, 19	09, 12	12, 19	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19	4 (2009-2014), 12 (ab 2015)		S	15, 19	12
11163	A.70	Etschgraben - bei Unterrain	O	O	09, 12	09, 12	12	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19	4 (2009-2014), 12 (ab 2015)		S	16, 19	12
11164	A.90b	Giessengraben - bei Meboausfahrt Nals		O				15, 16, 19	12				
11165	A.70.5	Eppanerbach - oberhalb Pillhof		S	16	16		16, 19	4 (2016), 12 (2019)		S	19	12
11166	A.90.4.5	Prissianerbach - oberhalb Mündung Steineggerbach (A.90.4.5.5)	I	S	14, 16	14, 16	16	16	4				
11167	A.65	Etschgraben - oberhalb ARA Bozen		O	16	16	19	15, 16, 19	12		O	16, 19	12
11168	A.95.10	Moeltnerbach - unterhalb Mölten, unterhalb Zusammenfluss mit A.95.10.10	I	O	12, 19	12, 16, 19	19	12, 13, 15, 16, 17, 18, 19	12				

Punkt	WK	Beschreibung Überwachungspunkt	Ökologischer Zustand		biologische Qualitätskomponenten			unterstützende chem.-phys. Komponenten (LIMEco) und Standardchemie		Chemischer Zustand		prioritäre Stoffe / spezifische Schadstoffe	
			Überwachungsnetz		STAR.ICMi	ICM.i	ISECI / NISECI			Überwachungsnetz		Tab.1A und Tab.1B (Anlage 1 zum Dritten Teil des GvD)	
			2009-2014	2014-2016	Erhebungsjahre (20xx)			Erhebungsjahre (20xx)	Frequenz	2009-2014	2014-2016	Erhebungsjahre (20xx)	Frequenz
11169	A.90.20	Brandisbach - in Niederlana, unterhalb Wasserfall	I		14								
11170	H.335	Kirchbergbach - bei St. Gertraud		S	16	16		16	4				
11171	H.75	Kirchenbach - oberhalb St. Pankraz		S	16	16	16	16	4				
11172	H.5	Marlinger Muehlbach - oberhalb Industriezone Lana		S	16	16	16	16, 19	4 (2016), 12 (2019)		S	19	12
11173	A.135b	Naifbach - flussabwärts auf Radweg kommend vom Kreisverkehr Trauttmansdorff		O	19	19	19	16, 17, 19	12		O	15, 16, 17, 18, 19	12
11174	A.45.25a	Brantentalbach - oberhalb Leifers, Ende asphaltierte Straße	S	S	10, 16	10, 16	10, 16	10, 16	6, 4				
11176	A.45.30	Leiferergraben - in Pfatten bei Zone Hirschen	S	S	10, 13, 16	10, 13, 16	10, 16	10, 13, 16	6, 12 (2016)		S	16	12
11177	A.45	Branzollergraben-grosser - oberhalb Mündung	S	S	10, 12, 19	10, 12, 19	10, 19	10, 12, 16, 19	12, 6 (2012)	S	S	10, 16, 19	12
11179	A.40c	Schwarzenbach - oberhalb Auer	S	S	10, 18	10, 18	10, 18	10, 15, 18	6, 12, 4				
11180	A.35b	Trudnerbach - oberhalb Neumarkt	S	S	10, 13, 19	10, 13, 19	10, 19	10, 19	6, 4				
11183	A.20.5	Porzengraben - unterhalb Laag	S		10, 13	10, 13	10	10, 13	6				
11184	A.20	Salurnergraben - bei Provinzgrenze	O	O	10, 13	10, 13	10	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	4 (2009-2014), 12 (ab 2015)		S	16, 19	12
11185	A.15	Grosser Kalterergraben - beim Ausfluss vom See	O	O	10, 11, 13	10, 11, 13	10	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	4 (2009 - 2014), 12 (2011, ab 2015)	S	S	11, 16	12
11186	A.15	Grosser Kalterergraben - unterhalb ARA Tramin	O	O	10, 13	10, 13	10	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	4 (2016), 12 (2019)				
11187	A.20.5	Porzengraben - oberhalb Torfstich		S	16	16	16	16, 17, 18	12		O	16, 17, 18	12
11189	A.15.10	Kleiner Kalterergraben - oberhalb Mündung	O	O	10, 13, 16, 19	10, 13, 19	10, 19	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	4 (2016), 12 (2019)		S	15, 18	12
11190	A.15	Grosser Kalterergraben - bei Provinzgrenze	NN	NN	10, 11, 12, 13, 16, 19	10, 11, 12, 13, 16, 19	10, 16	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	12	O	NN	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	12
11191	A.430b	Metzbach - unterhalb Schlinig	S	S	09, 15	09, 10, 15	12, 15	09, 15	6, 4				
11193	A.130b	Sinichbach - oberhalb Weg Nr. 1	I		14								
11194	A.40a	Schwarzenbach - oberhalb Kaltenbrunn	S		10	10	10	10	6				
11195	A.45.25.5	Landgraben - in Leifers		I				16	12		S	16	12
11196	A.105	Aschlerbach - unterhalb Aschl	I		12								
11197	A.15.50	Pfusserlahn oder Muehlbach - oberhalb Zufluss Kardatscherlahn		O				16, 17	12		O	16, 17	12
11198	A.210	Naturnsergraben		I				17	4		I	17, 18	12
11199	A.235	Sackgraben		I				17	4		I	17, 18	12
11202	Bb	Eisack - oberhalb Gossensass	S	S	11, 17	11, 17	11, 17	11, 17	6, 4				
11203	Bc	Eisack - unmittelbar oberhalb ARA Wipptal (Freienfeld)	S		11, 14	11, 14	11	11, 14	6				
11205	Bc	Eisack - oberhalb Franzensfeste	NN	NN	11, 14, 17	11, 14, 17	11, 18	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	12	S	NN	11, 17	12
11206	Bd	Eisack - Restwasserstrecke bei Neustift	S	S	11, 17	11, 17	11, 17	11, 17	6, 4				
11208	Be	Eisack - bei Schrambach (Feldthurns)	S	S	11, 17	11, 17	11, 17	11, 17, 18	6 (2011), 12		S	17	12
11209	Bf	Eisack - oberhalb Waidbruck, unter ARA	S	S	11, 17	11, 15, 17	11, 17	11, 17	6, 4				
11210	Bf	Eisack - bei Autobahnausfahrt BZ Nord	S	S	11, 17	11, 17	11, 17	11, 17	6, 4				
11212	Bg	Eisack - oberhalb Zusammenfluss mit Etsch	NN	NN	11, 14, 17	11, 14, 17	11, 17	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	12	S	NN	11, 13, 14, 17	12
11220	B.605.85	Wiedenbach - bei Kematen		S	17	17	17	17	4				
11230	B.650b	Pfärscherbach - oberhalb Mündung	S	S	13, 19	13, 19	13, 19	13, 19	6, 4				
11233	B.600b	Mareiterbach - oberhalb Mareit	NR	NR	11, 14, 17	11, 14, 17	11	11, 14, 17	6, 4 (2017)				
11234	B.600d	Mareiterbach - oberhalb Mündung	S		11	11	11	11	6				
11235	B.605a	Pfätscherbach - bei St. Jakob	S		13	13		13	6				
11236	B.605b	Pfätscherbach - oberhalb Wiesen	S	S	13, 19	13, 19	19	13, 19	6, 4				
11238	B.400b	Schaldererbach- oberhalb Vahrn (Kneippkur)	S		10, 13	10, 13	10	10, 13	6				
11240	B.300b	Villnoesserbach - oberhalb St. Peter	S		13	13	13	13	6				
11241	B.300b	Villnoesserbach - oberhalb Mündung	S	S	13, 18	13, 18	13, 18	13, 18	6, 4				
11242	B.400b	Schaldererbach - unterhalb Plattner Hof		S	19	19	19	19	4				
11243	Ia	Groednerbach - oberhalb Wolkenstein	S		13	13	13	13	6				
11244	Ib	Groednerbach - oberhalb ARA Pontives	S	S	13, 18	13, 18	13, 18	13, 18	6, 4				
11245	B.100	Schlernbach - bei ARA Völs		S	18	18		18	4				
11246	Ic	Groednerbach - oberhalb Mündung (Restwasserstrecke)	S	S	10, 13, 18, 19	10, 13, 18	10, 18	13, 18, 19	6				
11247	B.195	Gonderbach - oberhalb Baumannhof	I		14								
11248	I.190	Cisles bach - oberhalb St. Cristina		S	18	18		18	4				
11249	B.65c	Braien- oder Tierserbach - unterhalb Tiers		S	18	18	18	18	4				
11250	B.65d	Braien- oder Tierserbach - oberhalb St. Zyprian	S		13	13	13	13	6				
11251	B.65a	Braien- oder Tierserbach - oberhalb Mündung	S		13	13	13	13	6				
11253	B.25.80	Geroldbach - obh Zusammenfluss mit dem Welschenofnerbach		S	18	18	18	18	4				
11254	B.25a	Eggentalerbach - oberhalb ARA, Brücke Landesstrasse	S		10, 13	10, 13	10	10, 13	6				
11255	B.25a	Eggentalerbach - unterhalb ARA, bei Gasthaus Stern	S		13	13	13	13	6				
11256	B.25b	Eggentalerbach - bei Kardaun, oberhalb Rückgabe	S	S	13, 18	13, 18	13, 18	13, 18	6, 4				
11257	Fb	Talfer-Bach (die Talfer) - unterhalb Weisenbach	S		10	10	10	10	6				
11258	F.170	Durnholzerbach - oberhalb Wasserfassung	S	S	10, 18	10, 18	10, 18	10, 13, 18	6, 4				
11259	Fa	Talfer - oberhalb Pens	NR	NR	10, 13, 15, 18	10, 13, 15, 18	10, 15	10, 13, 15, 18	6, 4				
11260	Fc	Talfer - oberhalb ARA Sarnthein	S	S	10, 18	10, 18	10, 18	10, 18	6, 4				
11265	Fd	Talfer - bei Bozen (Talferbrücke)	NN	NN	10, 13, 15, 18	10, 13, 15, 18	10, 15	10, 13, 15, 18	12 (2010, 2013) 4 (2015), 6 (2018)	S	NN	13, 18, 21	12 (2013), 6
11266	Fc	Talfer - in der Sill (Restwasserstrecke)	S	S	10, 18	10, 18	10, 18	10, 18	6, 4				
11267	B.220	Zargenbach - obh Handwerkerzone Kalkgruber		S	18	18	18	18	4				
11268	F.55b	Emmerbach - unterhalb Wangen		O	18	15, 18	15	15, 18	12, 4				
11269	F.55a	Emmerbach - oh Einleitung ARA Oberinn		I	16	16		16	4				
11270	F.55a	Emmerbach - uh Einleitung ARA Oberinn		S	16	16		16	4				
11276	B.25.75b	Weischnofnerbach - 2km oberhalb des Zusammenflusses mit Geroldbach		S	18	18	18	18	4				

Punkt	WK	Beschreibung Überwachungspunkt	Ökologischer Zustand		biologische Qualitätskomponenten			unterstützende chem.-phys. Komponenten (LIMeco) und Standardchemie		Chemischer Zustand		prioritäre Stoffe / spezifische Schadstoffe	
			Überwachungsnetz		STAR.ICMi	ICM.i	ISECI / NISECI			Überwachungsnetz		Tab.1A und Tab.1B (Anlage 1 zum Dritten Teil des GvD)	
			2009-2014	2014-2016	Erhebungsjahre (20xx)			Erhebungsjahre (20xx)	Frequenz	2009-2014	2014-2016	Erhebungsjahre (20xx)	Frequenz
11300	Cb	Rienz - unterhalb Nasswandquellen	NR	NR	11, 14, 17	11, 14, 17	11, 17	11, 14, 17	6, 4 (2017)				
11301	Cb	Rienz - oberhalb Toblach, unterhalb See	S		14	14	14	14	6				
11302	Cc	Rienz - oberhalb Welsberg	NN		11, 14	11, 14	11	11, 14	12				
11303	Cc	Rienz - unterhalb ARA Wasserfeld in Welsberg	S	NN	14, 17	14, 17	14, 17	14, 17	6, 8		NN	17	6
11304	Cd	Rienz - bei Bruneck, oberhalb Rückgabestelle	S	S	14	14	14	14	6				
11307	Ce	Rienz - bei Kiens	S		14	14	11	14	6				
11308	Ce	Rienz - bei Vintl	NN	NN	11, 14, 17	11, 14, 17	11, 17	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	12	S	NN	11, 14, 17	12
11309	Cf	Rienz - oberhalb Rückgabestelle in Brixen (Restwasserstrecke)	S	S	14	14	14	14	6				
11320	C.345	Brunstbach - Mitterolang		S	17	17	17	17	6				
11321	C.330	Furkelbach - obh Niederolang		S	17	17	17	17	4				
11325	C.305b	Wielenbach - oberhalb Wielenberg	I		14								
11329	C.585	Seelandbach (Schluder-Misurina) - oberhalb Dürrensee		S	17	17		17	4				
11330	C.400.10b	Wildbach (Stollabach) - bei Bad Altprags	NR	NR	11, 14, 17	11, 14, 17	11, 17	10, 13, 17	6, 4 (2017)				
11331	C.400b	Pragserbach - oberhalb Mündung	S	S	14	14	14	14	6				
11332	C.370b	Gsieserbach (Pidig-Pudig) - unterhalb St. Magdalena	S		14	14	14	14	6				
11333	C.370b	Gsieserbach (Pidig-Pudig) - oberhalb Welsberg (Brückenwirt)	S	S	14	14	14	14	6				
11334	C.370a	Gsieserbach (Pidig-Pudig) - oberhalb St. Magdalena		S	17	17		17	4				
11335	C.335	Antholzerbach - bei Oberrasen, Bad Salomonsbrunn	S	S	14	14	14	14	6				
11336	C.185	Winnebach - bei Landesstraße LS40		S	19	19	19	19	4				
11337	Da	Ahrnbach -die Ahr- - oberhalb Prettau, bei Hl.-Geist-Kirche	S	S	11, 14, 17	11, 14, 17	11	11, 17	6, 4				
11338	Db	Ahrnbach -die Ahr- - unterhalb Steinhaus		S	17	17		17	4				
11339	D.200	Weissenbach - unterhalb Weißenbach		S	17	17		17	4				
11340	Dc	Ahrnbach -die Ahr- - bei Sand in Taufers, ggb. Skigebiet Speikboden	S		11	11	11	11	6				
11341	D.150c	Reinbach - oberhalb Mündung, bei Winkel	NR	NR	11, 14, 17	11, 14, 17	11, 17	11, 14, 17	6, 4 (2017)				
11342	De	Ahrnbach -die Ahr- - unterhalb Mühlen	NR	NR	11, 14, 17	11, 14, 17	11, 17	11, 14, 17	6, 4 (2017)				
11345	De	Ahrnbach -die Ahr- - bei St. Georgen	NN	NN	11, 14, 17	11, 14, 17	11, 17	11, 14, 17	12, 6 (2017)	S	NN	14, 17	12, 6
11346	Ea	Gaderbach - unterhalb Corvara	S		14	14	14	14	6				
11347	E.230	St. Kassian-Bach - St.Kassian-Bach	I		14								
11348	Ea	Gaderbach - bei Pedraces, unterhalb ARA Sompunt	S	S	14	14	14	14	6				
11352	E.80b	St. Vigilbach (Tamers) (Rauhbach) - oberhalb Zwischenwasser	S	S	14	14	14	14	6				
11353	Eb	Gaderbach - oberhalb Zwischenwasser	S	S	14	14	14	14	6				
11354	Ec	Gaderbach - oberhalb Mündung, bei Pflaurenz (St. Lorenzen)	S	S	11, 14	11, 14	11, 18	14	6				
11356	C.120b	Pfundererbach - oberhalb Vintl	S	S	11, 19	11, 19	11, 19	11, 19	6, 4				
11357	C.120b	Pfundererbach - oberhalb Pfunders	S		11	11	11	11	6				
11358	C.35b	Luesner o. Lasankenbach - oberhalb ARA Lusen	S		13	13	13	13	6				
11359	C.35b	Luesner o. Lasankenbach - unterhalb ARA Lusen	S	S	13, 19	13, 19	13, 19	13, 19	6, 4				
11360	D.140a	Muehlwalderbach - unterhalb Lappach	S	S	11, 17	11, 17	11	11, 17	6, 4				
11361	D.140b	Muehlwalderbach - unterhalb Mühlwald	S	S	11, 17	11, 17	11, 17	11, 17	6, 4				
11362	C.80b	Vallerbach (Valsebach) - unterhalb Vals		S	19	19	19	19	4				
11363	C.80.30	Altfassbach - oberhalb Großberghütte	I		14	14							
11403	Ja	Drauffluss - unterhalb Innichen		S	17	17	17	17	4				
11404	Jb	Drauffluss - bei Vierschach	NN	NN	11, 14, 17	11, 14, 17	11, 17	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	12	S	NN	13, 17	12
11405	J.105b	Sextnerbach - unterhalb Sexten, oberhalb See	S	S	11, 17	11, 17	11, 17	11, 17	6, 4				
11407	J.105.15	Ixenbach (Innerfeldtal) - oberhalb Mündung		S	17	17		17	4				
11500	A.105.5	Voeranerbach - Unterhalb Vöran	I		12	12		12	4				
11501	A.95.10.5	Verseinerbach - beim Recyclinghof	I		12	12		12	4				
11502	A.95.10.5	Verseinerbach - oberhalb Versein (unter Speicherbecken)	I		12	12		12	4				
11503	A.95.15	Verschneiderbach - bei Brücke Landesstraße	I		12	12		12	4				
11504	A.230	Schnalserbach - Vernagger Stausee - Zufluss Pfossentalbach	I				12						
11505	G.30	Finelebach (Spronsertalbach) - unterhalb Kuens		I	15		15						
11506	Bf	Eisack-Fluss - oberhalb ARA "Unteres Eisacktal"		I		15							
11507	B.100	Schlernbach - Schlernbach bei Gostnerhof		I	15	15							
11508	B.100	Schlernbach - Schlernbach oberhalb Mündung		I	15	15							

[illegible]

[illegible]

Anhang C: Messstellen der Grundwasserkörper

Kodex WK	EU_Kodex	WK	Punkt Kodex	GEMEINDE	LOKALITÄT
IT21U003	ITAGW00003000BZ	Sterzing	14001	Sterzing	Fundsbergstraße
IT21U005	ITAGW00005400BZ	Bruneck	14002	Bruneck	EW-Sitz
IT21U004	ITAGW00004000BZ	Brixen	14003	Brixen	Stadtpark-neuer
IT21U004	ITAGW00004000BZ	Brixen	14032	Klausen	Spitalwiese
IT21U001	ITAGW00000700BZ	Vinschgau	14005	Prad	Handwerkerzone
IT21U001	ITAGW00000700BZ	Vinschgau	14006	Schlanders	Vezzan
IT21U001	ITAGW00000700BZ	Vinschgau	14007	Kastelbell	Frigele West
IT21U001	ITAGW00000700BZ	Vinschgau	14030	Kastelbell	Frigele Ost
IT21U022	ITAGW00001900BZ	Passeier	14009	St. Martin i.P.	Lenzerwiese
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14010	Meran	Palade
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14011	Meran	Sinich
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14012	Marling	Tennis
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14013	Lana	Agataweg
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14014	Gargazon	Gemeindewasserleitung
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14033	Terlan	Margarethenwald
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14016	Bozen	Kardaun
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14017	Bozen	Mazzini
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14018	Bozen	Battisti
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14019	Bozen	Via del Ronco
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14020	Bozen	Tambosi
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14021	Bozen	Aereoporto
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14031	Leifers	Fuchser
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14024	Pfatten	Castello
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14025	Auer	Fleimstalerstraße
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14026	Kaltern	Vela Club
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14027	Neumarkt	Paterbrunnen
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14029	Salurn	Maso dei Marchi
IT21U036	ITAGW00003600BZ	Unteres Eisacktal	14503	Brixen	Gruberwiesenquelle
IT21U039	ITAGW00002100BZ	Unterland West	14506	Kaltern	Pfusserstollen
IT21U029	ITAGW00006500BZ	Oberes Pustertal S	14501	Toblach	Nasswand
IT21U034	ITAGW00004600BZ	Gröden	14504	St. Ulrich	Cunfin
IT21U022	ITAGW00001900BZ	Passer	14507	Meran	Graveis
IT21U026	ITAGW00003100BZ	Wipptal	14502	Sterzing	Pflerschunnel
IT21U039	ITAGW00002100BZ	Unterland West	14505	Eppan	Stroblhof
IT21U001	ITAGW00000700BZ	Vinschgau	14034	Naturns	Sandwies
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14035	Tramin	Psenner
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	14536	Salurn	Holler
IT21U033	ITAGW00004700BZ	Unteres Pustertal	14508	Mühlbach	Q0, Hansjörg
IT21U026	ITAGW00003100BZ	Wipptal	14509	Franzensfeste	Schenkmannbrunn
IT21U026	ITAGW00003100BZ	Wipptal	14510	Pfitsch	Stein
IT21U026	ITAGW00003100BZ	Wipptal	14511	Pfitsch	Kaltwasser
IT21U036	ITAGW00003600BZ	Unteres Eisacktal	14512	Feldthurns	Altkaser
IT21U036	ITAGW00003600BZ	Unteres Eisacktal	14513	Barbian	Lukasbrant obere

Kodex WK	EU_Kodex	WK	Punkt Kodex	GEMEINDE	LOKALITÄT
IT21U027	ITAGW00004300BZ	Mittleres Eisacktal	14514	Brixen	Pfarrwald
IT21U035	ITAGW00003700BZ	Rosengarten - Latemar	14515	Tiers	Tschamintal
IT21U038	ITAGW00002600BZ	Unterland Ost	14516	Aldein	Pumpstation
IT21U038	ITAGW00002600BZ	Unterland Ost	14517	Truden	Mühlen III
IT21U037	ITAGW00002800BZ	Sarnatal	14518	Sarnatal	Moos
IT21U024A	ITAGW00002300BZ	Mölten	14519	Mölten	Krössbrunn
IT21U023	ITAGW00000900BZ	Ultental	14520	Ulten	Scheibtrogl
IT21U021A	ITAGW00000400BZ	Vinschgau S	14521	Laas	Valtinquellen 1+2+3
IT21U020A	ITAGW00000500BZ	Vinschgau N	14522	Schnals	Finail
IT21U020A	ITAGW00000500BZ	Vinschgau N	14523	Graun	Hinterbrunnalm-Kühtal
IT21U031A	ITAGW00005300BZ	Gadertal S	14524	Abtei	Verda
IT21U060 A	ITAGW00007200BZ	Drau N	14525	Innichen	Schattenwald
IT21U 029	ITAGW00006500BZ	Oberes Pustertal S	14526	Olang	Mühlbach
IT21U 028	ITAGW00006300BZ	Oberes Pustertal N	14527	Gsies	Maureralquellen
IT21U 028	ITAGW00006300BZ	Oberes Pustertal N	14528	Percha	Steinwiese
IT21U 030	ITAGW00005500BZ	Ahrntal	14529	Ahrntal	Althaus
IT21U 030	ITAGW00005500BZ	Ahrntal	14530	Sand in Taufers	Plangger
IT21U032	ITAGW00005200BZ	Gadertal N	14531	St. Lorenzen	Lärchneralm
IT21U025A	ITAGW00002000BZ	Prissian	14532	Tisens	Ursprung
IT21U021A	ITAGW00000400BZ	Vinschgau S	14533	Latsch	Latscheralm
IT21U041A	ITAGW00001200BZ	Deutschnonsberg	14534	Proveis	Gswendbrücke-Lutrast
IT21U022	ITAGW00001900BZ	Passeier	14535	Riffian	Valtmar
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	GW23350	Meran	Meran-Pferderennplatz
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	GW27001	Lana	Lana-Lorenzenweg
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	GW28620	Terlan	Terlan-Kuhmoos
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	GW83015	Bozen	Bozen-Herzogspalast
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	GW79865	Bozen	Bahnhof
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	GW83320	Bozen	Siemensstraße
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	GW83365	Bozen	Flughafen
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	GW84430	Leifers	Leifers-Weinbergstraße
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	GW84435	Pfatten	Pfatten-Sgarbossa
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	GW89560	Tramin	Tramin-Lido
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	GW86315	Auer	Auer-Kreuzweg
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	GW87925	Neumarkt	Neumarkt-Schule
IT21U002	ITAGW00002200BZ	Etschtal	GW88815	Salurn	Salurn-Kläranlage
IT21U004	ITAGW00004000BZ	Brixen	GW69420	Brixen	Universität Garten
IT21U005	ITAGW00005400BZ	Bruneck	GW59500	Bruneck	St. Georgen
IT21U003	ITAGW00003000BZ	Sterzing	GW32615	Sterzing	Sterzing

Anhang D: Vom Labor für chemische Wasseranalysen und Chromatographie analysierte Parameter für die Grundwasserkörper.

LOQ... Die Bestimmungsgrenze ist als die niedrigste Konzentration eines Analyten definiert, die quantitativ mit einer gewissen Unsicherheit bestimmt werden kann; Schwellenwert ... (GvD. Anh. 3 - 152/2006 i. g. F.)

*Parameterwert (GvD 31/2001); **Grenzwerte (BLR 1072/2005)

Parameter	CAS-Nummer	Analysemethode	Maß- einheit	LOQ	Schwellen- wert
Alkalität (ausgedrückt in CO ₃)		D5@UNI EN ISO 9963-1	mg/l		
Alkalität (ausgedrückt in HCO ₃)	EEA_3153-01-3	D5@UNI EN ISO 9963-1	mg/l	1	
Aldrin	CAS_309-00-2	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.03
Aluminium (gelöst)	CAS_7429-90-5	D5@ac ISO 17294-2003	µg/l	4	200*
Ammonium (ausgedrückt in NH ₄)	CAS_14798-03-9	D5@ISO 7150-1	mg/l	0.02	500
Antimon (gelöst)	CAS_7440-36-0	D5@ac ISO 17294-2003	µg/l	0.5	5
Anthracen	CAS_120-12-7	D5@acIRSA 5080	µg/l	0.001	
Arsen (gelöst)	CAS_7440-38-2	D5@ac ISO 17294-2003	µg/l	1	10
Barium (gelöst)	CAS_7440-39-3	D5@ac APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/l	10	
Benzol	CAS_71-43-2	D3.1@RAPP ISTISAN 07/31 ISS.CAD.004.rev00	µg/l	0.1	1
Benzo[a]pyren	CAS_50-32-8	D5@acIRSA 5080	µg/l	0.001	0,01
Benzo[b]fluoranthen	CAS_205-99-2	D5@acIRSA 5080	µg/l	0.001	0,1
Benzo[g,h,i]perylene	CAS_191-24-2	D5@acIRSA 5080	µg/l	0.001	0,01
Benzo[k]fluoranthen	CAS_207-08-9	D5@acIRSA 5080	µg/l	0.001	0,05
Bor (gelöst)	CAS_7440-42-8	D5@ac ISO 17294-2003	µg/l	20	1000
Cadmium (gelöst)	CAS_7440-43-9	D5@ac ISO 17294-2003	µg/l	0.5	5
Calcium (gelöst)	CAS_7440-70-2	D5@ac APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0.2	
Chloroform	CAS_67-66-3	D3.1@36 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.1	
Chloride	CAS_16887-00-6	D5@37 RAPP IST 07/31	mg/l	1	250
Farbe		D5@SOP-D3.2-062			
Spezifische elektrische Leitfähigkeit	EEA_3142-01-6	D5@RAPP ISTISAN 07/31 ISS.BCA.022.rev00	µS/cm	5	2500*
Chrom (gelöst)	CAS_7440-47-3	D5@ac ISO 17294-2003	µg/l	1	50
DDT, DDD, DDE	EEA_32-03-1	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Dibenzo[a,h]anthracen	CAS_53-70-3	D5@acIRSA 5080	µg/l	0.001	0.01
Dibromchlormethan	CAS_124-48-1	D3.1@36 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.1	0.13
Dichlorbenzamid	CAS_2008-58-4	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Dieldrin	CAS_60-57-1	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.03
Gesamthärte	EEA_31-01-6	D5@APAT IRSA 2003 n. 3030	°F	1	
Hexachlorbenzol	CAS_118-74-1	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.0025	0.1
Hexachlorobutadien	CAS_87-68-3	D3.1@n 36 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.1	0.15
Ethylbenzol	CAS_100-41-4	D3.1@n 4 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.2	50
Eisen (gelöst)	CAS_7439-89-6	D5@ac APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/l	10	200*
Fluoranthen	CAS_206-44-0	D5@acIRSA 5080	µg/l	0.001	
Fluoride	CAS_16984-48-8	D5@37 RAPP IST 07/31	mg/l	0.05	1500
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	CAS_193-39-5	D5@acIRSA 5080	µg/l	0.001	0.1
Magnesium (gelöst)	CAS_7439-95-4	D5@ac APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0.2	
Mangan (gelöst)	CAS_7439-96-5	D5@ac APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/l	2	50*

Parameter	CAS-Nummer	Analysemethode	Maß- einheit	LOQ	Schwellen- wert
Quecksilber (gelöst)	CAS_7439-97-6	D5@EPA 7473	µg/l	0.2	1
Nickel (gelöst)	CAS_7440-02-0	D5@ac ISO 17294-2003	µg/l	1	20
Nitrate (ausgedrückt in NO ₃)	CAS_14797-55-8	D5@37 RAPP IST 07/31	mg/l	1	50
Nitrite (ausgedrückt als NO ₂)	CAS_14797-65-0	D5@UNI EN 26777 ACC IIS	mg/l	0.01	500
Geruch		D5@SOP-D3.2-062			
Oxidierbarkeit	EEA_3133-04-8	D5@RAPP ISTISAN 07/31 ISS.BCA.027.rev00	mg/l	0.5	5*
pH	EEA_3152-01-0	D5@RAPP ISTISAN 07/31 ISS.BCA.023.rev00	u. pH		≥ 6,5 und ≤ 9,5*
Blei (gelöst)	CAS_7439-92-1	D5@ac ISO 17294-2003	µg/l	1	10
Kalium (gelöst)	CAS_7440-09-7	D5@ac APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0.20	
Kupfer (gelöst)	CAS_7440-50-8	D5@ISO 17294 2 2003	µg/l	10	1000*
Phytopharmakarückstände (siehe Liste)		D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l		0.5
Geschmack		D5@SOP-D3.2-062			
Selen (gelöst)	CAS_7782-49-2	D5@ac ISO 17294-2003	µg/l	1	10
Gelöstes Siliziumdioxid (ausgedrückt als SiO ₂)	CAS_14464-46-1	D5@ac APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	1	
Natrium (gelöst)	CAS_7440-23-5	D5@ac APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0.2	200*
Sulfate	CAS_18785-72-3	D5@37 RAPP IST 07/31	mg/l	2	250
Zusammenfassung organohalogenierte Stoffe	EEA_33-44-3	D3.1@n 36 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.5	
Tetrachlorethylen	CAS_127-18-4	D3.1@36 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.1	10
Toluol	CAS_108-88-3	D3.1@n 4 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.2	15
Trichlorbenzole	CAS_12002-48-1	D3.1@n 4 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.2	0.4
Trichlorethylen	CAS_79-01-6	D3.1@36 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.1	10
Uran (gelöst)	CAS_7440-61-1	D5@ac ISO 17294-2003	µg/l	0.5	
Vanadium (gelöst)	CAS_7440-62-2	D5@ac ISO 17294-2003	µg/l	1	50
Xylen (Summe der Isomere m,p)	CAS_1330-20-7	D3.1@n 4 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.2	
Zink (gelöst)	CAS_7440-66-6	D5@ac ISO 17294-2003	µg/l	1	3000**
1,2-Dichlorethan	CAS_107-06-2	D3.1@36 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.1	3
1,2-Dichlorethylen	CAS_156-59-2	D3.1@n 36 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.5	60**
1,4-Dichlorbenzol	CAS_106-46-7	D3.1@n 4 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.2	0,5

Liste der gesuchten Wirkstoffe (Phytopharmakarückstände)

Parameter	CAS-Nummer	Analysemethode	Maß- einheit	LOQ	Schwellen- wert
Abamectin	CAS_71751-41-2	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Acetamiprid	CAS_135410-20-7	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Acetochlor	CAS_34256-82-1	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Aclonifen	CAS_74070-46-5	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Acrinathrin	CAS_101007-06-1	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Alachlor	CAS_15972-60-8	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	00:01	0.1
Atrazin	CAS_1912-24-9	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Atrazin-Desethyl	CAS_6190-65-4	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Atrazin Desisopropyl	CAS_1007-28-9	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Azinphos-Ethyl	CAS_2642-71-9	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.0025	0.1
Azinphos-Methyl	CAS_86-50-0	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Azoxystrobin	CAS_131860-33-8	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Benalaxyl	CAS_71626-11-4	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Bifenthrin	CAS_82657-04-3	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Bitertanol	CAS_70585-36-3	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Boscalid	CAS_188425-85-6	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Bromacil	CAS_314-40-9	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Bromodichlormethan	CAS_75-27-4	D3.1@36 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.1	0.1
Bromophos-Methyl	CAS_2104-96-3	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Brompropylat	CAS_18181-80-1	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Bupirimat	CAS_41483-43-6	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Buprofezin	CAS_69327-76-0	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Carbaryl	CAS_63-25-2	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Carbendazim	CAS_10605-21-7	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Carfentrazon-Ethyl	CAS_128639-02-1	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Quinoxifen	CAS_124495-18-7	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Chloridazon	CAS_1698-60-8	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Cyanazin	CAS_21725-46-2	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Cyazofamid	CAS_120116-88-3	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Cyfluthrin	CAS_68359-37-5	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Cymoxanil	CAS_57966-95-7	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Cypermethrin	CAS_52315-07-8	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Clofentezin	CAS_74115-24-5	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Clomazon	CAS_81777-89-1	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Chlorfenvinphos	CAS_470-90-6	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Chloroantraniliprol	CAS_500008-45-7	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Chlorbenzol	CAS_108-90-7	D3.1@n 4 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.2	40
Chlorthalonil	CAS_1897-45-6	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Chlorpyrifos	CAS_2921-88-2	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Chlorpyrifos-Methyl	CAS_5598-13-0	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1

Parameter	CAS-Nummer	Analysemethode	Maß- einheit	LOQ	Schwellen- wert
Clothianidin	CAS_210880-92-5	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Cyflufenamid	CAS_180409-60-3	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Cyprodinil	CAS_121552-61-2	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
DDE-pp	CAS_72-55-9	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.0025	0.1
DDT-op	CAS_789-02-6	D3.1@APAT IRSA 2003 n. 5060	µg/l	0.0025	0.1
DDT-pp	CAS_50-29-3	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.0025	0.01
Deltamethrin	CAS_52918-63-5	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Demeton-S-Methylsulfon	CAS_17040-19-6	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Diazinon	CAS_333-41-5	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Dichlormid	CAS_37764-25-3	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Dichlofluanid	CAS_1085-98-9	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Dichlorvos	CAS_62-73-7	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Diphenylamin	CAS_122-39-4	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Difenoconazol	CAS_119446-68-3	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Diffubenzuron	CAS_35367-38-5	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Dimethoat	CAS_60-51-5	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Dimetomorph	CAS_110488-70-5	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Diuron	CAS_330-54-1	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Endosulfan	CAS_115-29-7	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.005	0.1
Endosulfansulfat	CAS_1031-07-8	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Endrin	CAS_72-20-8	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Heptachlor	CAS_76-44-8	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.0025	0.1
Heptachlor-Endo-Epoxid (trans-, is.A)	CAS_28044-83-9	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.0025	0.1
Heptachlor-Hexo-Epoxid (cis-, is.B)	CAS_1024-57-3	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.0025	0.1
Alpha-Hexachlorcyclohexan	CAS_319-84-6	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.0025	0.1
Beta-Hexachlorcyclohexan	CAS_319-85-7	D3.1@APAT IRSA 2003 n. 5060	µg/l	0.0025	0.1
Beta-Hexachlorcyclohexan	CAS_319-85-7	D3.1@APAT IRSA 2003 n. 5060	µg/l	0.0025	0.1
Hexaconazol	CAS_79983-71-4	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Hexazinon	CAS_51235-04-2	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Etofenprox	CAS_80844-07-1	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Etoxazol	CAS_153233-91-1	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Hexythiazox	CAS_78587-05-0	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Famoxadon	CAS_131807-57-3	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Fenamidon	CAS_161326-34-7	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Fenazaquin	CAS_120928-09-8	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Fenhexamid	CAS_126833-17-8	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Fenitrothion	CAS_122-14-5	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.0025	0.1
Fenoxycarb	CAS_79127-80-3	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1

Parameter	CAS-Nummer	Analysemethode	Maß- einheit	LOQ	Schwellen- wert
Fenpyroximat	CAS_134098-61-6	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Fenthion	CAS_55-38-9	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Fenthion-Sulfon	CAS_3761-42-0	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Fenthionsulfoxid	CAS_3761-41-9	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Phentoat	CAS_2597-03-7	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Flazasulfuron	CAS_104040-78-0	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Flonicamid	CAS_158062-67-0	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Fluazifop-P-Butyl	CAS_79241-46-6	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Fludioxonil	CAS_131341-86-1	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Flufenacet	CAS_142459-58-3	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Flufenoxuron	CAS_101463-69-8	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Fluopicolid	CAS_239110-15-7	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Fluopyram	CAS_658066-35-4	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Flusilazol	CAS_85509-19-9	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Phosalon	CAS_2310-17-0	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Phosmet	CAS_732-11-6	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Imazalil	CAS_35554-44-0	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Imidacloprid	CAS_138261-41-3	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Indoxacarb	CAS_144171-61-9	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Iprodion	CAS_36734-19-7	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Iprovalicarb	CAS_140923-17-7	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Isodrin	CAS_465-73-6	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.0025	0.1
Isoproturon	CAS_34123-59-6	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Isoxaben	CAS_82558-50-7	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Kresoxim-Methyl	CAS_143390-89-0	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Lambda-Cyhalothrin	CAS_91465-08-6	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Lenacil	CAS_2164-08-1	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Lindan (Gamma-HCH)	CAS_58-89-9	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Linuron	CAS_330-55-2	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Malathion	CAS_121-75-5	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.0025	0.1
Mandipropamid	CAS_374726-62-2	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Metalaxyl	CAS_57837-19-1	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Metazachlor	CAS_67129-08-2	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Methyldesphenylchloridazon	CAS_17254-80-7	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Methiocarb	CAS_2032-65-7	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Methiocarb-Sulfoxid	CAS_2035-10-1	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Metolachlor	CAS_51218-45-2	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Metolachlor-S	CAS_87392-12-9	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1

Parameter	CAS-Nummer	Analysemethode	Maß- einheit	LOQ	Schwellen- wert
Methoxyfenozid	CAS_161050-58-4	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Metrafenon	CAS_220899-03-6	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Metribuzin	CAS_21087-64-9	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Mevinphos	CAS_7786-34-7	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Myclobutanil	CAS_88671-89-0	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Nicosulfuron	CAS_111991-09-4	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Ometoate	CAS_1113-02-6	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Oxadiazon	CAS_19666-30-9	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Oxamyl	CAS_23135-22-0	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Oxyfluorfen	CAS_42874-03-3	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Oxydemethon-Methyl	CAS_301-12-2	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Parathion	CAS_56-38-2	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Parathion-Methyl	CAS_298-00-0	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Pencycuron	CAS_66063-05-6	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Penconazol	CAS_66246-88-6	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Pendimethalin	CAS_40487-42-1	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Pentachlorbenzol	CAS_608-93-5	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.0025	0.1
Pentachlorphenol	CAS_87-86-5	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Piraclostrobin	CAS_175013-18-0	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Pyrimethanil	CAS_53112-28-0	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Pirimicarb	CAS_23103-98-2	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Pirimifos-Methyl	CAS_29232-93-7	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Piriproxyfen	CAS_95737-68-1	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Prometryn	CAS_7287-19-6	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Propargit	CAS_2312-35-8	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Propazin	CAS_139-40-2	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Propiconazol	CAS_60207-90-1	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Propyzamid	CAS_23950-58-5	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Pymetrozin	CAS_123312-89-0	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Chinalfos	CAS_13593-03-8	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Sebutylazin	CAS_7286-69-3	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Simazin	CAS_122-34-9	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Spinosyn A	CAS_131929-60-7	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Spinosyn D	CAS_131929-63-0	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Spirodiclofen	CAS_148477-71-8	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Spirotetramat	CAS_203313-25-1	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Spiroxamin	CAS_118134-30-8	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Tau-Fluvalinate	CAS_102851-06-9	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Tebuconazol	CAS_107534-96-3	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1

Parameter	CAS-Nummer	Analysemethode	Maß- einheit	LOQ	Schwellen- wert
Tebufenozid	CAS_112410-23-8	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Tebufenpyrad	CAS_119168-77-3	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Teflubenzuron	CAS_83121-18-0	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Tefluthrin	CAS_79538-32-2	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Terbuthylazin	CAS_5915-41-3	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Terbuthylazin-Desethyl	CAS_30125-63-4	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Terbutryn	CAS_886-50-0	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Tetraconazol	CAS_112281-77-3	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Thiabendazol	CAS_148-79-8	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Thiacloprid	CAS_111988-49-9	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Thiamethoxam	CAS_1537-19-23-4	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Triadimenol	CAS_55219-65-3	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Trichlorfon	CAS_52-68-6	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Trifloxystrobin	CAS_141517-21-7	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Triflumuron	CAS_64628-44-0	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1
Trifluralin	CAS_1582-09-8	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Vinclozolin	CAS_50471-44-8	D3.1@a 15 RAPP IST 07/31 ACC	µg/l	0.01	0.1
Zoxamid	CAS_156052-68-5	D3.1@n 15 RAPP IST 07/31 NON ACC	µg/l	0.01	0.1