



GEWÄSSER- SCHUTZPLAN

**AUTONOME PROVINZ
BOZEN - SÜDTIROL**

BAND C

**Belastungsanalyse der
Wasserkörper**

15.06.2021



BAND C

Belastungsanalyse der Wasserkörper	3
1. Ausgangsdaten	4
2. Belastungsanalyse - Fließgewässer	6
2.1 Punktuelle Belastungen.....	6
2.1.1 Belastungen durch Kläranlagen (WISE-Kodex 1.1).....	6
2.1.2 Belastungen durch Notüberläufe (WISE-Kodex 1.2).....	7
2.1.3 Belastungen durch Industriebetriebe, die der Richtlinie über Industrieemissionen unterliegen - IED-Anlagen (WISE-Kodex 1.3).....	9
2.1.4 Belastungen durch Industriebetriebe, die nicht der Richtlinie über Industrieemissionen unterliegen – Nicht-IED-Anlagen (WISE- Kodex 1.4).....	10
2.1.5 Belastungen durch aufgelassene industrielle Standorte (WISE- Kodex 1.5)	11
2.1.6 Belastungen durch Deponien (WISE-Kodex 1.6).....	11
2.1.7 Belastungen durch Fischzuchtbetriebe (WISE- Kodex 1.8).....	12
2.1.8 Sonstige punktuelle Belastungen (WISE- Kodex 1.9)	12
2.2 Belastung aus diffusen Einträgen.....	13
2.2.1 Belastungen durch Einträge aus urbanisierten Flächen (WISE- Kodex 2.1).....	13
2.2.2 Belastungen durch landwirtschaftliche Nutzung (WISE- Kodex 2.2).....	14
2.2.3 Belastungen durch Transport/Straßenverkehr (WISE - Kodex 2.4)	22
2.2.4 Belastungen durch aufgelassene, industrielle Standorte (WISE - Kodex 2.5).....	22
2.2.5 Belastungen durch Abwasserableitungen ohne Kanalisationsanschluss (WISE - Kodex 2.6).....	22
2.2.6 Belastungen durch Bergbau (WISE- Kodex 2.8)	22
2.2.7 Sonstige diffuse Belastungen (WISE- Kodex 2.9).....	24
2.3 Belastungen aus Wasserableitungen	29
2.3.1 Belastungen aus Wasserableitungen für die Landwirtschaft (WISE- Kodex 3.1)..	29
2.3.2 Belastungen aus Wasserableitungen für den Trinkwasserbedarf (WISE- Kodex 3.2)	31
2.3.3 Belastungen aus Wasserableitungen für Industrie- (WISE- Kodex 3.3) und Kühlzwecke (WISE- Kodex 3.4).....	31
2.3.4 Belastungen aus Wasserableitungen für Wasserkraftwerke (WISE-Kodex 3.5) ...	32
2.3.5 Belastungen aus Wasserableitungen für die Fischzucht (WISE-Kodex 3.6).....	35
2.4 Morphologische und hydromorphologische Belastung	36
2.4.1 Physikalische Veränderung des Bachbetts/Uferstreifens/Ufers (WISE-Kodex 4.1)	37
2.4.2 Dämme/Sperren/Wehre (WISE- Kodex 4.2)	40
2.4.3 Hydrologische Veränderungen (WISE- Kodex 4.3).....	42
2.4.4 Sonstige hydromorphologische Veränderungen (WISE- Kodex 4.5).....	46
2.5 Sonstige Belastungen – Vorkommen gebietsfremder Arten der „Schwarzen Liste“ in Wasserläufen (WISE- Kodex 5.1).....	47
2.6 Belastungsanalyse der Fließgewässer - Zusammenfassung.....	49
3. Belastungsanalyse - Seen.....	53
3.1 Punktuelle Belastungen.....	53
3.1.1 Belastungen durch Kläranlagen (WISE- Kodex 1.1).....	53

3.1.2	Belastungen durch Notüberläufe (WISE- Kodex 1.2).....	53
3.1.3	Belastungen durch Industriebetriebe, die der Richtlinie über Industrieemissionen unterliegen (WISE- Kodex 1.3) bzw. nicht unterliegen (WISE- Kodex 1.4).....	53
3.1.4	Belastungen durch aufgelassene industrielle Standorte (WISE- Kodex 1.5).....	53
3.1.5	Belastungen durch Deponien (WISE-Kodex 1.6).....	54
3.1.6	Belastungen durch Fischzuchtbetriebe (WISE- Kodex 1.8).....	54
3.2	Belastung aus diffusen Einträgen.....	54
3.2.1	Belastungen durch Einträge aus urbanisierten Flächen (WISE-Kodex 2.1).....	54
3.2.2	Belastungen durch landwirtschaftliche Nutzung (WISE-Kodex 2.2).....	54
3.2.3	Belastungen durch Transport/ Straßenverkehr (WISE- Kodex 2.4)	56
3.2.4	Belastungen durch Abwasserableitungen, die nicht an die Kanalisation angeschlossen sind (WISE-Kodex 2.6).....	56
3.2.5	Belastungen durch Bergbau (WISE- Kodex 2.8)	56
3.3	Belastungen durch Wasserableitungen	56
3.3.1	Belastungen durch Wasserableitungen für die Landwirtschaft (WISE-Kodex 3.1).....	56
3.3.2	Belastungen durch Wasserableitungen für den Trinkwasserbedarf (WISE-Kodex 3.2).....	57
3.3.3	Belastungen durch Wasserableitungen für die Industrie (WISE- Kodex 3.3) und für Kühlzwecke (WISE-Kodex 3.4).....	57
3.3.4	Belastungen durch Wasserableitungen für Wasserkraftwerke (WISE-Kodex 3.5)	57
3.3.5	Belastungen durch Wasserableitungen für die Fischzucht (WISE-Kodex 3.6).....	57
3.3.6	Belastungen durch sonstige Wasserableitungen (WISE-Kodex 3.7)	57
3.4	Morphologische und hydromorphologische Belastung	57
3.4.1	Physikalische Veränderung des Gewässergrundes/Uferstreifens/Ufers (WISE-Kodex 4.1).....	57
3.4.2	Dämme/Sperren/Wehre (WISE- Kodex 4.2).....	58
3.4.3	Hydrologische Veränderungen (WISE-Kodex 4.3).....	58
3.5	Sonstige Belastungen – Einführung von Krankheiten und fremden Arten und erhöhte Fischdichten in Seen (WISE Kodex 5.1 und Kodex 7).....	59
3.6	Zusammenfassung der Ergebnisse der Belastungsanalyse an Stillgewässern.....	59
4.	Belastungsanalyse - Grundwasser	60
4.1	Indikator Einträge aus urbanisierten Flächen	60
4.2	Indikator für landwirtschaftliche Bodennutzung.....	61
4.3	Indikator Stickstoffüberschuss	62
4.4	Indikator für potenzielle Stickstoffbelastung pro Flächeneinheit	64
5.	Belastungsanalyse – prioritäre Stoffe	65

Belastungsanalyse der Wasserkörper

Dieser Band beschreibt die Methode zur Beurteilung der anthropogenen Belastungen von Oberflächen- und Grundwasserkörpern. Eine Belastung wird dabei als „signifikant“ definiert, wenn sie allein oder in Kombination mit anderen das Erreichen der Umweltziele gefährdet.

Die Methode ist bei der Erarbeitung des Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit der Östlichen Alpen – Stand 2015-2021 (BWP) von der Flussgebietseinheit angewandt worden. Sie basiert auf dem DPSIR-Modell (**D**Driving forces, **P**ressure, **S**tate, **I**mpact and **R**esponse) und wird im Band 3 des BWP – Zusammenfassung der signifikanten Belastungen und Beeinträchtigungen auf den Gewässerzustand genau beschrieben. Sie verwendet mehrere Indikatoren, um die direkt oder indirekt für die Verschlechterung des Gewässerzustands verantwortlichen Faktoren bemessen zu können.

Auf Ebene der Flussgebietseinheit wurden für jeden Indikator Schwellenwerte festgelegt. Werden diese überschritten, sind die **Belastungen als potenziell signifikant (PHASE I)** einzustufen. In diesen Fällen besteht ein erhöhtes Risiko, dass das Qualitätsziel nicht erreicht wird. Das effektive Risiko eines Verfehlers des Qualitätszieles ist bei Oberflächengewässern durch die Komponenten für den chemischen und ökologischen Zustand bzw. bei Grundwasser durch Komponenten für den chemischen und quantitativen Zustand zu verifizieren. Weist der Wasserkörper eine schlechte Qualität auf, so wird die potenziell signifikante Belastung als **signifikante Beeinträchtigung (PHASE II)** eingestuft.

Hauptziel der Belastungsanalyse besteht in der Identifizierung jener Wasserkörper, die einer Überwachung des Qualitätszustandes bedürfen.

Nachdem die Methode aber für große Einzugsgebiete mit den verschiedensten geologischen, hydromorphologischen und anthropogenen Merkmalen entwickelt wurde, kann es vorkommen, dass punktuelle, kleinflächige lokale Belastungen nicht erfasst werden. Die Bewertung wird auch dadurch erschwert, dass die Belastungen bei Wasserkörpern komplexer Natur sind und ihre Wirkungsmechanismen von nicht immer genau quantifizierbaren Faktoren abhängen (z. B. natürliche Schüttung, Verdünnungs- und Selbstreinigungsvermögen, hydrogeologische Besonderheiten einzelner Abschnitte der Gewässer usw.). Es war deshalb notwendig alle im Bewirtschaftungsplan angegebenen Daten der Belastungsanalyse zu verifizieren und aktualisieren. Für einige Indikatoren wurde eine detaillierte Analyse durchgeführt, bei der lokale Kenntnisse, Ergebnisse spezifischer Studien und lokale Informationsquellen im Besitz der öffentlichen Verwaltung beachtet wurden.

Die durchgeführte Belastungsanalyse wurde gemäß geltenden Vorschriften durchgeführt. Insbesondere wurde berücksichtigt:

- WRRL und entsprechender Leitfaden Nr. 3 „Analysis of Pressures and Impacts“, Common Implementation Strategy for the WFD – Version 6.0.4 vom 16. Dezember 2015 – verfügbar auf CIRCABC (<https://circabc.europa.eu>);
- GvD 152/2006;
- Leitlinien zur Ermittlung signifikanter Belastungen der Flussgebietsbehörde der Östlichen Alpen, die im Rahmen der Ausarbeitung des BWP erstellt wurde.

In den folgenden Kapiteln sind die Details zu jedem Indikator, die Schwellenwerte, ab welche eine Belastung als potentiell signifikant eingestuft wurde und die eventuell aufgetretenen Probleme bei ihrer Anwendung, bzw. die vorgenommenen Anpassungen dargelegt.

1. Ausgangsdaten

Die Belastungsanalyse bezieht sich auf **typisierte Wasserkörper** (siehe Band A) und deren Einzugsgebiete. Die Belastungen der einzelnen Wasserkörper werden unter Berücksichtigung von synergistischen oder antagonistischen Effekten und Einflüssen von bergseitig gelegenen Wasserkörpern bewertet. Ausgehend aus der Belastungsanalyse und den Überwachungsergebnissen sind Maßnahmen auch bei bergseitig gelegenen Wasserkörpern festgelegt.

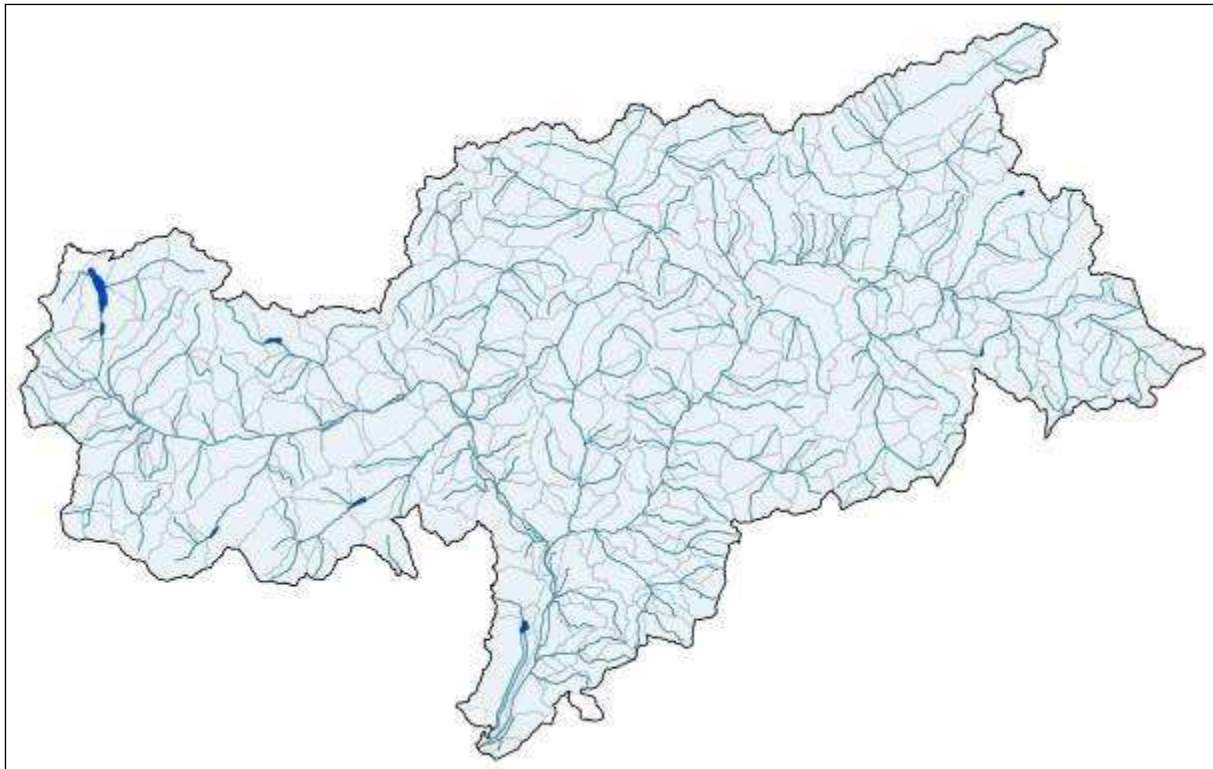


Abbildung 1: Einzugsgebiete der Wasserkörper, die bei der Belastungsanalyse betrachtet werden.

Die einzelnen Wassereinzugsgebiete sind mit Hilfe von georeferenzierten Systemen berechnet und durch die Software „Web-basin 2.0“ verifiziert worden. In ähnlicher Weise sind die Punkte entlang der Wasserkörper definiert, ab welchen das Einzugsgebiet eine Fläche von 6 km² aufweist. Das hydrographische Amt der Agentur für Bevölkerungsschutz ist für die genaue Festlegung des Einzugsgebietes zuständig.

Für Wasserkörper mit einem Einzugsgebiet von mehr als 6 km² stehen eine Reihe von Daten zur Verfügung: Länge des Wasserkörpers, Oberfläche des Einzugsgebietes, x/y-Koordinaten des Wasserkörperanfangs, x/y-Koordinaten des Wasserkörperendes, x/y-Koordinaten des Punktes, ab welchem 6 km² Einzugsgebiet hervorgehen und Länge des Abschnitts (Anlage 1, Tabelle 1).

Die Wassereinzugsgebiete stehender Gewässer ergeben sich hingegen aus dem Abflussgebiet in den See/Stausee, wobei auch die Zuläufe berücksichtigt werden).

Die Belastungsanalyse bezieht sich auf die identifizierten und typisierten Seen/Stauseen gemäß der WRRL (siehe Band A). Bei nicht typisierten Seen wird die einwirkende Belastung mit dem stromabwärts gelegenen Flusswasserkörper bewertet.

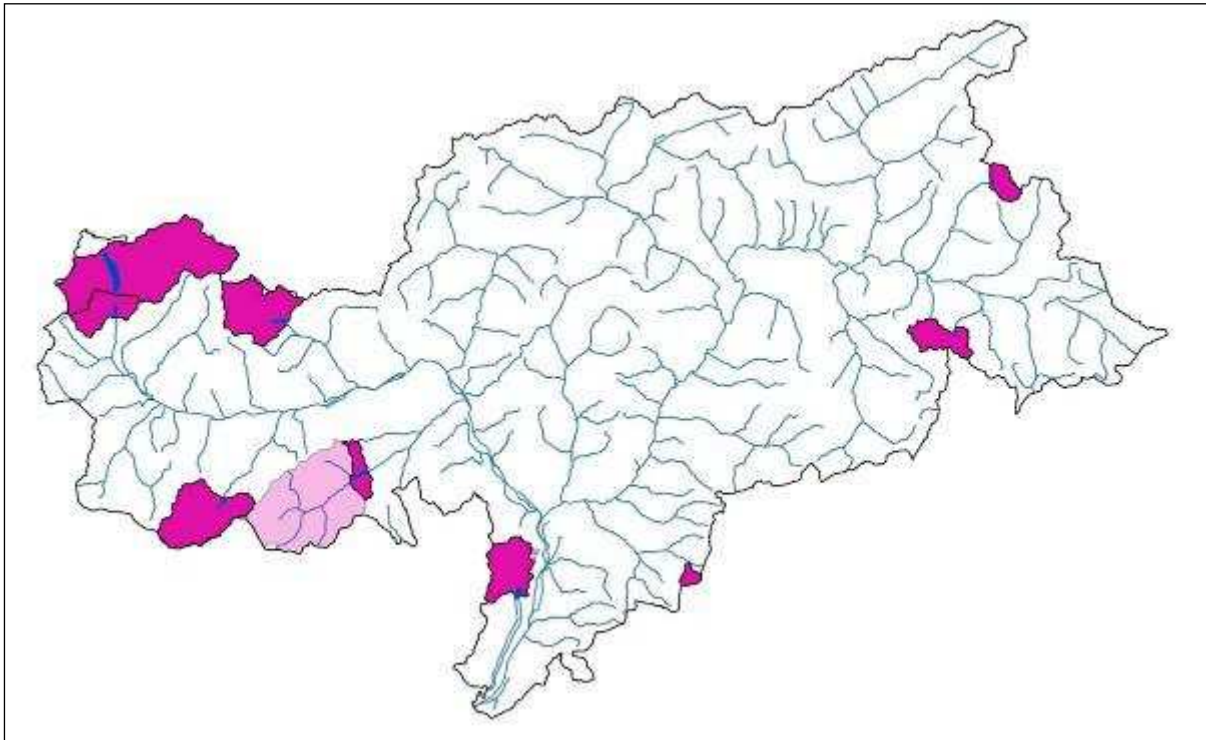


Abbildung 2: Einzugsgebiete der identifizierten Seen und Stauseen.

Durchschnittliche Wasserführung von Fließgewässern und Volumen von Stauseen/Seen

Für jedes typisierte Fließgewässer ist anhand der Wasserbilanzen aus dem WNP (Kapitel II, Teil 3) die durchschnittliche Schüttung eines typischen Jahres berechnet worden. Für jedes im WNP angeführte Untereinzugsgebiet ist der im Plan angenommene Wert der „natürlichen Schüttung“ ($Q_{med.}$) [m^3/s] durch die Oberfläche des Untereinzugsgebietes (km^2) geteilt und der Einheitswert „ $Q_{med.}$ natürlich pro km^2 “ in $[l/s]*km^2$ errechnet worden. Mit diesem Wert ist der Abfluss der einzelnen, zum Untereinzugsgebiet gehörenden Wasserkörper berechnet worden.

- **Q natürlich** = natürliche durchschnittliche, jährliche Schüttung des Fließgewässers: aus dem Einheitswert pro km^2 berechnet; ohne Ableitungen und aktiven Rückgaben zu berücksichtigen;
- **Q natürlich, Sommer** = natürliche durchschnittliche Schüttung der Sommerperiode: die natürliche Schüttung wird mit einem Koeffizienten multipliziert um die geringeren, verfügbaren Abflussmengen während des Sommers zu berücksichtigen. Der Wert dieses Koeffizienten wurde mit 0,6 angenommen. Dieser Wert wird vorsichtshalber bei allen Wasserkörpern des Landes angenommen, auch wenn die meisten Fließgewässer ein nivo-glaziales oder nivales Regime aufweisen (WNP, Teil I, Kapitel 9.3 „Abflussregime“) und die Abflüsse im Sommer höher sind als im Winter.

Für typisierte Seen und Stauseen ist das Volumen des Wasserkörpers zu verwenden, das bei der ökologischen Klassifizierung vom biologischen Labor berechnet wurde. Unabhängig vom berücksichtigten Volumen sind einige Indikatoren im Zuge der Belastungsanalyse aufgrund von Experteneinschätzung als nicht signifikant eingestuft worden. Die hierfür relevanten Tätigkeiten sind in den betroffenen Gebieten gesetzlich verboten.

Das Ergebnis der Belastungsanalyse wurde mit den Überwachungsergebnissen abgestimmt, um den qualitativen und quantitativen Zustand beurteilen und das Risiko eines Nichterreichens der festgelegten Qualitätsziele einschätzen zu können.

2. Belastungsanalyse - Fließgewässer

2.1 Punktuelle Belastungen

Hierzu zählen:

- Kläranlagen;
- Notüberläufe;
- IED-Anlagen;
- Nicht-IED- Anlagen;
- Aufgelassene industrielle Standorte;
- Deponien;
- Fischzuchtanlagen;
- Sonstige punktuelle Belastungen.

2.1.1 Belastungen durch Kläranlagen (WISE-Kodex 1.1)

In Band B „Abwasserbewirtschaftung“ werden alle Kläranlagen des Landes, ihre Reinigungsleistung und die geplanten Anpassungsmaßnahmen beschrieben. Entsprechend der Angaben der Flussgebietseinheit werden die Ableitung einer Kläranlage als potenziell signifikante Belastung eingestuft, wenn die durchschnittliche jährliche Wasserführung des Vorfluters (Q CI) im Verhältnis zur Abwasserableitungsmenge (Q SC) unter dem Schwellenwert von ≤ 100 liegt. Für die Belastungsanalyse werden die Daten des Jahres 2016 verwendet.

Falls mehrere Kläranlagen in denselben Wasserkörper oder in dessen Einzugsgebiet ableiten, wurden die Daten aggregiert und die Summe der Abwassermengen in Bezug auf die durchschnittliche Wasserführung des Vorfluters berechnet (z.B. Kläranlagen in Margreid und Tramin, die beide in den Kalterer Graben ableiten).

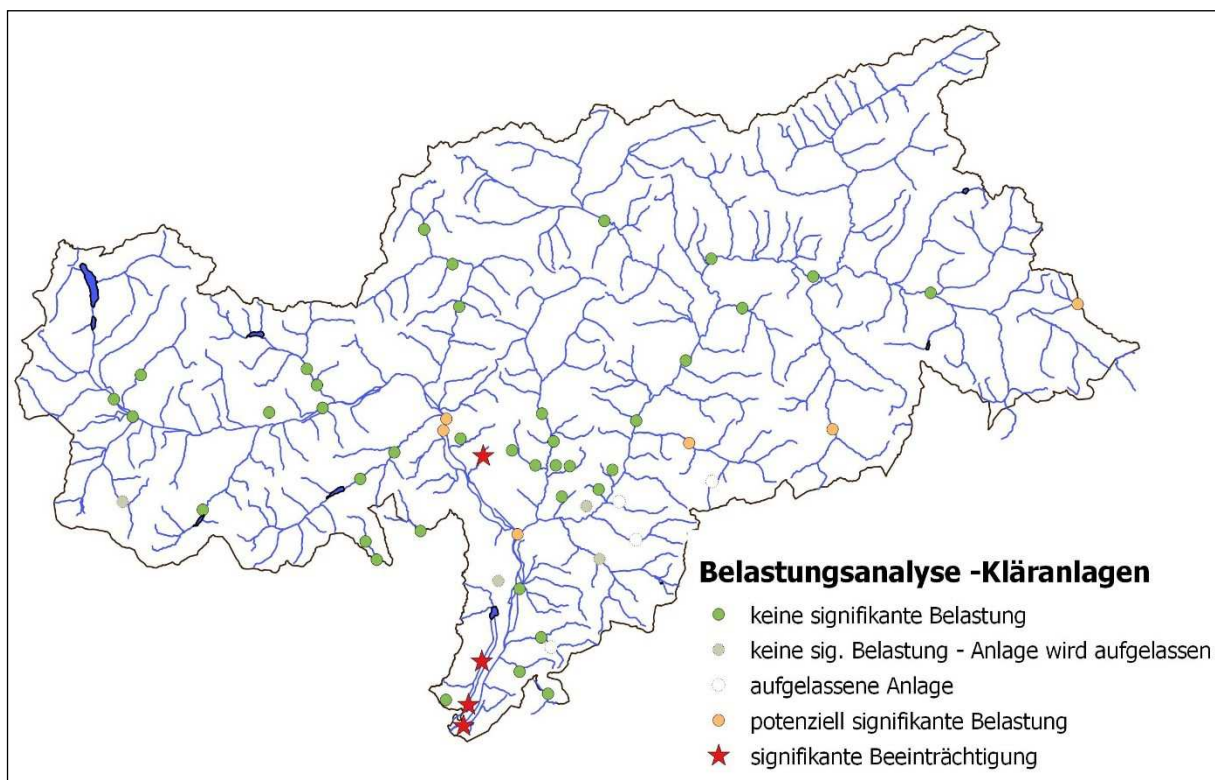


Abbildung 3: Kläranlagen – Ergebnisse der Belastungsanalyse – Stand 2016. In Rot jene mit signifikanter Beeinträchtigung.

Die Belastungsanalyse zeigt 10 Kläranlagen mit einer potenziell signifikanten Belastung auf (PHASE I). Nach dem anschließenden Vergleich mit den Überwachungsergebnissen sind nur

bei 3 Wasserkörpern signifikante Beeinträchtigungen festzustellen. Bei der Kläranlage in Mölten erstreckt sich die Beeinträchtigung auch auf den Vilpianerbach (A.95). In Abbildung 3 sind alle Kläranlagen eingetragen, wobei jene mit signifikanter Beeinträchtigung rot hervorgehoben sind.

In den Emmerbach F.55a „Ursprung bis zum Speicherbecken Wangen“ und den Emmerbach F.55b „Speicherbecken Wangen bis zum Zusammenfluss“ leiten die Kläranlagen Oberinn (1.000 EW = Klasse 3) und Wangen (500 EW = Klasse 2) ein. Die Kläranlagen scheinen bei beiden Wasserkörpern nicht als potenziell signifikante Belastung auf, wenngleich die Überwachungsergebnisse der Diatomeen im stromabwärts gelegenen Wasserkörper F.55b eine Beeinträchtigung durch Abwässer der Kläranlagen aufzeigen (s. Anlage 3).

Tabelle 1 führt alle Wasserkörper mit einer potenziell signifikanten Belastung (PHASE I) und einer effektiven Beeinträchtigung (PHASE II) an.

Tabelle 1: Fließgewässer mit signifikanter Beeinträchtigung durch Kläranlagen.

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	Kläranlagen	Phase I	Phase II
A.15	Großer Kalterergraben	Tramin und Margreid	X	X
A.20	Salurnergraben	Salurn	X	X
A.95.10	Möltnerbach	Mölten	X	X
A.95	Vilpianerbach	Mölten	X	X
Ah	Etsch; von Zusammenfluss Passer bis Zusammenfluss Eisack	Meran, Lana und Bozen	X	
Ea	Gader; von Corvara bis Zusammenfluss Colzbach	Sompunt	X	
Ib	Grödnertalbach; von Zusammenfluss mit Langtalbach bis Fassungstelle Pontives GS/80	Pontives	X	
Jb	Drau; von Rückgabe E-Werk GD/66 bis Staatsgrenze	Innichen-Sexten	X	

2.1.2 Belastungen durch Notüberläufe (WISE-Kodex 1.2)

Die Notüberläufe sind durch Expertenurteil bewertet. Abbildung 4 zeigt die einzelnen Ableitungspunkte der berücksichtigten Notüberläufe auf. Bei Nichterreichen des Qualitätszieles des Vorfluters wird die Belastung als Beeinträchtigung eingestuft.

Insgesamt sind 28 Notüberläufe erfasst, welche in 21 Vorfluter ableiten (

Tabelle 2). Die Notüberläufe können wie folgt eingeteilt werden:

- 24 Überläufe von Regenrückhaltebecken (RRB) - 2 davon benutzen alte, derzeit stillgelegte Kläranlagen;
- 1 Überlauf einer Kläranlage;
- 1 Überlauf einer Pumpstation;
- 2 Überläufe von Hauptkanalisation (HK).

In

Tabelle 2 sind die 21 Wasserkörper aufgelistet, die einer Belastung durch Notüberläufe ausgesetzt sind. In der Spalte Phase I sind jene Wasserkörper mit X gekennzeichnet, bei denen eine potenziell signifikante Belastung festgestellt wurde, während in der Spalte Phase II jene Wasserkörper mit X gekennzeichnet sind, die das Qualitätsziel nicht erreichen. Für das Verfehlen des Qualitätsziel im Naifbach (A.135b) sind die Überläufe der Regenrückhaltebecken nicht verantwortlich.

Tabelle 2: Fließgewässer mit signifikanter Beeinträchtigung durch Notüberläufe.

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	Bezeichnung des Überlaufs	Phase I	Phase II
A.20	Salurnergraben	RRB Salurn	X	X
A.70	Etschgraben	Überlauf Pumpstation Sigmundskron	X	X
A.70.5	Eppanerbach	RRB Schloss Warth, Eppan RRB Bozner Straße, Eppan	X	X
A.15.50	Pfusserlahn	RRB Karteinerhof, RRB Ritterhof	X	X

A.135b	Naifbach; Schloss Rametz bis Mündung	RRB Kuperion-Straße: RRB Hubschrauberlandeplatz Romstr.	X	
Ab	Etsch; Fassungsstelle unter Haidersee bis Zusammenfluss mit Rambach	RRB Burgeis, RRB Schlinig		
Af	Etsch; Rückgabe Kastelbell (GS/2000) bis Ableitung Töll (GS/42)	RRB Tschars Überlauf der Kläranlage Mittelvinschgau		
Ah	Etsch; Zusammenfluss mit Passer bis Zusammenfluss mit Eisack	RRB Rennstallweg, Meran		
A.40a	Schwarzenbach; Ursprung bis Filtersperre (Kote 630 m ü. NN)	RRB (ehemalige Anlage Kaltenbrunn)		
A.400c	Suldenbach; Zusammenfluss mit Trafoibach bis Mündung	RRB Stilfser Brücke		
A.410c	Punibach; unterhalb Mals bis Mündung	RRB Mals		
A.420	Rambach; Staatsgrenze bis Mündung	RRB Laatsch RRB Rifair		
B.150b	Schwarzgriessbach; Zusammenfluss Frommer Bach bis Mündung	RRB (ehemalige Anlage Seiser Alm)		
B.600d	Mareiterbach; Zusammenfluss Ratschingser Bach bis Mündung	RRB Jaufenpassstraße Sterzing		
Ce	Rienz; Zusammenfluss Ahr bis Mühlbacher Stausee	RRB Stegen RRB St. Lorenzen		
C.35b	Lüsnerbach; von Ableitung GD/5273 bis Mündung	HK Villa Paese		
Db	Ahr; Zusammenfluss mit Röttalbach bis Zusammenfluss mit Schwarzbach	HK Weiher Prettau		
Fc	Talfer; Zusammenfluss mit Durnholzer Bach bis Rückgabe St. Anton	RRB Sarntal		
Gc	Passer; Zusammenfluss mit Waltenbach bis Mündung	RRB St. Martin		
Ib	Grödnerbach; Zusammenfluss mit Langtalbach bis Fassungsstelle Pontives GS/80	RRB oberhalb der Kläranlage Pontives		
Ja	Drau; Ursprung bis Rückgabe E-Werk GD/66	RRB Innichen		

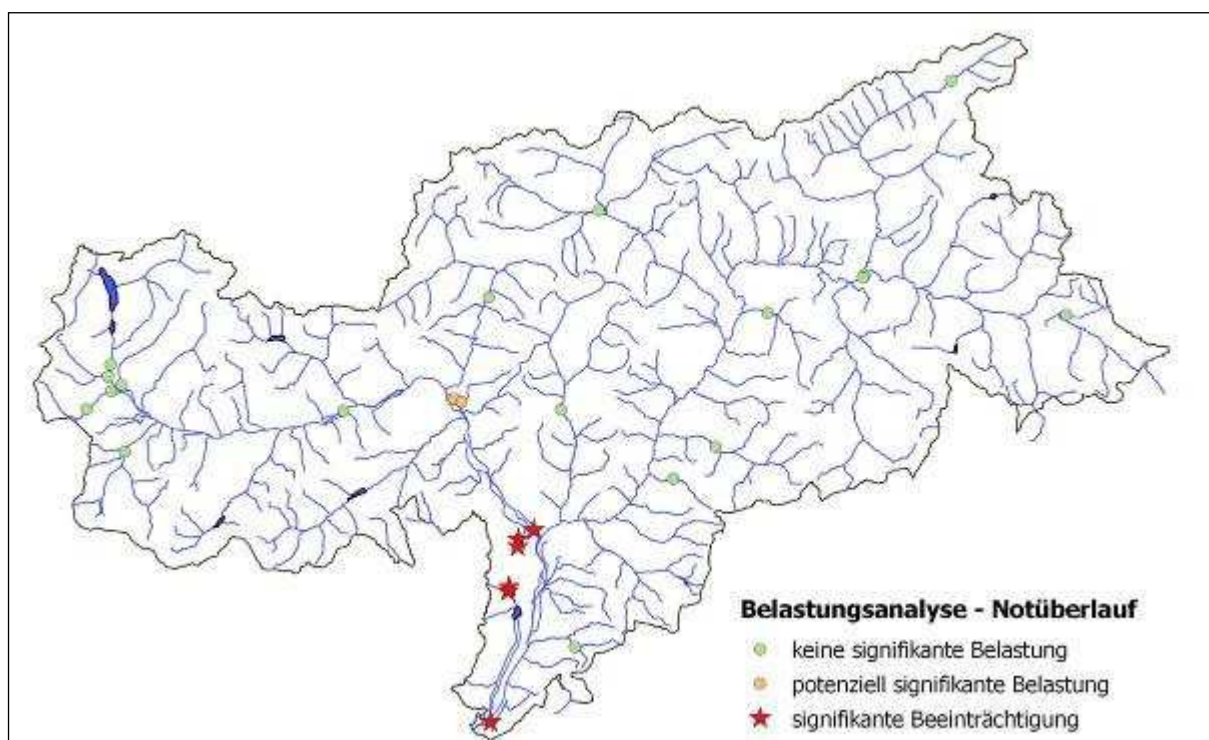


Abbildung 4: Belastungsanalyse der Notüberläufe.

Anhand der Überwachungsergebnisse sind 6 Notüberläufe als signifikante Beeinträchtigungen festgelegt worden. Die vorgesehenen Maßnahmen sind in den einzelnen Gewässerformularen angegeben (Anlage 2).

2.1.3 Belastungen durch Industriebetriebe, die der Richtlinie über Industrieemissionen unterliegen - IED-Anlagen (WISE-Kodex 1.3)

Die Informationen über die Industriebetriebe (IED, Nicht-IED usw.) sind aus dem Abwasserkataster der Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz entnommen.

Mit GvD 46/2014 werden die europäische Richtlinie 2010/75/EG über Industrieemissionen (**IED-Richtlinie – Industrial Emission Directive**) umgesetzt und Neuerungen bezüglich der Bestimmungen der Integrierten Umweltermächtigung (IPPC) eingeführt. Ziel der IED-Richtlinie ist es, die Umweltverschmutzung durch industrielle Tätigkeiten zu vermeiden und zu vermindern.

Industrielle Abwasserableitungen werden als potenziell signifikante Belastungen eingestuft, wenn die Ableitungsmengen im Verhältnis zur durchschnittlichen Wasserführung des Vorfluters geringer als 100 ist ($QCI/QSC \leq 100$).

Alle 26 IED-Anlagen im Land (Stand 2016) leiten die Prozessabwässer in die Kanalisation ein und werden somit von der Kläranlage des jeweiligen Siedlungsgebietes behandelt. Nur unbebelastetes Kühlwasser und/oder Regenwasser wird direkt in Oberflächengewässer abgeleitet. Bei der Belastungsanalyse von IED-Industrieableitungen wurde die Kläranlage Meran berücksichtigt, da hier IED-Industrieabwässer geklärt werden, die mehr als 15 % des gesamten geklärten Abwasservolumens ausmachen. Die 8 IED-Deponien werden im Kapitel 2.1.6 beschrieben.

Die Belastungsanalyse zeigt 3 Fließgewässern (Leiferergraben (A.45.30), Naifbach (A.135b) von Schloss Rametz bis zur Mündung, Etsch (Ah) vom Zusammenfluss mit der Passer bis zum Zusammenfluss mit dem Eisack) mit potenziell signifikanter Belastung durch direkte Ableitung von Kühlwasser in Oberflächengewässer auf (Abbildung 5).

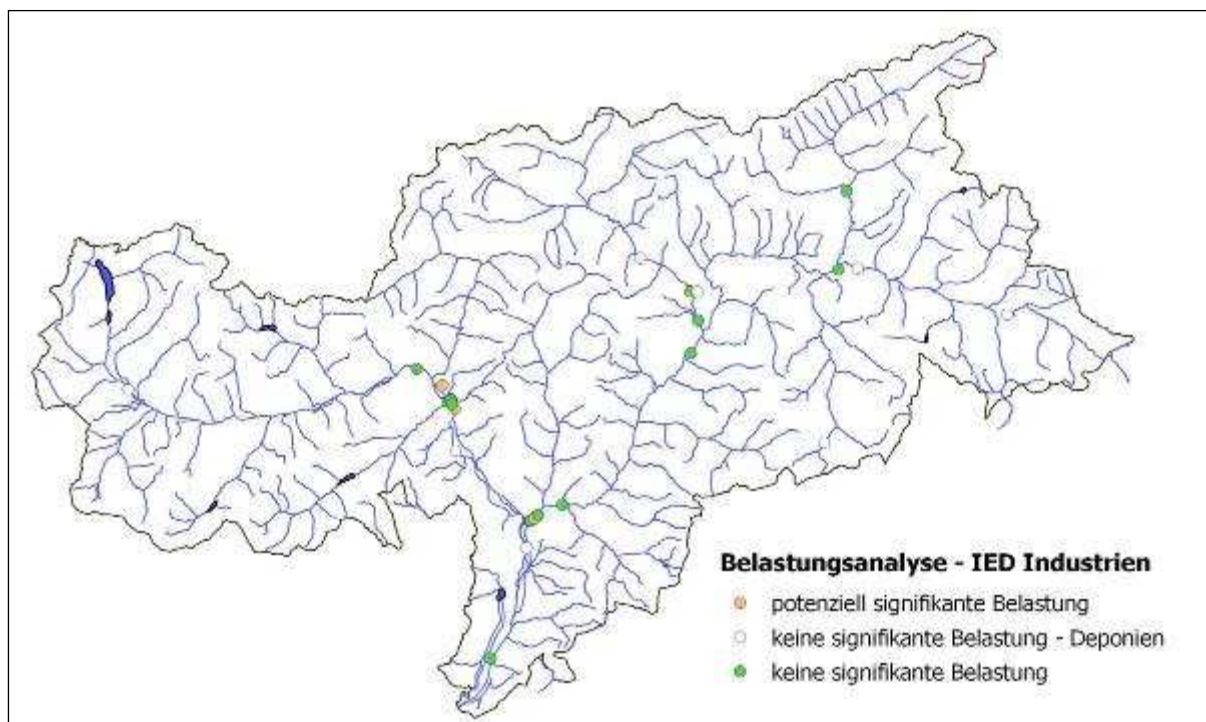


Abbildung 5: Belastungsanalyse - IED-Industrieabwässer.

Aus dem Vergleich mit den Überwachungsergebnissen (PHASE II) ergibt sich, dass keine dieser Belastungen eine signifikante Beeinträchtigung bedingt.

Das Verfehlen des Qualitätszieles beim Naifbach (A.135b) von Schloss Rametz bis zur Mündung wird nicht durch diese Belastung verursacht (Anlage 2).

Tabelle 3: Fließgewässer mit signifikanten Beeinträchtigungen durch IED-Anlagen.

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	IED-Anlagen	Phase I	Phase II
A.135b	Naifbach; von Schloss Rametz bis zur Mündung	Zipperle	X	*
A.45.30	Leiferergraben	Sapa Profili - Aluminium Bozen	X	
Ah	Etsch; vom Zusammenfluss mit der Passer bis Zusammenfluss mit dem Eisack	Kläranlage Meran	X	

2.1.4 Belastungen durch Industriebetriebe, die nicht der Richtlinie über Industrieemissionen unterliegen – Nicht-IED-Anlagen (WISE- Kodex 1.4)

Auch die Informationen über die Industriebetriebe, die nicht der Richtlinie über Industrieemissionen unterliegen, sind aus dem Abwasserkataster der Umweltagentur entnommen. Es wird darauf hingewiesen, dass in der Provinz Bozen fast alle Industrieabwässer in kommunale Kläranlagen abgeleitet werden. Sie werden vorab einer angemessenen Vorbehandlung unterzogen, um die in Anlage E des LG 8/2002 festgelegten Grenzwerte einzuhalten.

Nur in Ausnahmefällen, bei fehlender Anschlussmöglichkeit an das Kanalisationsnetz, wurden Ermächtigungen für die direkte Ableitung in den Wasserkörper erteilt, jedoch stets nach einer angemessenen Behandlung, um die in Anlage D des LG 8/2002 festgelegten Grenzwerte einzuhalten und die gesetzlich festgelegten Qualitätsziele zu erfüllen (Band B).

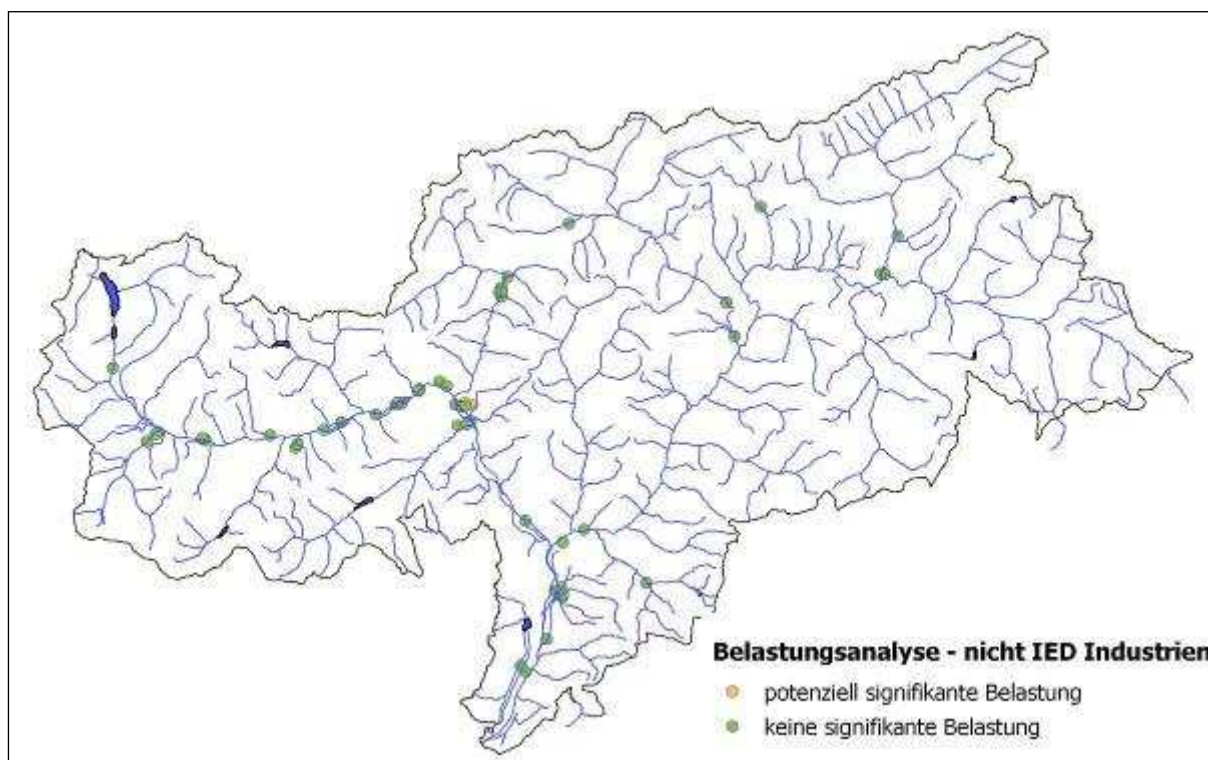


Abbildung 6: Belastungsanalyse – Nicht IED-Industrieabwässer.

Die Belastungsanalyse berücksichtigt insgesamt 53 Abwasserableitungen (Abbildung 6), darunter Kühlwasser, geklärtes Abwasser von Tunnelbauarbeiten, aus Obstmagazinen und Tankstellen, die 26 Wasserkörper betreffen.

Nur der Naifbach (A.135b) von Schloss Rametz bis zur Mündung erreicht dabei das Qualitätsziel nicht. Die Beeinträchtigung ist nicht auf diesen spezifischen Indikator zurückzuführen.

2.1.5 Belastungen durch aufgelassene industrielle Standorte (WISE- Kodex 1.5)

Eine Beschreibung der wichtigsten aufgelassenen industriellen Standorte im Land ist im Kapitel 2.2.4 – diffuse Belastungen enthalten. In Bezug auf punktuelle Belastungen wurde für diesen Indikator keine signifikante Beeinträchtigung aufgezeigt.

2.1.6 Belastungen durch Deponien (WISE-Kodex 1.6)

Die Entsorgung von Siedlungsabfällen wird in Südtirol autonom durchgeführt. Der größte Teil der Siedlungsabfälle wird in der thermischen Müllverwertungsanlage Bozen behandelt und der Rest, einschließlich der Schlacke, deponiert. Diese Deponien unterliegen strengen Umweltauflagen. Um den Boden und das Grundwasser durch eine ordnungsgemäße Abdichtung der Deponiebasis zu schützen und eine sichere Bewirtschaftung und Nachsorge der Deponie zu gewährleisten ist es wichtig, Sickerwasser zu sammeln und Deponiegas aufzufangen. Die Entsorgung von Siedlungsabfällen wird durch den Abfallwirtschaftsplan geregelt. Die letzte Aktualisierung wurde durch BLR Nr. 1432 vom 20.12.2016 genehmigt.

In Südtirol gibt es acht Deponien: Frizzi Au, Tisner Auen, Eisacktal-Wipptal, Söles, Bruneck, Toblach, Abtei e Sciaves (6 aktive und 2 inaktive), die unter die IED-Industrieemissionen Richtlinie fallen (Abbildung 7). Das Sickerwasser aus diesen Deponien wird nach entsprechender Vorbehandlung in die Kanalisation abgeleitet und dann in den Kläranlagen des jeweiligen Siedlungsgebiets behandelt oder gesammelt und anschließend ordnungsgemäß entsorgt. Regenwasser wird hingegen in ein Sedimentationsbecken geleitet und dann in Oberflächengewässer oder Sickergräben abgeleitet.

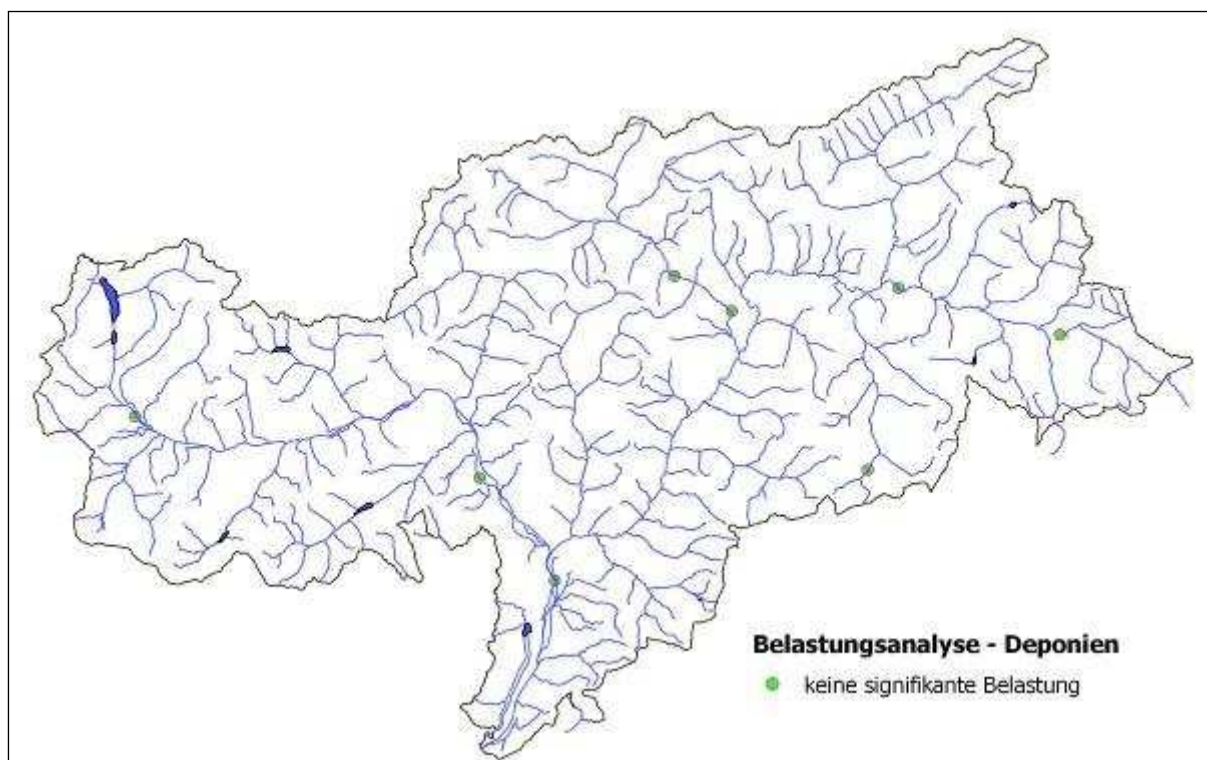


Abbildung 7: Belastungsanalyse – Deponien.

Auch hinsichtlich des Indikators „Deponien“ scheint keine potenziell signifikante Belastung auf Fließgewässer auf.

2.1.7 Belastungen durch Fischzuchtbetriebe (WISE- Kodex 1.8)

Eine Belastung durch Ableitungen aus Fischzuchtanlagen wird als potenziell signifikant eingestuft, wenn die Abwassermenge im Vergleich zur durchschnittlichen Wasserführung des Fließgewässers weniger als 100 beträgt ($QCI/QSC \leq 100$).

In der Belastungsanalyse sind alle Abwasserableitungen aus Fischzuchtbetrieben berücksichtigt, die eine Wassermenge von mehr als 50 l/s nutzen (Abbildung 8). Aus der Analyse geht hervor, dass vier Wasserkörper eine potenziell signifikante Belastung aufweisen (Phase I). Aus dem Vergleich mit den Überwachungsergebnissen konnte keine signifikanten Beeinträchtigungen auf die Fließgewässer festgestellt werden (Phase II). Das Verfehlen des Qualitätszieles beim Gießengraben (A.90a) (in Tabelle 4 mit * gekennzeichnet), im Anschnitt vom Ursprung bis zum Zusammenfluss mit dem Nalserbach, ist nicht auf diesen spezifischen Indikator zurückzuführen (Anlage 2).

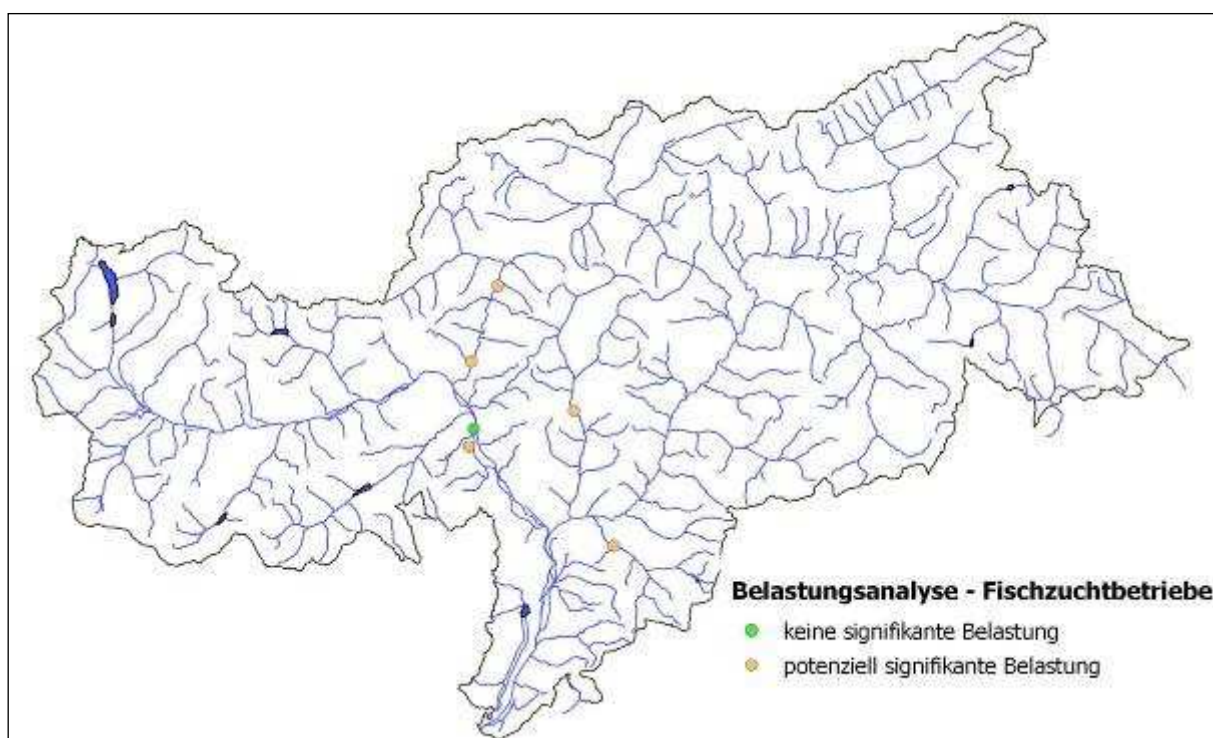


Abbildung 8: Belastungsanalyse – Fischzuchtbetriebe.

Tabelle 4: Vorfluter von Fischzuchtbetrieben.

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	Beschreibung des Abschnitts	Gemeinde	PHASE I	PHASE II
A.90.15 A.90a	Krebsbach Gießengraben	Ursprung bis Zusammenfluss mit Nalser Bach	Lana	X	*
Gc	Passer	Zusammenfluss mit Waltenbach bis Mündung	St.Leonhard; Schenna	X	
Fc	Talfer	Zusammenfluss mit Durnholzer Bach bis Rückgabe St. Anton	Sarntal	X	
B.25a	Eggentalerbach	Birchabruck bis Fassungsstelle E-Werk (GD/22)	Karneid	X	
Ah	Etsch	Zusammenfluss mit Passer bis Zusammenfluss mit Eisack	Lana		

2.1.8 Sonstige punktuelle Belastungen (WISE- Kodex 1.9)

Dieser Indikator wird durch ein Expertenurteil bewertet. Es sind Fernwärmeanlagen, Kompostier- und Recyclinganlagen, sowie die thermischen Müllverwertungsanlage Bozen berücksichtigt und als nicht signifikante Belastungen der Fließgewässer eingestuft.

2.2 Belastung aus diffusen Einträgen

Zu den diffusen Belastungsquellen zählen:

- Belastungen durch Einträge von urbanisierten Flächen;
- Belastungen durch landwirtschaftliche Nutzung;
- Belastungen durch Transport/Straßenverkehr;
- Belastungen durch aufgelassene industrielle Standorte;
- Belastungen durch Abwasserableitungen, die nicht in die Kanalisation münden;
- Belastungen durch Bergbau;
- sonstige diffuse Belastungen.

Auch für die Beurteilung der diffusen Belastungen wird die Methode der Flussgebietseinheit angewandt. Zunächst werden die potenziell signifikanten Belastungen mittels der vorgeschlagenen Indikatoren und Überschreitung von festgelegten Schwellenwerten identifiziert. Anschließend werden alle vorhandenen Informationen über das Gebiet ausgewertet und mit Hilfe der Überwachungsergebnisse die effektiv wirkenden diffusen Belastungen identifiziert.

Viele der auf Flussgebietseinheit vorgeschlagenen Indikatoren finden aufgrund des alpinen Charakters in der lokalen Realität keinen Niederschlag. Daher ist es unerlässlich, die Indikatoren und Schwellenwerte in der nächsten Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans zu verfeinern.

Für die Berechnung der Indikatoren „diffuse Belastungen“ wurden die Daten der Realnutzungskarte „Corine Land Use Coverage“ 2006 im Maßstab 1:10.000 verwendet (Autonome Provinz Bozen).

2.2.1 Belastungen durch Einträge aus urbanisierten Flächen (WISE- Kodex 2.1)

Dieser Indikator gibt Auskunft über allfällige Schadstoffeinträge aus urbanisierten Flächen und der daraus resultierenden Belastungen für die Oberflächengewässer. Als Indikator dient der prozentuale Anteil der urbanisierten Flächen im Einzugsgebiet des Wasserkörpers. Die urbanisierten Flächen sind der Realnutzungskarte „Corine Land Use Cover“ (künstliche Oberflächen einschließlich der urbanisierten Wohngebiete, Industrie-, Gewerbe- und Infrastrukturgebiete) entnommen.

Entsprechend der verwendeten Methode wird die Belastung als potenziell signifikant eingestuft, wenn der Schwellenwert von 30% überschritten wird. Nur der Leiferer Graben A.45.30 überschreitet diesen Wert. Auf Grundlage sämtlicher verfügbarer Informationen ist letztlich auch dem Mondscheingraben A.65, dem Eppanerbach A.70.5 und dem Landgraben A.45.25.5 eine potenziell signifikante Belastung zugeschrieben (Abbildung 9) worden.

Die Überwachungsergebnissen zeigen beim Mondscheingraben A.65 und Eppanerbach A.70.5 ein Risiko des Nichteinhaltens des Qualitätszieles auf. Die Beeinträchtigung in Bezug auf diesen Indikator wird somit als signifikant eingestuft.

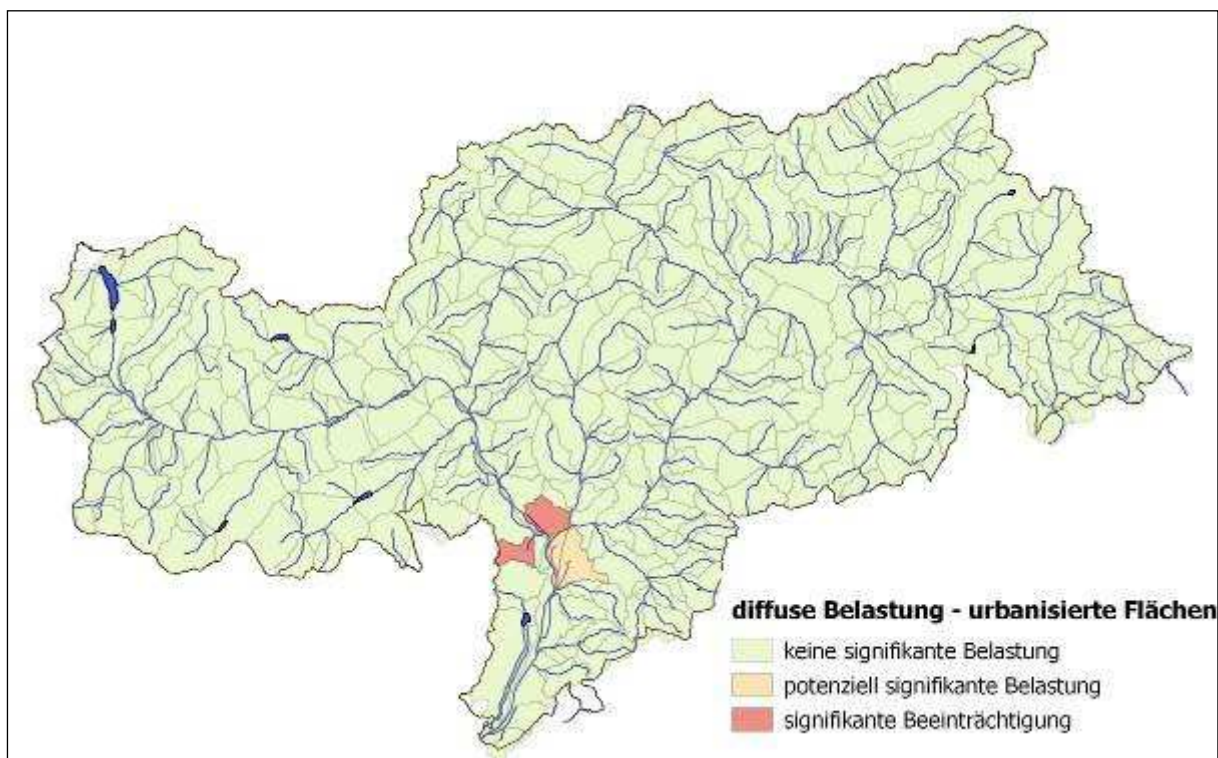


Abbildung 9: Belastungsanalyse diffuse Einträge – urbanisierte Flächen.

2.2.2 Belastungen durch landwirtschaftliche Nutzung (WISE- Kodex 2.2)

Für Fließgewässer wird die Belastung durch landwirtschaftliche Tätigkeiten anhand von zwei Indikatoren bewertet:

- Indikator LANDWIRTSCHAFTLICHE BODENNUTZUNG (Verwendung von Pflanzenschutzmitteln);
- Indikator STICKSTOFFÜBERSCHUSS (Nitratbelastung).

Die beiden Indikatoren wurden getrennt voneinander bewertet.

Indikator Landwirtschaftliche Bodennutzung – Pflanzenschutzmittel

Dieser Indikator berechnet die prozentuale Ausdehnung der intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebiete innerhalb des jeweiligen Einzugsgebietes. Unter intensiv landwirtschaftlich genutzte Gebiete werden alle als „2. *Agricultural areas*“ definierten Flächen der Realnutzungskarte „*CorineLand Use Cover*“ von 2006 berücksichtigt. Darunter fallen die Kategorien „2.1. Ackerland“, „2.2. Obstgärten und Weinberge“, „2.3 Dauergrünland“ und „2.4 Heterogene landwirtschaftliche Flächen“.

Gebiete, bei denen mehr als 70 % der Gesamtausdehnung intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen sind, erhalten eine potenziell signifikante Belastung.

Im Land Südtirol überschreitet nur der Kleine Kalterer Graben A.15.10 diesen Schwellenwert und die Überwachungsergebnisse bestätigen eine signifikante Beeinträchtigung.

Insbesondere das im Land weit verbreitete Pestizid Boscalid ist häufig nachgewiesen worden. Eine Überschreitung des gesetzlichen Grenzwertes von 0,1 µg/l (Umweltqualitätsnormen – jährliche Durchschnittskonzentration (SQA-MA)) wurde auch festgestellt.

Für andere Wasserkörper mit einer ähnlichen Situation, aber mit einem größeren Einzugsgebiet, das auch Hänge mit Wäldern und Felsen umfasst, zeigt die Methode der Flussgebietseinheit eine nicht signifikante Belastung auf, obwohl die Überwachungsergebnisse eine signifikante Beeinträchtigung hervorheben.

Die Methode liefert somit eine erste Information über Gebiete, die vom Einsatz von Pflanzenschutzmitteln potenziell betroffenen sein könnten, ist aber nicht geeignet alle Wasserkörper aufzuzeigen, die einer Belastung durch die Landwirtschaft ausgesetzt sind.

Faktoren, die sich häufig als entscheidend erweisen, sind die Nähe der intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen zum Gewässer, das Vorhandensein eines geeigneten Uferschutzstreifens usw.

Um ein realistisches Bild zu ermitteln, sind 44 Wasserkörpern mit mehr als 18% intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche einer detaillierteren Analyse unterzogen worden. Dabei ist die tatsächliche Verteilung der intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche in unmittelbarer Nähe des Fließgewässers und das Vorhandensein oder Fehlen von Uferschutzstreifen (baumartig, strauchartig oder krautig) mittels GIS bewertet worden.

Diese Analyse ist die Grundlage für den Überwachungsplan des Sechsjahreszeitraum 2014-2019 zur Bestimmung des chemischen Zustands von Fließgewässern (Stoffe auf der Prioritätenliste – Tabelle 1/A in Absatz A.2.6 des Abschnitts A, Teil 2 der Anlage 1 zu Teil III des GvD 152/2006, im Folgenden: Tabelle 1/A). Um ein vollständiges Bild der Auswirkungen durch die Landwirtschaft zu erhalten, werden zudem noch Stoffe bewertet, die nicht in der Prioritätenliste enthalten sind (Tabelle 1/B, Absatz A.2.7 des Abschnitts A, Teil 2 der Anlage 1 zu Teil III des GvD 152/2006, im Folgenden: Tabelle 1/B).

Im Zeitraum von 2011 bis 2016 wurden 26 Probenahmestellen überwacht, in denen 167 Pflanzenschutzmittel für jede Probe analysiert wurden.

Vor allem seit 2015 ist die Anzahl der Probenahmestellen gestiegen, wobei vorrangig Wasserkörper untersucht werden, die am stärksten den Belastungen der intensiven Landwirtschaft ausgesetzt sind.

Die Ergebnisse des Zeitraums 2011-2016 (einzelne Pestizide, Gesamtwerte und prioritäre Stoffe) geben Aufschluss darüber, in welchen Wasserkörpern tatsächlich signifikante Beeinträchtigungen festzustellen sind. Tabelle 5 zeigt, welche einzelnen Pestizide (Tabelle 1/B) in mehr als 5% der analysierten Proben vorhanden sind und in wie vielen Probeentnahmestellen sie nachgewiesen wurden. Diese Daten geben einen Hinweis auf die tatsächliche Nutzung und Persistenz eines Stoffes. Von den 167 analysierten Stoffen wurden 56 Stoffe in einer Konzentration oberhalb der Bestimmungsgrenze (LOQ) gefunden. Einige dieser Stoffe wurden nur in einer Probe gefunden, während andere in mehreren Proben und an mehreren Probeentnahmestellen vorhanden waren und demzufolge stärker verbreitet sind.

Tabelle 5: Pflanzenschutzmittel, die im Zeitraum 2011-2016 am häufigsten festgestellt wurden.

STOFFE	CAS	Anzahl der Proben	Wert>LOQ Anzahl der Proben	% der Proben > LOQ	Anzahl der Messpunkte	Messpunkte >LOQ	LOQ (µg/l)
BOSCALID	188425-85-6	545	168	31%	26	18	0.01
METHOXYFENOZID	161050-58-4	245	59	24%	24	11	0.01
FLUDIOXONIL	131341-86-1	333	77	23%	22	11	0.01
PENCONAZOL	66246-88-6	546	101	18%	26	16	0.01
IMIDACLOPRID	138261-41-3	405	34	8%	24	1	0.01
CYPRODINIL	121552-61-2	374	27	7%	24	8	0.01
SPINOSAD	168316-95-8	46	3	7%	13	2	0.01
TETRACONAZOL	112281-77-3	332	19	6%	22	6	0.01
CHLORANTRANILIPROL	500008-45-7	332	17	5%	23	5	0.01
DIFENOCONAZOL	119446-68-3	333	15	5%	22	7	0.01

SPIROXAMIN; MYCLOBUTANIL; 2,6-DICHLOROBENZAMID; DIPHENYLAMIN; METRAFENON; PYRIMETHANIL; BUPIRIMAT; SIMAZIN; CYFLUFENAMID; TEBUCONAZOL; OXADIAZON; FLUOPYRAM; ZOXAMID; DIURON; FENHEXAMID; PIRIMICARB; CARBENDAZIM; FLONICAMID; THIACTOPRID; CHINOSIFEN; METALAXYL; TERBUTHYLAZIN; CIAZOFAMID; PROPICONAZOL; LINDAN (Γ-HCH); SPIROTETRAMAT; TAU-FLUVALINAT; DIMETHOAT; MANDIPROPAMID; METRIBUZIN; MTBE; ISOPROTURON; SPINOSYN-A; CYFLUTHRIN; ENDOSULFAN-SULFAT; INDOXACARB; IPRODION; IPROVALICARB; ISOXABEN; METOLACHLOR; PYRACLOSTROBIN; TRIADIMENOL; DDD, PP; ALDRIN; ISODRIN; LINURON wurden in einer über der Quantifizierungsgrenze (LOQ) liegenden Konzentration in höchstens 5% der insgesamt analysierten Proben nachgewiesen.

In Abbildung 10 und 11 sind die Probeentnahmestellen entsprechend dem Erhebungszeitraum 2011-2014 bzw. 2014-2016 angeführt. Es zeigt sich, dass im Zeitraum 2011-2014 (siehe Abbildung 10) zu keinem Zeitpunkt die gesetzlich vorgesehenen jährlichen Durchschnittskonzentrationen überschritten wurden ($0,1 \mu\text{g/l}$ JD-UQN für einzelne Pestizide bzw. $1 \mu\text{g/l}$ JD-UQN für die Pestizide insgesamt).

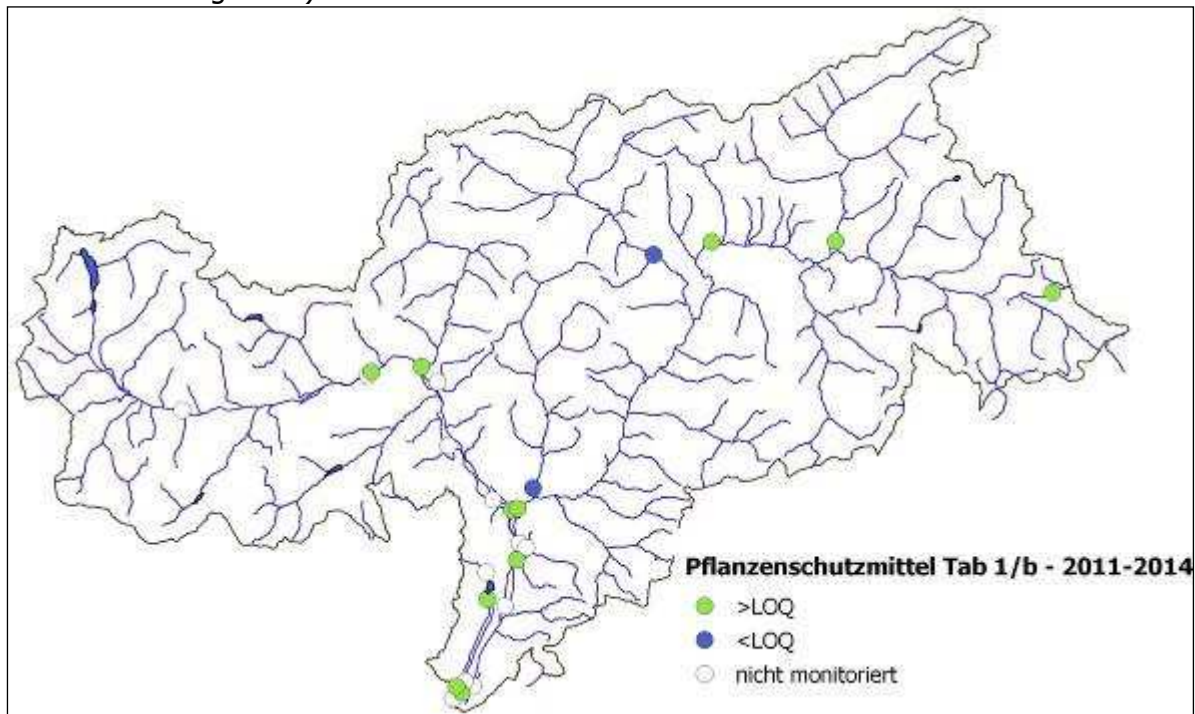


Abbildung 10: Pflanzenschutzmittel gemäß Tabelle 1/B – Erhebungszeitraum 2011-2014.

Im Zeitraum 2014-2016 (Abbildung 11), in welchem die Anzahl der Überwachungsstellen erhöht und Anhand der Angaben der Belastungsanalyse gezielt ausgewählt wurden, ist der Jahresdurchschnitt (JD-UQN) des Pestizids Boscalid im Kleinen Kalterergraben (Punkt 11185) überschritten worden.

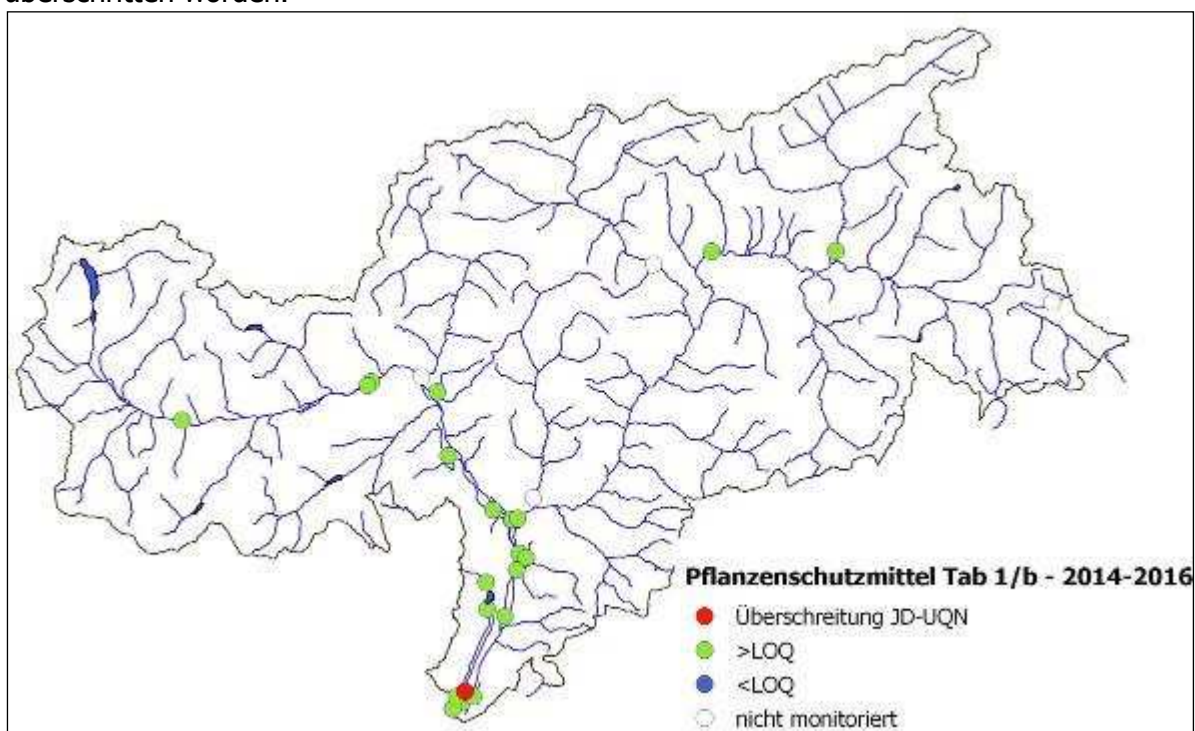


Abbildung 11: Pflanzenschutzmittel gemäß Tabelle 1/B – Erhebungszeitraum 2014-2016.

Diagramm 1 zeigt die am häufigsten vorgefundenen Stoffe für den Zeitraum 2014-2016. In 114, 76 bzw. 54 Proben wurden für die Wirkstoffe Boscalid, Fuodioxonil und Penconazol Werte oberhalb der Bestimmungsgrenze (LOQ) festgestellt.

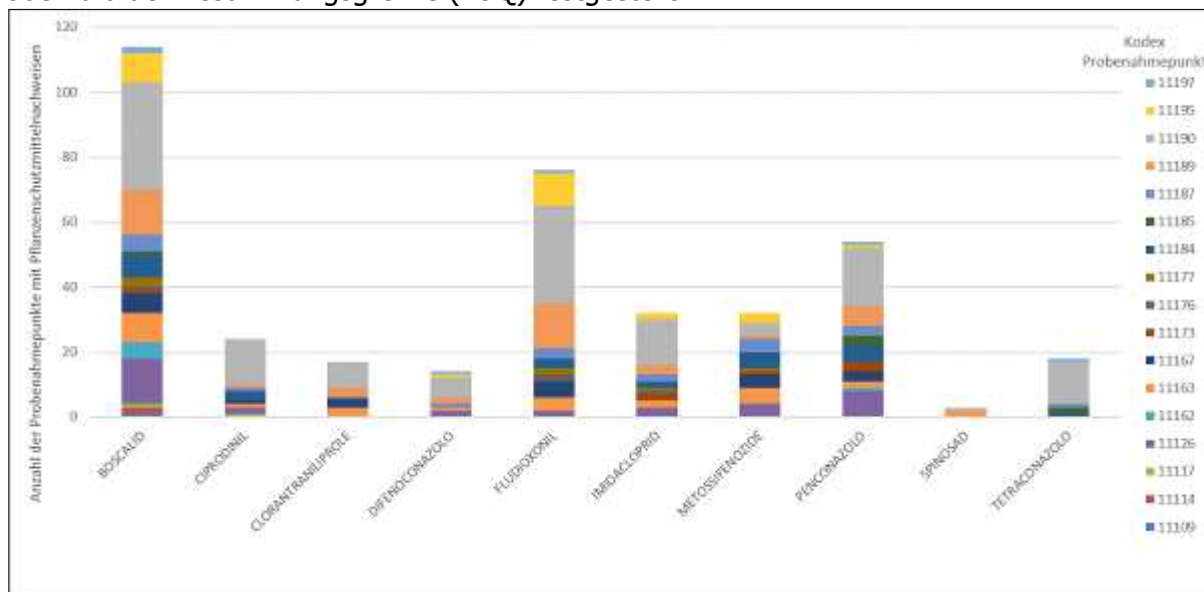


Diagramm 1: Pestizide, bei denen in mehr als 5 % der analysierten Proben Werte über der LOQ festgestellt wurden (Zeitraum 2014-2016).

Tabelle 6 zeigt, wie oft im Untersuchungszeitraum 2011-2016 das Pestizid CHLORPYRIFOS in einer Konzentration oberhalb der Bestimmungsgrenze (LOQ) gefunden wurde:

CHLORPYRIFOS gehört zu den prioritären Stoffen in Tabelle 1/A und wird analysiert, um den chemischen Zustand eines Fließgewässers zu bestimmen.

Tabelle 6: Chlorpyrifos – gefunden im Zeitraum 2011-2016.

STOFFE	CAS	Anzahl der Proben	Wert>LOQ Anzahl der Proben	% der Proben > LOQ	Anzahl der Messpunkte	Messpunkte >LOQ	LOQ (µg/l)
CHLORPYRIFOS	2921-88-2	546	83	15%	26	18	0.01

In den Abbildungen 12 und 13 sind die Überwachungsstellen, gegliedert nach Erhebungszeitraum 2011-2014 bzw. 2014-2016 angeführt. Im **Zeitraum 2011-2014** (Abbildung 12) wurde bei der Überwachungsstelle am Großen Kalterergraben (11190) der gute chemische Zustand aufgrund der Überschreitung der zulässigen Höchstkonzentration (ZHK-UQN) nicht erreicht. In vier weiteren Überwachungsstellen wurde Chlorpyrifos oberhalb der Bestimmungsgrenze festgestellt, ohne dass es jedoch zu einer Überschreitung der gesetzlichen Grenzwerte kam.

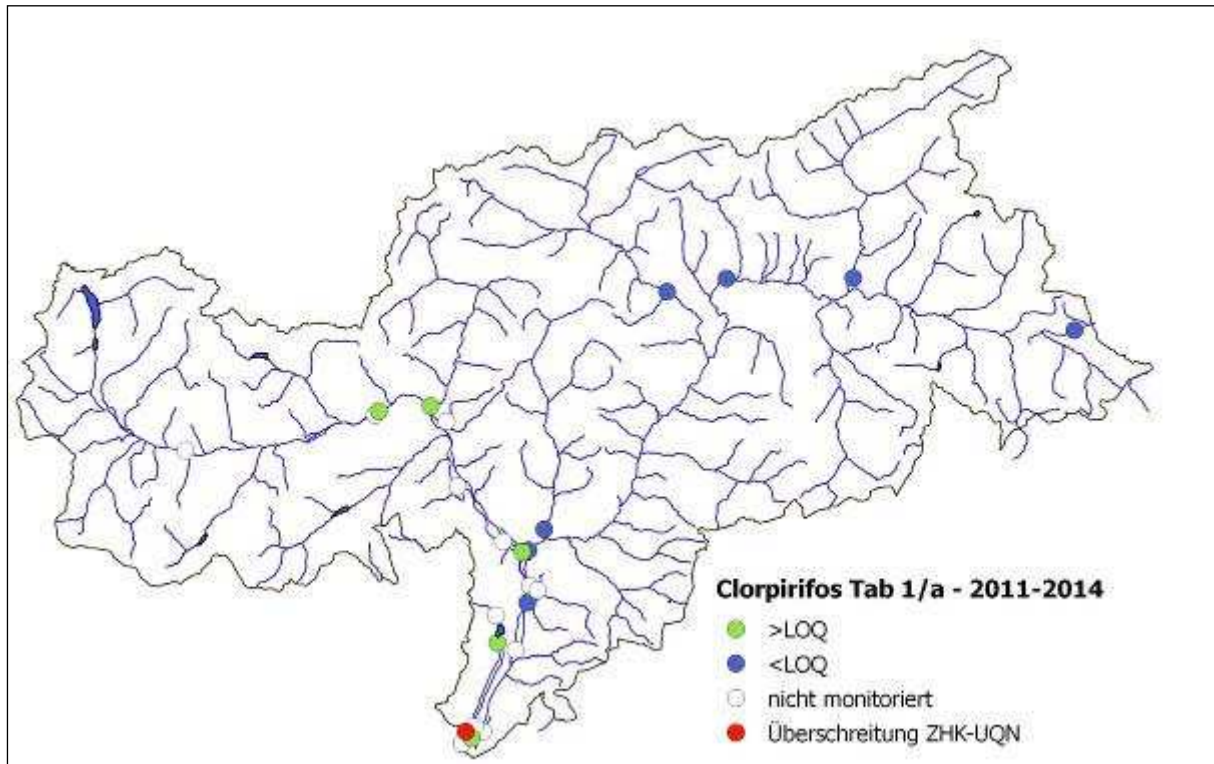


Abbildung 12: Chlorpyrifos gemäß Tabelle 1/A – Erhebungszeitraum 2011-2014.

Im **Zeitraum 2014-2016** (siehe Abbildung 13), in dem die Anzahl der Überwachungsstellen erhöht und anhand der Angaben der Belastungsanalyse gezielt ausgewählt wurden, zeigten vier Probenahmestellen ein Nichterreichen des guten chemischen Zustand aufgrund der Überschreitung der zulässigen Höchstkonzentration (ZHK-UQN) von Chlorpyrifos.

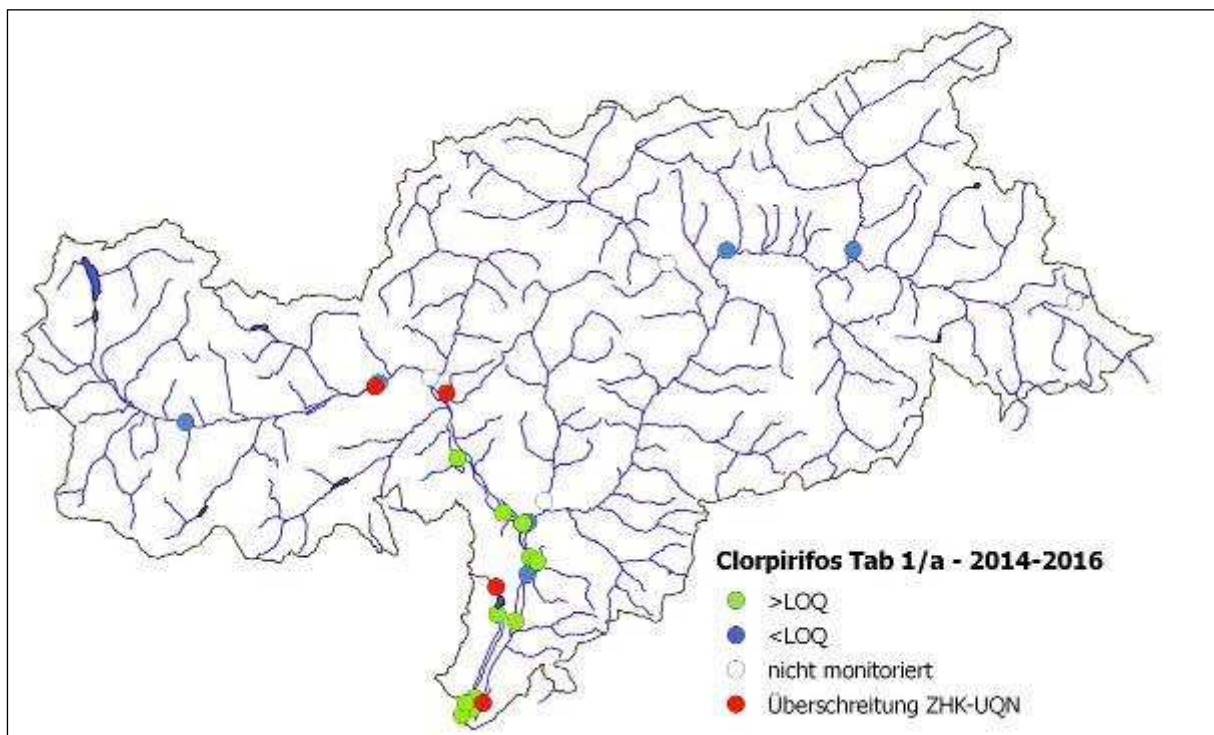


Abbildung 13: Chlorpyrifos Tabelle 1/A – Erhebungszeitraum 2014-2016.

Zu den Gewässern mit einem nicht guten chemischen Zustand zählen der Sägebach (A.215 - Überwachungsstelle 11126), der Naifbach (A.135b - Überwachungsstelle 11173), die Pfusserlahn (A.15.50 - Überwachungsstelle 11197) und der Porzengraben (A.20.5 - Überwachungsstelle 11187).

Tabelle 7 zeigt sämtliche Wasserkörper, denen einen potenziell signifikante Belastung aufgrund landwirtschaftlicher Bodennutzung – Pflanzenschutzmittel zugewiesen wurde.

Tabelle 7: Fließgewässer mit potenziell signifikanter Belastung durch den Indikator Landwirtschaft – Pflanzenschutzmittel (Spalte Phase I).

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	Beschreibung des Abschnitts	Phase I
A.215	Sägebach	Ursprung - Mündung	X*
A.135b	Naifbach	Schloss Rametz bis Mündung	X*
A.15.50	Pfusserlahn	Ursprung - Mündung	X*
A.20.5	Porzengraben	Ursprung - Mündung	X*
A.15	Großer Kalterergraben	Ursprung - Mündung	X
A.15.10	Kleiner Kalterergraben	Ursprung - Mündung	X
A.285b	Plimabach	Zufritstausee - Mündung	x
A.45.25.5	Landgraben	Ursprung - Mündung	X
A.70	Etschgraben	Ursprung - Mündung	X
A.65	Mondscheingraben	Ursprung - Mündung	X
A.20	Salurnergraben	Ursprung - Mündung	X
A.210	Naturnsergraben	Ursprung - Mündung	X**
A.235	Sackgraben	Ursprung - Mündung	X**
A.245b	Galsaunerbach	Galsaun bis Mündung	X**
H.5	Marlinger Mühlbach	Ursprung bis Mündung	X**

*) Überschreitung von Grenzwerten, die das Erreichen eines guten chemischen Zustands verhindern.

**) Auf der Grundlage von Expertenurteil aufgenommen; es sind keine Messdaten verfügbar, aber aufgrund der Ähnlichkeit mit dem Sägebach wurde beschlossen, auch diese Wasserkörper mit potenziell signifikanter Belastung hinsichtlich dieses Indikators zu berücksichtigen.

Indikator Stickstoffüberschuss – Düngemittel

Dieser Indikator misst die Stickstoffbelastung durch organische und mineralische Düngung pro Hektar. Diese Belastung wird auf Gemeindeebene berechnet und anschließend mit dem Einzugsgebiet des Wasserkörpers in Beziehung gesetzt. Um die vorhandene Belastung schätzen zu können, sind die Großvieheinheiten (GVE) pro Gemeinde (**Abbildung 14**) und die von ihnen jeweils theoretisch erzeugten Stickstoffmengen herangezogen worden. Die GVE werden dabei gemäß Artikel 14 Buchstabe a) der Durchführungsverordnung zum LG 8/2002 ermittelt. Die Stickstoffbelastungen aus der Mineraldüngung wird anhand der Regeln der guten landwirtschaftlichen Praxis geschätzt. Letztlich werden die in den Einzugsgebieten genutzten landwirtschaftlichen Flächen und der damit verbundene Bedarf (Schätzung) an Düngereinheiten für die vorhandenen Kulturen berücksichtigt. Hieraus ergeben sich die jährlichen Referenzwerte für den potenziell eingebrachten Stickstoff auf die verschiedenen landwirtschaftlich genutzten Flächen (Tabelle 8).

Tabelle 8: Düngereinheit der Kulturarten.

Kodex Typ	Art des Anbaus	N [kg/ha pro Jahr]
2.1.1	Ackerland	117,796
2.2.1 2.2.2	Obstplantagen Weinberge	53,543
2.3	Dauergrünland Weiden und Wiesen	26,772
2.4.2	Komplexe Anbau- und Parzellensysteme	74,961
2.4.3	Hauptsächlich mit landwirtschaftlichen Nutzpflanzen besetzte Flächen mit naturbelassenen Flächen	0
2.4.4	Forstwirtschaftliche Gebiete	0

Als potentiell signifikant wird die Belastung durch Stickstoffüberschuss bei Übersteigen des Schwellenwertes von 100 kg N/ha*Jahr eingestuft. In Südtirol ist kein Wasserkörper aufgrund des Überschreitens dieses Schwellenwertes mit einer potenziell signifikanten Belastung ausgewiesen.

Wie beim Indikator Landwirtschaftliche Bodennutzung – Pflanzenschutzmittel, ist dieses Ergebnis auf die Morphologie des Territoriums zurückzuführen. Die meisten Wassereinzugsgebiete erstrecken sich in hohe Lagen mit geringer oder keiner Belastung (Wald, Felsen usw.). Dadurch besteht die Gefahr, dass die Belastung der Landwirtschaft unterschätzt wird.

Um ein möglichst realistisches Bild der territorialen Situation zu vermitteln, werden die erhobenen Nitratkonzentrationen ausgewertet und fließen in der Beurteilung mit ein.

Auf Grundlage der im Zeitraum 2008-2015 gemessenen Nitratkonzentrationen werden in Band E, Kapitel 5 „Nitratgefährdete Gebiete - Richtlinie 91/676/EWG“ **keine nitratgefährdeten Gebiete identifiziert**. Es sind keine Überschreitung des im Gesetz festgelegten Schwellenwertes von 50 mg/l festgestellt worden.

Die Analyse der gemessenen Konzentrationen zeigt die Gewässer mit potenziell signifikanter Nährstoffbelastung auf. Zu den von hohen Nitratwerten betroffenen Wasserkörper zählen einige Abzugsgräben in der Talsohle, wobei die Ergebnisse nicht nur auf die Einträge, sondern auch auf die geologischen Eigenschaften der Gräben selbst zurückzuführen sind. Das eher stehende Gewässer der Gräben begünstigt die Ansammlung von Nährstoffen.

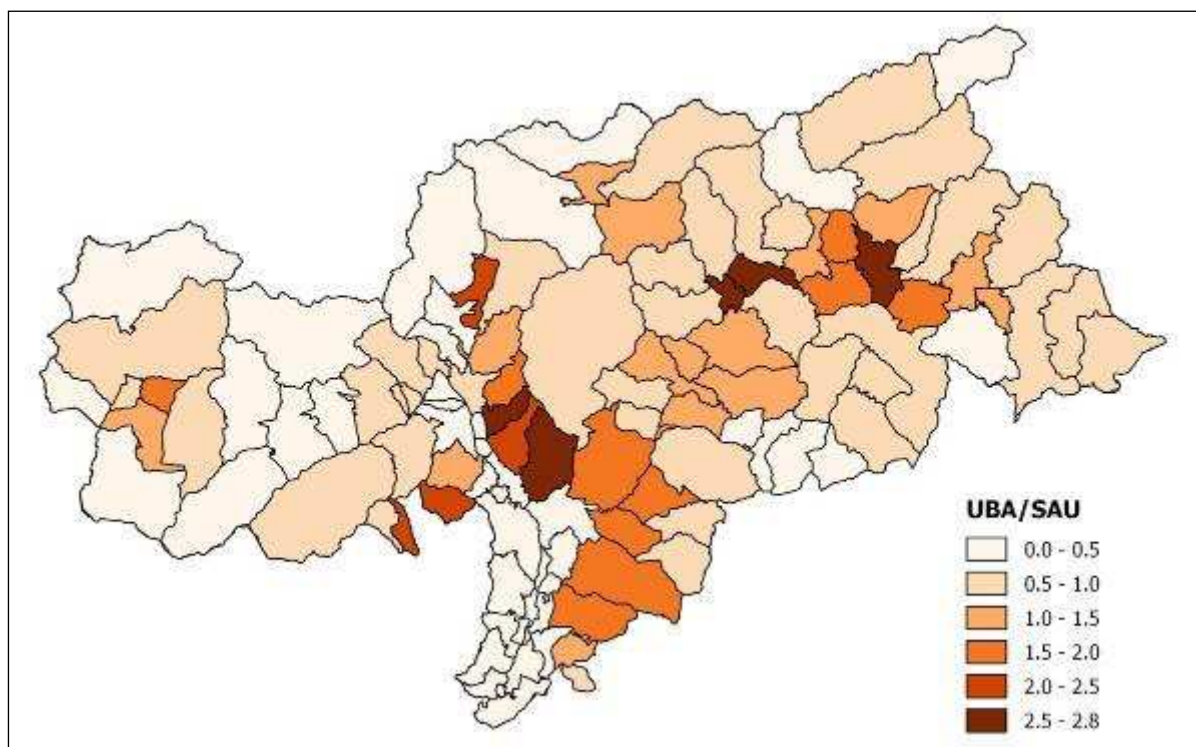


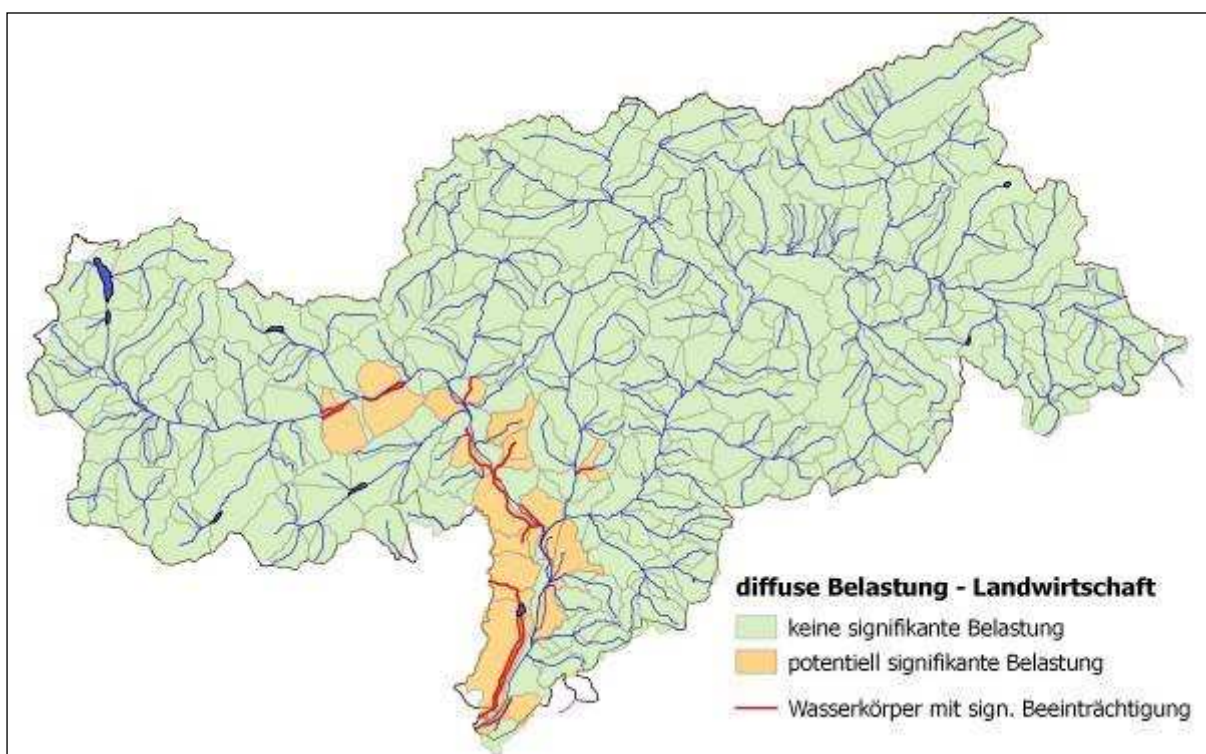
Abbildung 14: Großvieheinheiten pro landwirtschaftlich genutzter Fläche gegliedert nach Gemeinden.

Belastungen durch die landwirtschaftliche Nutzung

Die Indikatoren „Landwirtschaftliche Bodennutzung – Pflanzenschutzmittel“ und „Stickstoffüberschuss – Düngemittel“ ermöglichten es unter Einbeziehung sämtlicher verfügbarer Daten, Studien und Erkenntnisse, folgende Wasserkörper mit potenziell **signifikanter Belastung durch die Landwirtschaft** auszuweisen (Nährstoff- und/oder Pflanzenschutzmittelzufuhr – siehe Tabelle 9 und Abbildung 15).

Tabelle 9: Fließgewässer mit potenziell signifikanter Belastung und signifikanter Beeinträchtigung durch die Landwirtschaft (Kodex WISE 2.2).

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	Beschreibung des Abschnitts	Nitrate	Pflanzen-schutz-mittel	Phase I	Phase II
A.105	Aschlerbach	Ursprung - Mündung	X		X	
A.135b	Naifbach	Schloss Rametz bis Mündung		X	X	X
A.15	Großer Kalterergraben	Kalterer See bis Provinzgrenze	X	X	X	X
A.15.10	Kleiner Kalterergraben	Kalterer See bis Mündung		X	X	X
A.15.50	Pfusserlahn	Ursprung - Mündung	X	X	X	X
A.20	Salurnergraben	Zusammenfluss mit Porzengraben bis Mündung	X	X	X	X
A.20.5	Porzengraben	Ursprung bis Zusammenfluss mit Salurnergraben	X	X	X	X
A.210	Naturnsergraben	Ursprung - Mündung		X	X	X
A.215	Sägebach	Ursprung - Mündung		X	X	X
A.235	Sackgraben	Ursprung - Mündung		X	X	X
A.245b	Galsaunerbach	Galsaun bis Mündung		X	X	X
A.285b	Plimabach	Zufrittstausee - Mündung		X	X	
A.45	Branzollergraben	Ursprung - Mündung	X		X	
A.45.30	Leiferergraben	Ursprung - Mündung	X	X	X	
A.45.25.5	Landgraben	Ursprung - Mündung	X	X	X	
A.65	Mondscheingraben	Ursprung - Mündung	X	X	X	X
A.70	Etschgraben	Ursprung - Mündung	X	X	X	X
A.70.5	Eppanerbach	Ursprung - Mündung	X		X	X
A.90a	Gießengraben	Ursprung bis Zusammenfluss mit Nalserbach	X		X	X
A.90b	Gießengraben	Zusammenfluss Nalser Bach bis Mündung	X		X	X
A.95	Vilpianerbach	Zusammenfluss Möltner Bach bis Mündung	X		X	X
A.95.10	Möltnerbach	Ursprung bis Zusammenfluss mit Vilpianer Bach	X		X	X
F.55a	Emmerbach	Ursprung - Speicherbecken Wangen	X		X	
F.55b	Emmerbach	Speicherbecken Wangen bis Mündung	X		X	X
H.5	Marlinger Mühlbach	Ursprung - Mündung		X	X	

**Abbildung 15: Einzugsgebiete mit potenziell signifikanter Belastung hinsichtlich des Indikators Landwirtschaft und Wasserkörper mit signifikanten Auswirkungen (rot).**

2.2.3 Belastungen durch Transport/Straßenverkehr (WISE - Kodex 2.4)

Die Autobahn A22 und die Schnellstraße „MeBo“ werden in der Belastungsanalyse als potenziell signifikante Belastungsquellen definiert. Von beiden Straßen geht keine signifikante Beeinträchtigung aus.

2.2.4 Belastungen durch aufgelassene, industrielle Standorte (WISE - Kodex 2.5)

Diese Belastung ist nach Expertenurteils als potenziell signifikant einzustufen, wenn aufgelassene industrielle Standorte vorhanden sind, die zu einer diffusen Kontamination von Oberflächengewässern führen. Die Sanierung von Altlasten oder Industriebrachen sind durch das LG 4/2006 und den BLR Nr. 1072/2005 festgelegt.

Die allermeisten Altlasten und Industriebrachen in Südtirol sind bereits saniert*. Diese Belastungsquelle stellt keine signifikante Beeinträchtigung für Fließgewässer dar.

2.2.5 Belastungen durch Abwasserableitungen ohne Kanalisationsanschluss (WISE - Kodex 2.6)

Die Belastung geht von nicht an die Kanalisation angeschlossene Gebiete aus, die für die diffuse Freisetzung von Nährstoffen in Oberflächengewässern verantwortlich sind.

Der Anschlussgrad an das Kanalisationsnetz liegt bei über 98% (Band B). Die Belastung durch nicht an die Kanalisation angeschlossene Abwasserableitungen wird daher als nicht signifikant eingestuft.

2.2.6 Belastungen durch Bergbau (WISE- Kodex 2.8)

In Südtirol gibt es drei Standorte, in denen Bergbau betrieben wurde und von denen sich noch heute Auswirkungen auf die umliegenden Wasserressourcen beobachten lassen. **Abbildung 16** zeigt die betroffenen Standorte und Gewässer:

- Schneebergbach G.455, Mareiterbach B.600, Lazzacherbach B.600.155;
- Ahr im Ahrntal
- Der Marmorabbau im Laaser Tal ist zwar nicht als Bergbautätigkeit zu betrachten, wird aber ebenfalls unter diesem Indikator betrachtet. Das Prozesswasser dieses Steinbruchs kann aufgrund der Ausbruchtätigkeit und der anschließenden Bearbeitungsprozesse die Qualität des Laaserbaches A.355 beeinträchtigen.

Im Schneebergbach, Mareiterbach, Lazzacherbach werden hohe Konzentrationen an Zink, Eisen, Blei, Mangan und Cadmium gefunden, die sich bis zum Zusammenfluss von Passer und Etsch bei Meran oder bis zum Eisack in Franzensfeste fortsetzen. Bei niedrigen Wasserständen sind die Konzentrationen hoch, während sie nach starken Regenfällen und/oder nach der Schneeschmelze aufgrund der Verdünnungseffekte niedriger ausfallen. Die Bergbautätigkeiten am Schneeberg wurden bereits vor Jahren eingestellt. Die hohen Konzentrationen sind somit als geogenen Ursprungs zu bewerten. Die Überwachung wird in den kommenden Jahren fortgesetzt.

In der Ahr (Bergwerk Prettau) werden hohe Zink- und Kupferwerte gefunden. Im alten Bergwerk befindet sich das Schaubergwerk des Landes. Im Wasser aus dem Bergwerk werden hohe Zink- und Kupferkonzentrationen festgestellt. Die Machbarkeit eines Sammel- und Sedimentationsbeckens zur Behandlung dieses Wassers und zur Sedimentation des Feinteils der Schlämme wird untersucht. Auch hier wird die Überwachung fortgesetzt.

Im Laaserbach finden sich sehr feine Materialablagerungen (Marmorabbau Laas), die aus der Verarbeitung von Marmor in diesem Gebiet und aus Erosionsphänomenen auf der an den

*Publikation „SANIERUNGEN IN DER PROVINZ BOZEN“ von Dr. Ing. Renato Palaia, Ausgabe – März 2015

historischen Kegel des Steinbruchs angrenzenden Seite stammen. Diese Ablagerungen beeinflussen die im Bach vorhandene Biozönose und führen zur Kolmatierung der Zwischenräume (Anlage 2). Es wurden spezifische Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen auf die Gewässer ergriffen und in den letzten Jahren haben die Untersuchungsergebnisse ein guten Qualitätszustand ergeben. Die Beeinträchtigung auf dieses Gewässer ist folglich als nicht mehr signifikant einzustufen.

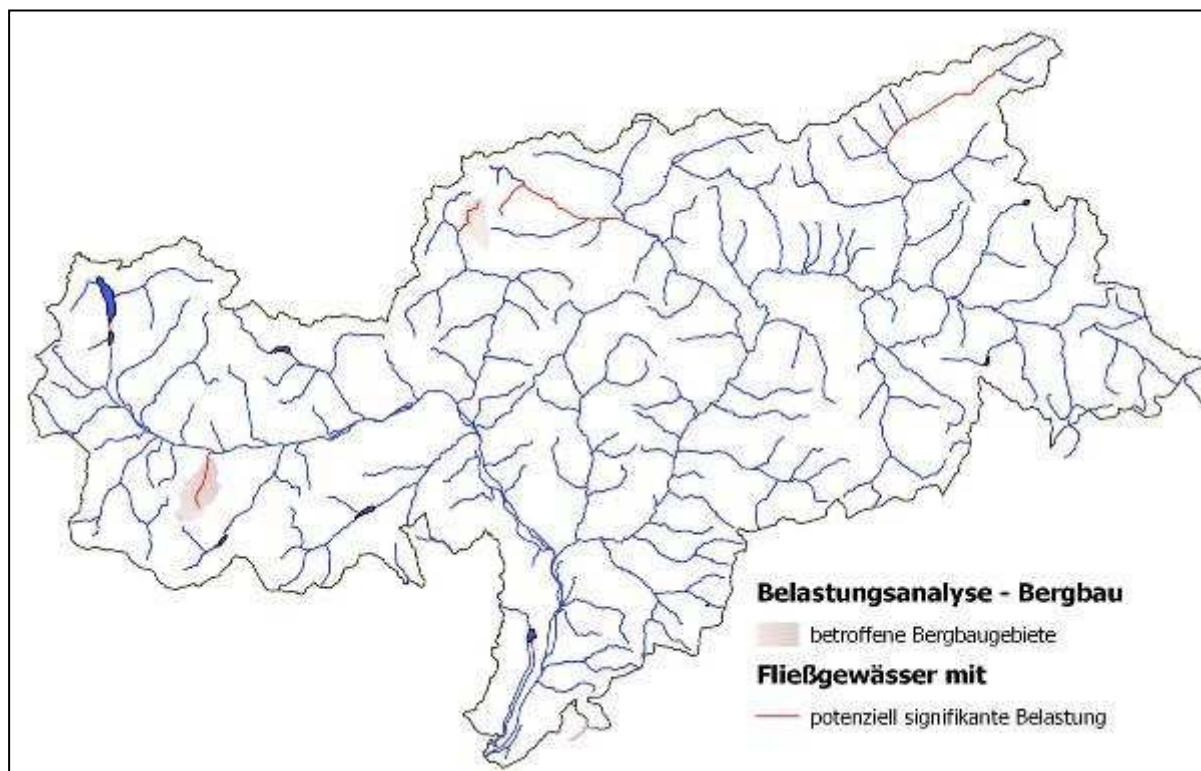


Abbildung 16: Von der Bergbautätigkeit beeinflusste Gebiete.

Tabelle 10: Fließgewässer mit potenziell signifikanter Belastung durch Bergbautätigkeit.

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	Phase I
A.355	Laaserbach	X
G.455	Schneebergbach	X*
B.600a B.600b B.600c B.600d	Mareiterbach	X*
B.600.155	Lazzacherbach	X*
Db	Ahr: vom Zufluss Röttalbach bis Zufluss Schwarzenbach	X*

Für die Aktualisierung des Bewirtschaftungsplanes ist bei allen mit * markierten Fließgewässern von einer potenziell signifikanten Belastung hinsichtlich dieses Indikators auszugehen.

2.2.7 Sonstige diffuse Belastungen (WISE- Kodex 2.9)

Natürlichen Hintergrundwerte von Metallen

Gemäß GvD 152/2006, Teil III, Anlage I, A.2.8. „Anwendung von Umweltqualitätsnormen zur Beurteilung des chemischen und ökologischen Zustands“ Absatz 7 gilt: *„In Gewässern, in denen Metalle in natürlichen Hintergrundkonzentrationen wissenschaftlich nachgewiesen werden, ... sind diese Werte als einzuhaltende Normen anzusehen. In den Bewirtschaftungs- und Gewässerschutzplänen sind Nachweise für das Vorhandensein natürlicher Hintergrundwerte für bestimmte anorganische Schadstoffe angegeben.“*

Cadmium (Cd):

Abbildung 17 zeigt die Mittelwerte des gelösten Cadmiums an 110 Probenahmestellen von 2009 bis 2016. Die Größe der Punkte ist proportional zur Anzahl der berücksichtigten Proben, um einen Hinweis auf die Relevanz der verfügbaren Daten zu erhalten. Die erhobenen Daten sind in vier Kategorien eingeteilt, die den, im GvD Nr. 152 vom 3. April 2006 zum „guten chemischen Zustand von Oberflächengewässern“ definierten Klassen entsprechen:

- bis 0,08 µg/l
- zwischen 0,08 µg/l und 0,15 µg/l
- zwischen 0,15 µg/l und 0,6 µg/l
- zwischen 0,6 µg/l und 1,5 µg/l.

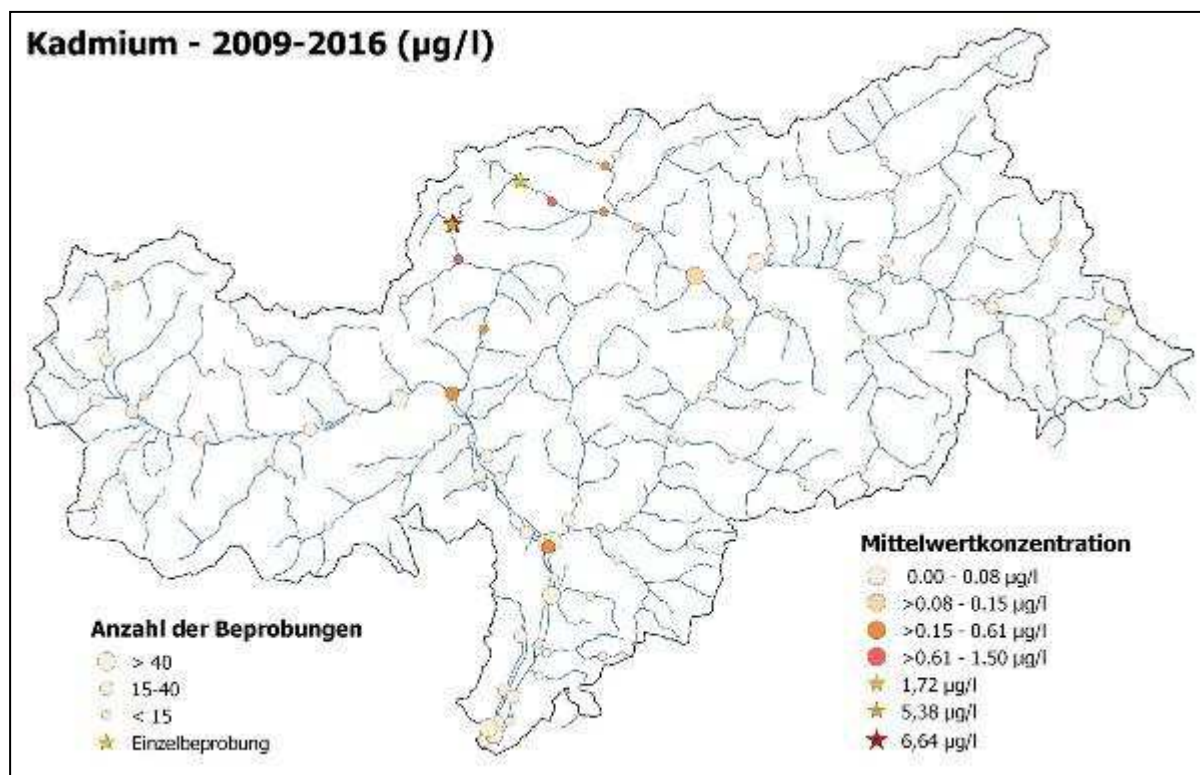


Abbildung 17: Gelöste Cadmiumkonzentrationen im Zeitraum 2009-2016.

Im Jahr 2014 wurden im hinteren Passeiertal drei Einzelbeprobungen (gekennzeichnet durch einen Stern) durchgeführt. Aufgrund des hohen Cadmiumwertes sind sie in der Auswertung mitberücksichtigt worden. Im hinteren Passeiertal ist die hohe Cadmiumkonzentration auf geogene Ursachen zurückzuführen. Nach dem Mineralienführer für Trient und Südtirol (Athesia, Bozen, Seite 204 – Erscheinungsjahr 1987) gibt es in den Gebieten des Passeiertals (Bergwerk Schneeberg, 1985 geschlossen) und des Eisacktals (Bergwerk Pfunderer Berg, seit 1921 geschlossen) Sphalerit-Vorkommen.

Aufgrund solcher Mineralvorkommen (Sphalerit) könnten erosive Prozesse in der Region die Ursache für das Vorhandensein von Cadmium in den umliegenden Gewässern sein.

Vor allem im Gebiet des Schneebergbaches, d.h. im Passeiertal und im Mareiter Tal bis hin zum Eisack, werden Cadmiumwerte aus Bergbauaktivitäten oder den Mineralien des Ötztal-Stubai-Kristallins (Sockel aus kristallinem Schiefer) festgestellt. Weitere Mineralien wie Blei und Zink sind in einem weiten Bogen von St. Martin über Schneeberg bis Ladurns im Pflerschtal zu finden, wo auch signifikante Mengen an Cadmium anzutreffen sind. Hohe Cadmiumwerte korrelieren mit hohen Konzentrationen von Blei und Zink.

Bei den im Schneebergbach durchgeführten Analysen werden Konzentrationen von 5 – 6 µg/l gelöstem Cadmium, 480 – 500 µg/l Gesamtzink und etwa 10 µg/l gelöstem Blei festgestellt (**Abbildung 18**).

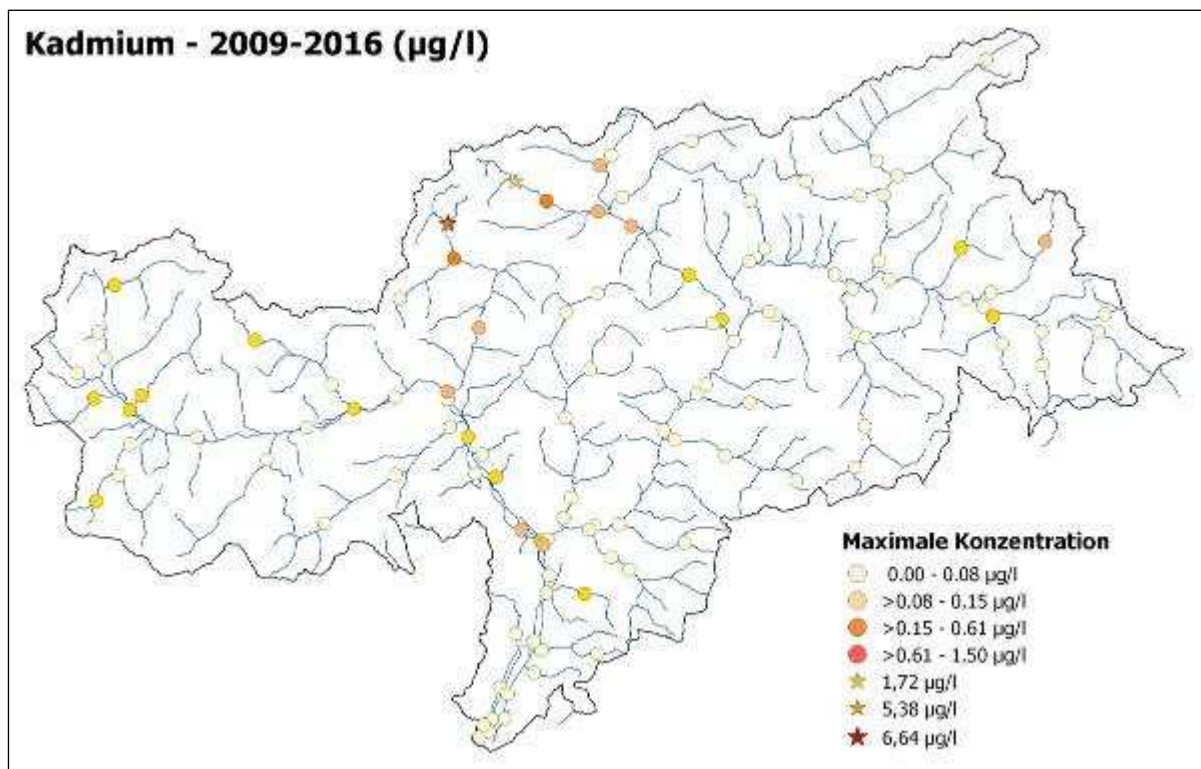


Abbildung 18: gelöste Cadmium-Höchstwerte im Zeitraum 2009-2016.

Zink (Zn):

Zink wird an allen Probenahmestellen der Fließgewässer des Landesgebiets untersucht. **Abbildung 19** zeigt die Mittelwerte der Zink-Konzentrationen im Zeitraum 2004 bis 2016. Die Größe der eingefügten Punkte ist proportional zur Anzahl der berücksichtigten Proben, um einen Hinweis auf die Relevanz der verfügbaren Daten zu erhalten. Die Werte werden in vier Kategorien eingeteilt:

- bis 24 µg/l
- zwischen 24 µg/l und 50 µg/l
- zwischen 50 µg/l und 100 µg/l
- über 100 µg/l.

Die Werte korrelieren mit den hohen Cadmiumwerten im Gebiet des Schneebergs.

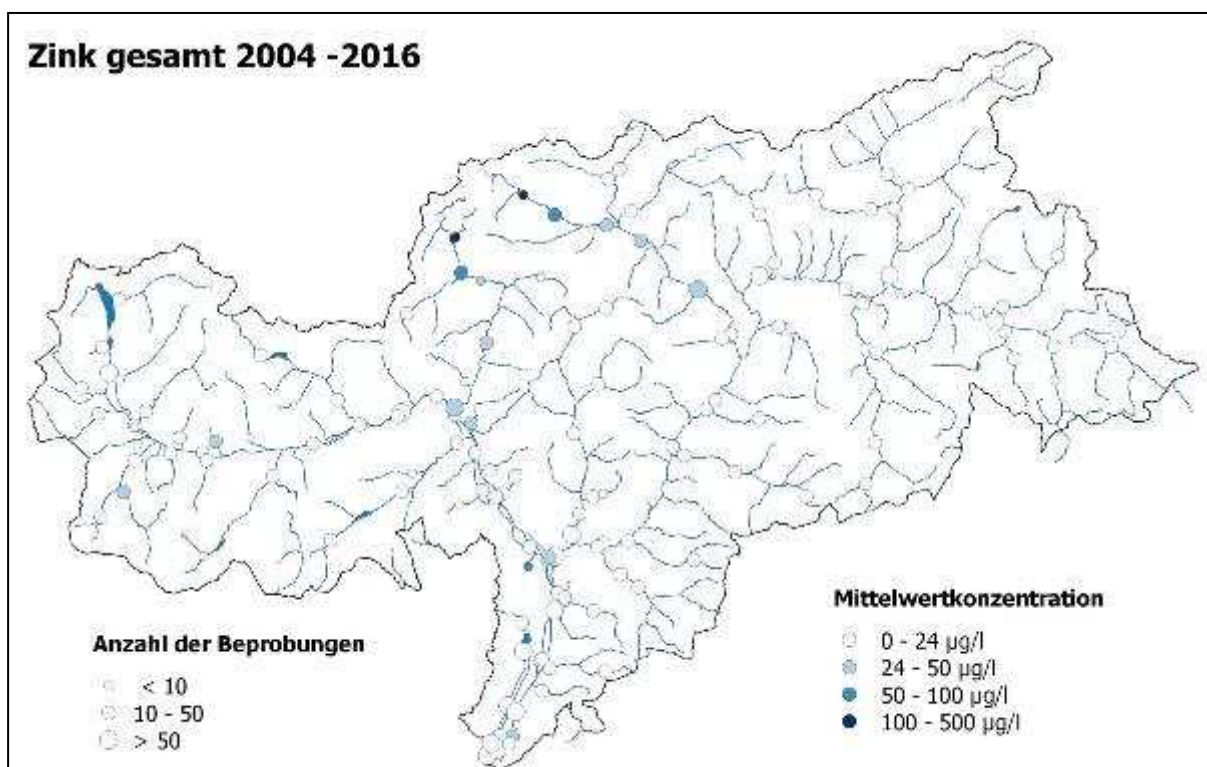


Abbildung 19: Durchschnittliche Zinkkonzentrationen im Zeitraum 2004-2016.

Nickel (Ni):

Im Jahr 2015 wurden wesentliche Änderungen am GvD Nr. 152/2006 über den „guten chemischen Zustand von Oberflächengewässern“ vorgenommen, wobei der Jahresmittelwert für den biologisch verfügbaren Nickel auf 4 µg/l festgelegt wurde.

Um die Entwicklung der in den letzten zehn Jahren gemessenen Konzentrationen in den Oberflächengewässern Südtirols verfolgen zu können, werden die Daten aus den zwei Zeiträumen 2004-2006 (Abbildung 20) und 2014-2016 (Abbildung 21) miteinander verglichen. Auch in diesem Fall ist die Größe der eingefügten Punkte proportional zur Anzahl der berücksichtigten Proben.

Für beide Zeiträume werden die Werte in vier Kategorien unterteilt:

- bis zu 4 µg/l (nach der neuen Umweltqualitätsnorm),
- zwischen 4 µg/l und 10 µg/l,
- zwischen 10 µg/l und 20 µg/l (nach der vorhergehenden Umweltqualitätsnorm)
- über 20 µg/l.

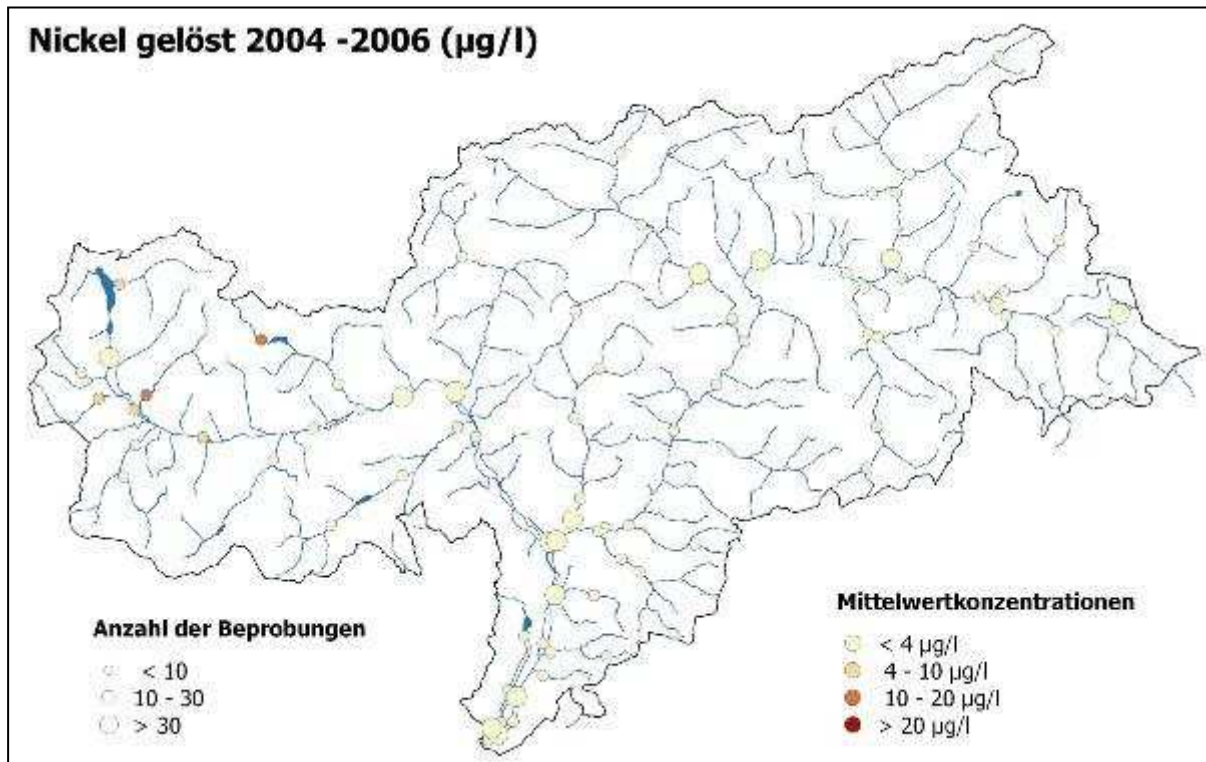


Abbildung 20: Durchschnittliche Konzentration an gelöstem Nickel (Zeitraum 2004-2006).

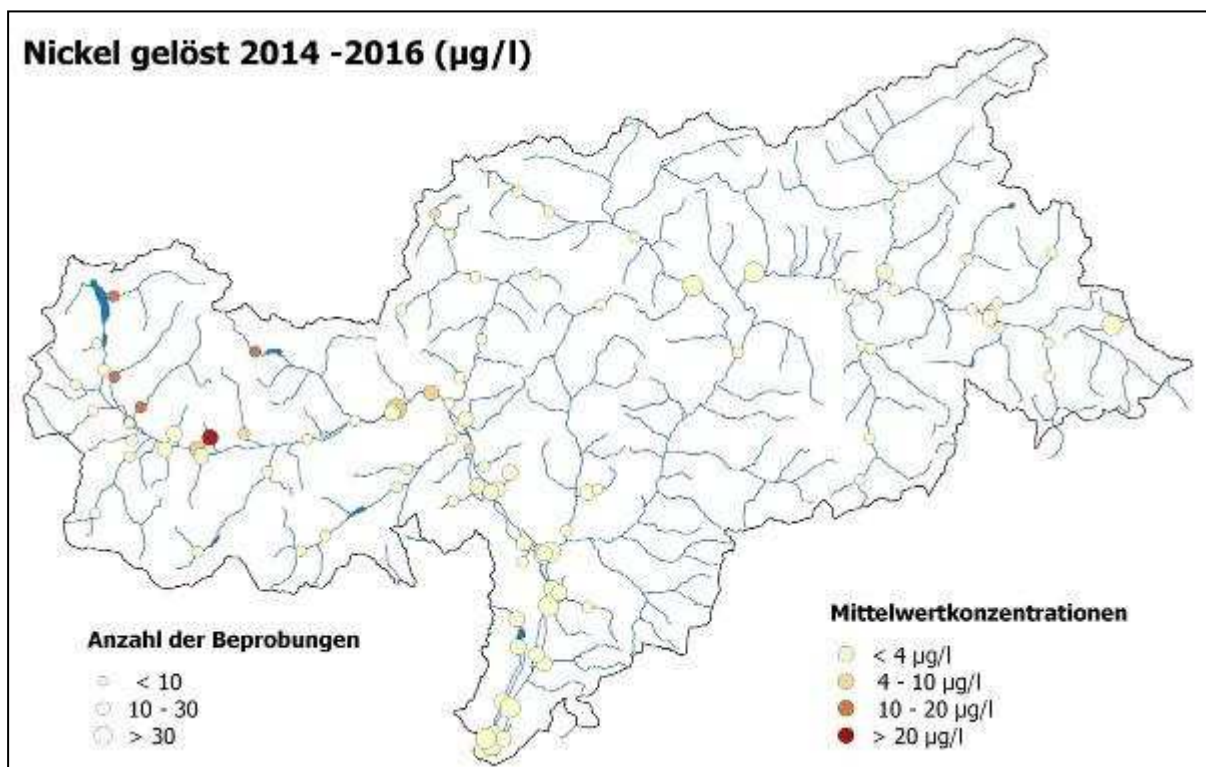


Abbildung 21: Durchschnittliche Konzentration an gelöstem Nickel (Zeitraum 2014-2016).

Abbildung 22 und Abbildung 23 zeigen die in den jeweiligen Zeiträumen gemessenen Maximalwerte. Es ist wichtig zu beachten, dass in den meisten Gewässern diese Werte in den Sommermonaten von Juli bis Oktober festgestellt wurden. Der Anstieg der Nickelkonzentration könnte auf ein stärkeres Schmelzen des Permafrostes im Sommer und Frühherbst zurückzuführen sein.

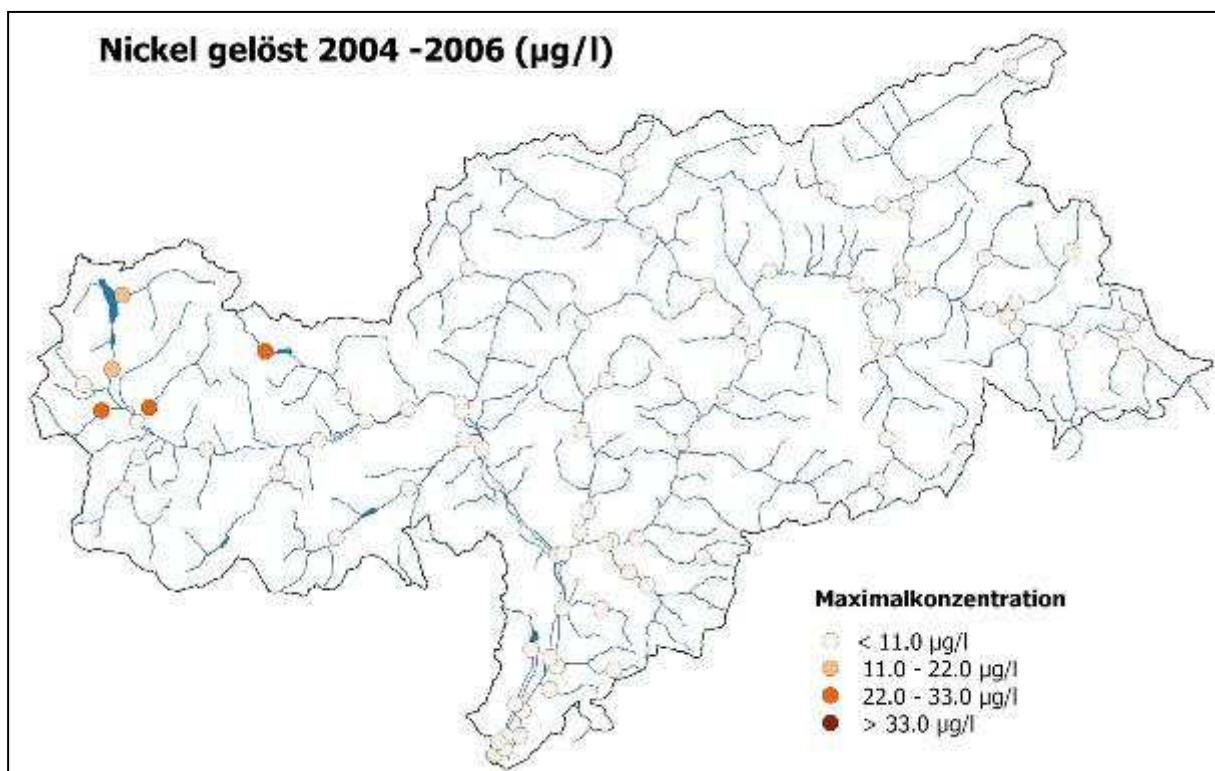


Abbildung 22: Maximale Konzentration an gelöstem Nickel im Zeitraum 2004-2006.

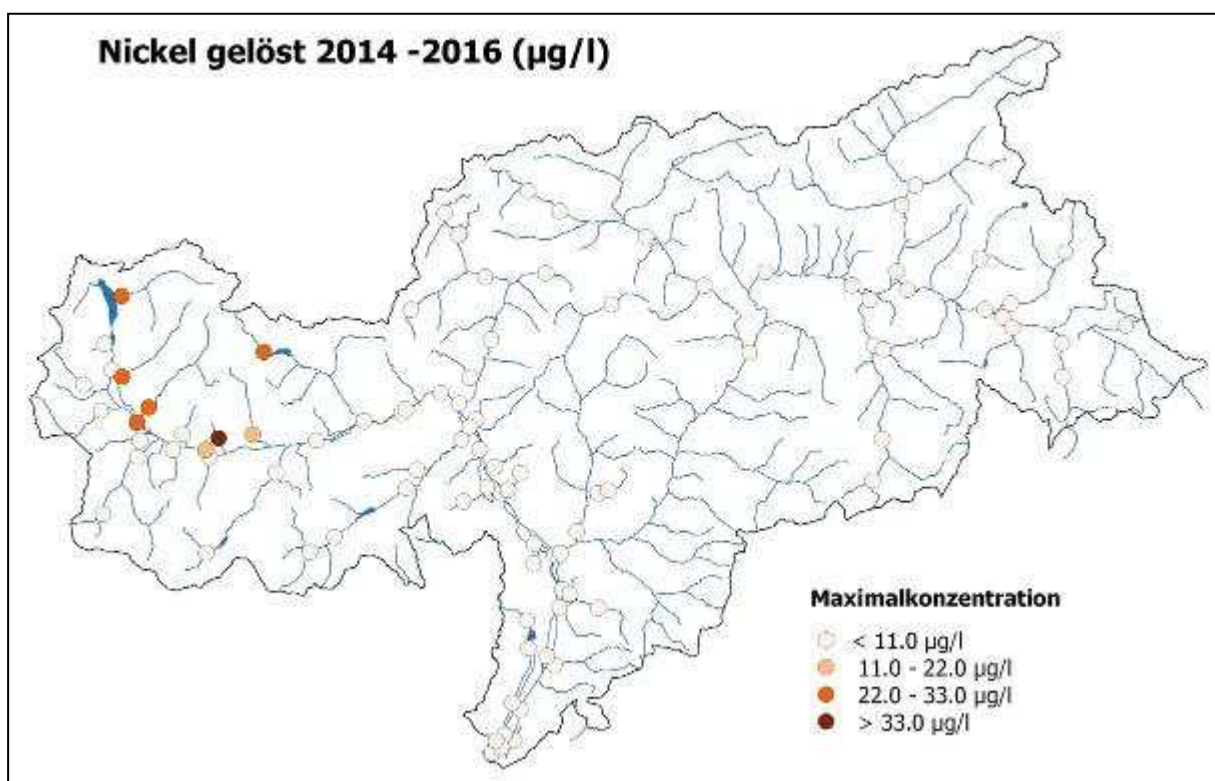


Abbildung 23: Maximale Konzentration an gelöstem Nickel im Zeitraum 2014-2016.

Aus Analysen im Rahmen des Projekts Permaqua und entsprechende Publikationen[†] geht hervor, dass Nickel aus verschiedenen Eisschichten des „Blockgletschers“ stammen kann. Zudem können geogen bedingte Überlagerungen ausgeschlossen werden, da es im Vinschgau, Passeiertal und Eisacktal keine geologischen Formationen wie Peridotit oder ultrabasisches Serpentin gibt.

Die Nickelwerte im Vinschgau müssen sicherlich auch in den nächsten Jahren überwacht werden.

2.3 Belastungen aus Wasserableitungen

Die Entnahmen und Wasserableitungen werden in folgende Belastungsquellen unterteilt:

- Belastungen aus Wasserableitungen für die Landwirtschaft;
- Belastungen aus Wasserableitungen für den Trinkwasserbedarf;
- Belastungen aus Wasserableitungen für die Industrie;
- Belastungen aus Wasserableitungen für die Kühlung;
- Belastungen aus Wasserableitungen für Wasserkraft;
- Belastungen aus Wasserableitungen für die Fischzucht;
- Belastungen aus sonstigen Wasserableitungen.

Für die Belastungsanalyse dieser Kategorie werden die Daten der Ableitungskonzessionen verwendet.

2.3.1 Belastungen aus Wasserableitungen für die Landwirtschaft (WISE- Kodex 3.1)

Nicht für alle Bewässerungskonzessionen kann die maximal ableitbare Menge angegeben werden. Deshalb wird bei der Belastungsanalyse der landwirtschaftlichen Wasserableitungen die durchschnittlich konzessionierte Wassermenge (Q_{der}) berücksichtigt. Die Belastung ist als potenziell signifikant eingestuft, wenn:

$$Q_{der} > 20 \% Q_{CI}$$

Wenn die durchschnittlich konzessionierte Wassermenge (Q_{der}) mehr als 20% der durchschnittlichen jährlichen Wasserführung ausmacht, wird die Belastung als potenziell signifikant eingestuft.

Die Belastungsanalyse umfasst alle landwirtschaftlichen Wasserableitungen an typisierten Gewässern und, soweit möglich, auch die im Einzugsgebiet liegenden Entnahmen (Stand 2016). Zudem sind alle der Verwaltung bekannten, besonders problematischen Situationen mitberücksichtigt. Tabelle 11 und Abbildung 24 zeigen 74 Wasserkörper mit potenziell signifikanter Belastung auf. In Anlage 1, Tabelle 2, in der alle Wasserkörper mit einem Einzugsgebiet von mehr als 6 km² aufscheinen, sind die Wasserkörper mit potenziell signifikanter Belastung hinsichtlich dieses Indikators mit der Angabe „Kriterium i“ gekennzeichnet.

In Abbildung 24 sind jene 14 Wasserkörper rot gekennzeichnet, deren Überwachungsergebnisse eine Beeinträchtigung des Qualitätszustandes aufzeigen (Phase II).

[†] „Unexpected Response of High Alpine Lake Waters to Climate Warming“ di Hansjörg Thies e altri, Environ. Sci. Technol. 2007, 41

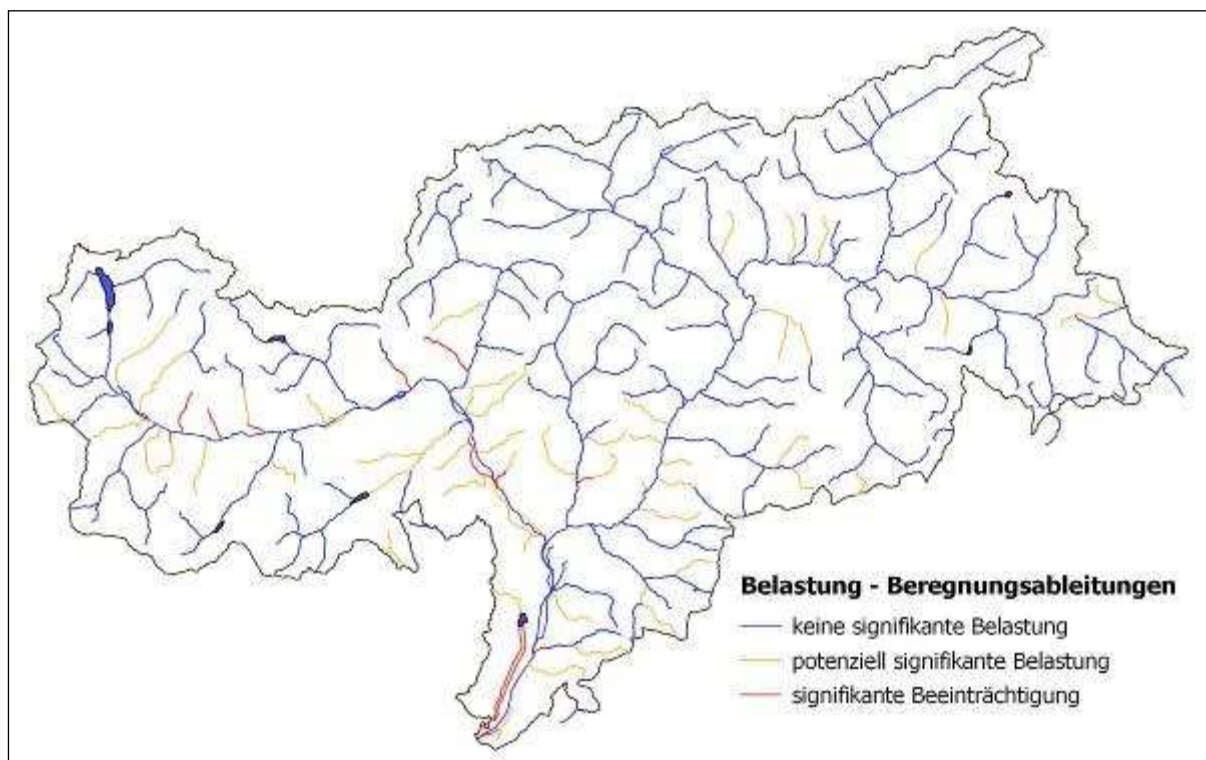


Abbildung 24: Fließgewässer mit potenziell signifikanter Belastung durch landwirtschaftliche Wasserableitungen bzw. mit signifikanten Beeinträchtigungen (rot markiert).

Tabelle 11: Fließwasserkörper mit signifikanten Beeinträchtigungen durch landwirtschaftliche Wasserableitungen (Phase II).

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	Beschreibung des Abschnitts	PHASE I	PHASE II	Δ PdG
A.15	Großer Kalterergraben	Ursprung – Mündung	X	X	*
A.15.10	Kleiner Kalterergraben	Ursprung – Mündung	X	X	
A.20	Salurnergraben	Ursprung – Mündung	X	X	
A.200b	Zielbach	Von Fassung GD/7782 bis Mündung	X	X	
A.315c	Schlandraunbach	Zufluss Schlandersbergbach bis Mündung	X	X	
A.340	Allitzerbach	Ursprung – Mündung	X	X	
A.365	Tanaserbach	Ursprung – Mündung	X	X	
A.375b	Tschengelserbach	Konsolidierungssperre (Kote 990 mü.NN) bis Mündung	X	X	
A.40c	Schwarzenbach	oberhalb Wasserfall bis Mündung	X	X	*
A.90a	Gießengraben	Ursprung bis Zusammenfluss mit Nalser Bach	X	X	
A.90b	Gießengraben	Zusammenfluss mit Nalser Bach bis Mündung	X	X	*
A.95	Vilpianerbach	Ursprung – Mündung	X	X	*
G.30	Finelebach	Ursprung – Mündung	X	X	
F.55b	Emmerbach	Speicherbecken Wangen bis Zusammenfluss	X	X	*
A.15.50	Pfusserlahn	Ursprung – Mündung	X		
A.20.5	Porzengraben	Ursprung – Mündung	X		
A.20.10	Titschenbach	Ursprung – Mündung	X		
A.35a	Trudnerbach	Ursprung bis Konsolidierungssperre (Kote 350 mü.NN)	X		
A.35b	Trudnerbach	Konsolidierungssperre (Kote 350 mü.NN) bis Mündung	X		
A.40a	Schwarzenbach	Ursprung bis Filtersperre (Kote 630 mü.NN)	X		
A.45.20	Aldeinerbach	Ursprung – Mündung	X		
A.65	Mondscheingraben	Ursprung – Mündung	X		
A.70	Etschgraben	Ursprung – Mündung	X		
A.70.5	Eppanerbach	Ursprung – Mündung	X		
A.90.4	Nalserbach	Ursprung – Mündung	X		
A.90.4.5	Prissianerbach	Ursprung – Mündung	X		
A.90.20	Brandisbach	Ursprung – Mündung	X		
A.95.10	Moeltnerbach	Ursprung bis Zufluss Vilpianerbach	X		
A.105	Aschlerbach	Ursprung – Mündung	X		
A.130a	Sinichbach	Ursprung bis Zufluss Almbach	X		
A.130b	Sinichbach	Zufluss Almbach bis Mündung	X		
A.135a	Naifbach	Ursprung bis Schloss Rametz	X		
A.135b	Naifbach	Schloss Rametz bis Mündung	X		

A.235	Sackgraben	Ursprung – Mündung	X		
A.245a	Galsaunerbach	Ursprung bis Galsaun	X		
A.245b	Galsaunerbach	Galsaun bis Mündung	X		
A.285.15	Brandnerbach	Ursprung – Mündung	X		
A.315b	Schlandraunbach	Zufluss Rotkaarbach bis Zufluss Schlandersbergbach	X		
A.355	Laaserbach	Ursprung – Mündung	X		
A.375a	Tschengelserbach	Ursprung bis Konsolidierungssperre (Kote 990 mü.NN)	X		
A.390a	Zirnbach	Ursprung bis Zufluss A.390.5.5	X		
A.390b	Zirnbach	Zufluss A.390.5.5 bis Mündung	X		
A.405a	Tschavallatschbach	Ursprung bis Lichtenberg	X		
A.405b	Tschavallatschbach	Lichtenberg bis Mündung	X		
A.410b	Punibach	Höhe Trinkwasserquellen Knottberg Kote 2350 mü.NN bis unterhalb Ortschaft Mals	X		
A.410.5b	Saldurbach	Zufluss Upitalbach bis Mündung	X		
A.420.45	Valgarolabach	Ursprung – Mündung	X		
B.25.75.45	Lochererbach	Ursprung – Mündung	X		
B.25.80.10	Zanggenbach	Ursprung – Mündung	X		
B.100	Schlernbach	Ursprung – Mündung	X		
B.125	Atzwangerbach	Ursprung – Mündung	X		
B.150b	Schwarzgriessbach	Zufluss Frommer Bach bis Mündung	X		
B.165	Tisenerbach	Ursprung – Mündung	X		
B.195	Gonderbach	Ursprung – Mündung	X		
B.220	Zargenbach	Ursprung – Mündung	X		
C.35b	Lüsnerbach	Von Ableitung GD/5273 bis Mündung	X		
C.35.50	Kaserbach	Ursprung – Mündung	X		
C.80.30	Altfassbach	Ursprung – Mündung	X		
C.165	Terentnerbach	Ursprung – Mündung	X		
C.215	Gruipbach	Ursprung – Mündung	X		
C.305b	Wielenbach	Steinwiesquelle - Mündung	X		
C.345	Brunstbach	Ursprung – Mündung	X		
E.255	Rutorabach	Ursprung – Mündung	X		
F.55a	Emmerbach	Ursprung - Speicherbecken Wangen	X		
F.60	Afingerbach	Ursprung – Mündung	X		
F.110.5	Giessmannbach	Ursprung – Mündung	X		
G.185	Kalbenbach	Ursprung – Mündung	X		
Hb	Fallschauer	Zogger Stausee - Rückgabe E-Werk Lana GS/7	X		
H.75	Kirchenbach	Ursprung – Mündung	X		
Ia	Groednerbach	Ursprung - Zufluss Langentalbach	X		
I.190	Cisles bach	Ursprung – Mündung	X		
Ja	Drau	Ursprung - Rückgabe E-Werk GD/66	X		
J.20	Kirchbergbach	Ursprung – Mündung	X		
K.5	Pescarabach	Ursprung - Provinzgrenze	X		

*) Wasserkörper mit signifikanter Beeinträchtigung durch landwirtschaftliche Wasserableitungen, die im BWP nicht berücksichtigt worden sind.

Im Vergleich zu den im BWP enthaltenen Informationen zeigen auch die mit „*“ markierten Fließgewässer (A.15, A.90b, A.40c, A.95, F.55b) signifikante Auswirkungen aufgrund landwirtschaftlicher Ableitungen.

2.3.2 Belastungen aus Wasserableitungen für den Trinkwasserbedarf (WISE- Kodex 3.2)

In der Provinz Bozen wird das einzige Oberflächengewässer, das für Trinkwasserzwecke ausgewiesen ist, nur in Ausnahmefällen bei nicht ausreichender Schüttung der Trinkwasserquellen verwendet (siehe Band E, Kapitel 1.2). Die Belastung auf Fließgewässer ist daher als nicht signifikant bewertet.

2.3.3 Belastungen aus Wasserableitungen für Industrie- (WISE- Kodex 3.3) und Kühlzwecke (WISE- Kodex 3.4)

Bei Wasserableitungen aus Oberflächengewässern für Industrie- und/oder Kühlzwecke wird das Verhältnis zwischen abgeleiteter Wassermenge und durchschnittlicher Wasserführung des Wasserkörpers betrachtet. Die Belastung wird als potenziell signifikant eingestuft, wenn die abgeleitete Wassermenge mehr als ein Drittel der durchschnittlichen Wasserführung des Wasserkörpers beträgt. Die Analyse zeigt keine signifikante Belastung hinsichtlich dieses Indikators auf.

2.3.4 Belastungen aus Wasserableitungen für Wasserkraftwerke (WISE-Kodex 3.5)

Es wurden zwei Indikatoren identifiziert, um die Auswirkung dieser Belastung auf Oberflächengewässer zu bewerten:

- Verhältnis zwischen abgeleiteter Wassermenge (gemäß Konzessionsdekret) und durchschnittlicher Wasserführung des Wasserkörpers;
- prozentualer Anteil der Länge des abgeleiteten Gewässerabschnitts gegenüber der Gesamtlänge des Wasserkörpers.

Die Belastung wird als potenziell signifikant eingestuft, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Verhältnis zwischen abgeleiteter Wassermenge und durchschnittlicher Wasserführung des Wasserkörpers < 3
- abgeleitete Gewässerlänge gegenüber der Gesamtlänge des Wasserkörpers $> 50 \%$.

Die Daten der Belastungsanalyse beziehen sich auf den Stand 2016. In Fällen, in denen besonders problematische Situationen im Zusammenhang mit hydroelektrischen Wasserableitungen bekannt sind, ist dem Gewässer durch Expertenurteil eine potenziell signifikante Belastung zugeschrieben.

Tabelle 12 gibt eine Übersicht über die 126 typisierten Wasserkörper, bei denen sich eine potenziell signifikante Belastung ergab. Darüber hinaus sind in Anlage 1, Tabelle 2 alle Wasserkörper mit einem Einzugsgebiet von mehr als 6 km² aufgelistet und jene mit potenziell signifikanter Belastung hinsichtlich dieses Indikators mit der Angabe „Kriterium k“ gekennzeichnet.

Gewässer deren Überwachungsergebnisse eine Qualitätsbeeinträchtigung aufweisen sind in Tabelle 12 – Spalte PHASE II mit einem „X“ gekennzeichnet. Tatsächlich wird nur bei der Etsch (Ag) zwischen der Ableitung Töll und dem Zusammenfluss mit der Passer und dem Emmerbach (F.55b) zwischen dem Speicherbecken Wangen und dem Zusammenfluss mit der Talfer, aufgrund der hydroelektrischen Ableitung eine signifikante Beeinträchtigung festgestellt.

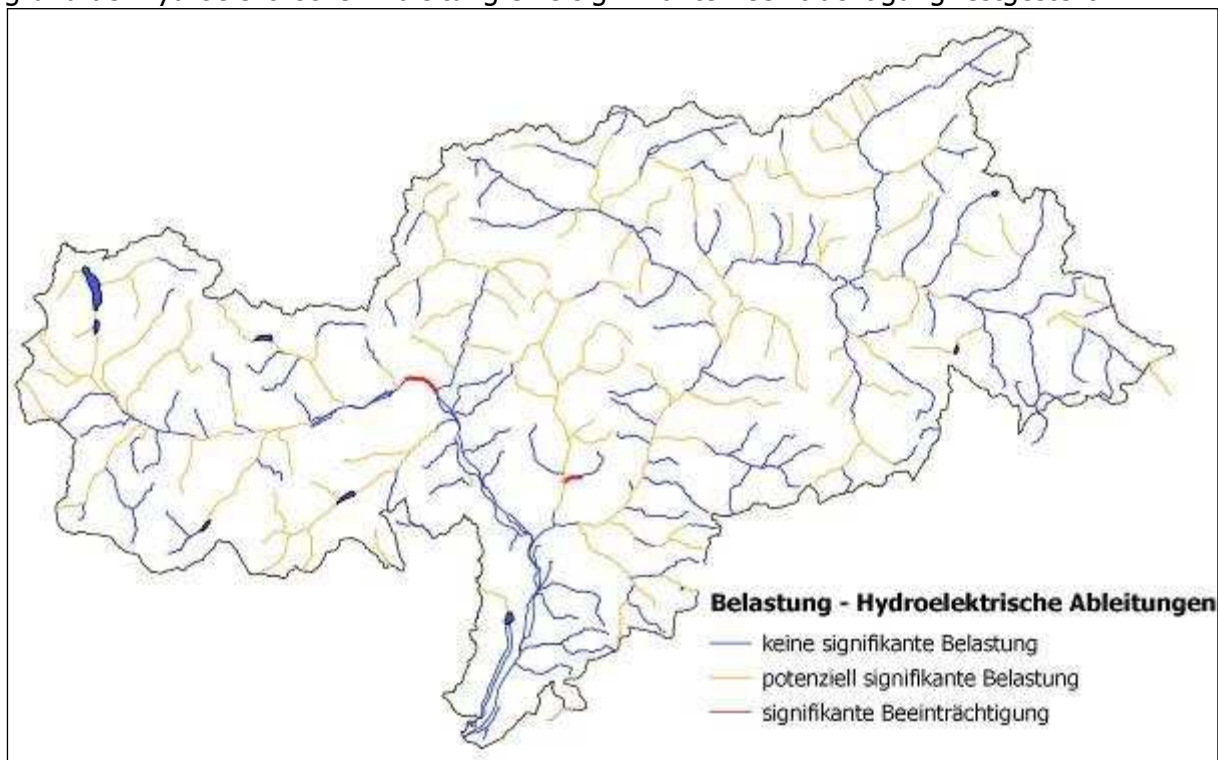


Abbildung 25: Fließgewässer mit einer potenziell signifikanten Belastung (PHASE I) hinsichtlich der hydroelektrischen Ableitungen und Fließgewässer mit signifikanten Beeinträchtigungen (PHASE II).

In Abbildung 25 sind die Fließgewässer mit unterschiedlichen Farben gekennzeichnet:
 blau: hydroelektrische Wasserableitungen, die keine signifikante Belastung darstellen;
 gelb: hydroelektrische Wasserableitungen, die eine potenziell signifikante Belastungen darstellen;
 rot: hydroelektrische Wasserableitungen, die eine signifikante Beeinträchtigungen darstellen.

Tabelle 12: Fließwasserkörper mit signifikanten Beeinträchtigungen durch hydroelektrische Wasserentnahmen.

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	Beschreibung des Abschnitts	PHASE I	PHASE II
Ag	Etsch	Ableitung Töll (GS/42) bis Zufluss Passer	X	X
F.55b	Emmerbach	Speicherbecken Wangen bis Mündung	X	X
Aa	Etsch	Reschensee bis Haidersee	X	
Ab	Etsch	Fassung unter Haidersee bis Zufluss Rambach	X	
Ae	Etsch	Ableitung Laas (GS/2000) bis Rückgabe Kastelbell (GS/2000)	X	
A.15.50	Pfusserlahn	Ursprung - Mündung	X	
A.90.4	Nalserbach	Ursprung - Mündung	X	
A.200b	Zielbach	Fassung GD/7782 bis Mündung	X	
A.230a	Schnalserbach	Ursprung bis Vernagter Stausee	X	
A.230b	Schnalserbach	Vernagter Stausee bis Zufluss Pfossentalbach	X	
A.230c	Schnalserbach	Zufluss Pfossentalbach bis Mündung	X	
A.230.50b	Pfossentalbach	Fassung GS/1292 bis Mündung	X	
A.275	Tarschergraben	Ursprung bis Mündung	X	
A.285b	Plimabach	Zufritstausee bis Mündung	X	
A.315b	Schlandraunbach	Zufluss Rotkaarbach bis Zufluss Schlandersbergbach	X	
A.355	Laaserbach	Ursprung bis Mündung	X	
A.390b	Zirnbach	Zufluss A.390.5.5 bis Mündung	X	
A.400a	Suldenbach	Ursprung - Zufluss Zaytalbach	X	
A.400c	Suldenbach	Zufluss Trafoierbach bis Mündung	X	
A.400.45a	Trafoierbach	Ursprung - Zufluss Tartscherbach	X	
A.400.45b	Trafoierbach	Zufluss Tartscherbach - Mündung	X	
A.410b	Punibach	Höhe Trinkwasserquellen Knottberg Kote 2350 mü.NN bis unterhalb Mals	X	
A.410c	Punibach	unterhalb Ortschaft Mals - Mündung	X	
A.410.5a	Saldurbach	Ursprung - Zufluss Upitalbach	X	
A.410.5b	Saldurbach	Zufluss Upitalbach - Mündung	X	
A.420.45	Valgarolabach	Ursprung - Mündung	X	
A.430a	Metzbach	Ursprung - Schlinig Feuerwaal	X	
A.430b	Metzbach	Schlinig Feuerwaal - Mündung	X	
A.430.5	Arundabach	Ursprung - Mündung	X	
A.465	Zerzerbach	Ursprung - Mündung	X	
A.505b	Karlinbach	Ableitung (GS/968) unterhalb Melag - Mündung	X	
A.505.50	Rieglbach	Ursprung - Mündung	X	
A.515	Pitzbach	Ursprung - Mündung	X	
Bb	Eisack	Brennerbad - Zufluss Pfitscher Bach	X	
Bd	Eisack	Franzensfester Stausee - Zufluss Rienz	X	
Bf	Eisack	Aufstauung Villnösser Haltestelle (GS/58) - Rückgabe Kardaun (GS/57)	X	
B.25a	Eggentalerbach	Birchabruck - Fassung E-Werk (GD/22)	X	
B.25b	Eggentalerbach	Fassung E-Werk (GD/22) - Mündung	X	
B.25.75a	Welschnofnerbach	Ursprung - Zufluss Locherer Bach	X	
B.25.80	Geroldbach	Ursprung - Mündung	X	
B.25.80.10.20	Lochbach	Ursprung - Mündung	X	
B.65a	Braienbach	Ursprung - Zufluss Tschaminbach	X	
B.65b	Braienbach	Zufluss Tschaminbach - Zufluss Wolfsgraben	X	
B.65d	Braienbach	Zufluss Gannbach - Mündung	X	
B.65.95b	Tschaminbach	Ende Trinkwasserschutzgebiet (Kote 1540 mü.NN)- Mündung	X	
B.255b	Tinnebach	Zufluss Weissenbach - Mündung	X	
B.255.35	Weissenbach	Ursprung - Mündung	X	
B.300a	Villnoesserbach	Ursprung - Zufluss Broglesbach	X	
B.300b	Villnoesserbach	Zufluss Broglesbach - Mündung	X	
B.520	Berglerbach	Ursprung - Mündung	X	
B.555.5	Sengesbach	Ursprung - Mündung	X	
B.560	Eggerbach	Ursprung - Mündung	X	
B.600.10	Jaufentalbach	Ursprung - Mündung	X	
B.605b	Pfitscherbach	Rieder Staubecken - Mündung	X	
B.605.80	Grossbergbach	Ursprung - Mündung	X	
B.650a	Pflerscherbach	Ursprung - Rückgabe E-Werk (GD/5561) Innerpflersch	X	
Cd	Rienzfluss	Olang Stausee - Zufluss Ahr	X	

Cf	Rienzfluss	Mühlbacher Stausee - Mündung	X	
C.35a	Lüsnerbach	Ursprung - Ableitung GD/5273	X	
C.35b	Lüsnerbach	Ableitung GD/5273 - Mündung	X	
C.35.50	Kaserbach	Ursprung - Mündung	X	
C.80a	Vallerbach	Ursprung - Zentrale KW Uizen (GD/5254)	X	
C.80c	Vallerbach	Zufluss Altfassbach - Mündung	X	
C.120a	Pfundererbach	Ursprung- Zufluss Weitenbergbach	X	
C.120b	Pfundererbach	Zufluss Weitenbergbach - Mündung	X	
C.185	Winnebach	Ursprung - Mündung	X	
C.225	Gruenbach	Ursprung - Mündung	X	
C.225.10	Mühlbach	Ursprung - Mündung	X	
C.330	Furkelbach	Ursprung - Mündung	X	
C.370.100	Karbach	Ursprung - Mündung	X	
C.400a	Pragserbach	Pragser Wildsee - Zufluss Stollabach	X	
C.400.70	Finsterbach	Ursprung - Mündung	X	
D.55a	Mühlbach	Ursprung - Fassung GD/6451	X	
D.55b	Mühlbach	Fassung GD/6451- Mündung	X	
D.140a	Mühlwalderbach	Zufluss Nevesbach und Zösenbach - Staubecken Meggima	X	
D.140b	Mühlwalderbach	Staubecken Meggima - Mündung	X	
D.140.230	Nevesbach	Neves Stausee - Zufluss Mühlwalder Bach	X	
D.140.230.5	Zoesenbach	Ursprung - Zufluss Nevesbach (Evisbach)	X	
D.150b	Reinbach	Zufluss Koflerbach - Wasserfall	X	
D.150.75b	Knuttenbach	Fassung D/7480 - Mündung	X	
D.200	Weissenbach	Ursprung - Mündung	X	
D.205	Schwarzenbach	Ursprung - Mündung	X	
D.225	Trippbach	Ursprung - Mündung	X	
D.245	Frankenbach	Ursprung - Mündung	X	
Ea	Gaderbach	Corvara - Zufluss Pescollbach	X	
E.80b	St. Vigilbach	Kreidesee - Mündung	X	
E.95	Untermoierbach	Ursprung - Mündung	X	
E.130	Kampillerbach	Ursprung - Mündung	X	
E.145	Wengenerbach	Ursprung - Mündung	X	
E.230	St. Kassian-Bach	Zufluss Sarè-Bach - Mündung	X	
E.250	Pitschadulbach	Ursprung - Mündung	X	
Fb	Talfer	Ableitung GD/7884 unterhalb Pens - Zufluss Durnholzerbach	X	
Fc	Talfer	Zufluss Durnholzerbach - Rückgabe St. Anton GS/2400	X	
F.110	Tanzbach	Ursprung - Mündung	X	
F.110.5	Giessmannbach	Ursprung - Mündung	X	
F.155	Oettenbach	Ursprung - Mündung	X	
F.170	Durnholzerbach	Durnholzer See - Mündung	X	
F.170.30	Getrumbach	Ursprung - Mündung	X	
F.170.95	Alpenbach	Ursprung - Durnholzer See	X	
F.245	Saegebach	Ursprung - Mündung	X	
F.305	Weissenbach	Ursprung - Mündung	X	
F.365	Traminbach	Ursprung - Mündung	X	
Ga	Passer	Zufluss Timmelsbach und Seeberbach - Zufluss Pfelderer Bach	X	
Gb	Passer	Zufluss Pfelderer Bach - Zufluss Waltner Bach	X	
G.30	Finelebach	Ursprung - Mündung	X	
G.100	Masulbach	Ursprung - Mündung	X	
G.185	Kalbenbach	Ursprung - Mündung	X	
G.230	Fartleisbach	Ursprung - Mündung	X	
G.285a	Waltnerbach	Ursprung - Fassung E-Werk Walten GD/3793	X	
G.285b	Waltnerbach	Fassung E-Werk Walten GD/3793 - Mündung	X	
G.285.5	Pfistradbach	Ursprung - Mündung	X	
G.395	Pfeldererbach	Zufluss Tschingelsbach - Mündung	X	
G.455	Schneebergbach	Ursprung - Mündung	X	
G.465	Timmlerbach	Ursprung - Mündung	X	
Ha	Fallschauer	Ursprung - Zoggler Stausee	X	
Hb	Fallschauer	Zoggler Stausee - Rückgabe E-Werk Lana GS/7	X	
H.75	Kirchenbach	Ursprung - Mündung	X	
H.210	Kuppelwieserbach	Ursprung - Mündung	X	
H.305	Klapfbach	Ursprung - Mündung	X	
H.335	Kirchbergbach	Ursprung - Mündung	X	
H.340	Flatschbach	Ursprung - Mündung	X	
Ic	Groednerbach	Ableitung GD/37 - Mündung	X	
Ja	Draufuss	Ursprung - Rückgabe E-Werk GD/66	X	
J.20	Kirchbergbach	Ursprung - Mündung	X	
J.105c	Sextnerbach	Staubecken Sexten - Mündung	X	
K.5	Pescarabach	Ursprung - Provinzgrenze	X	

2.3.5 Belastungen aus Wasserableitungen für die Fischzucht (WISE-Kodex 3.6)

Auf Flussgebietseinheit wurde beschlossen diesbezüglich das Verhältnis zwischen durchschnittlicher Wasserführung des Wasserkörpers und abgeleiteter Wassermenge zu beurteilen. Die Belastung wird als potenziell signifikant eingestuft, wenn dieses Verhältnis kleiner 3 ist. Die in Tabelle 13 und Abbildung 26 ersichtlichen Wasserkörper weisen eine potenziell signifikante Belastung auf. Der Vergleich mit den Überwachungsergebnissen (Phase II) hat jedoch gezeigt, dass die Beeinträchtigungen als nicht signifikant einzustufen sind.

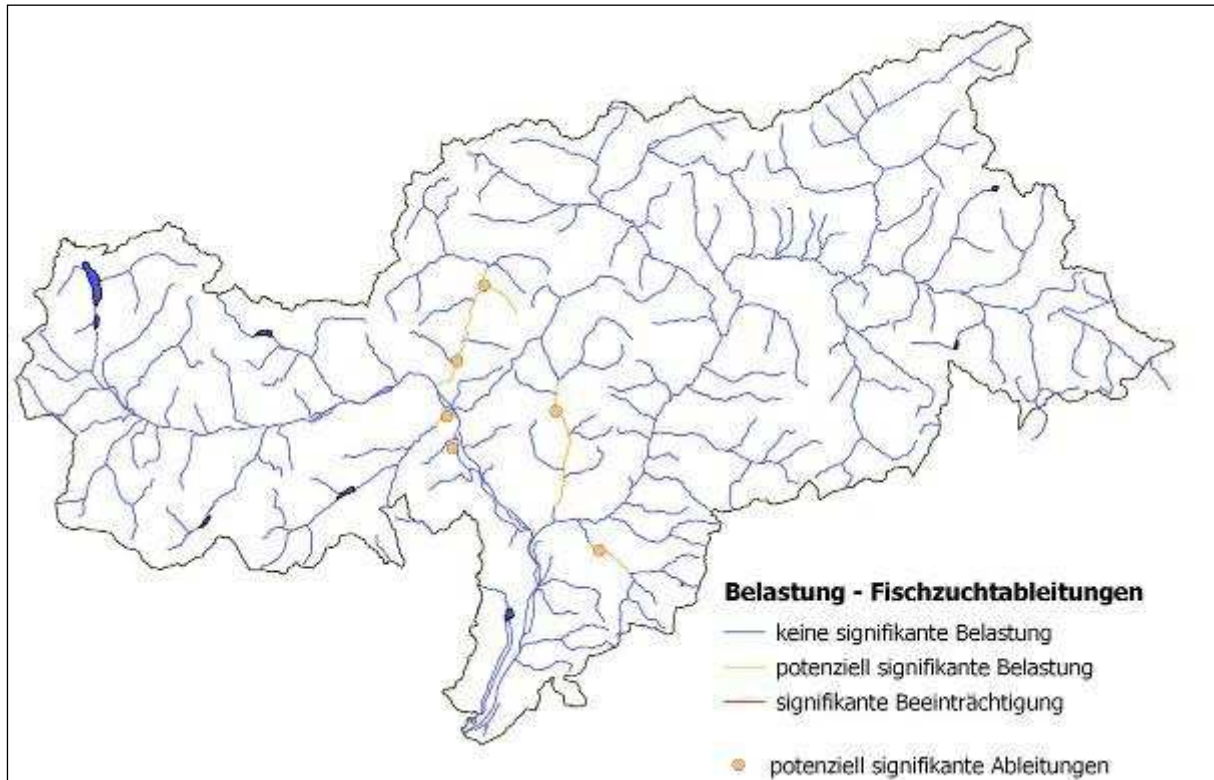


Abbildung 26: Fließgewässer mit potenziell signifikanter Belastung hinsichtlich der Ableitungen für die Fischzucht (PHASE I); keines der Fließgewässer weist eine signifikante Beeinträchtigung auf (PHASE II).

Tabelle 13: Fließgewässer mit signifikanten Beeinträchtigungen durch Wasserentnahmen für die Fischzucht.

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	Phase I	Phase II
Fc	Talfer: Vom Zufluss Durnholzerbach bis Rückgabe St. Anton GS/2400	X	
Gc	Passer: Zufluss Waltnerbach bis Mündung	X	
G.230	Fartleisbach	X	
Hc	Falschauer	X	
B.25a	Eggentaler Bach	X	

2.4 Morphologische und hydromorphologische Belastung

Folgende „morphologischen und hydromorphologischen Veränderungen“ wurden als Belastungen eingestuft:

- | | |
|--|----------------|
| • physikalische Veränderung des Bachbetts/Uferzonen/Ufers; | WISE-Kodex 4.1 |
| • Dämme, Sperren und Wehre; | WISE-Kodex 4.2 |
| • hydromorphologische Veränderungen; | WISE-Kodex 4.3 |
| • sonstige hydromorphologische Veränderungen; | WISE-Kodex 4.5 |

In Südtirol übernimmt die Agentur für Bevölkerungsschutz (eh. Abteilung 30 – Wasserschutzbauten) direkt die Planung der Bauten zum Schutz vor Naturgefahren und zur Regelung der Fließgewässer, Hangverbauung und Lawinenschutz und verwirklicht diese in Eigenregie. Sie ist außerdem für Gewässer- und Uferpflegemaßnahmen und die Verwaltung des öffentlichen Wassergutes zuständig.

Die Agentur für Bevölkerungsschutz bedient sich zweier Planungsinstrumente, die für den Gewässerschutz wichtig sind:

- a) der Bautenkataster: in ihm werden die Maßnahmen an Fließgewässern zur hydraulischen Sicherheit der Gewässer aufgezeichnet (darunter Querbauwerke, wie Sperren, Sohlschwellen und Buhnen; Längsbauwerke wie Künetten, Ufer- und Zyklopenmauern; Ingenieurbiologische Bauten wie Begrünungen, Buschlagen oder Drainagen; Lawinerverbauungen);
- b) der mehrjährige Entwicklungsplan für die Fließgewässer Südtirols (EFS): er beinhaltet gewässerspezifische Verbesserungsmaßnahmen an Fließgewässern unter Berücksichtigung der hydraulischen Sicherheit.

Der mehrjährige Entwicklungsplan für die Fließgewässer Südtirols (EFS) gilt als der mehrjährige Maßnahmenplan zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Flüsse und Bäche der Talsohlen sowie der untersten Abschnitte ihrer Zuflüsse, gemäß Art. 42, Punkt 2, Buchstabe b des III Teils des WNP.

Der EFS beinhaltet Maßnahmen zur Revitalisierung der Flüsse, zur Verbesserung der Struktur und der Entwicklung von Uferzonen und Auwäldern sowie zur Verbesserung der strukturellen Komplexität und der Längs-/Querkontinuität der Fließgewässer, mit dem Ziel das Gewässerkontinuum wiederherzustellen und die Fischpassierbarkeit zu garantieren.

Der EFS gliedert Südtirol aufgrund der morphologischen Eigenschaften in 19 „Flussräume“. Hierfür wurden Daten über die Flussverbauung, die Passierbarkeit der Gewässer und der Fischarten im Zuge verschiedener Treffen und Workshops gesammelt und ausgewertet. Aufgrund dieser Informationen wurden anschließend für jeden Flussraum Maßnahmen vorgeschlagen. Für jede Maßnahme wurde dabei die Machbarkeit und die Priorität festgelegt.

Die Maßnahmen für jeden Flussraum wurden in einem Maßnahmenkatalog zusammengeführt. Dieser enthält folgende Informationen:

- Eigenschaften des Gewässers (Oberfläche des Einzugsgebiets, geologische und morphologische Eigenschaften, Vegetation, Gefälle, Form des Bachbetts und Wasserhaushalt);
- Analyse der ökologischen Defizite: Merkmale der an das Gewässer angrenzenden Gebiete, Erholungsgebiete, Lebensräume, Leitarten, Passierbarkeit für Fische;
- Maßnahmenvorschläge zur möglichst natürlichen Entwicklung des Gewässers und zur Verbesserung seiner ökologischen Funktionsfähigkeit.

Bislang (Stand 2018) wurden 65 der vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt. Die Planung und Umsetzung der Maßnahmen werden mittels europäischer Gelder, Umweltgelder der großen Wasserkraftwerke und Gelder des Fischereifonds finanziert.

2.4.1 Physikalische Veränderung des Bachbetts/Uferstreifens/Ufers (WISE-Kodex 4.1)

Die hier berücksichtigten Belastungen hängen mit Quer- und Längsbauwerke zusammen. Es wird unterschieden zwischen:

- physikalische Veränderungen zum Hochwasserschutz (WISE-Kodex 4.1.1);
- physikalische Veränderungen, die auf landwirtschaftliche Nutzungen zurückzuführen sind (WISE-Kodex 4.1.2).

Physikalische Veränderungen zum Hochwasserschutz (WISE-Kodex 4.1.1)

Um den Einfluss von Längsbauwerken auf Gewässer zu bewerten, wurde das Verhältnis zwischen den von Längsverbauungen betroffenen Abschnitt und der Gesamtlänge des Gewässers (km) berücksichtigt. Überschreitet der verbaute Abschnitt 50 % der Gesamtlänge so wird dem Gewässer eine potenziell signifikante Belastung zugeschrieben. Mit Hilfe dieses Indikators wurden 50 Gewässer mit potenziell signifikanter Belastung identifiziert (Abbildung 27).

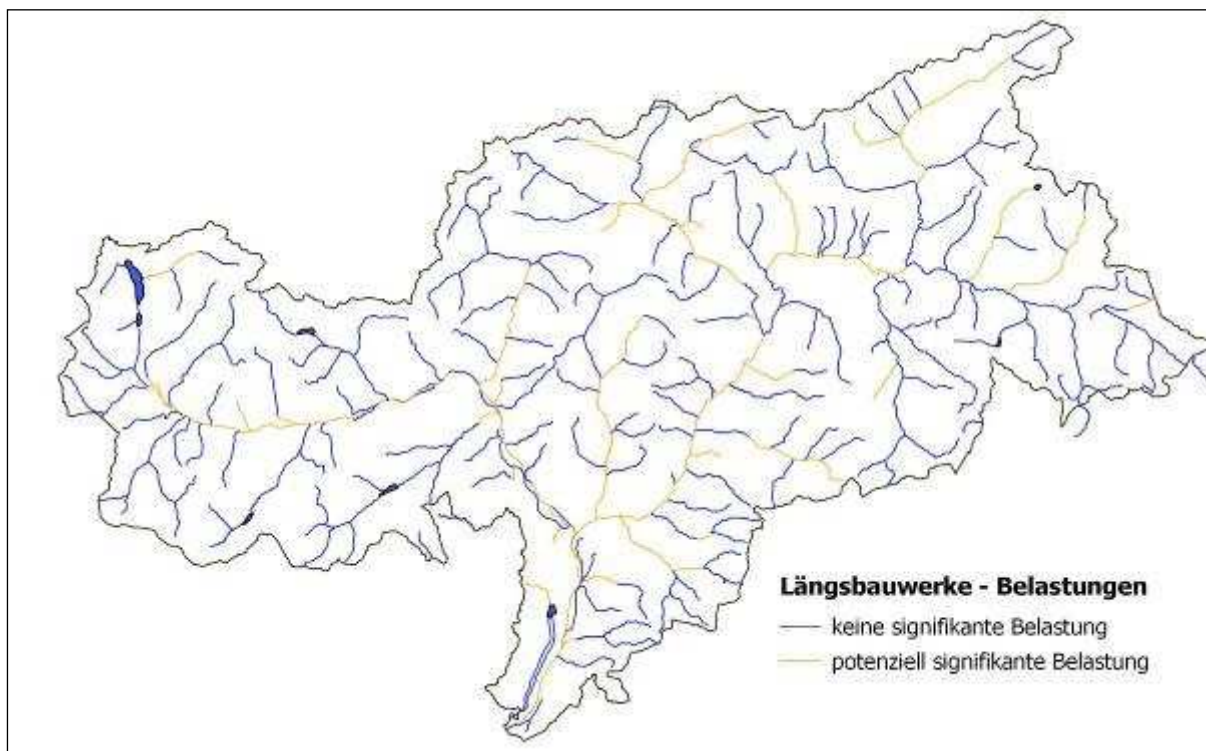


Abbildung 27: Gewässer mit potenziell signifikanter Belastung durch Längsbauwerke zum Hochwasserschutz – Kodex 4.1.1.

Um den Einfluss von Querwerken auf die Gewässer bewerten zu können, wird das Verhältnis zwischen Anzahl der Querbauwerke und Gesamtlänge des Gewässers (km) bewertet. Unter Berücksichtigung der Morphologie des Landes wurde der auf Flussgebietseinheit angenommene Schwellenwert abgeändert. Die Belastung wird als potenziell signifikant eingestuft, wenn die Anzahl der Querbauwerke pro km Gewässerlänge größer als 10 ist.

Mit Hilfe dieses Indikators konnten in Südtirol 59 Gewässer mit potenziell signifikanter Belastung ausgewiesen werden (Abbildung 28).

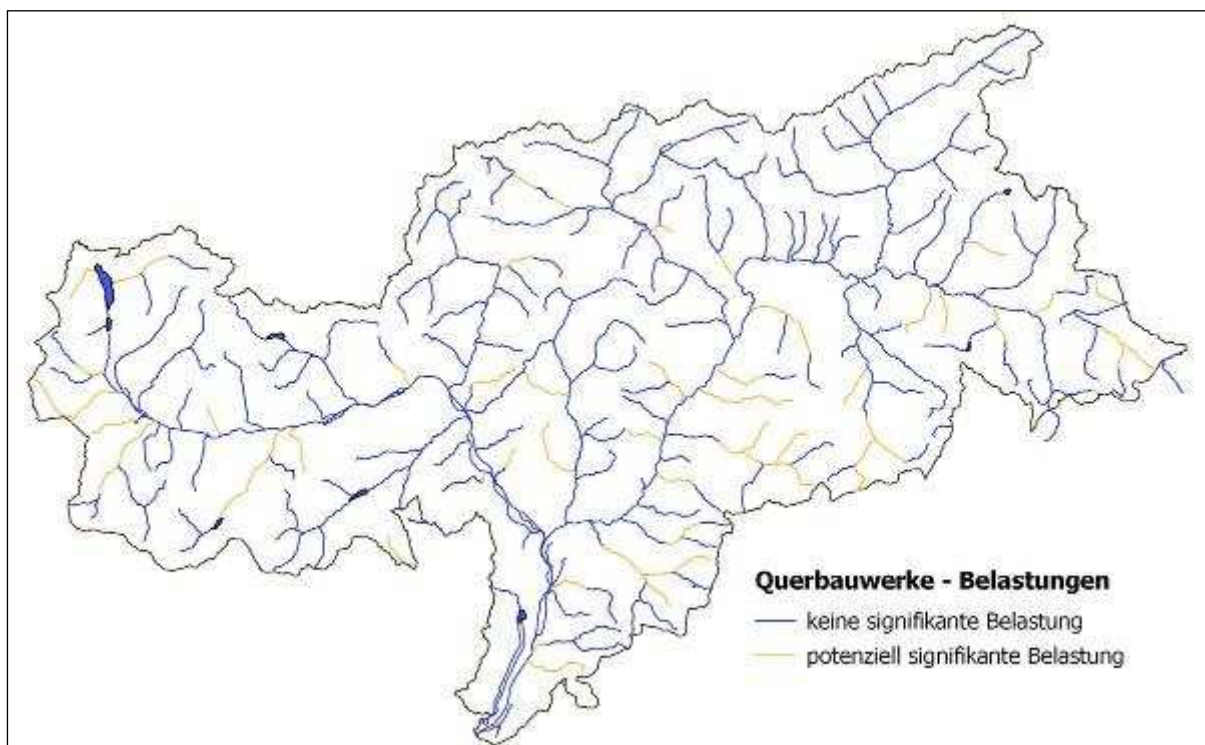


Abbildung 28: Gewässer mit potenziell signifikanter Belastung durch Querbauwerke zum Hochwasserschutz – Kodex 4.1.1.

Im BWP wurde keine der potenziell signifikanten Belastungen als effektive Beeinträchtigung ausgewiesen. Dieses erste Ergebnis (Abbildung 27 und Abbildung 28) wurde für die aktuellen Belastungsanalyse mit Informationen des mehrjährigen Entwicklungsplans für die Fließgewässer Südtirols (EFS) ergänzt. Dadurch lassen sich lokale, sehr wichtige Längs- oder Querwerke identifizieren, die mit Hilfe der Methode der Flussgebietseinheit nicht erfasst werden konnten. Im EFS vorgesehene Verbesserungsmaßnahmen bezüglich Längs- und Querwerke sind in den Gewässerformulare aufgenommen (Anlage 2), da sie zur Erreichung und Erhaltung der Umweltziele zielführend sind.

Physikalische Veränderungen, die auf landwirtschaftliche Nutzungen zurückzuführen sind (WISE-Kodex 4.1.2)

Alle stark von der Landwirtschaft betroffenen Gewässer sind auf diesen Indikator hin überprüft worden. Aus dieser Analyse ergeben sich 17 Wasserkörper mit einer potenziell signifikanten Belastung (PHASE I). Nach dem Abgleich mit den Überwachungsergebnissen sind 7 Wasserkörper mit einer diesbezüglichen signifikanten Qualitätsbeeinträchtigung (Abbildung 29 und Tabelle 14) hervorgegangen.

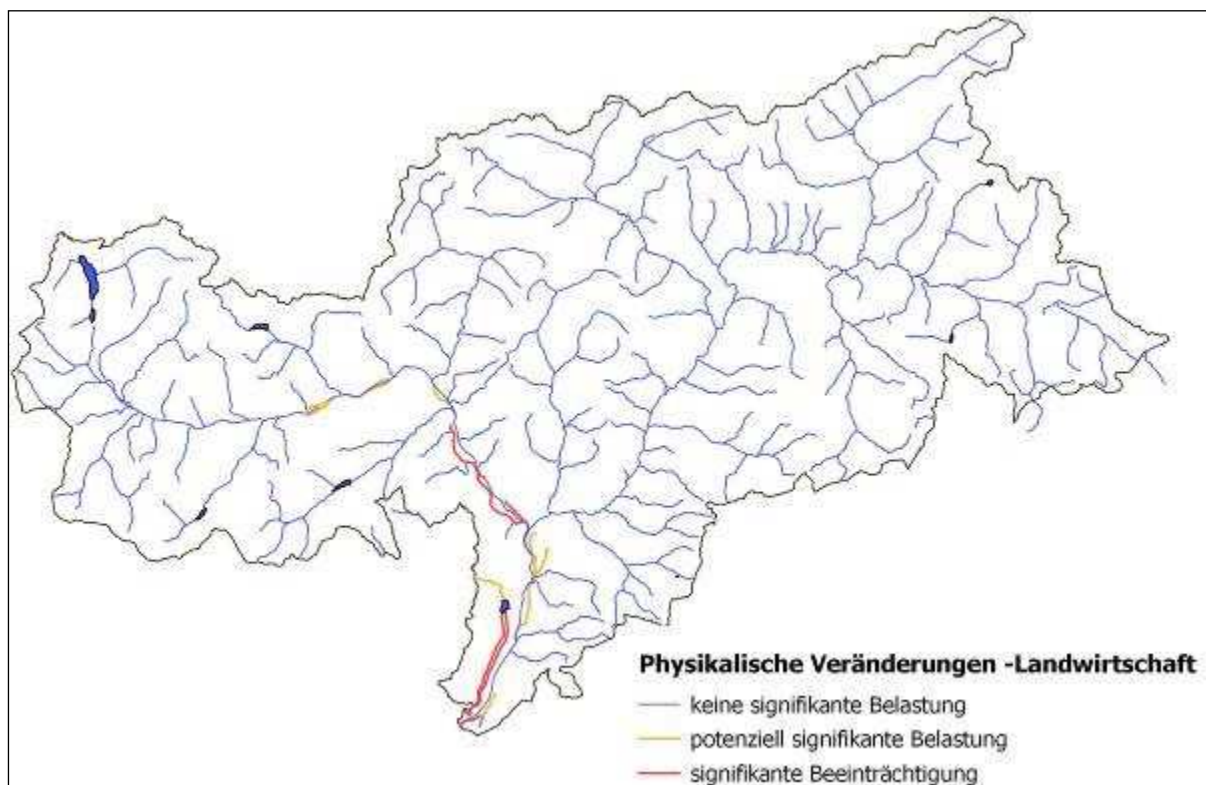


Abbildung 29: Gewässer mit potenziell signifikanter Belastung bzw. signifikanter Beeinträchtigung aufgrund physikalischer Veränderungen, die auf landwirtschaftliche Nutzungen zurückzuführen sind.

Tabelle 14: Gewässer mit potenziell signifikanter Belastung bzw. signifikanter Beeinträchtigung aufgrund physikalischer Veränderung des Flussbettes und/oder Ufers, die auf landwirtschaftliche Nutzungen zurückzuführen sind.

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	Beschreibung des Wasserkörpers	PHASE I	PHASE II	Δ PdG
A.15	Großer Kalterergraben	Kalterer See – Provinzgrenze	X	X	
A.15.10	Kleiner Kalterergraben	Kalterer See – Mündung	X	X	
A.15.50	Pfusserlahn	Ursprung – Mündung	X		
A.20	Salurnergraben	Zusammenfluss mit Porzengraben – Mündung	X	X	
A.20.5	Porzengraben	Ursprung – Zusammenfluss mit Salurner Graben	X		
A.210	Naturnsergraben	Ursprung – Mündung	X		
A.215	Sägebach	Ursprung – Mündung	X		
A.235	Sackgraben	Ursprung – Mündung	X		
A.245b	Galsaunerbach	Galsaun – Mündung	X		
A.45	Großer Branzollergraben	Ursprung – Mündung	X		
A.45.25.5	Landgraben	Ursprung – Mündung	X		
A.45.30	Leiferergraben	Ursprung – Mündung	X		
A.65	Mondscheingraben	Ursprung – Mündung	X	X	
A.70	Etschgraben	Ursprung – Mündung	X	X	
A.90a	Gießengraben	Ursprung – Zusammenfluss mit Nalserbach	X	X	
A.90b	Gießengraben	Zusammenfluss mit Nalserbach – Mündung	X	X	*
H.5	Marlinger Mühlbach	Ursprung – Mündung	X		

Im Vergleich zu den im BWP enthaltenen Informationen wurde auch dem Gießengraben (A.90b) im Abschnitt vom Zusammenfluss mit dem Nalserbach bis zur Mündung eine signifikante Beeinträchtigung zugewiesen.

In Band F, Kapitel 9.1. werden Maßnahmen zur Erreichung und/oder Erhaltung der Qualitätsziele der Gräben festgelegt. Detaillierte Maßnahmen sind in den einzelnen Gewässerformularen vorgesehen (Anlage 2).

2.4.2 Dämme/Sperren/Wehre (WISE- Kodex 4.2)

Ein Damm (z.B. zur Wasserkraftnutzung, zum Hochwasserschutz, für die Landwirtschaft usw.) wird als potenziell signifikante Belastungsquelle eingestuft.

Es werden zwei Typen von Dämme unterschieden:

- Dämme/Sperren/Wehre für die Wasserkraftnutzung (WISE- Kodex 4.2.1);
- Dämme/Sperren/Wehre für den Hochwasserschutz (WISE- Kodex 4.2.2).

Dämme, Sperren und Wehre unterbrechen das Kontinuum von Fließgewässern (s. WNP, Teil I, Kapitel 11.5). Eine solche Unterbrechung kann auch auf eine natürliche Ursache wie Wasserfälle oder hohes Gefälle (mehr als 3 %) zurückzuführen sein. **Abbildung 30** zeigt die Hindernisse für den Aufstieg von Fischen in Fließgewässern mit einem Einzugsgebiet von mehr als 100 km².

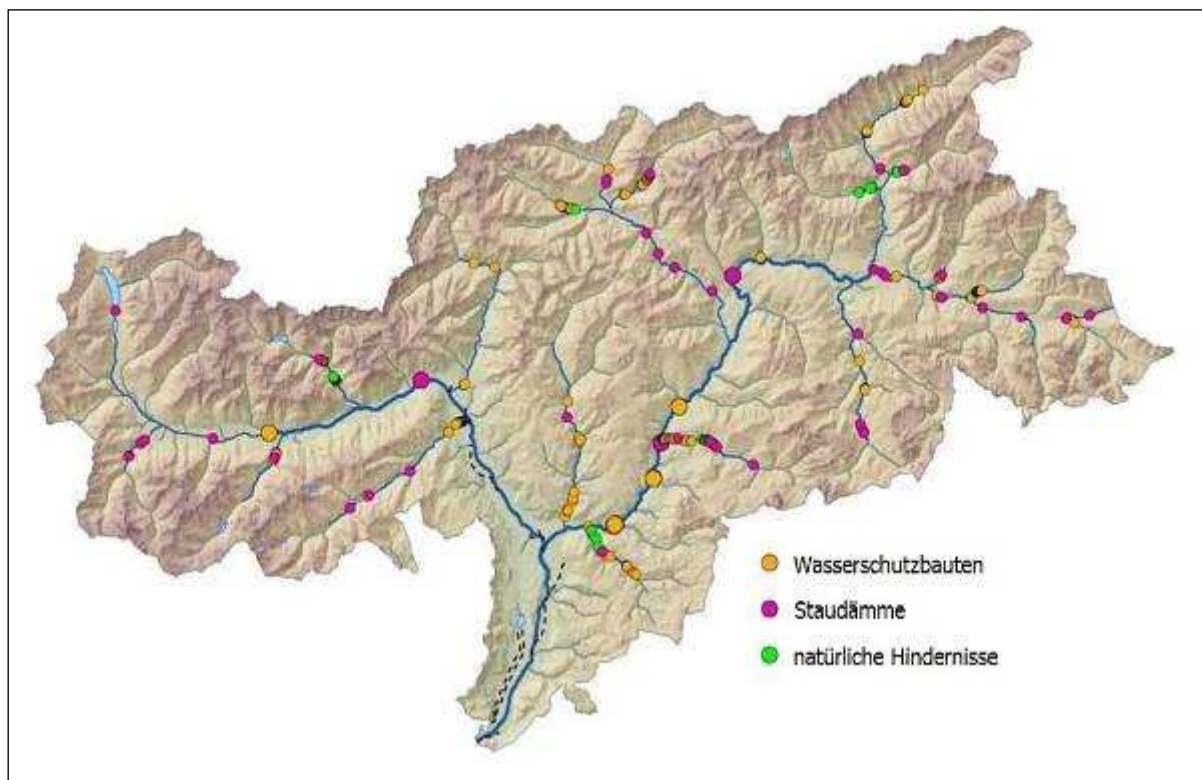


Abbildung 30: Hindernisse für den Aufstieg der Fische (Quelle WNP).

Um die Passierbarkeit von Querbauwerken für Fische wieder herstellen zu können, bieten sich Aufstiegshilfen an. Diese Bauwerke bieten Fischen bei nicht passierbaren Barrieren einen alternativen Aufstiegsweg. Behindern neue Projekte für Wasserableitungsanlagen den Aufstieg der Fischfauna, werden Fischaufstiegsanlagen bereits bei der Genehmigung des Projektes verpflichtend vorgeschrieben.

Dämme/Sperren/Wehre für die Wasserkraftnutzung (WISE- Kodex 4.2.1)

Die Analyse beurteilt die Auswirkungen auf die Morphologie und die Dynamik der Gewässer aufgrund einer künstlichen Absperrung für die Wasserkraftnutzung. Insgesamt sind 20 Dämme/Querwerke an typisierten Gewässern mit Fischpopulationen als potenziell signifikant Belastung eingestuft (Abbildung 31).

Nach dem Abgleich mit den Überwachungsergebnissen sind 6 Wasserkörper mit einer diesbezüglichen signifikanten Qualitätsbeeinträchtigung (Tabelle 15 - Phase II) hervorgegangen.

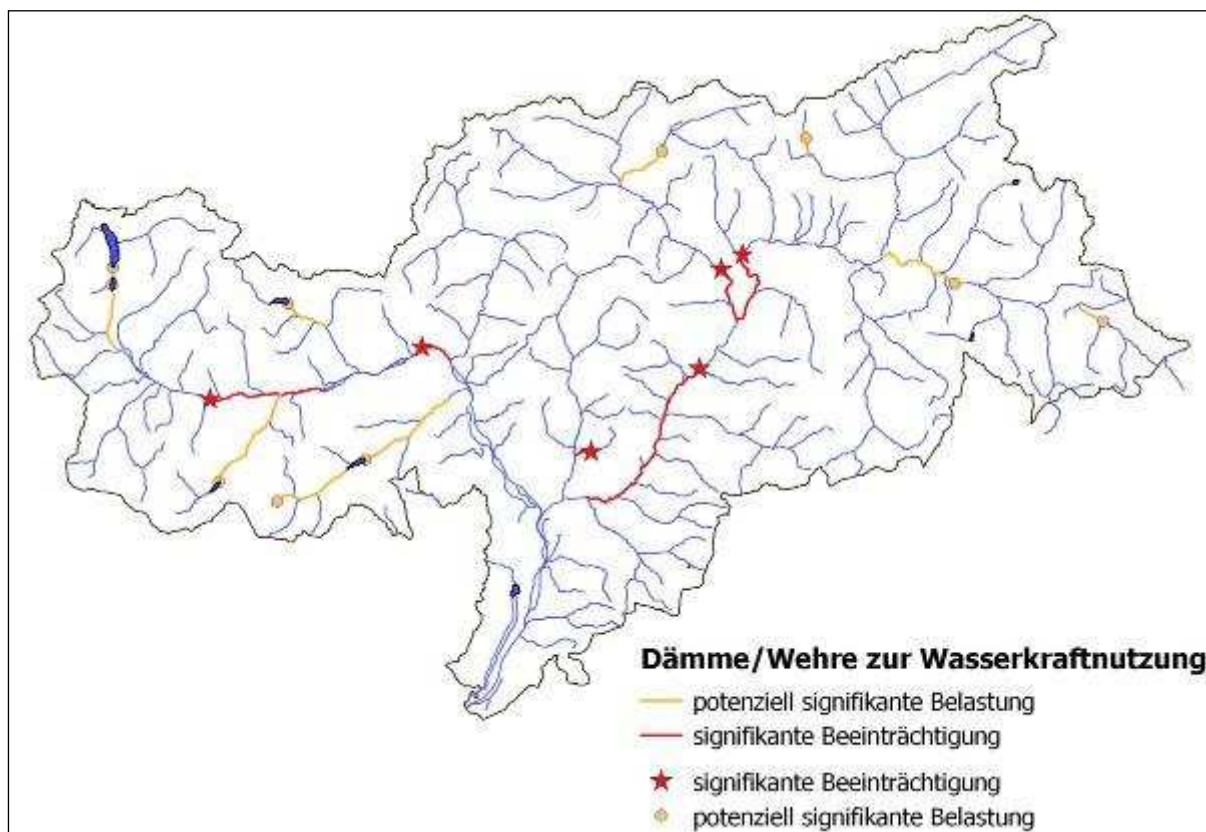


Abbildung 31: Fließgewässer mit potenziell signifikanter Belastung (Phase I) und signifikanter Beeinträchtigung (Phase II) durch Dämme/Sperren/Wehre für die Wasserkraftnutzung – Kodex 4.2.1

Tabelle 15: Fließgewässer mit potenziell signifikanter Belastung und signifikanter Beeinträchtigung – Dämme/Absperrungen/Wehre für die Wasserkraftnutzung – Kodex 4.2.1

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	Beschreibung des Wasserkörpers	PHASE I	PHASE II
A.230b	Schnalserbach	von Vernagt-Stausee bis Zusammenfluss Pfossentalbach	X	
A.285b	Plima	von Zufritt-Stausee bis Mündung	X	
Aa	Etsch	von Reschensee bis Haidersee	X	
Ab	Etsch	von der Fassung unter dem Haidersee bis Zufluss Rambach	X	
Ae	Etsch	von Ableitung Laas (GS/2000) bis Rückgabe Kastelbell (GS/2000)	X	X
Ag	Etsch	von Ableitung Töll (GS/42) bis Zufluss Passer	X	X
B.605b	Pfitschbach	von Pfitscher Stausee bis Mündung	X	
Bd	Eisack	von Franzensfester Stausee bis Zufluss Rienz	X	X
Bf	Eisack	von Aufstauung Villnösser Haltestelle (GS/58) bis Rückgabe Kardaun (GS/57)	X	X
Cd	Rienz	von Olinger Stausee bis Zufluss Ahr	X	
Cf	Rienz	von Mühlbacher Stausee bis Mündung	X	X
D.140.230	Nevesbach	von Neves Stausee bis Zufluss Mühlwalderbach	X	
F.55b	Emmerbach	von Speicherbecken Wangen bis Mündung	X	X
Ha	Fallschauer	von Ursprung bis Zoggler Stausee	X	
Hb	Fallschauer	von Zoggler Stausee bis Rückgabe E-Werk Lana (GS/7)	X	
J.105c	Sextner Bach	von Staubecken Sexten bis Mündung	X	

Im Vergleich zu den im BWP enthaltenen Informationen wurde auch der Etsch (Ae) von der Fassungsstelle Laas (GS/2000) bis zur Rückgabe Kastelbell (GS/2000), der Rienz (Cf) vom Mühlbacher Stausee bis zur Mündung und dem Eisack in 2 Abschnitten (Bd) und (Bf) von Franzensfester Stausee bis zum Zufluss der Rienz und von der Aufstauung Villnösser Haltestelle (GS/58) bis zur Rückgabe Kardaun (GS/57) eine signifikante Beeinträchtigung zugewiesen.

Im WNP, Teil III, Art.42 Punkt 3, heißt es: *„Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit wird nicht verlangt, wo der technische und wirtschaftliche Aufwand für die Verwirklichung dieser nicht der ökologischen Bedeutung des Eingriffes entspricht, wie es z.B. bei den Hindernissen durch die großen Staudämme von Graun, Töll, Franzensfeste, Mühlbach und Welsberg der Fall ist.“*

Bei Dämmen und Wehren müssen immer auch die Auswirkungen des Öffnens/Schließens der Schleusentore berücksichtigt werden. Diese Aspekte ändern sich stark je nach Anlage und werden in den jeweiligen Führungsprojekten gemäß Artikel 49 des LG 8/2002 und der jeweiligen Durchführungsverordnung geregelt. Für alle Wasserkörper mit einer potenziell signifikanten Belastung sind die Schließ- und Öffnungsvorgänge der Schleusen (Feststofftransport, Befüllung usw.) zu optimieren und die Umweltauswirkungen zu minimieren.

Band F, Kapitel 8 „Wiederherstellung des Fließgewässerkontinuums“ führt Maßnahmen zur Wiederherstellung des Flusskontinuums an. Die einzelnen Gewässerformulare (Anlage 2) enthalten detaillierte Maßnahmen.

Dämme/Sperren/Wehre für den Hochwasserschutz (WISE- Kodex 4.2.2)

Die Analyse beurteilt die Auswirkungen der Querwerke für den Hochwasserschutz auf die Morphologie und die Dynamik der Gewässer. Hierfür werden die im Bautenkataster enthaltenen Informationen verwendet und dieselben Schwellenwerte wie bei der Analyse der morphologischen Veränderung des Flussbettes und/oder Ufers durch Querbauwerke zum Hochwasserschutz (Anzahl Querbauwerke/Länge km > 10) angenommen. Es gehen die gleichen 59 Fließgewässer aus Abbildung 28 hervor.

Für jedes dieser Fließgewässer ist geprüft worden, ob eine Fischpopulation potentiell vorhanden sein kann. Falls ja, wird bewertet, ob die Wehre eine unüberwindliche Barriere darstellen und die Fischpopulationen beeinträchtigen könnten. Im BWP wurden keine Querbauwerke mit signifikanter Beeinträchtigung ausgewiesen. Lokale Problematiken werden aber mit diesem Ansatz nicht aufgezeigt. Spezifische Maßnahmen in Bezug auf Querbauwerke sind in den einzelnen Gewässerformularen enthalten (Anlage 2).

Im WNP und in den Maßnahmen des EFS ist das Ziel verankert, sämtliche, von Fischen nicht passierbaren Querbauwerke, so weit wie möglich und ohne Beeinträchtigung der hydraulischen Sicherheit zu ersetzen und/oder zu beseitigen. Die Gewässer, in denen die Wiederherstellung des Kontinuums geplant ist, sind in Band F, Kapitel 10 angeführt.

2.4.3 Hydrologische Veränderungen (WISE- Kodex 4.3)

Hydrologische Veränderungen des Wasserhaushaltes können durch die Landwirtschaft (WISE- Kodex 4.3.1) oder durch hydroelektrische Wasserableitungen und Schwallabflüsse (WISE- Kodex 4.3.3) bedingt sein.

Hydrologische Veränderungen durch die Landwirtschaft (WISE- Kodex 4.3.1)

In und an einigen Gewässern der Talsohle finden sich Schleusen, Pumpstationen und Pumpen zur Regulierung der Wassermenge, um die Landwirtschaft mit Wasser zu versorgen und/oder das Gebiet zu entwässern (Abbildung 32 und Tabelle 16).

Bei Gewässer mit nicht erreichtem Umweltziel ist die Beeinträchtigung als signifikant eingestuft worden.

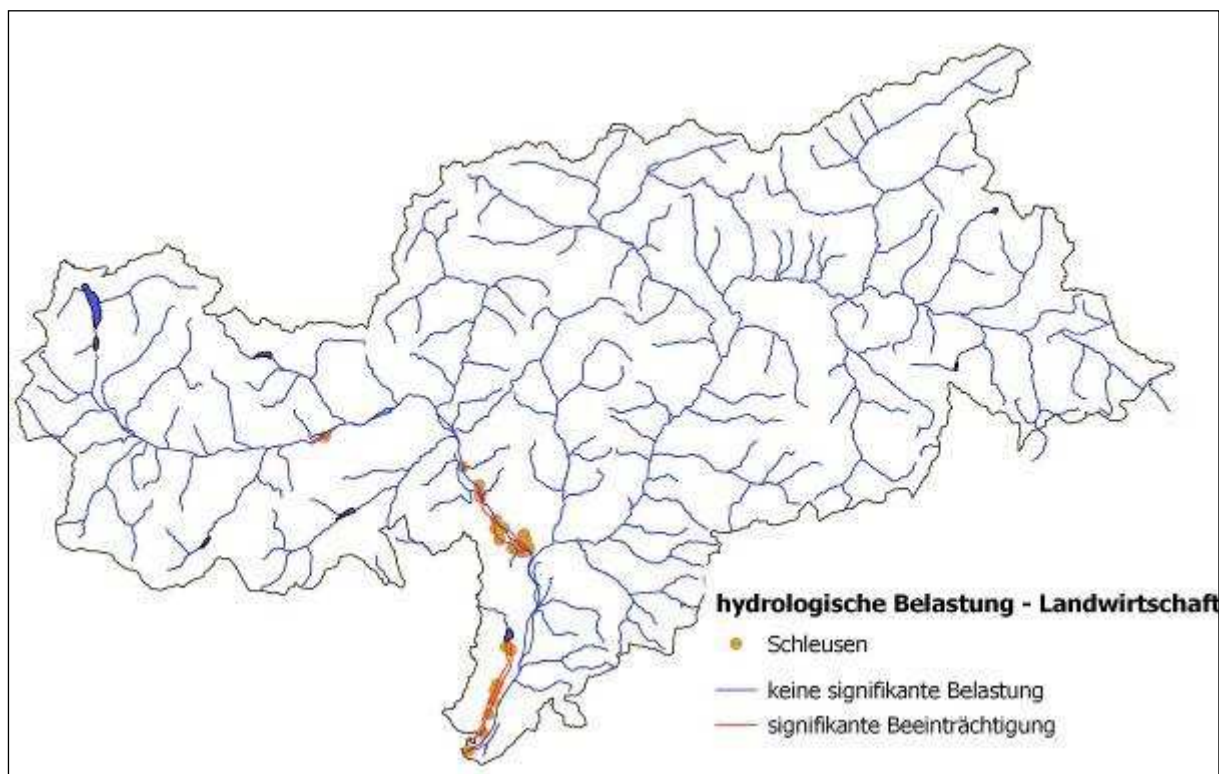


Abbildung 32: Fließgewässer mit potenziell signifikanter Belastung und signifikanten Beeinträchtigungen aufgrund hydrologischer Veränderungen durch die Landwirtschaft.

Tabelle 16: Fließgewässer mit signifikanter Beeinträchtigung (Phase II) aufgrund hydrologischer Veränderungen durch Landwirtschaft – Kodex 4.3.1.

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	PHASE I	PHASE II
A.15	Großer Kalterergraben	X	X
A.15.10	Kleiner Kalterergraben	X	X
A.20	Salurnergraben: vom Zusammenfluss mit Porzengraben bis zur Mündung	X	X
A.235	Sackgraben	X	X
A.65	Mondscheingraben	X	X
A.70	Etschgraben	X	X
A.90b	Gießengraben: vom Zufluss Nalserbach bis zur Mündung	X	X

Hydrologische Veränderungen durch hydroelektrische Ableitungen (WISE- Kodex 4.3.3)

Gemäß WNP, Teil I, Kapitel 11.4 ist hinsichtlich der hydrologischen Veränderungen durch hydroelektrische Wasserableitungen aus Systemen mit Speicherbecken folgendes zu beachten: „Die E-Werksbetreiber passen sich an diese Bedürfnisse an, sofern bei der Wasserzulieferung für die Stromproduktion auf ein Staubecken oder einen Stausee zurückgegriffen werden kann. Der zu Stoßzeiten produzierte Strom steht dann auch Verbrauchern in mehreren hundert Kilometern Entfernung zur Verfügung. Die Produktion von elektrischer Energie aus Wasserkraft hat bisher den Bau von stark emittierenden Wärmekraftwerken (CO_2 , SO_2 , NO_x) verhindern können und ist daher aus umwelttechnischen Gründen sicherlich zu begrüßen. Dennoch bringt besonders die Produktion von Spitzenstrom signifikante Probleme für die aquatischen Lebensräume mit sich (...)

- Mit der Änderung der Stromproduktion nimmt auch die Abflussmenge in einem Fließgewässer im Laufe eines Tages sprunghaft zu, um wenige Stunden danach wieder auf die ursprüngliche Menge abzusacken. Diese Abflussschwankungen wiederholen sich meist mehrmals im Laufe eines Tages.

- Teile des Flussbettes werden im Laufe eines Tages nur zeitweise benetzt und können somit nicht von Wasserlebewesen besiedelt und genutzt werden. Das Ausmaß an wechselfeuchten Stellen im Flussbett hängt jedoch nicht nur von der Stärke des Schwallbetriebes ab, sondern in wesentlichem Ausmaß auch vom Querschnitt des Flussbettes.
- Die wiederholten Änderungen des Abflusses führen zu starken Beeinträchtigungen der natürlichen Fortpflanzung der Fische. Besonders stark betroffen sind dabei die Salmoniden, welche in der Winterzeit bei geringer Wasserführung ablaichen.
- Während der Produktionszeiten führt der starke Abfluss zum Abtrag von feinem Sedimentationsmaterial, welches sich nach dem Rückgang der Wassermenge wieder auf dem Boden absetzt. Wiederholt sich dieser Vorgang mehrmals, kommt es zu sog. Kolmatierungserscheinungen. Die Sedimentation von extrem feinkörnigem Material führt zum Verschluss der Interstitialräume, den Lebensraum der Makroinvertebraten. Zudem beeinflusst die reduzierte Wasserdurchlässigkeit die Wechselwirkung mit dem Grundwasserspiegel.
- Der Schwall ist auch noch viele Kilometer nach der Wasserrückgabe im Gewässer feststellbar."

Zur besseren Beschreibung dieser Belastung, wurde als Indikator das Verhältnis zwischen Mindest- und Höchstabfluss im Tagesverlauf definiert und in 4 Gruppen gegliedert:

- **schwach:** Wasserschwankungen zwischen Mindest- und Höchstabfluss bis 1:2;
- **moderat:** Wasserschwankungen zwischen Mindest- und Höchstabfluss bis 1:4;
- **stark:** Wasserschwankungen zwischen Mindest- und Höchstabfluss bis 1:10;
- **sehr stark:** Wasserschwankungen zwischen Mindest- und Höchstabfluss höher als 1:10;

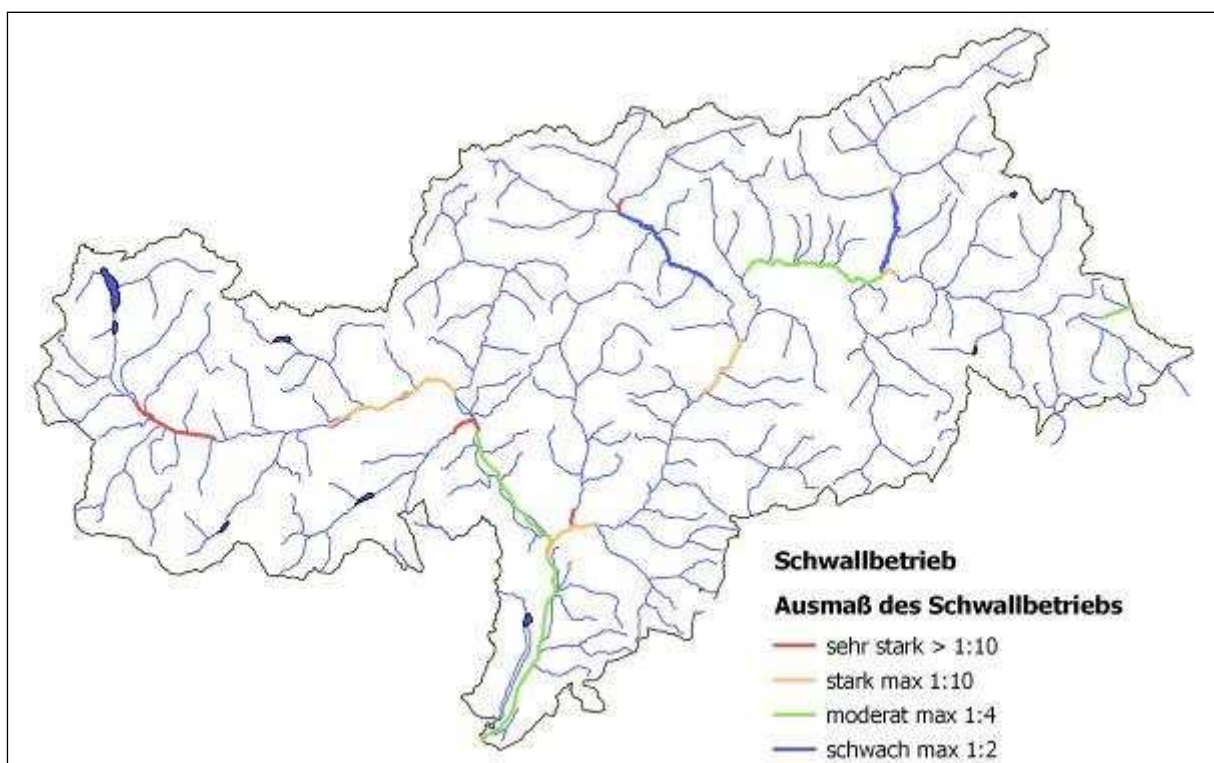


Abbildung 33: Von Schwallabflüssen betroffene Fließgewässer, gegliedert nach Intensitätsklassen.

Als Schwallstrecke neu ausgewiesen ist die Etsch (Ag) von der Ableitung Töll (GS/42) bis zum Zufluss der Passer. In dieser Restwasserstrecke reicht die maximale Ableitungskapazität des Kraftwerks nicht aus, um die Schwallabflüsse der großen, stromaufwärts gelegenen Wasserkraftwerke abzuarbeiten. Damit kommt es auch in dieser Restwasserstrecke täglich zu Überwasserphasen die zu Schwallabflüssen führen.

Allen Gewässern mit einer Wasserschwankung von mehr als 1:4 wird eine potenziell signifikante Belastung zugewiesen. Die Überwachungsergebnisse können nicht immer die effektive Beeinträchtigung wiedergeben. Die im GvD 152/2006 vorgegebene Methoden zur Bestimmung des Qualitätszustands von Fließgewässern (Band D) ist nicht geeignet, um die Auswirkungen von Schwallabflüssen zu erfassen. Für diesen spezifischen Aspekt sind deshalb alle diesbezüglichen Informationen und die verfügbare Literatur ausgewertet worden. 7 Wasserkörpern ist eine signifikante Beeinträchtigung zugeschrieben (Abbildung 34 und Tabelle 17). Für jeden Wasserkörper mit signifikanter Beeinträchtigung sind spezifische Maßnahmen vorgesehen, um die Auswirkungen des Schwallabflusses zu minimieren (Anlage 2).

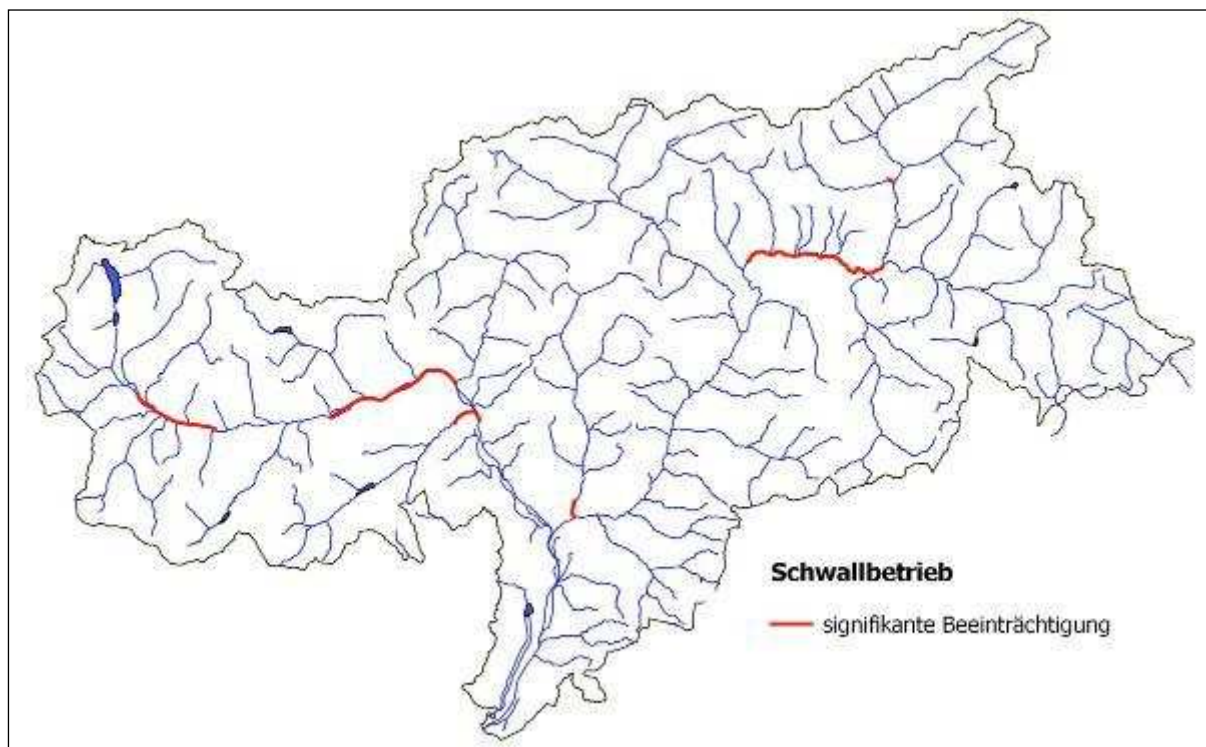


Abbildung 34: Fließgewässer mit signifikanter Beeinträchtigung durch Schwallabflüsse.

Tabelle 17: Fließgewässer mit signifikanter Beeinträchtigung durch Schwallbetrieb.

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	Beschreibung des Wasserkörpers	Intensitätsklasse	Signifikante Beeinträchtigung/ PHASE II
A.410c	Puni	von Mals bis Mündung	>1:10	X
Ad	Etsch	vom Zufluss Puni bis zur Ableitung Laas (GS/2000)	>1:10	X
Af	Etsch	von Rückgabe Kastelbell (GS/2000) bis Ableitung Töll (GS/42)	max 1:10	X
Ag	Etsch	von Ableitung Töll (GS/42) bis Zufluss Passer	max 1:10	X
Hc	Fallschauer	von Rückgabe E-Werk Lana (GS/7) bis Mündung	> 1:10	X
Fd	Talfer	von Rückgabe St. Anton GS/2400 bis Mündung	> 1:10	X
Ce	Rienz	von Zufluss Ahr bis Mühlbacher Stausee	max 1:4	X
D.140b	Mühlwalderbach	von Staubecken Meggima bis Mündung – im letzten Abschnitt	max 1:10	
Cd	Rienz	von Olinger Stausee bis Zufluss Ahr	max 1:10	
Be	Eisack	von Zufluss Rienz bis Aufstauung Villnösser Haltestelle (GS/58)	max 1:10	
Bg	Eisack	von Rückgabe Kardaun (GS/57) bis Mündung	max 1:10	
B.605b	Pfetschbach	von Rieder Staubecken bis Mündung – im letzten Abschnitt	> 1:10	
Ah	Etsch	von Zufluss Passer bis Zufluss Eisack	max 1:4	
Ai	Etsch	von Zufluss Eisack bis Provinzgrenze	max 1:4	
Jb	Drau	von Rückgabe E-Werk GD/66- Staatsgrenze	max 1:4	

2.4.4 Sonstige hydromorphologische Veränderungen (WISE- Kodex 4.5)

Auch eine starke Trübung der Gewässer durch natürliche Phänomene (Erdrutsche, Muren usw.) sind als hydromorphologische Veränderung zu betrachten. Einige Fließgewässer im Land weisen zyklisch hohe Trübungswerte auf (Tabelle 18). Die Verfärbung der Gader hängt nicht immer mit einer tatsächlichen Trübung des Wassers (im Sinne von Schwebstoffen) zusammen.

Tabelle 18: Fließgewässer mit potenziell signifikanter Belastung durch natürliche Trübung

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	Grund	PHASE I
A.90b	Gießengraben: vom Zufluss Nalserbach bis Mündung	Trübung durch Steinschläge/Erdrutsche	X
A.90.4	Nalserbach	Trübung durch Steinschläge/Erdrutsche	X
A.40.20	Bletterbach	Trübung durch Steinschläge/Erdrutsche	X
A.40b	Schwarzenbach: von Filtersperre (Kote 630 müM) bis zum Wasserfall	Trübung durch Steinschläge/Erdrutsche	X
Ea Eb Ec	Gader	Trübung – nicht mit Schwebstoffen verbunden	X
E.230	St. Kassianbach	Trübung – nicht mit Schwebstoffen verbunden	X

Der Gießengraben (A.90b) und sein Zufluss, der Nalserbach (A.90.4) können in besonders regenreichen Jahren aufgrund von Steinschlägen und Erdrutschen eine starke Trübung aufweisen, welche auch die aquatische Biozönose zweitweise beeinträchtigt. Das Verfehlen des Qualitätsziels des Gießengraben (A.90b) ist jedoch nur am Rande auf diesen Indikator zurückzuführen. Bei diesem Gewässer sind eine Reihe anderer Beeinträchtigungen entscheidend (Anlage 2). Aus diesem Grund wird entgegen dem aktuellen BWP diese Belastung nicht als signifikante Beeinträchtigung definiert.

2.5 Sonstige Belastungen – Vorkommen gebietsfremder Arten der „Schwarzen Liste“ in Wasserläufen (WISE- Kodex 5.1)

Zu den Hauptursachen für den Verlust der Biodiversität gehören die „invasiven gebietsfremde Arten“. Dabei handelt es sich um Tier- und Pflanzenarten aus anderen geografischen Regionen, welche freiwillig oder versehentlich in das Staatsgebiet eingeführt wurden und welche die Fähigkeit haben in der freien Wildbahn dauerhaft lebensfähige Populationen zu entwickeln. Diese Arten können in direktem Wettbewerb mit standortheimischen Arten stehen und diese verdrängen.

In Europa legt die **Verordnung (EU) Nr. 1143/2014** Bestimmungen zur Verhütung und Bekämpfung der Einschleppung und Verbreitung invasiver gebietsfremder Arten fest. Diese Verordnung zielt auf den Schutz der biologischen Vielfalt und der Ökosysteme und auf die Minimierung der Einflüsse dieser Arten auf die menschliche Gesundheit oder die Wirtschaft. Artikel 7 derselben Verordnung verbietet die absichtliche oder fahrlässige Einschleppung invasiver gebietsfremder Arten von europäischer Bedeutung, deren Vermehrung, Anbau, Transport, Kauf, Verkauf, Verwendung, Austausch, Aufbewahrung und Freisetzung.

Die Durchführungsverordnung (EU) 2016/1141 führt **37 exotischen Pflanzen- und Tierarten** an, die für die EU relevant sind. Mit der Durchführungsverordnung (EU) 2017/1263 vom 12. Juli 2017 sind weitere **12 Arten** hinzugefügt worden.

Die europäische Verordnung sieht drei Maßnahmenebenen zur Bekämpfung gebietsfremder Arten vor:

- 1 **Prävention:** Die Mitgliedstaaten treffen alle erforderlichen Maßnahmen, um die unbeabsichtigte oder absichtliche Einschleppung oder Verbreitung invasiver gebietsfremder Arten von europäischer Bedeutung zu verhindern.
- 2 **Früherkennung und schnelle Tilgung:** Die Mitgliedstaaten richten ein Überwachungssystem für invasive gebietsfremde Arten von europäischer Bedeutung ein, um ihr Vorkommen frühzeitig zu erkennen, und ergreifen Tilgungsmaßnahmen, um ihre Ansiedlung und Verbreitung in der Union zu verhindern.
- 3 **Bewirtschaftungsmaßnahmen:** Die Mitgliedstaaten ergreifen wirksame Bewirtschaftungsmaßnahmen für invasive gebietsfremde Arten von europäischer Bedeutung, die von den Mitgliedstaaten in ihrem Hoheitsgebiet als weit verbreitet ausgewiesen wurden, um ihre Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, die damit verbundenen Ökosystemdienstleistungen und gegebenenfalls die menschliche Gesundheit oder die Wirtschaft zu minimieren.

Tabelle 19 und 20 geben eine Übersicht der in Südtirol vorgefundenen invasiven gebietsfremden Arten (Quellen: <http://www.florafauna.it> - das Portal für die Verbreitung von Tier- und Pflanzenarten in Südtirol und der Arbeitsgruppe Newsletter „Südtiroler Bachkrebs 2015“).

Von den invasiven gebietsfremden Pflanzen- und Tierarten der europäischen Schwarzen Liste, welche mit dem aquatischen Lebensraum in Verbindung stehen, wurden sieben Arten auch in der Provinz Bozen nachgewiesen. Drei dieser Arten kommen nur sporadisch (ephemer) vor. Zusätzlich zu den auf europäischer Ebene identifizierten invasiven gebietsfremden Arten können auch andere invasive Arten im aquatischen Lebensraum vorkommen, welche lokal Probleme bereiten können. Band F, Kapitel 11 befasst sich mit Maßnahmen der Früherkennung, bzw. Tilgung gebietsfremder invasiver Arten.

Tabelle 19: SCHWARZE LISTE der gebietsfremden invasiven Pflanzen gemäß den europäischen Durchführungsverordnungen und deren Verbreitung in Italien und Südtirol.

	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Jahr Reg.	Aquatische Umwelt	Verbreitung Stand 2017	
					Italien	BZ
PFLANZEN	<i>Alternanthera Philoxeroide</i>	Alligatorgras	2017	X	lokalisiert	abwesend
	<i>Asclepias syriaca</i>	Papageienpflanze	2017		diffus	ephemer
	<i>Baccharis halimifolia</i>	Baccharis	2016		diffus	abwesend
	<i>Cabomba caroliniana</i>	Karolingische Cabomba	2016	X	abwesend	abwesend
	<i>Eichhornia Crassipes</i>	Wasserhyazinthe	2016	X	lokalisiert	abwesend
	<i>Elodea nuttallii</i>	Schmalblättrige Wasserpest	2017	X	diffus	abwesend
	<i>Gunnera tinctorial</i>		2017		abwesend	abwesend
	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Riesen-Bärenklau	2017		lokalisiert	lokalisiert
	<i>Heracleum persicum</i>	Persischer Bärenklau	2016		abwesend	abwesend
	<i>Heracleum sosnowskyi</i>		2016		abwesend	abwesend
	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Hahnenfußähnliche Wassernabel	2016	X	diffus	abwesend
	<i>Impatiens glandulifera</i>	Drüsiges Springkraut	2017		diffus	diffus
	<i>Lagarosiphon major</i>	Wechselblatt-Wasserpest	2016	X	diffus	abwesend
	<i>Ludwigia grandiflora</i>	Großblütige Heusenkraut	2016	X	lokalisiert	abwesend
	<i>Ludwigia peploides</i>	Flutendes Heusenkraut	2016	X	diffus	abwesend
	<i>Lysichiton americanus</i>	Amerikanischer Stinktierkohl	2016		abwesend	abwesend
	<i>Microstegium vimineum</i>		2017		abwesend	abwesend
	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	Brasilianisches Tausendblatt	2016	X	diffus	abwesend
	<i>Myriophyllum heterophyllum</i>		2017	X	abwesend	abwesend
	<i>Parthenium hysterophorus</i>		2016		abwesend	abwesend
	<i>Pennisetum setaceum</i>	Lampenputzergras	2017		diffus	abwesend
	<i>Persicaria perfoliata</i>		2016		abwesend	abwesend
	<i>Pueraria lobata</i>	Pueraria	2016		lokalisiert	abwesend

Tabelle 20: SCHWARZE LISTE der gebietsfremden invasiven Tierarten gemäß den europäischen Durchführungsverordnungen und deren Verbreitung in Italien und Südtirol.

		Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Jahr Reg.	Aquatische Umwelt	Verbreitung	
						Italien	BZ
TIERE	Wirbellose	<i>Eriocheir sinensis</i>	Chinesische Wollhandkrabbe	2016	X	zu bestä.°	abwesend
		<i>Orconectes limosus</i>	Amerikanischer Flusskrebs	2016	X	diffus	lokalisiert
		<i>Orconectes virilis</i>	Viril-Flusskrebs	2016	X	abwesend	abwesend
		<i>Pacifastacus leniusculus</i>	Signalkrebs	2016	X	diffus	lokalisiert
		<i>Procambarus clarkii</i>	Louisiana-Sumpfkrebs	2016	X	diffus	Ephemer
		<i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	Marmorkrebs	2016	X	Diffus	Abwesend
		<i>Vespa velutina nigrithorax</i>	Asiatische Hornisse	2016		lokalisiert	abwesend
	Fische	<i>Percottus glenii</i>		2016	X	abwesend	abwesend
		<i>Pseudorasbora parva</i>	Blaubandbärbling	2016	X	Diffus	lokalisiert
	Amphibien	<i>Lithobates catesbeianus</i>	Nordamerikanischer Ochsenfrosch	2016	X	lokalisiert	abwesend
	Reptilien	<i>Trachemys scripta</i>	Gelbbauch-Schmuckschildkröte	2016	*	Diffus	diffus
	Vögel	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Nilgans	2017	*	lokalisiert	abwesend
		<i>Corvus splendens</i>	Glanzkrähe	2016		abwesend	abwesend
		<i>Oxyura jamaicensis</i>	Schwarzkopfruderente	2016	*	gelegentlich	abwesend
		<i>Threskiornis aethiopicus</i>	Heiliger Ibis	2016		Diffus	abwesend
	Säugetiere	<i>Callosciurus erythraeus</i>	Pallashörnchen	2016		lokalisiert	abwesend
		<i>Herpestes javanicus</i>	Kleiner Mungo	2016		abwesend	abwesend
		<i>Muntiacus reevesi</i>	Chinesischer Muntjak	2016		abwesend	abwesend
		<i>Myocastor coypus</i>	Biberratte	2016	*	Diffus	ephemer
		<i>Nasua</i>	Nasua oder südamerikanischer Nasenbär	2016		abwesend	abwesend
		<i>Nyctereutes procyonoides</i>	Marderhund	2017		lokalisiert	abwesend
		<i>Ondata zibethicus</i>	Bisamratte	2017	*	zu bestä.°	abwesend
		<i>Procyon lotor</i>	Waschbär	2016	*	lokalisiert	ephemer
		<i>Sciurus carolinensis</i>	Grauhörnchen	2016		diffus	abwesend
		<i>Sciurus niger</i>	Fuchshörnchen	2016		abwesend	abwesend
		<i>Tamias sibiricus</i>	Gestreiftes Backenhörnchen	2016		lokalisiert	abwesend

* Terrestrische Arten, die auf jeden Fall mit der aquatischen Umwelt verbunden sind; ° Zu bestä. = Verbreitung muss noch bestätigt werden.

2.6 Belastungsanalyse der Fließgewässer - Zusammenfassung

Abbildung 35 zeigt die Einzugsgebiete der Fließgewässer, gegliedert nach Anzahl der Indikatoren, denen eine potenziell signifikante Belastung zugewiesen wurde.

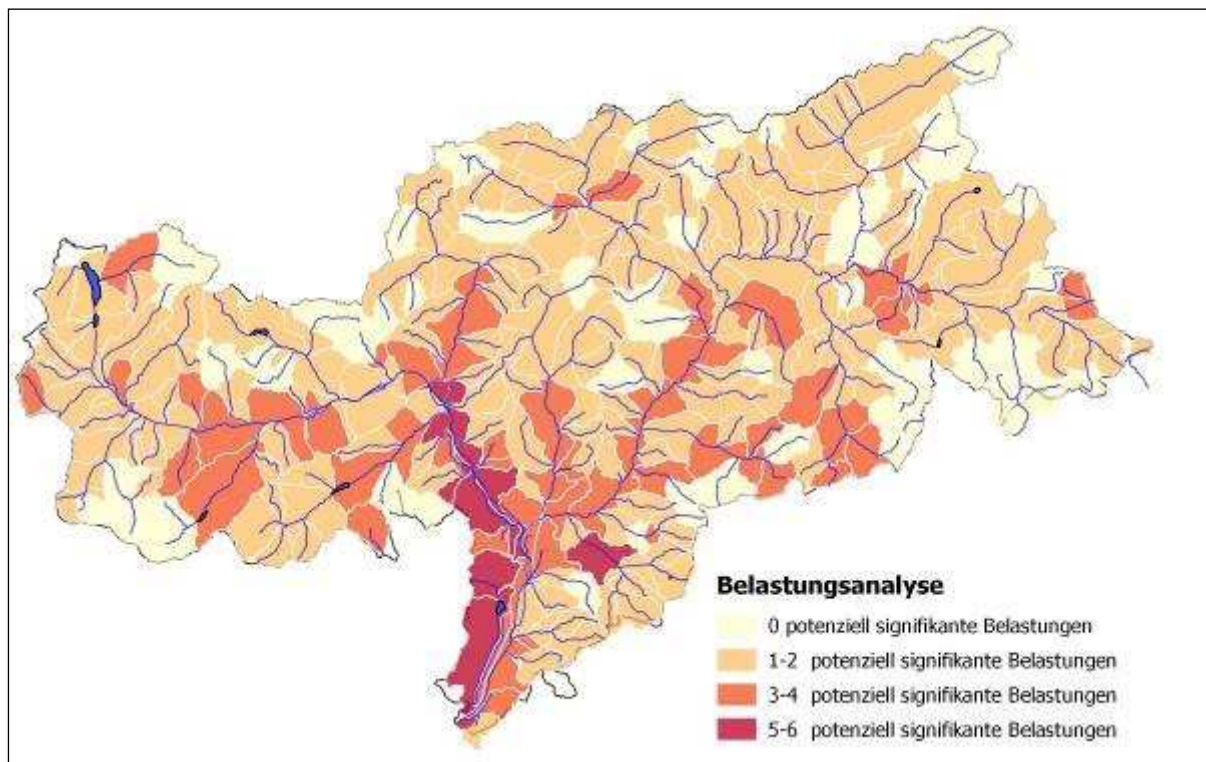


Abbildung 35: potenziell signifikante Belastungen pro analysiertes Einzugsgebiet

Von den 297 untersuchten Wasserkörpern, sind 235 Wasserläufe von einer potenziell signifikanten Belastung betroffen.

Aufgrund der Analyse werden 445 potenziell signifikante Belastungen identifiziert. Nur 71 Belastungen davon bedingen eine effektive Beeinträchtigung von 35 Fließgewässern und führen zum Nichterreichen deren Umweltziele.

Die meisten potenziell signifikanter Belastungen bei Fließgewässern sind auf hydroelektrische Ableitungen (Indikator 3.5), auf Bewässerungsableitungen (Indikator 3.1) und morphologische Veränderungen durch Verbauung der Fließgewässer zurückzuführen (Tabelle 21).

Die hydromorphologischen Eigenschaften des Landes haben im Laufe der Jahre den Bau von mehreren Wasserkraftwerken begünstigt, die die Wassermengen und den Höhenunterschied sowohl durch Stauseen, als auch durch zahlreiche Laufwasserkraftwerke nutzen.

Die hydromorphologischen Eigenschaften haben weiters zahlreiche Schutzbauten bedingt, die sowohl die Stabilisierung des Untergrunds der Fließgewässer, die Kontrolle des Feststofftransports und die Hochwasserrückhaltung beeinflussen. In einer stark vom Menschen geprägten Bergregion sind Schutzbauten als unerlässlich anzusehen.

Der Vergleich der potenziell signifikanten Belastungen und der signifikanten Beeinträchtigungen zeigt, dass Wasserentnahmen zur Stromerzeugung, die in 126 Fällen als potenziell signifikant angesehen wurden, letztlich auch dank der Bestimmungen über die bei der Wasserkraftnutzung bereitzustellende Restwassermenge nur in 2 Fällen signifikante Auswirkungen aufweisen.

In Bezug auf die Wasserentnahme für die Landwirtschaft, haben 14 Gewässer, der insgesamt 74 potenzielle belasteten, eine effektive Beeinträchtigung aufgezeigt.

Tabelle 21 enthält für jeden analysierten Belastungstyp: Anzahl, Länge und Prozentsatz der Gesamtlänge der Wasserkörper, die von potenziell signifikanten Belastungen betroffen sind, und derjenigen, die tatsächlich signifikante Beeinträchtigungen aufzeigen (Abbildung 36).

Tabelle 21: Zusammenfassung der potenziell signifikanten Belastungen und Beeinträchtigungen nach einzelnen Indikatoren.

		potenziell signifikante Belastung			Beeinträchtigung		
		Nr. WK	Länge WK m	% auf Gesamtlänge	Nr. WK	Länge WK m	% auf Gesamtlänge
Punktueller Belastung	Kläranlage (WISE-Kodex 1_1)	8	80.328	3,7%	4	25.402	1,2%
	Notüberläufe (WISE- Kodex 1_2)	5	28.371	1,3%	4	21.642	1,0%
	Industriebetriebe -IED (WISE- Kodex 1_3)	3	41.531	1,9%	0	0	0,0%
	Industriebetriebe Nicht-IED (WISE- Kodex 1_4)	1	4.144	0,2%	0	0	0,0%
	Aufgelassene ind. Standorte (WISE- Kodex 1_5)	0	0	0,0%	0	0	0,0%
	Deponien (WISE- Kodex 1_6)	0	0	0,0%	0	0	0,0%
	Fischzuchtbetriebe (WISE- Kodex 1_8)	4	55.424	2,5%	0	0	0,0%
Diffuse Belastung	Urbanisierte Flächen (WISE- Kodex 2_1)	4	21.646	1,0%	2	9.791	0,4%
	Landwirtschaft (WISE-Kodex 2_2)	25	160.094	7,3%	18	107.589	4,9%
	Transport - Straßenverkehr (WISE- Kodex 2_4)	10	162.871	7,5%	0	0	0,0%
	Bergbau (WISE Kodex 2_8)	8	58.355	2,7%	0	0	0,0%
Belastung durch Wasserableitungen und Entnahmen	Landwirtschaftliche Entnahmen (WISE- Kodex 3_1)	74	502.384	23,1%	14	81.610	3,7%
	Abl. Trinkwasserversorgung (WISE- Kodex 3_2)	0	0	0,0%	0	0	0,0%
	Abl. Industriezwecke (WISE- Kodex 3_3)	0	0	0,0%	0	0	0,0%
	Abl. Kühlzwecke (WISE- Kodex 3_4)	0	0	0,0%	0	0	0,0%
	Abl. Wasserkraftwerke (WISE- Kodex 3_5)	126	961.126	44,1%	2	8.257	0,4%
	Abl. Fischzucht (WISE- Kodex 3_6)	5	60.635	2,8%	0	0	0,0%
Hydromorphologische Veränderung	Veränd. Längsbauwerke (WISE- Kodex 4_1_1)	50	506.695	23,3%	0	0	0,0%
	Veränd. Landwirtschaft (WISE- Kodex 4_1_2)	17	117.587	5,4%	7	62.108	2,9%
	Veränderungen - Dämme (WISE- Kodex 4_2_1)	16	175.651	8,1%	6	76.663	3,5%
	Veränd. Querbauwerke (WISE Kodex 4_2_2)	59	374.658	17,2%	0	0	0,0%
	Hydrologische Veränd. - Hydropeaking (WISE- Kodex 4_3_3)	15	180.767	8,3%	7	66.956	3,1%
	Hydrologische Veränd. Landwirtschaft (WISE- Kodex 4_3_1)	7	60.411	2,8%	7	60.411	2,8%
	Sonstige hydromorf. Belastung (WISE- Kodex 4_5)	8	57.695	2,6%	0	0	0,0%
		445			71		

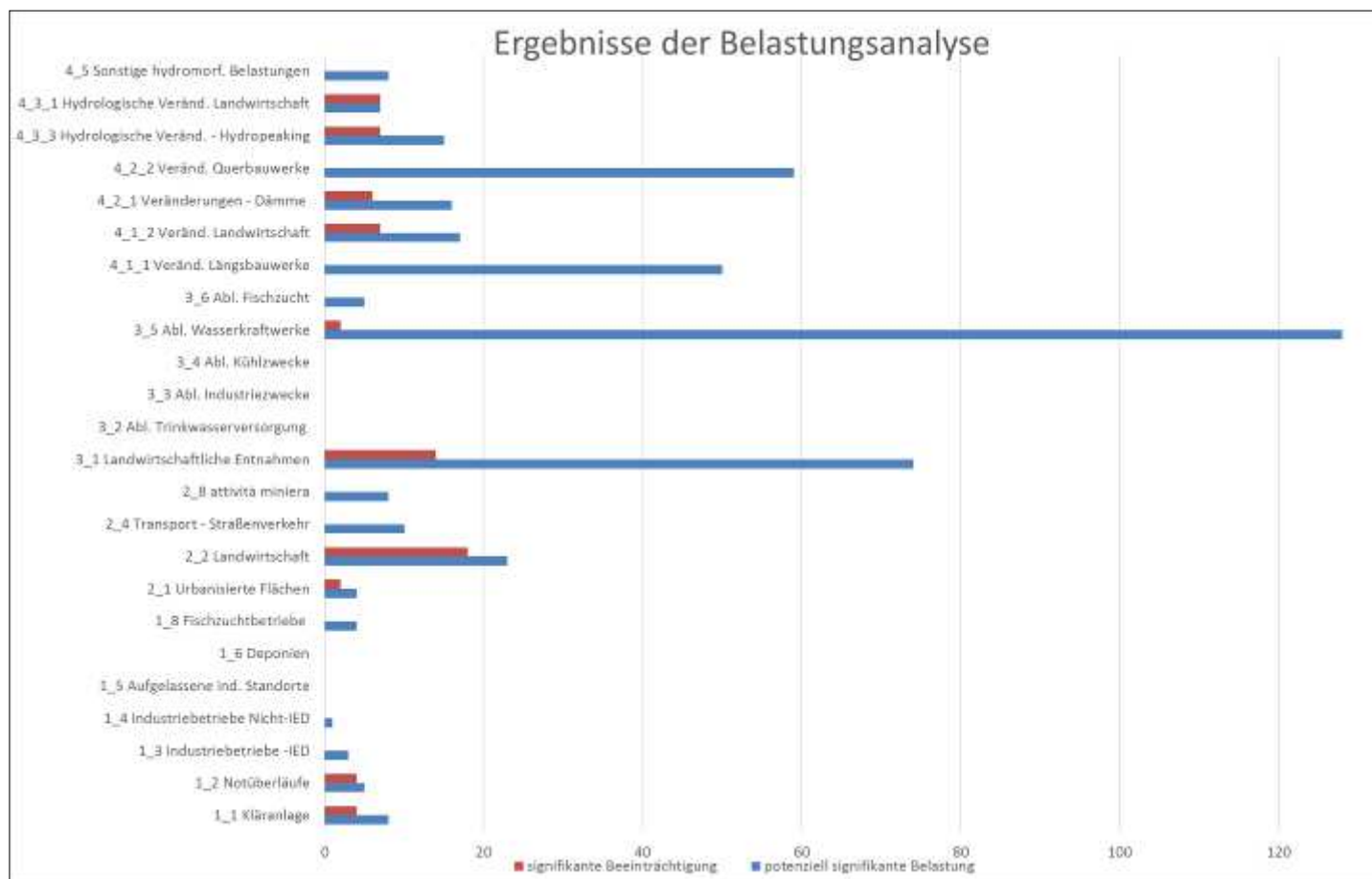


Abbildung 36: Verteilung der potenziell signifikanten Belastungen und signifikanten Beeinträchtigungen pro analysiertem Indikator.

Abbildung 36 stellt die Fließgewässer dar, für die aus der Belastungsanalyse, den Überwachungsergebnissen und auf Grundlage der Kenntnisse des Gebietes die Gefahr besteht, das Umweltziel nicht zu erreichen, d. h. Gewässer, für die mindestens ein Indikator eine signifikante Beeinträchtigung zeigt.

In Anhang A listet diese Fließgewässer auf. Für die einzelnen Indikatoren wird dabei unterschieden:

- Belastungen, die sich nicht auf das Gewässer auswirken (NEIN);
- Belastungen, die potenziell signifikant sind (Pot.Ja);
- und Belastungen, die einen effektiven Einfluss auf die Qualität haben (JA).

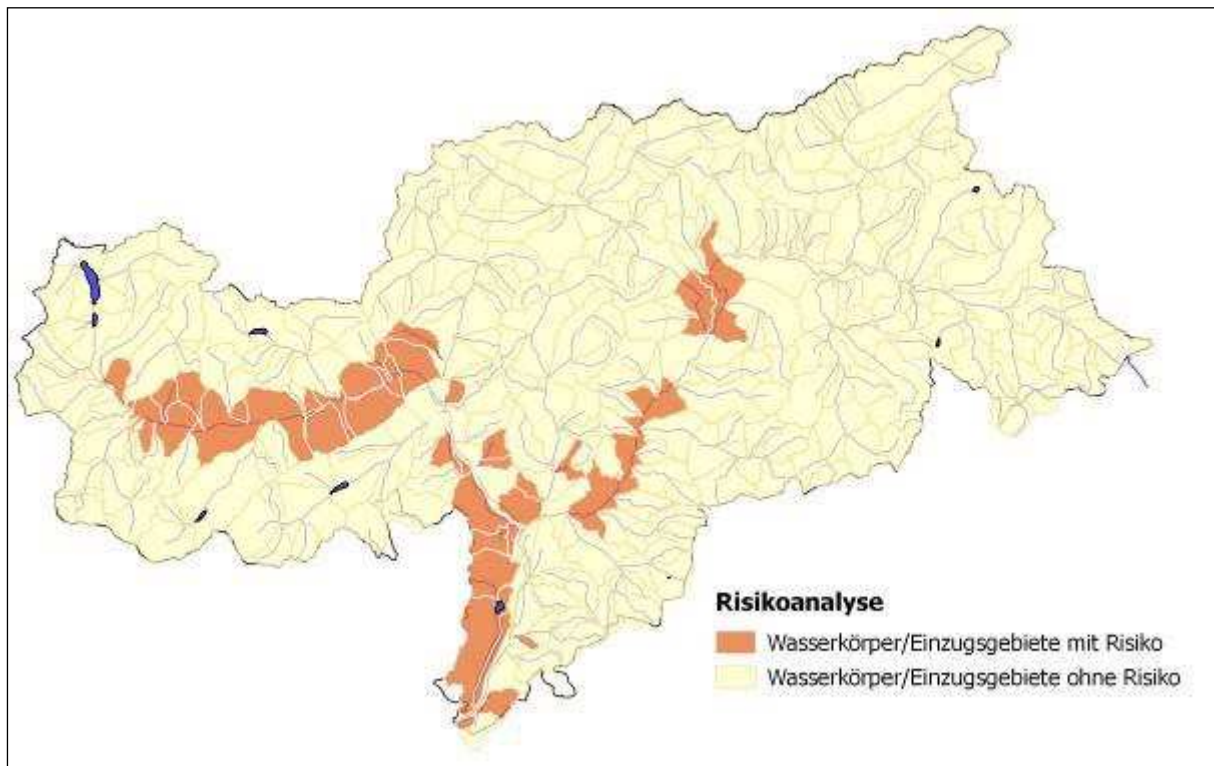


Abbildung 37: Fließgewässer und Einzugsgebiete, bei denen die Gefahr besteht, dass das Qualitätsziel nicht erreicht wird.

3. Belastungsanalyse - Seen

Die Belastungsanalyse wird für die neun typisierten stehenden Wasserkörper (Tabelle 22) durchgeführt und befolgt die Hinweise des EU-Dokuments „WFD Reporting Guidance 2016“.

Tabelle 22: Seen und Stauseen gemäß den Kriterien der WRRL

Kodex Typ	Wasserkörper (WK)	Kodex WK	Fläche km ²	Natur (Band A)
AL-4	Kalterer See	S143	1,31	Natürlich
AL-8	Haidersee	S25	0,87	Natürlich
AL-7	Karer See	S207	0,04	Natürlich
AL-9	Pragser Wildsee	S128	0,33	Natürlich
AL-10	Antholzer See	S122	0,42	Natürlich
AL-10	Reschen Stausee	S24	6,20	vorl. EVWK
AL-10	Zoggler Stausee	S29	1,21	vorl. EVWK
AL-10	Zufritt Stausee	S59	0,69	vorl. EVWK
AL-10	Vernagter-Stausee	S82	1,19	vorl. EVWK

Einzelheiten zur Typisierung, Kodierung und Natur der Wasserkörper finden sich in Band A dieses Plans. Der Umgang mit einzelnen Formen von Belastungen wird durch Landesgesetze geregelt (z.B. explizites Verbot der Einleitung von Abwasser in natürliche Seen). In diesen Fällen wird die Belastung als nicht signifikant eingeschätzt.

3.1 Punktuelle Belastungen

3.1.1 Belastungen durch Kläranlagen (WISE- Kodex 1.1)

Gemäß den Bestimmungen von Artikel 33 des LG 8/2002 ist die Ableitung von Abwasser in natürliche Seen verboten. Es gibt daher keine Abwasserableitungen von kommunalem oder häuslichem Abwasser.

3.1.2 Belastungen durch Notüberläufe (WISE- Kodex 1.2)

Es sind keine direkten Notüberläufe in Seen vorhanden. Nur die Notüberläufe in die Pflusserlahn (A.15.50) könnte den Kalterer See beeinträchtigen. Das entsprechende Gewässerformular (Anlage 2) der Pflusserlahn sieht Maßnahmen am Notüberlauf vor. Entsprechend dem Vorsorgeprinzip wurde dennoch beschlossen, dem Kalterer See eine potenziell signifikante Belastung in Bezug auf diesen Indikator zuzuordnen.

3.1.3 Belastungen durch Industriebetriebe, die der Richtlinie über Industrieemissionen unterliegen (WISE- Kodex 1.3) bzw. nicht unterliegen (WISE- Kodex 1.4)

Gemäß den Bestimmungen von Art. 33 des LG 8/2002 ist die Ableitung von Industrieabwasser in natürliche Seen verboten. Es gibt daher keine Abwasserableitungen von Industrieabwasser in natürliche Seen.

3.1.4 Belastungen durch aufgelassene industrielle Standorte (WISE- Kodex 1.5)

Die Belastung hinsichtlich dieses Indikators wird als potenziell signifikant erachtet, wenn aufgelassene industrielle Standorte vorhanden sind, die zu einer Kontamination von Oberflächengewässern führen können. Die meisten dieser Standorte wurden bereits saniert und deren Auswirkungen betrafen hauptsächlich Grundwasser. Die Belastungsanalyse zeigt deshalb keine potentiell signifikanten Belastungen bei Seen.

3.1.5 Belastungen durch Deponien (WISE-Kodex 1.6)

Da sich im Einzugsgebiet der untersuchten Seen keine Deponien befinden, zeigt die Belastungsanalyse keine potentiell signifikanten Belastungen.

3.1.6 Belastungen durch Fischzuchtbetriebe (WISE- Kodex 1.8)

Im Einzugsgebiet der untersuchten Seen befinden sich keine Abwasserableitungen aus Fischzuchtbetrieben, die eine Wassermenge von mehr als 50 l/s benötigen. Die Belastungsanalyse hat deshalb keine potentiell signifikanten Belastungen auf Seen aufgezeigt.

3.2 Belastung aus diffusen Einträgen

In der Belastungsanalyse werden zunächst die potenziell signifikanten Belastungen mit Hilfe der auf Flussgebietseinheit vorgeschlagenen Indikatoren und Schwellenwerte identifiziert. In einer zweiten Phase wird die Analyse mit allen bekannten Informationen des Gebiets ergänzt, um die effektiv vorhandenen potenziell signifikanten Belastungen aufzuzeigen. Bei Wasserkörpern mit schlechtem Qualitätszustand, die das Umweltziel nicht erreichen, wird die potenziell signifikante Belastungen als signifikante Beeinträchtigung eingestuft. Die Belastungsanalyse wird auf den Wasserkörpern und entsprechenden Einzugsgebieten durchgeführt.

Die Berechnung der Indikatoren aus der Kategorie "Belastungen aus diffusen Einträgen" erfolgte mit Hilfe der Realnutzungskarte "CorineLandUseCoverage 2006".

3.2.1 Belastungen durch Einträge aus urbanisierten Flächen (WISE-Kodex 2.1)

Der Indikator berücksichtigt den prozentualen Anteil der urbanisierten Flächen im Einzugsgebiet des Wasserkörpers. Hierfür werden die in der Realnutzungskarte „*Corine Land Use Cover*“ definierten künstlichen Oberflächen (*Artificial surfaces*) einschließlich der urbanisierten Wohngebiete, Industrie-, Gewerbe- und Infrastrukturgebiete usw. herangezogen. Die Belastung wird als potenziell signifikant eingestuft, wenn der Schwellenwert von 30% erreicht oder überschritten wird.

Der Kalterer See weist einen Anteil von 6,7 % an urbanisierter Landnutzung im gesamten Einzugsgebiet auf. Für alle anderen Seen wird ein noch niedriger prozentualer Anteil festgestellt. Daraus folgt, dass kein See eine potentiell signifikante Belastung für diesen Indikator aufweist.

3.2.2 Belastungen durch landwirtschaftliche Nutzung (WISE-Kodex 2.2)

Die Belastung von Seen durch landwirtschaftliche Tätigkeiten wird anhand von zwei Indikatoren bewertet:

- LANDWIRTSCHAFTLICHE BODENNUTZUNG (Auswirkungen durch die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln);
- STICKSTOFFÜBERSCHUSS (Auswirkungen durch Nitratbelastung).

Der Indikator **LANDWIRTSCHAFTLICHE BODENNUTZUNG** bewertet den Flächenanteil intensiv landwirtschaftlich genutzter Gebiete innerhalb des Einzugsgebietes. Dabei werden alle als „2. *Agricultural areas*“ definierten Flächen der Landnutzungskarte „*CorineLand Use Cover*“ von 2006 berücksichtigt: „2.1. Ackerland“, „2.2. Obstgärten und Weinberge“, „2.3 Dauergrünland“ und „2.4 Heterogene landwirtschaftliche Flächen“.

Überschreiten Flächen mit intensiver Landwirtschaft den Anteil von 70% an der Gesamtfläche des Einzugsgebietes, ist die Belastung als potenziell signifikant einzustufen.

Der Kalterer See weist einen Anteil an intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen von 24,3% auf, die Anteile aller anderen analysierten Seen tendieren gegen 0. Kein See weist somit eine potenziell signifikante Belastung auf.

In einigen Proben aus dem Kalterer See sind dennoch geringe Konzentrationen von Chlorpyrifos gefunden worden (unter den zulässigen Grenzwerten). Als Vorsichtsmaßnahme wurde

deshalb beschlossen, dem Kalterer See eine potenziell signifikante Belastung in Bezug auf diesen Indikator zuzuordnen.

Im Dokument „Strategie Kalterer See – Entwicklung der ökologischen Wasserqualität“ vom Jänner 2017 heißt es: „In den letzten Jahren wurde die chemische Qualität nach der europäischen Wasserrahmenrichtlinie immer als gut eingestuft. Im Jahr 2016 wurden die entnommenen Proben auch auf das Vorhandensein bestimmter Substanzen wie Pestizide und Schwermetalle analysiert. Es konnten Spuren dieser Parameter gefunden werden, aber es wurden keine Grenzwerte überschritten.“ (siehe Tabelle 23, Tabelle 24 und Tabelle 25);

Tabelle 23: Kalterer See, Konzentrationen von Pestiziden und anderen Chemikalien. Angegeben sind die über der Quantifizierungsgrenze liegenden Maximalwerte aus den verschiedenen Wassertiefen.

Pestizide und andere Chemikalien (µg/L)					
Probenahme	Chloroform	Anthracen	Fluoranthen	Naphthalin	4-Nonylphenol
Februar 2016			0,002	0,028	
April 2016	0,2			0,031	0,1
Mai 2016				0,003	
Juli 2016					
September 2016		0,001	0,002		
November 2016					
Februar 2017			0,002		

Tabelle 24: Kalterer See, Konzentration von Pestiziden, und anderen Chemikalien. Angegeben sind die über der Quantifizierungsgrenze liegenden Maximalwerte aus den verschiedenen Wassertiefen.

Pestizide und andere Chemikalien (µg/L)					
Probenahme	Chlorpyrifos	Chloroform/Trichlorom.	Penconazol	Dimetomorph	Tetraconazol
Februar 2016					
April 2016	0,01	0,1			
Mai 2016	0,02		0,01		
Juli 2016				0,02	
September 2016	0,02			0,03	0,01
November 2016				0,02	
Februar 2017					

Tabelle 25: Kalterer See, Konzentration von Metallen. Angegeben sind die über der Quantifizierungsgrenze liegenden Maximalwerte aus den verschiedenen Wassertiefen.

Metalle (µg/l)					
Probenahme	Chrom (gelöst)	Kupfer (gelöst)	Chrom gesamt	Zink	Arsen (gelöst)
Februar 2016		1,1		1	1,5
April 2016		1,3		1,1	1,7
Mai 2016		1,1			1,7
Juli 2016					1,9

Auch in Bezug auf den Indikator **STICKSTOFFÜBERSCHUSS** zeigt kein analysierter See eine potenziell signifikante Belastung auf. Die beobachteten Daten über den Eutrophierungszustand der Seen zeigen, dass es derzeit keine besonderen Probleme mit Stickstoffkonzentrationen für die Südtiroler Seen gibt.

Am Haidersee ergaben sich sporadisch Probleme im Zusammenhang mit Düngemiteleinleitungen, die beseitigt werden konnten. Angesichts des Fehlens einer Uferzone mit geeigneter

Vegetation ist jedoch ein diffuser Eintrag von Nährstoffen aus den landwirtschaftlich genutzten Flächen möglich. Aufgrund des Vorsorgeprinzips ist beschlossen worden, dem Haidersee eine potenziell signifikante landwirtschaftliche Belastung zuzuweisen und im entsprechenden Gewässerformular entsprechende Maßnahmen vorzuschlagen (Anlage 2).

3.2.3 Belastungen durch Transport/ Straßenverkehr (WISE- Kodex 2.4)

Die Autobahn A22 und die Schnellstraße „MeBo“ werden in der Belastungsanalyse als potenziell signifikante Belastungsquellen definiert. Da sich alle untersuchten Seen außerhalb des Einflussbereiches dieser Straßen befinden, konnte keine potentiell signifikante Belastung festgestellt werden.

3.2.4 Belastungen durch Abwasserableitungen, die nicht an die Kanalisation angeschlossen sind (WISE-Kodex 2.6)

Gemäß den Bestimmungen von Artikel 33 des LG 8/2002 ist die Ableitung von Abwasser in natürliche Seen verboten. Es gibt daher keine Abwasserableitungen von häuslichem Abwasser.

3.2.5 Belastungen durch Bergbau (WISE- Kodex 2.8)

In Südtirol gibt es drei Standorte, in denen Bergbau betrieben wurde. Da sich diese Gebiete außerhalb der Einzugsgebiete der untersuchten Seen befinden, hat Belastungsanalyse keine potentiell signifikanten Belastungen aufgezeigt.

3.3 Belastungen durch Wasserableitungen

In der Belastungsanalyse wird die Kategorie Wasserableitungen in die folgenden Typen unterteilt:

- Belastungen durch Wasserableitungen für die Landwirtschaft (WISE-Kodex 3.1);
- Belastungen durch Wasserableitungen für den Trinkwasserbedarf (WISE-Kodex 3.2);
- Belastungen durch Wasserableitungen für die Industrie (WISE- Kodex 3.3);
- Belastungen durch Wasserableitungen für die Kühlung (WISE- Kodex 3.4);
- Belastungen durch Wasserableitungen für Wasserkraftwerke (WISE-Kodex 3.5)
- Belastungen durch Wasserableitungen für die Fischzucht (WISE- Kodex 3.6);
- Belastungen durch sonstige Wasserableitungen (WISE- Kodex 3.7).

3.3.1 Belastungen durch Wasserableitungen für die Landwirtschaft (WISE-Kodex 3.1)

In Bezug auf Wasserableitungen aus Seen für die Landwirtschaft wurde folgenden Seen eine potenziell signifikante Belastung zugewiesen:

- Haidersee: wegen Ableitungen zu Bewässerungszwecken (Malser Haide 636,7 l/s durchschnittliche Ableitung für Bewässerungszwecke, Mindestabfluss in die Etsch 385,4 l/s laut GS/2).
- Reschen Stausee: wegen der Nutzung des Speichers für den Frostschutzbedarf im Obstbau. Zwischen dem Wasserkraftproduzenten und dem Bonifizierungskonsortium „Vinschgau“ besteht eine Vereinbarung (vom 23.09.2008), die bei Bedarf eine Ableitung von 6 m³/s für die Frostschutzberegnung im Zeitraum vom 15. März bis 31. Mai für 550 ha bewässerte Fläche garantiert.
- Kalterer See: wegen Ableitungen zu Bewässerungszwecken und Frostschutzberegnung. Die größten Auswirkungen ergeben sich aus der Absenkung des Schleusentors am Ausgang des Sees, um in Dürreperioden und für die Frostschutzberegnung über den Großen Kalterer Graben genügend Wasser für Bewässerungszwecke bereitzustellen. Eine Studie ist in Vorbereitung, um diese Entnahmen durch eine alternative Versorgung aus dem Etschtal zu reduzieren. Im entsprechenden Gewässerformular (Anlage 2) werden spezifische Maßnahmen erwogen.

3.3.2 Belastungen durch Wasserableitungen für den Trinkwasserbedarf (WISE-Kodex 3.2)

Die Belastungsanalyse hat keine potentiell signifikanten Belastungen auf Seen aufgezeigt.

3.3.3 Belastungen durch Wasserableitungen für die Industrie (WISE-Kodex 3.3) und für Kühlzwecke (WISE-Kodex 3.4)

Die Belastungsanalyse hat keine potentiell signifikanten Belastungen auf Seen aufgezeigt.

3.3.4 Belastungen durch Wasserableitungen für Wasserkraftwerke (WISE-Kodex 3.5)

Allen hydroelektrisch genutzten Stauseen und dem Haidersee wurden potentiell signifikante Belastungen zugewiesen. Diese spezifische Nutzung und die daraus resultierenden hydromorphologischen Folgen bedingen die Bezeichnung „vorläufig erheblich verändert“ (vorl.EVWK – Band A). Deshalb wurde den Stauseen eine signifikante Beeinträchtigung zugesprochen (Tabelle 26).

Tabelle 26: Seen mit signifikanten Beeinträchtigungen aufgrund der Wasserkraftnutzung.

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	Oberflächenwasserspiegel – km ²	Oberfläche des dazugehörigen Einzugsgebiets – km ²	Natur (siehe Band A)	Potenziell signifikante Belastung	Signifikante Beeinträchtigung
S24	Reschen Stausee	6,20	176,2	vorl EVWK	X	X
S29	Zoggler Stausee	1,21	181,2	vorl EVWK	X	X
S59	Zufritt Stausee	0,69	77,7	vorl EVWK	X	X
S82	Vernagter Stausee	1,19	69,3	vorl EVWK	X	X
S25	Haidersee	0,87	34	natürlich	X	

3.3.5 Belastungen durch Wasserableitungen für die Fischzucht (WISE-Kodex 3.6)

Die Belastungsanalyse hat keine potentiell signifikanten Belastungen auf Seen aufgezeigt.

3.3.6 Belastungen durch sonstige Wasserableitungen (WISE-Kodex 3.7)

Da es in den untersuchten Seen keine Ableitungen für diesen Zweck gibt, hat die Belastungsanalyse keine potentiell signifikanten Belastungen auf Seen aufgezeigt.

3.4 Morphologische und hydromorphologische Belastung

Von den „morphologischen und hydromorphologischen Veränderungen“ wurden die folgenden Belastungsarten berücksichtigt:

- physikalische Veränderung des Gewässergrundes/Uferstreifens/Ufers WISE-Kodex 4.1;
- Dämme, Sperren und Wehre WISE-Kodex 4.2;
- hydromorphologische Veränderungen WISE-Kodex 4.3.

3.4.1 Physikalische Veränderung des Gewässergrundes/Uferstreifens/Ufers (WISE-Kodex 4.1)

Mit Ausnahme des Haidersees, dessen Uferzone weitgehend schlecht bewachsen ist, weist kein natürlicher See im Lande eine potenziell signifikante Belastung gemäß diesem Indikator auf (WISE-Kodex 4.1.2). Die für hydroelektrische Zwecke genutzten Speicherbecken haben aufgrund der erheblichen Schwankungen des Wasserspiegels beeinträchtigte Ufer und entsprechende Uferzonen und sind insofern als potenziell signifikant belastet einzustufen (WISE-Kodex 4.1.1).

3.4.2 Dämme/Sperren/Wehre (WISE- Kodex 4.2)

Diese Belastung wurde als potenziell signifikant eingestuft, wenn ein Damm vorhanden ist, d. h. ein Querbauwerk, das für verschiedene Zwecke (z. B. Wasserkraftnutzung, Hochwasserschutz, Landwirtschaft) errichtet wurde. In der Provinz Bozen wurde allen hydroelektrisch genutzten Speichern und dem Haidersee eine potenziell signifikante Belastung in Bezug auf den für hydroelektrische Zwecke bestehenden Damm zugewiesen (WISE-Kodex 4.2.1).

Diese Nutzung wurde als vorrangig angesehen, obwohl die Speicherbecken auch eine wichtige Rolle im Hochwasserschutz spielen. Auch bei der Beurteilung der Auswirkungen eines Dammes wurde allen Speicherseen eine signifikante Beeinträchtigung zugewiesen (Tabelle 27).

Tabelle 27: Seen mit signifikanten Beeinträchtigungen aufgrund von Dämmen für die Wasserkraftnutzung

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	Oberflächenwasserspiegel – km ²	Oberfläche des Einzugsgebiets – km ²	Natur (siehe Band A)	Potenziell signifikante Belastung	Signifikante Beeinträchtigung
S24	Reschen Stausee	6,20	176,2	vorl EVWK	X	X
S29	Zoggler Stausee	1,21	181,2	vorl EVWK	X	X
S59	Zufritt Stausee	0,69	77,7	vorl EVWK	X	X
S82	Vernagter Stausee	1,19	69,3	vorl EVWK	X	X
S25	Haidersee	0,87	34	natürlich	X	

3.4.3 Hydrologische Veränderungen (WISE-Kodex 4.3)

Diese Kategorie umfasst Änderungen des Wasserhaushalts von Seen und Stauseen. Als hydrologische Veränderungen werden berücksichtigt:

- Hydrologische Veränderungen durch die Landwirtschaft (WISE-Kodex 4.3.1);
- Hydrologische Veränderungen durch hydroelektrische Wasserkraftwerke – Schwallabflüsse (WISE- Kodex 4.3.3);

Insbesondere für den Kalterer See (Tabelle 28) ist die hydrologische Veränderung durch die Landwirtschaft berücksichtigt und als Beeinträchtigung eingestuft worden, da am Ausgang des Sees eine Absperrung zur Regulierung der Wassermengen für Bewässerungszwecke vorhanden ist.

Tabelle 28: See mit signifikanter Beeinträchtigung aufgrund hydrologischer Veränderungen durch Landwirtschaft - Kodex 4.3.1.

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	Oberflächenwasserspiegel – km ²	Oberfläche des Einzugsgebiets – km ²	Natur (siehe Band A)	Potenziell signifikante Belastung	Signifikante Beeinträchtigung
S143	Kalterer See	1,31	47,27	natürlich	X	X

Bei der hydrologischen Veränderung durch hydroelektrische Energie - Schwallabflüsse wird allen für hydroelektrische Zwecke genutzten Speicherseen und dem Haidersee eine potenziell signifikante Belastung zugewiesen. Allen Speicherseen ist auch eine signifikante Beeinträchtigung zugewiesen (Tabelle 29).

Tabelle 29: Seen mit signifikanten Beeinträchtigungen aufgrund hydrologischer Veränderungen durch Wasserkraftnutzung - Kodex 4.3.3.

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	Oberflächenwasserspiegel – km ²	Oberfläche des Einzugsgebiets – km ²	Natur (siehe Band A)	Potenziell signifikante Belastung	Signifikante Beeinträchtigung
S24	Reschen Stausee	6,20	176,2	vorl EVWK	X	X
S29	Zoggler Stausee	1,21	181,2	vorl EVWK	X	X
S59	Zufritt Stausee	0,69	77,7	vorl EVWK	X	X
S82	Vernagter Stausee	1,19	69,3	vorl EVWK	X	X
S25	Haidersee	0,87	34	natürlich	X	

3.5 Sonstige Belastungen – Einführung von Krankheiten und fremden Arten und erhöhte Fischdichten in Seen (WISE Kodex 5.1 und Kodex 7)

Für den Kalterer See gilt als wahrscheinlich, dass um 1975 fremde Fischarten eingeführt wurden: *Ctenopharyngodon idella* (Graskarpfen) und *Hypophthalmichthys molitrix* (Silberkarpfen oder Silberamur). Der Graskarpfen stammt aus den großen Flüssen Ostasiens. Er wurde im letzten Jahrhundert in Italien für die Sportfischerei eingeführt. Der Silberkarpfen stammt aus dem Fernen Osten (Südchina und Südsibirien) und wurde vor vielen Jahren in Europa eingeführt. Im Kalterer See sind die Populationen aufgrund übermäßiger Besätze der Vergangenheit zu hoch. Aus diesem Grund wird dem See eine potentiell signifikante Belastung zugewiesen. Da diese Belastung ein Mitgrund für das Verfehlen des Qualitätszieles darstellt, wird dem See eine signifikante Beeinträchtigung zugewiesen (Tabelle 30).

Tabelle 30: See mit signifikanter Beeinträchtigung aufgrund sonstiger Belastungen.

Kodex WK	Wasserkörper (WK)	Oberflächenwasserspiegel – km ²	Oberfläche des Einzugsgebiets – km ²	Natur (siehe Band A)	Potenziell signifikante Belastung	Signifikante Beeinträchtigung
S143	Kalterer See	1,31	47,27	natürlich	X	X

3.6 Zusammenfassung der Ergebnisse der Belastungsanalyse an Stillgewässern

Anhang B enthält eine Zusammenfassung der Belastungsanalyse von Oberflächenwasserkörpern, wobei die einzelnen Indikatoren durch folgende Angaben gekennzeichnet werden:

- Belastungen, die sich nicht auf das Gewässer auswirken (NEIN);
- Belastungen, die potenziell signifikant sind (Pot.Ja);
- und Belastungen, die einen effektiven Einfluss auf die Qualität haben (JA).

Am Kalterer See und am Haidersee wurde das Qualitätsziel im Bewirtschaftungszeitraum 2010-2015 nicht erreicht; die Ergebnisse der noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen des darauffolgenden Bewirtschaftungszeitraumes zeigen schwankende Tendenzen. Deshalb werden die vorhandenen Belastungen aufgrund des Vorsorgeprinzips teilweise als signifikante Beeinträchtigungen eingestuft. Aufgrund der Ergebnisse der Belastungsanalyse und der Überwachung besteht bei diesen Seen die Gefahr das Umweltziel nicht zu erreichen.

Bei den vier erheblich veränderten Stauseen werden die potentiell signifikanten Belastungen aufgrund der zweckbestimmten Nutzung als Beeinträchtigungen eingestuft.

4. Belastungsanalyse - Grundwasser

Wie bereits im Bewirtschaftungsplan erwähnt, stehen für die Entnahmen von Grundwasserkörpern keine detaillierten Daten zur Verfügung, um hydrogeologische Bilanzen auf Niveau des Wasserkörpers berechnen zu können. Deshalb wurde der Trend des Grundwasserspiegels analysiert, um den guten mengenmäßigen Zustand bewerten zu können. Die Unterteilung der diffusen Belastung erfolgte auf der Grundlage der Parameter in Tabelle 31.

Tabelle 31: Für die Signifikanz der Belastungen zu verwendenden Parameter.

Art der Belastung	Indikator des Belastungsmaßes	Überwachte Parameter
2.1 Diffus – städtische Bodennutzung	Städtische Bodennutzung	Halogenverbindungen und Schwermetalle
2.2 Diffus – Landwirtschaft	Stickstoffüberschuss	Nitrate
	Landwirtschaftliche Bodennutzung	Pflanzenschutzmittel
2.6 Diffus – nicht an die Kanalisation angeschlossene Ableitungen	Potenzielle Stickstoffbelastung pro Flächeneinheit	Nitrate

4.1 Indikator Einträge aus urbanisierten Flächen

Der Indikator Einträge aus urbanisierten Flächen berücksichtigt die Versickerung von Schadstoffen durch Auswaschungen im städtischen Bereich, die auf der Ebene der Flussgebietseinheit ausgewählt wurden. Zu diesen Schadstoffen zählen Halogenverbindungen und Schwermetalle. Das Ausmaß der signifikanten Belastung wurde auf der Grundlage der Corine Land Cover 2006 über das Vorhandensein von urbanisierten Wohngebieten und Industrie-, Gewerbe- und Infrastrukturgebieten bewertet. Die potentiell signifikante Belastung wurde in fünf Klassen gegliedert:

Klasse 1: $\leq 5 \%$	keine potentiell signifikante Belastung
Klasse 2: $> 5 \%$ und $\leq 10 \%$	keine potentiell signifikante Belastung
Klasse 3: $> 10 \%$ und $\leq 15 \%$	keine potentiell signifikante Belastung
Klasse 4: $> 15 \%$ und $\leq 20 \%$	keine potentiell signifikante Belastung
Klasse 5: $> 20 \%$	potentiell signifikante Belastung

Die Ausarbeitung der Klassifizierung ergab für die Wasserkörper des Etschtals, von Brixen, Sterzing und Bruneck eine potenziell signifikante Belastung (Abbildung 38).

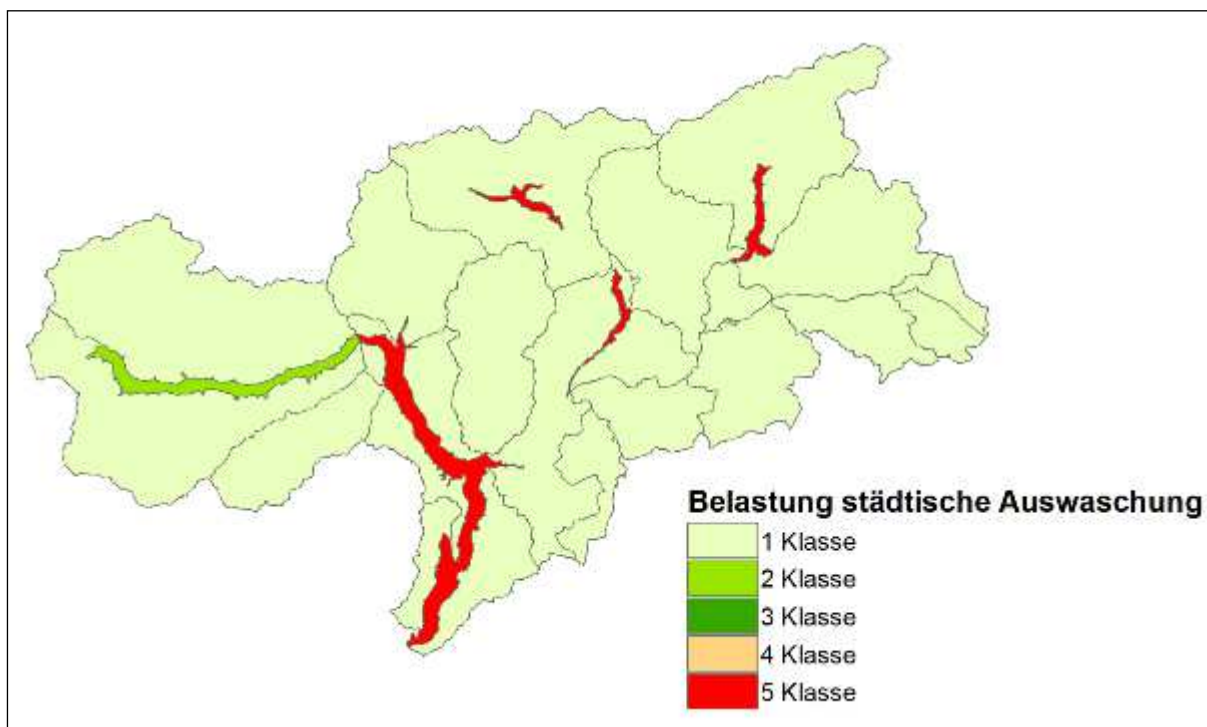


Abbildung 38: Grundwasserkörper – Einträge aus urbanisierten Flächen.

Die tatsächliche Signifikanz wurde mit Hilfe der Daten zur Grundwasserqualität von 2007 bis 2015 bewertet. Für jeden Messpunkt wurde der Gefährdungsgrad durch halogenierte Verbindungen bestimmt, unter Berücksichtigung sowohl der Bestimmungsgrenze als auch für eine anschließend vertiefte Analyse des Schwellenwertes gemäß Tabelle 3, Anlage 1, Teil 3, der GvD 152/2006 bewertet. Auf der Grundlage der berechneten Prozentsätze wurde der Grundwasserkörper einer Risikobewertung unterzogen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass kein Grundwasserkörper durch halogenierte Verbindungen gefährdet ist.

Für Schwermetalle gelten die in Tabelle 3, Anlage 1, Teil 3, GvD 152/2006 angegebenen Schwellenwerte. Die Bewertung erfolgte für jede Messstelle und anhand der bereits vor 2007 verfügbaren historischen Daten. Die Überschreitungen der Schwellenwerte sind laut Experteneinschätzung auf eine natürliche Hintergrundbelastung zurückzuführen.

4.2 Indikator für landwirtschaftliche Bodennutzung

Der Indikator landwirtschaftliche Bodennutzung hängt mit der Belastung und der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln zusammen.

Für jeden Grundwasserkörper wurde die prozentuale Ausdehnung der landwirtschaftlichen Flächen auf der Grundlage der Landnutzungskarte Corine Land Cover 2006 berechnet. Berücksichtigt wurden: die Klassen 2.1 Ackerland unter Ausschluss der Klassen 2.1.2 Ackerland in bewässerten Gebieten und 2.1.3 Reisfelder, 2.2 Dauerkulturen unter Ausschluss der Klasse 2.2.3 Olivenhaine, 2.3 Weideland, 2.4 heterogene landwirtschaftliche Flächen mit Ausschluss der Klasse 2.4.1 mit Dauerkulturen verbundene vorübergehende Kulturen. Die potentiell signifikante Belastung wurde in fünf Klassen gegliedert:

- Klasse 1: $\leq 20 \%$
- Klasse 2: $> 20 \%$ und $\leq 40 \%$
- Klasse 3: $> 40 \%$ und $\leq 60 \%$
- Klasse 4: $> 60 \%$ und $\leq 80 \%$
- Klasse 5: $> 80 \%$ und $\leq 100 \%$

- keine potentiell signifikante Belastung
- keine potentiell signifikante Belastung
- keine potentiell signifikante Belastung
- potentiell signifikante Belastung
- potentiell signifikante Belastung

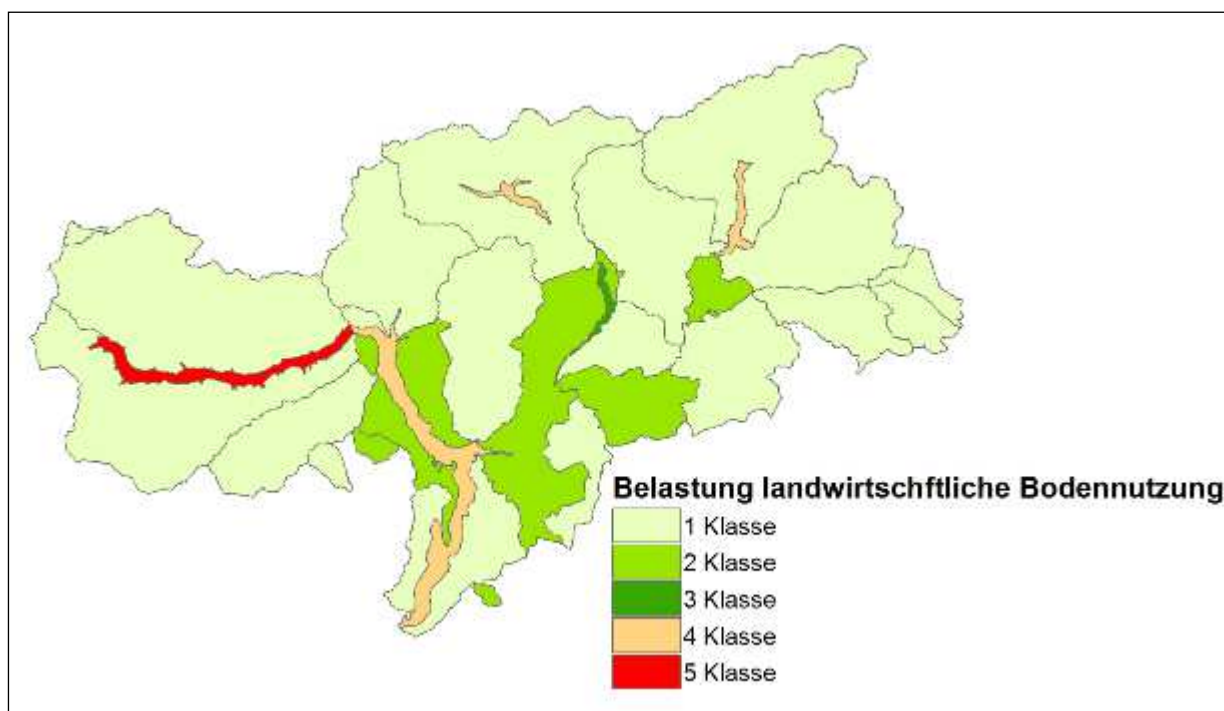


Abbildung 39: Grundwasserkörper – landwirtschaftliche Bodennutzung.

Die tatsächliche Signifikanz wurde durch eine historische Analyse der qualitativen Daten von 2007 bis 2015 bewertet. Für jeden Messpunkt wurde der Gefährdungsgrad durch Pflanzenschutzmittel auf Flussgebietseinheit, unter Berücksichtigung sowohl der Bestimmungsgrenze als auch für eine anschließend vertiefte Analyse des Schwellenwertes gemäß Tabellen 2 und 3, Anlage 1, Teil 3, der GvD 152/2006 bewertet. Auf der Grundlage der berechneten Prozentsätze wurde der Grundwasserkörper einer Risikobewertung unterzogen (Abbildung 39). Auf der Grundlage der Ergebnisse der durchgeführten Analysen wurde festgestellt, dass kein Grundwasserkörper durch Pflanzenschutzmittel gefährdet ist.

4.3 Indikator Stickstoffüberschuss

Der Indikator wurde aus der Summe der Stickstoffbelastung (organische und mineralische Düngung) pro Hektar auf Gemeindeebene und auf Grundlage der Oberfläche laut Corine Land Cover von 2006 berechnet.

Der Überschuss an Stickstoff (S_N) wurde auf kommunaler Ebene als Differenz zwischen der eingebrachten Gesamtdüngung (gegeben durch die Summe aus organischem Stickstoff N_Z und Mineraldüngung N_M) und dem Stickstoffentzug (N_A) der Kulturen errechnet:

$$S_N = N_Z + N_M - N_A$$

Die GVE (Großvieheinheiten) einer Gemeinde wurden auf der Grundlage des Veterinär-Informationssystems von 2013 des Gesundheitsministeriums (N_Z) und die Stickstoffbelastungen aus der Mineraldüngung (N_M) auf der Grundlage der guten landwirtschaftlichen Praxis aus der IS-TAT-Zählung 2011 berechnet.

Die potenziell signifikante Belastung wurde in fünf Klassen gegliedert:

Klasse 1: ≤ 25 kg N/ha * Jahr	keine potenziell signifikante Belastung
Klasse 2: > 25 und ≤ 50 kg N/ha * Jahr	keine potenziell signifikante Belastung
Klasse 3: > 50 und ≤ 100 kg N/ha * Jahr	keine potenziell signifikante Belastung
Klasse 4: > 100 und ≤ 170 kg N/ha * Jahr	potenziell signifikante Belastung
Klasse 5: > 170 kg N/ha * Jahr	potenziell signifikante Belastung

Die meisten Grundwasserkörper des Landes weisen keine potenziell signifikante Belastung in Bezug auf den Stickstoffüberschuss auf (Abbildung 40).

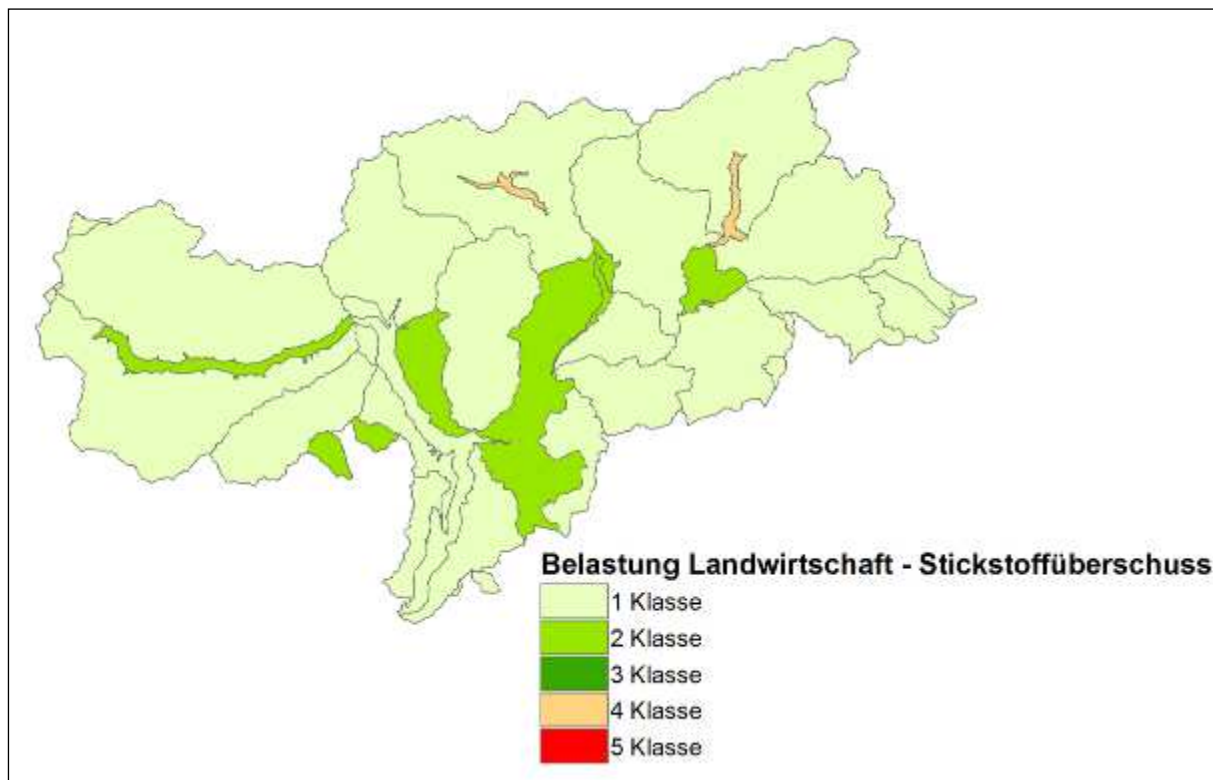


Abbildung 40: Grundwasserkörper – Stickstoffüberschuss.

Nur die Grundwasserkörper von Bruneck und Sterzing zeigten eine Klasse 4 und waren daher beim Stickstoffüberschuss potenziell signifikant belastet. Die Wasserkörper des Vinschgaus, des Deutschnonstal, von Molten, des Unteren Eisacktals, von Brixen und Gadertal Nord weisen Stickstoffüberschüsse der Klasse 2 auf und damit höhere Werte als die meisten Grundwasserkörper in der Provinz Bozen.

Die tatsächliche Signifikanz wurde auf der Grundlage der Überwachungsergebnisse der Kontrollpunkte mit einer historischen Reihe von 2007 bis 2015 bewertet.

Bei einem Wasserkörper ist ein Maßnahmenprogramm zur Trendumkehr notwendig, wenn die durchschnittliche jährliche Nitratkonzentration höher als 37,5 mg/l ist (entspricht 75 % der Qualitätsnorm nach Tabelle 2, Anlage 1, Teil 3, GvD 152/2006) und ein Wasserkörper gilt als ein durch Nitrate landwirtschaftlichen Ursprungs gefährdetes Gebiet, wenn die jährliche durchschnittliche Konzentration höher als 50 mg/l ist. Der Wasserkörper wurde einer Risikobewertung unterzogen.

Der Wasserkörper von Bruneck wurde vorsichtshalber als potenziell gefährdet eingestuft, auch wenn der Durchschnittswert von 37,5 mg/l Nitrat nicht genau erreicht wurde. Der Trend der letzten 8 Jahre zeigt eine Stabilisierung mit einem leichten Rückgang in den letzten Jahren.

4.4 Indikator für potenzielle Stickstoffbelastung pro Flächeneinheit

Die Belastung rührt aus nicht an die öffentliche Kanalisation angeschlossenen Bereichen, die für eine diffuse Freisetzung von Stickstoffverbindungen ins Grundwasser verantwortlich sind. Der Indikator wurde auf der Grundlage der ASTAT-Bevölkerungserhebung 2012 berechnet. Die Belastung pro Hektar der Einwohner ohne Anschluss an die Kanalisation wurde auf Flussgebietseinheit mit einem Umrechnungsfaktor von 4,7 kg N/Jahr pro Einwohner geschätzt; geteilt durch die Fläche des Grundwasserkörpers wird die Belastung pro Hektar ermittelt. Die Belastung wurde in 5 Klassen eingeteilt:

Klasse 1: ≤ 1 kg N/ha * Jahr

Klasse 2: > 1 und ≤ 150 kg N/ha * Jahr

Klasse 3: > 150 und ≤ 300 kg N/ha * Jahr

Klasse 4: > 300 und ≤ 500 kg N/ha * Jahr

Klasse 5: > 500 kg N/ha * Jahr

keine potenziell signifikante Belastung

keine potenziell signifikante Belastung

keine potenziell signifikante Belastung

potenziell signifikante Belastung

potenziell signifikante Belastung

Die Analyse ergab, dass für keinen Wasserkörper die Belastung potenziell signifikant ist (Abbildung 41). Für fast alle Grundwasserkörper betrug die Belastung weniger als 5 kg N/ha und Jahr. Das Ergebnis wird durch den Grad des Anschlusses an die öffentliche Kanalisation auf Provinzebene (98,1%) bestätigt (Band B).

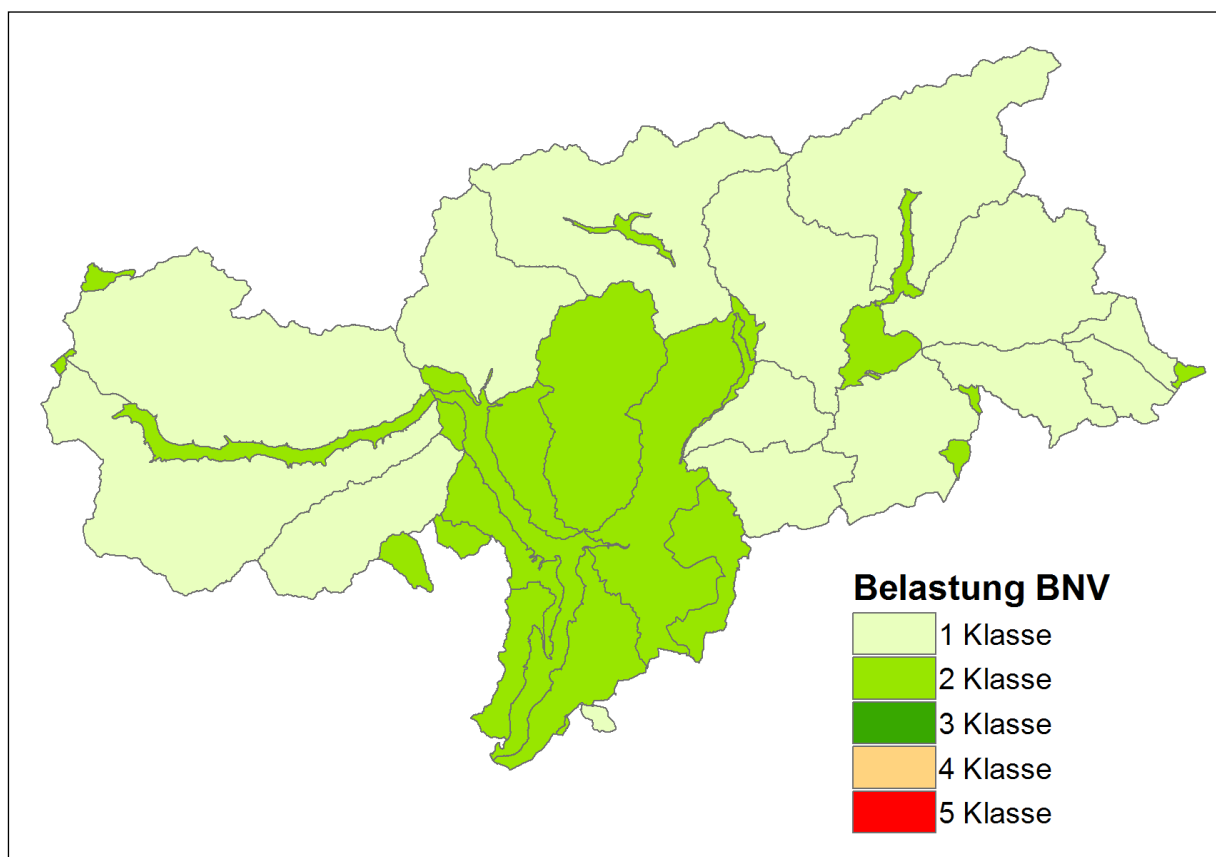


Abbildung 41: Grundwasserkörper – potenzielle Stickstoffbelastung pro Flächeneinheit (Bevölkerung, die nicht durch das Kanalisationssystem versorgt wird).

5. Belastungsanalyse – prioritäre Stoffe

Band D Kapitel 1 enthält die aktualisierte Liste der gesetzlich vorgeschriebenen prioritären Stoffe mit den jeweiligen Umweltqualitätsnormen, die in Oberflächengewässern zu erreichen sind (Tabelle 1/A, Anlage 1 zu Teil III des GvD 152/2006) – aktualisiert durch das GvD 172/2015).

Die auf der Website des Ministeriums für Umwelt, Landschafts- und Meeresschutz abrufbare Datenbank DESC (Ecotoxicological Database on Chemicals) <http://sitodesc.minambiente.it/> enthält die wichtigsten chemisch-physikalischen, ökotoxikologischen und ökologischen Informationen über gefährliche Chemikalien im Einklang mit den Anforderungen der europäischen und nationalen Gesetzgebung zur Erleichterung des öffentlichen Zugangs zu Informationen (REACH-Verordnung).

Seit 2016 wird eine Belastungsanalyse unter Verwendung der im Abwasserkataster der Umweltagentur enthaltenen Informationen durchgeführt. Derzeit verfügt kein Industriebetrieb im Land über eine Ableitungsgenehmigung für einen prioritären noch nicht analysierten Stoff, da diese nicht direkt im Produktionszyklus auftreten (werden nicht hergestellt, bearbeitet oder verarbeitet).

Dennoch ist es nicht möglich, ihr Vorkommen in der Umwelt vollständig auszuschließen. Die Freisetzung in die Umwelt kann auch durch die Verwendung und Entsorgung von Fertigprodukten erfolgen. Viele der betrachteten Stoffe können in importierten und verwendeten Erzeugnissen enthalten sein, z. B.: Textilien, Kunststoffe, Additive, Flammenschutzmittel, Additive für Weichgummi und Kunststoffe, Isolierungen und Farben, Pestizide, Antifouling-Farben für Boote, flecken- und wasserabweisende Produkte für Textilien, Nebenprodukte aus anthropogenen oder natürlichen Verbrennungen usw.

2017 wurde deshalb eine Kampagne begonnen, um das Vorhandensein der prioritären Stoffe und bisher nicht überwachter, spezifischer Schadstoffe zu prüfen. Die Erhebungen wurden an zehn, als signifikant erachteten Probenahmepunkten durchgeführt: sechs ausgewählte Punkte an Hauptflüssen, zwei Ableitungen aus Großkläranlagen, ein Abwasserzulauf einer Kläranlage und das Sickerwasser einer Deponie.

Aufgrund der Ergebnisse dieser ersten Erhebungskampagne wurden erste programmatische Entscheidungen getroffen: Aufnahme der Methode für Di(2-Ethylhexyl)phthalat DEHP in die routinemäßigen Wasserkontrollen (prioritäre Stoffe), die Wiederholung der Analysen zu PFAS (Perfluoralkyl-Stoffe) im Jahr 2018 und weitere Untersuchungskampagnen in den nächsten Jahren von Chloralkanen, bromierten Diphenylethern und Hexabromcyclododecanen in signifikant erachteten Probeentnahmestellen.

Derzeit werden aus den oben genannten Gründen die in Tabelle 32 aufgeführten Stoffe nicht in die routinemäßigen Wasserkontrollen analysiert:

Tabelle 32: Stoffe, die nicht in den routinemäßigen Wasseranalysen untersucht werden.

CAS-Nummer	ELEMENT	Überwachung innerhalb	In die Prioritätenliste aufgenommen mit
32534-81-9	Bromierte Diphenylether		*
85535-84-8	Chloralkane		*
36643-28-4	Tributylzinn-Verbindungen (Tributylzinn-Kation)		*
115-32-2	Dicofol	2018	GvD 172/2015
	Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen	2018	GvD 172/2015
	Hexabromcyclododecan (HBCDD)	2018	GvD 172/2015

* Stoffe, die bereits in der ersten Prioritätenliste des GvD 152/2006 enthalten sind.

Für einige Substanzen (Tabelle 33) ist die Bestimmungsgrenze (LOQ) des Labors nicht den Anforderungen der Umweltqualitätsnorm (UQN) entsprechend, d. h. die Bestimmungsgrenze LOQ liegt über 30 % der Umweltqualitätsnorm UQN. Diese Situation ist auf das Fehlen von

Extraktions-/Analysemethoden zurückzuführen, die den extrem niedrigen Konzentrationen einiger Umweltqualitätsnormen entsprechen würden.

Tabelle 33: Stoffe, für die die LOQ noch nicht angepasst wurde.

CAS-Nummer	ELEMENT	Überwachung innerhalb	In die Prioritätenliste aufgenommen mit
118-74-1	Hexachlorbenzol (HCB)		*
87-68-3	Hexachlorbutadien (HCBD)		*
50-32-8	Benzo[a]pyren		*
42576-02-3	Bifenox	2018	GvD 172/2015
28159-98-0	Cybutryn	2018	GvD 172/2015
52315-07-8	Cypermethrin	2018	GvD 172/2015
62-73-7	Dichlorvos	2018	GvD 172/2015
76-44-8 1024-57-3	Heptachlor und Heptachlorepoxyd	2018	GvD 172/2015

* Stoffe, die bereits in der ersten Prioritätenliste des GvD 152/2006 enthalten sind

Auf der Grundlage der genannten Überlegungen, gestützt durch die Überwachungsergebnisse der ersten Erhebungskampagne und in dem Wissen, dass die Liste der prioritären und spezifischen Schadstoffe regelmäßig aktualisiert und geändert wird, plant die Umweltagentur, zusätzlich zur normalen chemischen Überwachung mindestens einmal im Sechsjahreszeitraum des BWP und des GSP eine spezifische Kampagne für alle gesetzlich vorgeschriebenen Stoffe zu wiederholen. Mit dieser soll das Vorhandensein dieser Stoffe untersucht und/oder gegebenenfalls spezifische Maßnahmen zum umfassenden Schutz der Wasserressourcen zu ergriffen werden.

Anhang A: Fließgewässer, bei denen die Gefahr besteht, das Umweltziel nicht zu erreichen.

- Belastungen, die sich nicht auf das Gewässer auswirken (NEIN);
- Belastungen, die potenziell signifikant sind (Pot.Ja);
- Belastungen, die einen effektiven Einfluss auf die Qualität haben (JA).

Kodex Wasserkörper	Name Wasserkörper	Beschreibung	Kläranlage (WISE-Kodex 1_1)	Notüberläufe (WISE- Kodex 1_2)	IED (WISE- Kodex 1_3)	Nicht IED (WISE- Kodex 1_4)	Aufgelassene ind. Standorte (WISE- Kodex 1_5)	Deponien (WISE- Kodex 1_6)	Fischzuchtbetriebe (WISE- Kodex 1_8)	Urbanisierte Flächen (WISE- Kodex 2_1)	Landwirtschaft (WISE-Kodex 2_2)	Transport - Straßenverkehr (WISE-Kodex 2_4)	Bergbau (WISE Kodex 2_8)	Abl.Landwirtschaft (WISE Kodex 3_1)	Abl. Trinkwasserversorgung (WISE-Kodex 3_2)	Abl. Industriezwecke (WISE- Kodex 3_3)	Abl. Kühlzwecke (WISE- Kodex 3_4)	Abl. Wasserkraftwerke (WISE- Ko-dex 3_5)	Abl. Fischzucht (WISE- Kodex 3_6)	Veränd. Längsbauwerke (WISE-Kodex 4_1_1)	Veränd. Landwirtschaft (WISE- Ko-dex 4_1_2)	Veränderungen - Dämme (WISE-Kodex 4_2_1)	Veränd. Querbauwerke (WISE Ko-dex 4_2_2)	Hydrologische Veränd. - Hydropea-king (WISE- Kodex 4_3_3)	Hydrologische Veränd. Landwirt-schaft (WISE- Kodex 4_3_1)	Sonstige hydromorf. Belastung (WISE- Kodex 4_5)
A.135b	Naifbach	Schloss Rametz - Mündung	NEIN	SI	Pot.SI	Pot.SI	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	SI	NEIN	NEIN	Pot.SI	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
A.15	Grosser Kalterergraben	Kalterer See - Provinzgrenze	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN
A.15.10	Kleiner Kalterergraben	Kalterer See - Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN
A.15.50	Pfusserlahn	Ursprung - Mündung	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	Pot.JA	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
A.20	Salurnergraben	Zufluss Porzengraben - Mündung	JA	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN
A.20.5	Porzengraben	Ursprung - Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
A.200b	Zielbach	Fassung GD/7782 - Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN
A.210	Unterer Naturnser Graben	Ursprung - Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
A.215	Saegebach (Sagbach)	Ursprung - Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
A.235	Sackgraben	Ursprung - Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN
A.245b	Galsaunerbach	Galsaun - Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
A.315c	Schlandraunbach	Zufluss Schlandersbergbach - Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
A.340	Allitzerbach	Ursprung - Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN
A.365	Tanaserbach	Ursprung - Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
A.375b	Tschengelserbach	Konsolidierungssperre (Kote 990 müM) - Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
A.40c	Schwarzenbach	oberhalb Wasserfall - Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN
A.410c	Punibach	unterhalb Ortschaft Mals - Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN
A.65	Etschgraben	Ursprung - Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	JA	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN
A.70	Etschgraben	Ursprung - Mündung	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN
A.70.5	Eppanerbach	Ursprung - Mündung	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	JA	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
A.90a	Giessengraben	Ursprung - Zufluss Nalserbach	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	JA	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
A.90b	Giessengraben	Zufluss Nalserbach - Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	JA	Pot.JA
A.95	Vilpianerbach	Zufluss Moeltnerbach - Mündung	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
A.95.10	Moeltnerbach	Ursprung - Zufluss Vilpianerbach	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.JA	NEIN	NEIN	NEIN

Kodex Wasserkörper	Name Wasserkörper	Beschreibung	Kläranlage (WISE-Kodex 1_1)	Notüberläufe (WISE- Kodex 1_2)	IED (WISE- Kodex 1_3)	Nicht IED (WISE- Kodex 1_4)	Aufgelassene ind. Standorte (WISE- Kodex 1_5)	Deponien (WISE- Kodex 1_6)	Fischzuchtbetriebe (WISE- Kodex 1_8)	Urbanisierte Flächen (WISE- Kodex 2_1)	Landwirtschaft (WISE-Kodex 2_2)	Transport - Straßenverkehr (WISE-Kodex 2_4)	Bergbau (WISE Kodex 2_8)	Abl.Landwirtschaft (WISE Kodex 3_1)	Abl. Trinkwasserversorgung (WISE-Kodex 3_2)	Abl. Industriezwecke (WISE- Kodex 3_3)	Abl. Kühlzwecke (WISE- Kodex 3_4)	Abl. Wasserkraftwerke (WISE- Ko-dex 3_5)	Abl. Fischzucht (WISE- Kodex 3_6)	Veränd. Längsbauwerke (WISE-Kodex 4_1_1)	Veränd. Landwirtschaft (WISE- Ko-dex 4_1_2)	Veränderungen - Dämme (WISE-Kodex 4_2_1)	Veränd. Querbauwerke (WISE Ko-dex 4_2_2)	Hydrologische Veränd. - Hydropeaking (WISE- Kodex 4_3_3)	Hydrologische Veränd. Landwirt-schaft (WISE- Kodex 4_3_1)	Sonstige hydromorf. Belastung (WISE- Kodex 4_5)
Ad	Etsch	Zufluss Puni - Ableitung Laas (GS/2000)	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.SI	NEIN	NEIN	NEIN	SI	NEIN	NEIN
Ae	Etsch	Ableitung Laas (GS/2000) - Rückgabe Kastelbell (GS/2000)	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.SI	NEIN	Pot.SI	NEIN	SI	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
Af	Etsch	Rückgabe Kastelbell (GS/2000) - Ableitung Töll (GS/42)	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.SI	NEIN	NEIN	NEIN	SI	NEIN	NEIN
Ag	Etsch	Ableitung Töll (GS/42)- Zufluss Passer	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	SI	NEIN	NEIN	NEIN	SI	NEIN	SI	NEIN	NEIN
Bd	Eisack	Franzensfester Stausee - Zufluss Rienz	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.SI	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.SI	NEIN	NEIN	NEIN	SI	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
Bf	Eisack	Aufstauung Villn?sser Haltestelle (GS/58) - Rück-gabe Kardaun (GS/57)	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.SI	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.SI	NEIN	Pot.SI	NEIN	SI	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
Cf	Rienz	Mühlbacher Stausee - Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.SI	NEIN	NEIN	NEIN	SI	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
F.55b	Emmerbach	Speicherbecken Wangen - Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	SI	NEIN	NEIN	SI	NEIN	NEIN	NEIN	SI	NEIN	NEIN	NEIN	SI	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
Fd	Talfer	Rückgabe St. Anton GS/2400- Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.SI	NEIN	Pot.SI	NEIN	NEIN	NEIN	SI	NEIN	NEIN
G.30	Finelebach	Ursprung - Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	SI	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
Hc	Fallschauer	Rückgabe E-Werk Lana GS/7- Mündung	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Pot.SI	Pot.SI	NEIN	NEIN	NEIN	SI	NEIN	NEIN

Anhang B: Seen, Zusammenfassung der Belastungsanalyse

- Belastungen, die sich nicht auf das Gewässer auswirken (NEIN);
- Belastungen, die potenziell signifikant sind (Pot.Ja);
- Belastungen, die einen effektiven Einfluss auf die Qualität haben (JA).

Kodex Wasserkörper	Name Wasserkörper	Typologie	Kläranlage (WISE-Kodex 1_1)	Notüberläufe (WISE- Kodex 1_2)	IED (WISE- Kodex 1_3)	Nicht IED (WISE- Kodex 1_4)	Aufgelassene ind. Standorte (WISE- Kodex 1_5)	Deponien (WISE- Kodex 1_6)	Fischzuchtbetriebe (WISE- Kodex 1_8)	Urbanisierte Flächen (WISE- Kodex 2_1)	Landwirtschaft (WISE-Kodex 2_2)	Transport - Straßenverkehr (WISE- Kodex 2_4)	Abwasserableitungen (WISE – Kodex 2.6)	Bergbau (WISE Kodex 2_8)	Abl.Landwirtschaft (WISE Kodex 3_1)	Abl. Trinkwasserversorgung (WISE- Kodex 3_2)	Abl. Industriebzwecke (WISE- Kodex 3_3)	Abl. Kühlzwecke (WISE- Kodex 3_4)	Abl. Wasserkraftwerke (WISE- Kodex 3_5)	Abl. Fischzucht (WISE- Kodex 3_6)	Sonstige Ableitungen (WISE Kodex 3.7)	Veränd. Hochwasserschutz (WISE- Kodex 4_1_1)	Veränd. Landwirtschaft (WISE- Kodex 4_1_2)	Veränderungen - Dämme (WISE- Kodex 4_2_1)	Hydrologische Veränd. Landwirtschaft (WISE- Kodex 4_3_1)	Hydrologische Veränd. - Hydropeaking (WISE- Kodex 4_3_3)	Sonstige Belastung (WISE- Kodex 5_1)	Erhöhte Fischdichte (WISE Kodex 7)
S24	Reschen Stausee	AL-10	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	PotJA	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	PotJA	NEIN	JA	NEIN	JA	NEIN	NEIN
S25	Haidersee	AL-8	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	PotJA	NEIN	NEIN	NEIN	PotJA	NEIN	NEIN	NEIN	PotJA	NEIN	NEIN	NEIN	PotJA	PotJA	NEIN	PotJA	NEIN	NEIN
S29	Zoggler Stausee	AL-10	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	PotJA	NEIN	JA	NEIN	JA	NEIN	NEIN
S59	Zufritt Stausee	AL-10	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	PotJA	NEIN	JA	NEIN	JA	NEIN	NEIN
S82	Vernagter-Stausee	AL-10	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	NEIN	PotJA	NEIN	JA	NEIN	JA	NEIN	NEIN
S128	Pragser Wildsee	AL-9	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
S143	Kalterer See	AL-4	NEIN	PotJA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	PotJA	NEIN	NEIN	NEIN	PotJA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	NEIN	JA	JA
S207	Karer See	AL-7	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
S122	Antholzer See	AL-1	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN