



Landesagentur für Umwelt
Agenzia provinciale per l'ambiente



Gewässerschutzplan

im Sinne des Art.27 des Landesgesetzes vom 18.06.2002, Nr. 8

Teilplan betreffend die Abgrenzung der Wassereinzugsgebiete empfindlicher Gebiete



Autonome Provinz Bozen-Südtirol 2004

Ausgearbeitet von:

Landesagentur für Umwelt

Amt für Gewässerschutz



INDEX

1. Vorbemerkung.....	4
2. Einschlägige Bestimmungen.....	4
2.1. Legislativdekret 152/99.....	4
2.2. . Landesgesetz Nr. 8 vom 18.06.2002.....	5
3. Zielsetzungen des Teilplans	7
4. Abgrenzung des Einzugsgebietes der Etsch als Wassereinzugsgebiet des empfindlichen Gebietes „Nordwestlicher Adria-Raum“	8
5. Einzuhaltende Grenzwerte	10
6. Abwasserklärung in der Provinz Bozen – Südtirol	10
6.1. Der Landesplan für die Klärung kommunaler Abwässer.....	10
6.1.1. Realisierungsstand des Landesplans	11
6.1.2. Baukosten der Kläranlagen und Hauptsammler	12
6.2. . Reinigungsleistung: CSB und BSB ₅	12
6.3. Abbauleistung hinsichtlich Gesamtphosphor	14
6.4. Abbauleistung hinsichtlich Gesamtstickstoff	15
6.5. Zusammenfassung über die Abbauleistung hinsichtlich PHOSPHOR und STICKSTOFF	15
6.6. Quantitative Aspekte	17
6.7. Umweltzustand der Gewässer in der Provinz Bozen.....	18
6.8. Biologischer Zustand der Gewässer in der Provinz Bozen.....	19
7. Anpassungsmaßnahmen, Bauzeiten, Ausführungsprogramme und Baukosten	20
7.1. Kläranlage „Brixen“	21
7.2. Kläranlage „Eggental“	23
7.3. Kläranlage „Unteres Eisacktal“	25
7.4. Kläranlage „Pontives“	27
7.5. Kläranlage „Glurns“	29
8. Schlussfolgerungen	31



1. Vorbemerkung

Der Teilplan zur Abgrenzung der Wassereinzugsgebiete empfindlicher Gebiete wurde nach Zielsetzungen und fachspezifischen Inhalten erstellt. Diese wurden durch folgende Bestimmungen festgelegt:

- a) Landesgesetz vom 18.06.2002, Nr. 8 „Bestimmungen über die Gewässer“;
- b) Legislativdekret 152/99 mit Bestimmungen betreffend die Behandlung der kommunalen Abwässer und den Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrate aus landwirtschaftlichen Quellen in geltender Fassung.

In einem Urteil des Europäischen Gerichtshofs (Mailand C-369/00 vom 25.04.2002) wurde festgelegt, dass nicht nur die letzten 10 km eines Gewässers, welches in ein empfindliches Gebiet mündet, sondern das gesamte Einzugsgebiet als empfindliches Gebiet zu gelten hat. Folgedessen muss das gesamte Einzugsgebiet der Etsch als empfindliches Gebiet gemäß den Bestimmungen des Art. 18, Absatz 5 des Legislativdekrets 152/99 eingestuft werden, da die Etsch in die Adria mündet, die als empfindliches Gebiet ausgewiesen ist.

Da der Gewässerschutzplan gemäß Art. 27 des Landesgesetzes vom 18. Juni 2002, Nr. 8 noch in Ausarbeitung steht, wird mit diesem Teilplan die entsprechende Einstufung vorgenommen.

2. Einschlägige Bestimmungen

2.1. Legislativdekret 152/99

Mit Art. 18 des D.Lvo. vom 11. Mai 1999, Nr. 152 werden die empfindlichen Gebiete ausgewiesen und die Kriterien für dessen Ausweisung festgeschrieben.

Im Folgenden seien die wichtigsten Passagen dieser Regelung angeführt.

Der Punkt 2, Buchstabe d) definiert als „empfindliches Gebiet“ den Küstenstreifen der nordwestlichen Adria von der Etschmündung bis zur südlichen Gemeindegrenze von Pesaro und die in dieses Gebiet einmündenden Gewässer bis zu einer Entfernung von 10 km von der Mündung. Aufgrund dieser Rechtslage wurden vorerst das Gebiet der Autonomen Provinz Bozen und insbesondere das zum Einzugsgebiet der Etsch gehörende Territorium nicht als empfindliches Gebiet eingestuft.

Unter Punkt 4 des Art. 18 ist vorgesehen, dass die Regionen, aufgrund der Kriterien gemäß Anhang 6 und nach Anhören der Etschbehörde, innerhalb eines Jahres ab Inkrafttreten dieses Dekretes, weitere empfindliche Gebiete ausweisen können. In Südtirol wurden keine empfindlichen Gebiete ausgewiesen, da die Bedingungen gemäß Anhang 6 nicht gegeben sind. Tatsächlich sind zum einen im Sinne des Art. 33, Absatz 5, des L.G. vom 18.06.2002 Nr. 8 Abwasserableitungen in natürliche Seen ausdrücklich verboten und zum anderen gibt es keine Oberflächengewässer mit Nitratkonzentrationen über 50 mg/l, die für die Bereitstellung von Trinkwasser bestimmt wären. Daher sind die Voraussetzungen für eine



Ausweisung empfindlicher Gebiete in Südtirol, im Sinne des Legislativdekrets 152/99 und der Richtlinie 91/271/EWG, nicht gegeben.

Der Punkt 5 des Art. 18 sieht vor, dass die Regionen nach den Kriterien gemäß Anhang 6 die Wassereinzugsgebiete abgrenzen, welche zur Verunreinigung der empfindlichen Gebiete beitragen. Da im Anhang 6 keine Kriterien für eine vorläufige Abgrenzung der Wassereinzugsgebiete empfindlicher Gebiete festgelegt sind, wurde keine Ausweisung vorgenommen.

Wie bereits erwähnt, hat die Europäische Gemeinschaft im Urteil vom 25.04.2002, C-369/00 und in den Akten über das Verfahren wegen Vertragsverletzung die Kriterien für die Ausweisung empfindlicher Gebiete und deren Wassereinzugsgebiete neu interpretiert. Dementsprechend sind die Regionen und Autonomen Provinzen angehalten, eine neue Abgrenzung der empfindlichen Gebiete und deren Wassereinzugsgebiete vorzunehmen.

Das Legislativdekret 152/99 regelt im Art. 32, Absatz 1 außerdem die Ableitungen kommunaler Abwässer in Gewässer, welche in empfindlichen Gebieten münden und sieht vor, dass die kommunalen Abwässer aus Siedlungsgebieten mit über 10.000 Einwohnerwerten, welche in Vorfluter eingeleitet werden, die in empfindlichen Gebieten münden, nach den spezifischen Voraussetzungen gemäß Anhang 5 einer intensiveren Behandlung unterzogen werden müssen. Diese Bestimmungen gelten, gemäß Absatz 2, nicht für empfindliche Gebiete, in denen die Verringerung des Gesamteintrags an Belastungen bei allen Kläranlagen für kommunale Abwässer nachweislich mindestens 75% bei Gesamtphosphor oder mindestens 75% bei Gesamtstickstoff ausmacht. Außerdem müssen die Regionen laut Absatz 3 unter allen Ableitungen aus Anlagen zur Behandlung kommunaler Abwässer in Wassereinzugsgebieten empfindlicher Gebiete jene ausfindig machen, die zur Verunreinigung dieser Gebiete beitragen und daher der Behandlung gemäß den Absätzen 1 und 2 unterzogen werden müssen, damit das für die Vorfluter gesteckte Qualitätsziel erreicht wird.

Gemäß Absatz 7 des Art. 18 müssen die neu ausgewiesenen empfindlichen Gebiete binnen sieben Jahren ab Ausweisung den Anforderungen gemäß Artikel 32 gerecht werden.

2.2. Landesgesetz Nr. 8 vom 18.06.2002

Das Landesgesetz vom 18.06.2002, Nr. 8 legt im Art. 33, Absatz a) fest, dass binnen 2005 sämtliche neuen Kläranlagen für kommunale Abwässer mit einer Reinigungskapazität gleich 2.000 EW oder mehr einer Zweitbehandlung zu unterziehen sind, durch welche die Emissionsgrenzwerte gemäß Anhang A eingehalten werden können. Diese Grenzwerte entsprechen den strengeren Regelungen, die sowohl auf Gemeinschaftsebene als auch auf staatlicher Ebene für die empfindlichen Gebiete getroffen wurden.

Die Autonome Provinz Bozen hat daher mit oben erwähntem Landesgesetz sämtliche Gewässer unter Schutz gestellt und für die Kläranlagen mit einer Reinigungskapazität gleich 10.000 EW oder mehr - unabhängig von der Einstufung des betreffenden Gebietes - die Einhaltung der Grenzwerte bei Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor gemäß Anlage A des erwähnten Gesetzes sicher gestellt (siehe nachfolgende Tabelle 1). Es gelten also die Grenzwerte für Ableitungen in empfindliche Gebiete.



Für die bei In-Fraß-Treten dieses Landesgesetzes bestehenden Kläranlagen kommunaler Abwässer sieht Art. 40, Absatz 4 vor, dass die entsprechenden Fristen und erforderlichen Anpassung mit dem Gewässerschutzplan des Landes festgelegt werden.

Da die Ausarbeitung des Gewässerschutzplans mit allen Einzelheiten sorgsame Studien und daher einen erheblichen Zeitaufwand erfordert und angesichts der Notwendigkeit, das von der Europäischen Union aufgeworfene Problem konkret in Angriff zu nehmen, wurde beschlossen, vorliegenden Teilplan zum Schutz der Gewässer zu erstellen, der sich mit der Abgrenzung der Wassereinzugsgebiete empfindlicher Gebiete befasst und Fristen, Kosten und Programme für die Anpassung der vorhandenen Kläranlagen kommunaler Abwässer festlegt, die den geltenden Bestimmungen noch nicht entsprechen.

Wie das Legislativdekret 152/99 sieht auch das Landesgesetz Nr.8 vom 18.06.2002 vor, dass die Grenzwerte für Gesamtphosphor und Gesamtstickstoff entweder bei einem oder bei beiden Parametern einzuhalten sind.

In Tabelle 1 sind die Grenzwerte für die Parameter Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor gemäß Landesgesetz vom 18.06.2002, Nr. 8, Anlage A, wiedergegeben.

Leistung der Kläranlage in EW	10.000 - 100.000		> 100.000	
	Konzentration	Verringerung in %	Konzentration	Verringerung in %
Gesamtphosphor (P mg/L)	≤ 2	80	≤ 1	90
Gesamtstickstoff (N mg/L)	≤ 15	70	≤ 10	80

Tabelle 1: Grenzwerte für die Parameter Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor gemäß Anlage A zum L.G. Nr. 8.



3. Zielsetzungen des Teilplans

Mit vorliegendem Teilplan sollen folgende Aufgaben erfüllt werden:

1. Abgrenzung des Einzugsgebiets der Etsch, soweit es auf Landesgebiet liegt, als Wassereinzugsgebiet des empfindlichen Gebietes „Nordwestlicher Adria-Raum“;
2. Festlegung der einzuhaltenden Grenzwerte;
3. Ausweisung (im Sinne des Absatzes 3 des Art. 32 des Legislativdekrets 152/99) der Ableitungen aus den Kläranlagen für kommunale Abwässer, die einer intensiveren Behandlung unterzogen werden müssen, damit die Qualitätsziele für die Vorfluter erreicht werden;
4. Auflistung der Kläranlagen kommunaler Abwässer mit einer Leistung gleich 10.000 EW oder mehr, bei welchen die Werte bezüglich Abbau von Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor im Sinne der Anlage A zum Landesgesetz Nr. 8/2002 bislang noch nicht eingehalten werden und Entscheidung über die erforderlichen Anpassungsmaßnahmen;
5. Festlegung der Fristen für die Anpassung unter Berücksichtigung der Vorgabe, dass die entsprechenden Arbeiten binnen 7 Jahren ab Ausweisung des Wassereinzugsgebietes fertig gestellt sein müssen.

4. Abgrenzung des Einzugsgebietes der Etsch als Wassereinzugsgebiet des empfindlichen Gebietes „Nordwestlicher Adria-Raum“

Da das gesamte Einzugsgebiet eines Wasserlaufs, dessen Mündung in einem empfindlichen Gebiet liegt, als „Wassereinzugsgebiet eines empfindlichen Gebietes“ auszuweisen ist, und da der Küstenstreifen der nordwestlichen Adria von der Etschmündung bis Pesaro zum empfindlichen Gebiet erklärt wurde, wird das gesamte Einzugsgebiet der Etsch, welches im empfindlichen Gebiet „Nordwestlicher Adria-Raum“ mündet und im Territorium der Autonomen Provinz Bozen liegt, als Wassereinzugsgebiet eines empfindlichen Gebietes eingestuft.

Der in Südtirol liegende Teil des Einzugsgebietes der Etsch umfasst sämtliche Gebiete des Landes, mit Ausnahme:

- des Einzugsgebietes der Drau (160 km²) im nord-östlichen Teil des Landes und des Einzugsgebietes der Inn (21 km²) an der Staatsgrenze am Reschensee dessen Gewässer der Donau zufließen;
- kleine Gebiete süd-östlich der Provinz (26 km²) die im Einzugsgebiet des Piave liegen.

Die Abgrenzung des Gebietes ist aus nachstehender Landkarte ersichtlich (Abb. 1), die Eckdaten zur geografischen Ausdehnung, zur Einwohnerzahl und zu den touristischen Nächtigungen sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

	Maßeinheit	Wassereinzugsgebiet in empfindlichem Gebiet (Etsch)	Nicht dazugehörige Gebiete (Einzugsgebiet Donau und Piave)
Gebietsfläche	km ²	7.193	207
Im Wassereinzugsgebiet ansässige Bevölkerung (Jahr 2002)	Einwohner	462.321	5.019
Touristen (Jahr 2002)	Nächtigungen	24.455.955	852.309
Touristen (Jahr 2002)	Betten	204.973	6.749

Tabelle 2: Zusammenfassende Daten zum Wassereinzugsgebiet empfindlicher Gebiete in Südtirol

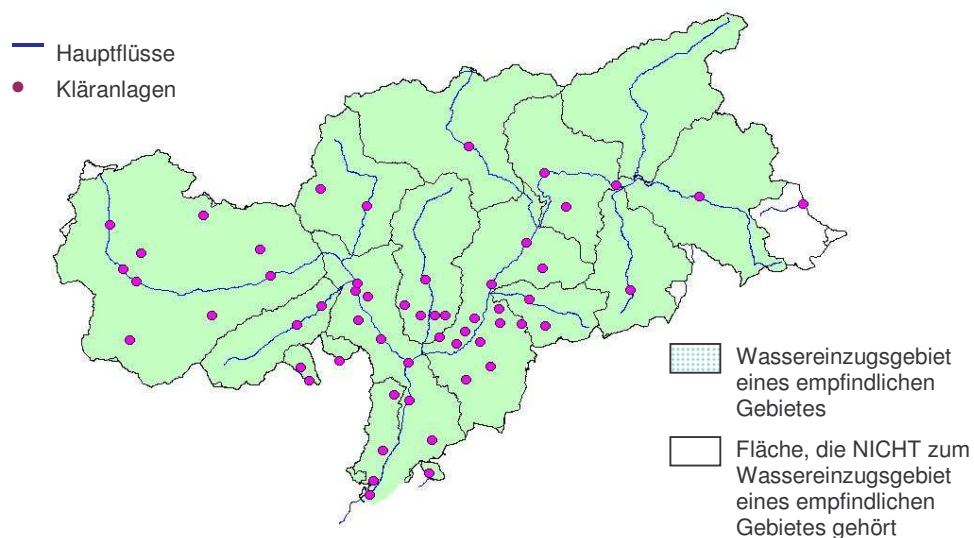
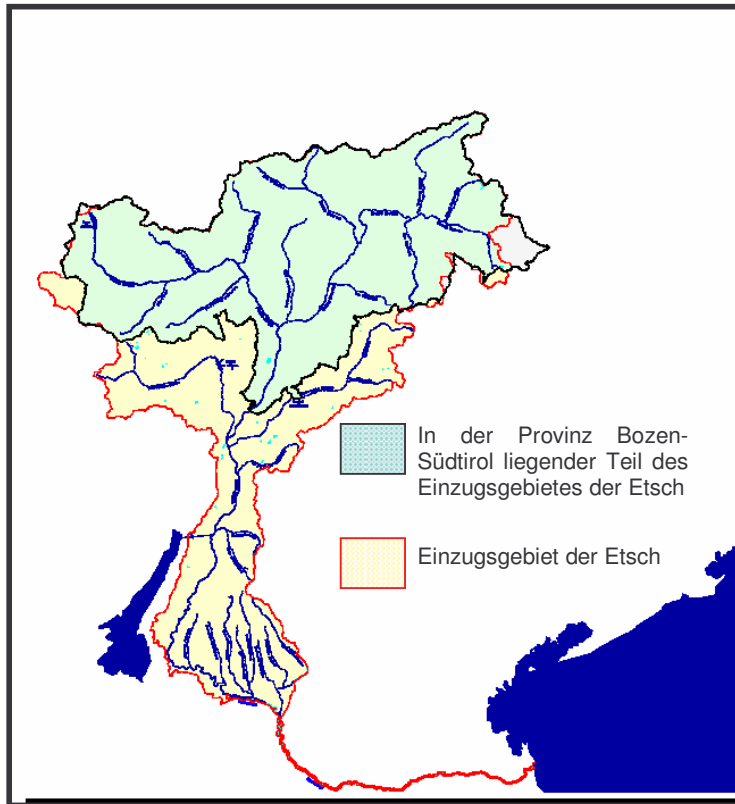


Abb. 1: Anteil des Landesgebietes, welcher als Wassereinzugsgebiet des empfindlichen Gebietes „Nordwestlicher Adria-Raum“ ausgewiesen wird

Das Einzugsgebiet der Etsch

Die Etsch entspringt unweit vom Reschensee, auf ca. 1.550 m Meereshöhe, ihr Einzugsgebiet erstreckt sich über rund 12.100 km² und ihre Länge beträgt 409 km. Sie mündet in Porto Fossone, zwischen den Mündungen des Brenta und des Po, in das Adriatische Meer. Das Einzugsgebiet der Etsch umfasst Gebiete Südtirols, des Trentinos und der Region Veneto sowie einen kleinen Teil der Schweiz. Vom Ursprung der Etsch bis zur Stadt Meran heißt das Tal Vinschgau, den Namen Etschtal trägt es von Meran bis Trient und zwischen Trient und Verona wird es als Val Lagarina bezeichnet. Anschließend fließt die Etsch durch ebenes Gelände bis zur Ortschaft Albaredo, südlich von Verona, und nimmt ab dort keine Nebenflüsse mehr auf. Im letzten Abschnitt (rund 110 km) bis zum Adriatischen Meer ist die Etsch gegenüber dem Umland höher liegend, bzw. „aufgesattelt“.



Insgesamt erstreckt sich das Einzugsgebiet der Etsch auf Provinzebene über eine Fläche von 7.193 km², rund 60% der Oberfläche des gesamten Einzugsgebietes.



5. Einzuhaltende Grenzwerte

Wie im Kapitel 2.1 dargelegt, können Provinzen oder Regionen gemäß Artikel 32, Absatz 2 des Legislativdekrets 152/99 festlegen, ob die Ableitungen der Anlagen mit einer Kapazität gleich 10.000 EW und mehr, einer intensiveren Behandlung unterzogen werden müssen oder ob der Mindestprozentsatz an Verringerung der Gesamtbelastungen im Zulauf mindestens 75% beim Gesamtphosphor oder mindestens 75% beim Gesamtstickstoff betragen soll.

Aufgrund des Art. 33 des L.G. Nr. 8 von 2002 müssen in der Autonomen Provinz Bozen die Ableitungen der Kläranlagen für kommunale Abwässer mit einer Leistung gleich 10.000 EW und mehr die Grenzwerte für Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor nach den Vorgaben gemäß Anlage A zum Landesgesetz vom 18.06.2002, Nr. 8 einhalten, und zwar je nach den örtlichen Verhältnissen für einen oder für beide Parameter.

Das Landesgesetz sieht daher keinen Mindestprozentsatz an Verringerung der Gesamtbelastung im Zulauf vor, sondern die Einhaltung der Grenzwerte bei jeder einzelnen Kläranlage kommunaler Abwässer.

Die auf Landesebene geltende Regelung ist daher strenger als die gemeinschaftliche und die staatliche Regelung.

6. Abwasserklärung in der Provinz Bozen – Südtirol

6.1. Der Landesplan für die Klärung kommunaler Abwässer

Im Sinne des Art. 18 des vor dem L.G. 8/02 geltenden Landesgesetzes 63/73 hat die Landesregierung 1975 bzw. 1981 den „Landesplan für die Klärung der Abwässer“ erarbeitet und genehmigt. In Erwartung des neuen „Gewässerschutzplans“, der zurzeit nach den Vorgaben des Art. 27 des neuen Landesgesetzes vom 18.06.2002, Nr. 8 „Bestimmungen über die Gewässer“ ausgearbeitet wird, erweist sich der Landesplan alles in allem, mit den in den letzten Jahren angebrachten geringfügigen Änderungen, heute noch als gültig. Der vorliegende Teilplan ergänzt bis zur Verabschiedung des Gewässerschutzplans den geltenden Landesplan für die Klärung der Abwässer.

Bei der Erstellung des Landesplans wurde stets auf die Vorteile geachtet, die sich aus einer zentralisierten Abwasserbehandlung ergeben, wie etwa die Verringerung der Betriebskosten, bessere Betriebsbedingungen, bessere Möglichkeiten der Behandlung gewerblicher Abwässer und damit insgesamt wirksamere Gewährleistung der Wassergüte in den Oberflächengewässern.

Unter diesem Gesichtspunkt wurde vorgesehen, den Kläranlagen nicht nur die häuslichen Abwässer (Privathaushalte und Tourismusbetriebe) zuzuführen, sondern auch die mit einer biologischen Behandlung verträglichen gewerblichen Abwässer, etwa jene aus der Lebensmittelbranche (Milchhöfe, Obstbearbeitungsbetriebe usw.), die in Südtirol besonders stark vertreten ist.



Der Landesplan sieht den Bau von 50 Kläranlagen für kommunale Abwässer vor, die insgesamt eine Klärleistung von rund 1.521.300 Einwohnerwerten (EW) erreichen.

Die Zusammensetzung ist folgende:

rund 35% (etwa 532.000 EW) Ortsansässige

rund 30% (etwa 456.000 EW) Touristen

rund 35% (etwa 532.000 EW) gewerbliche Abwässer (überwiegend aus der Lebensmittelindustrie).

Nachstehende Tabelle gibt Aufschluss über die Zahl der Kläranlagen, die im Plan vorgesehen sind, und über deren Leistungsfähigkeit.

Leistung der Kläranlagen in EW	Anzahl der Anlagen	EW	%
< 2.000	15	14.050	0,9%
2.000 - 10.000	19	83.250	5,5%
10.000 - 50.000	13	364.000	23,9%
50.000 - 100.000	2	153.000	10,1%
> 100.000	4	907.000	59,6%
Gesamt	50	1.521.300	100,00%

Tabelle 3: Anzahl der Kläranlagen nach Leistung in EW in der Provinz Bozen – Südtirol

Anhand der Tabelle wird deutlich, dass die Anlagen mit einer Kapazität von weniger als 10.000 EW, die also nicht für den Abbau von Phosphor und Stickstoff ausgestattet sein müssen, lediglich 6,4% der versorgten EW Südtirols ausmachen, während die Anlagen mit höherer Kapazität über 93,6% der Gesamtkapazität abdecken.

6.1.1. Realisierungsstand des Landesplans

Zurzeit beträgt die Reinigungskapazität der Kläranlagen 99,4% der geplanten Kapazität. Die Tabelle 4 gibt den Realisierungsstand des Landesplans zum 31.12.2002 wieder.

Kläranlagen	Anzahl	EW	% Landesplan
in Betrieb	59	1.517.050	99,4%
im Bau	1	1.500	0,2%
in Planung/Ausschreibung	1	1.000	0,1%
Erweiterungen	(2)	33.000	2,3%
Insgesamt	61	1.552.550	
Provisorische Anlagen	11	31.250	-2,0%
Landesplan insgesamt	50	1.521.300	100%

Tabelle 4: Realisierungsstand des Landesplans



6.1.2. Baukosten der Kläranlagen und Hauptsammler

Die Entschlossenheit der Landesverwaltung, diese Vorhaben anzugehen, zeigt sich auch in den beträchtlichen finanziellen Mitteln, die in den letzten Jahren für den Bau von Kläranlagen und Hauptsammlern aufgewendet wurden.

Waren es 1989 nur 17 Millionen €, sind 1995 95, 1996 77 und 1997 60 Millionen € vorgesehen worden (siehe Tabelle 5). In den nachfolgenden Jahren, mit der fortlaufenden Fertigstellung der Daten, sind die Summen bis auf, die für das Jahr 2003 vorgesehenen ca. 18 Millionen €, reduziert worden. Insgesamt sind in den letzten 14 Jahren über 728 Millionen € in diesem Bereich investiert worden.

Jahr	Kläranlagen	Hauptsammler €	Gesamtbetrag €
1989	5.955.781	11.681.222	17.637.003
1990	18.607.426	11.583.095	30.190.521
1991	36.557.918	9.922.170	46.480.088
1992	63.477.717	10.006.869	73.484.586
1993	61.482.128	23.316.480	84.798.608
1994	66.829.523	23.948.623	90.778.146
1995	69.605.479	25.162.297	94.767.775
1996	38.147.572	39.305.469	77.453.041
1997	22.925.522	36.789.807	59.715.329
1998	21.524.891	27.073.704	48.598.594
1999	15.715.783	21.520.759	37.236.542
2000	22.540.245	9.177.439	31.717.684
2001	12.532.573	4.371.061	16.905.635
2002	9.907.901	8.344.599	18.252.500
Gesamt	465.810.459	262.203.594	728.016.052

Tabelle 5: Mittelbindungen für den Bau von Kläranlagen und Hauptsammlern

6.2. Reinigungsleistung: CSB und BSB₅

Für das Jahr 2002 entsprechen die Werte der Parameter CSB und BSB₅ im Ablauf bei allen Anlagen mit einer Kapazität von über 2.000 EW den Vorgaben gemäß Anlage A zum Landesgesetz vom 18.06.2002, Nr. 8 und gemäß Legislativdekret 152/99. Die Abbildungen 2 und 3 geben die Leistungen der Kläranlagen mit einer Kapazität von über 100.000 EW (gelb) sowie der Anlagen für 10.000 EW bis 100.000 EW (orange), in BSB₅ und in CSB ausgedrückt. Die organische Gesamtbelastung im Zulauf der Kläranlagen betrug 23.466.650 kg BSB₅/Jahr, das entspricht 1.071.537 EW.

Die organische Gesamtbelastung im Ablauf betrug 457.940 kg BSB₅/Jahr, das entspricht einer durchschnittlichen Verringerung von 98,0% gegenüber der Belastung im Zulauf.

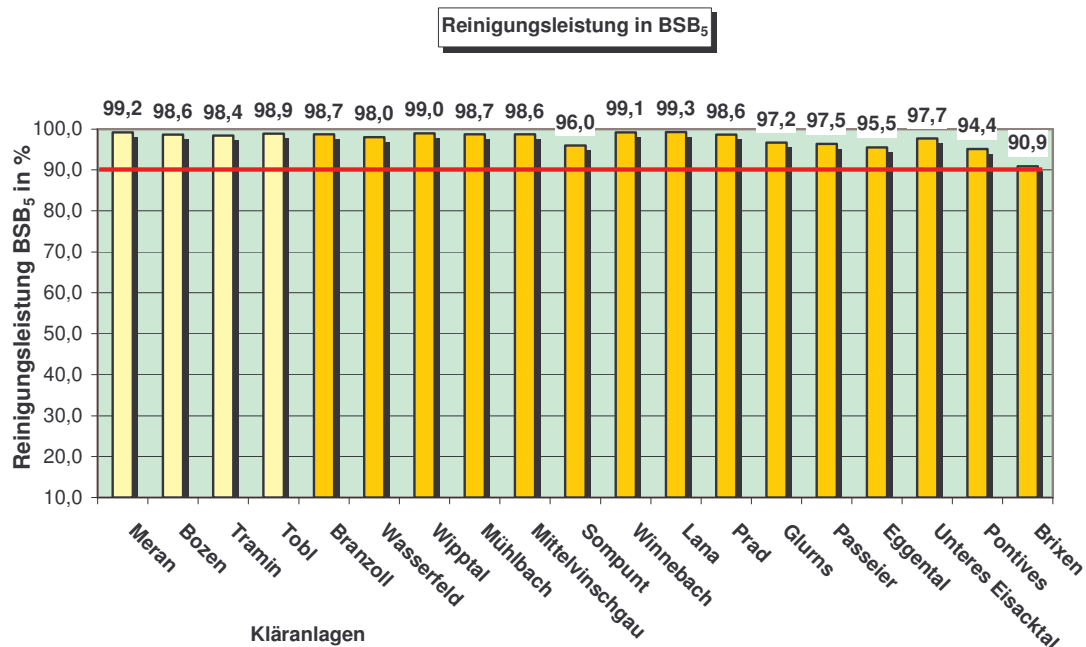


Abb. 2: Reinigungsleistung in BSB₅ der Anlagen mit einer Kapazität von über 10.000 EW

Die den Kläranlagen insgesamt zugeführte Schadstoffbelastung betrug, in CSB ausgedrückt, 40.871.381 kg CSB/Jahr. Die Gesamtrestbelastung im Ablauf betrug 2.195.330 kg, mit einer Verringerung von 94,6% der zugeführten Belastung.

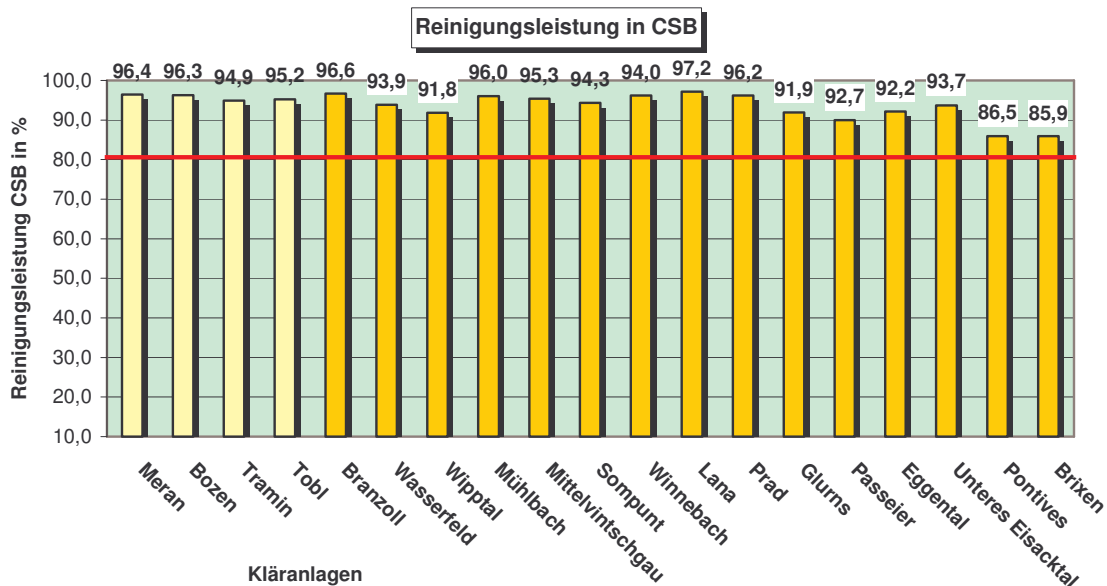


Abb. 3: Reinigungsleistung in CSB der Kläranlagen mit einer Kapazität von über 10.000 EW

Alle Anlagen weisen Leistungen auf, die weit über der von den geltenden Bestimmungen verlangten Mindestleistung liegen.

6.3. Abbauleistung hinsichtlich Gesamtphosphor

Die Phosphorbelastung im Zulauf zu den Anlagen betrug 597.352 kg/Jahr.

Die Restbelastung im Ablauf betrug 70.454 kg, was einer Verringerung von 88,2% gegenüber der Belastung im Zulauf entspricht.

Hinsichtlich der Gesamtphosphorwerte ist lediglich eine der 19 Anlagen noch nicht in der Lage, die Grenzwerte nach Tabelle 1, Kap. 2.2 einzuhalten, die für Ableitungen in empfindliche Gebiete vorgeschrieben sind. In folgender Abbildung 5 sind die Jahresmittelwerte 2002 für Gesamtphosphor grafisch dargestellt: die gelben Balken entsprechen den Werten im Ablauf der Kläranlagen mit einer Kapazität von über 100.000 EW; mit den orangen Balken sind die Werte der Anlagen mit einer Kapazität von 10.000-100.000 EW dargestellt und die roten Balken stehen für die durchschnittlichen Jahreswerte an Gesamtphosphor, die über den gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerten für Ableitungen in empfindliche Gebiete liegen. Es ist klar ersichtlich, dass die Anlage, die diesen Vorgaben nicht entspricht, jene von Brixen ist, an welcher bereits Anpassungsarbeiten im Gange sind. Die vorgesehenen Bauzeiten sind dem Abschnitt 7 zu entnehmen, welcher sich mit den Anpassungsmaßnahmen, den Bauzeiten, den Ausführungsprogrammen und den Baukosten befasst.

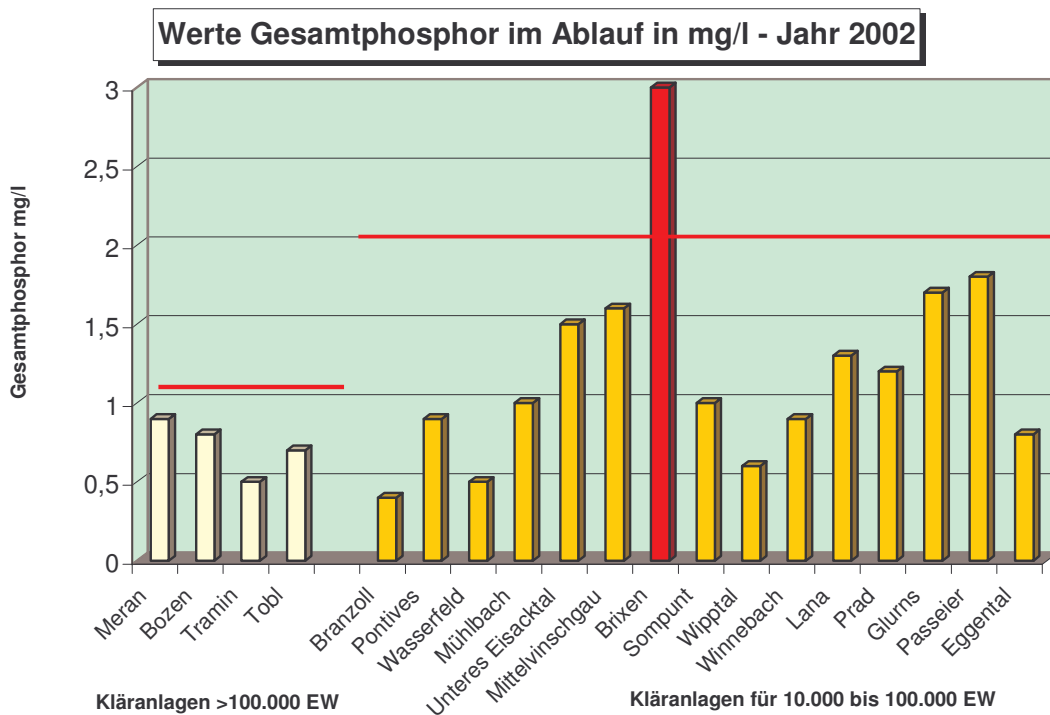


Abb. 4: Werte Gesamtphosphor im Ablauf der Kläranlagen mit einer Kapazität über 10.000 EW

6.4. Abbauleistung hinsichtlich Gesamtstickstoff

Die Gesamtstickstoffbelastung im Zulauf der Anlagen betrug im Jahr 2002 2.916.237 kg/Jahr.

Als Restbelastung im Ablauf wurden im Jahr 2002 820.620 kg N tot erhoben, was einer Verringerung um 71,9% der im Zulauf gemessenen Belastung entspricht.

Beim Parameter Gesamtstickstoff werden in 6 der 19 Anlagen die Grenzwerte nach Tabelle 1, Kap. 2.2, welche für Ableitungen in empfindliche Gebiete gelten, nicht eingehalten. Abbildung 6 verdeutlicht die Jahresmittelwerte im Ablauf an Gesamtstickstoff, aufgeschlüsselt nach Kapazitäten der betreffenden Anlagen. Die Werte der Anlagen, in welchen die vorgegebenen Grenzwerte nicht eingehalten werden, sind rot dargestellt.

Wie beim Parameter Gesamtphosphor, ist die Anlage von Brixen auch beim Parameter Gesamtstickstoff nicht in der Lage, die ständige Einhaltung der Grenzwerte im Ablauf zu gewährleisten. Auch für die Kläranlagen Unteres Eisacktal, Glurns, Pontives, Passeier und Eggental sind Anpassungsmaßnahmen vorzusehen. Die für jede einzelne Anlage vorgesehenen Bauzeiten, Arbeiten und Kosten sind im Kapitel 7 beschrieben.

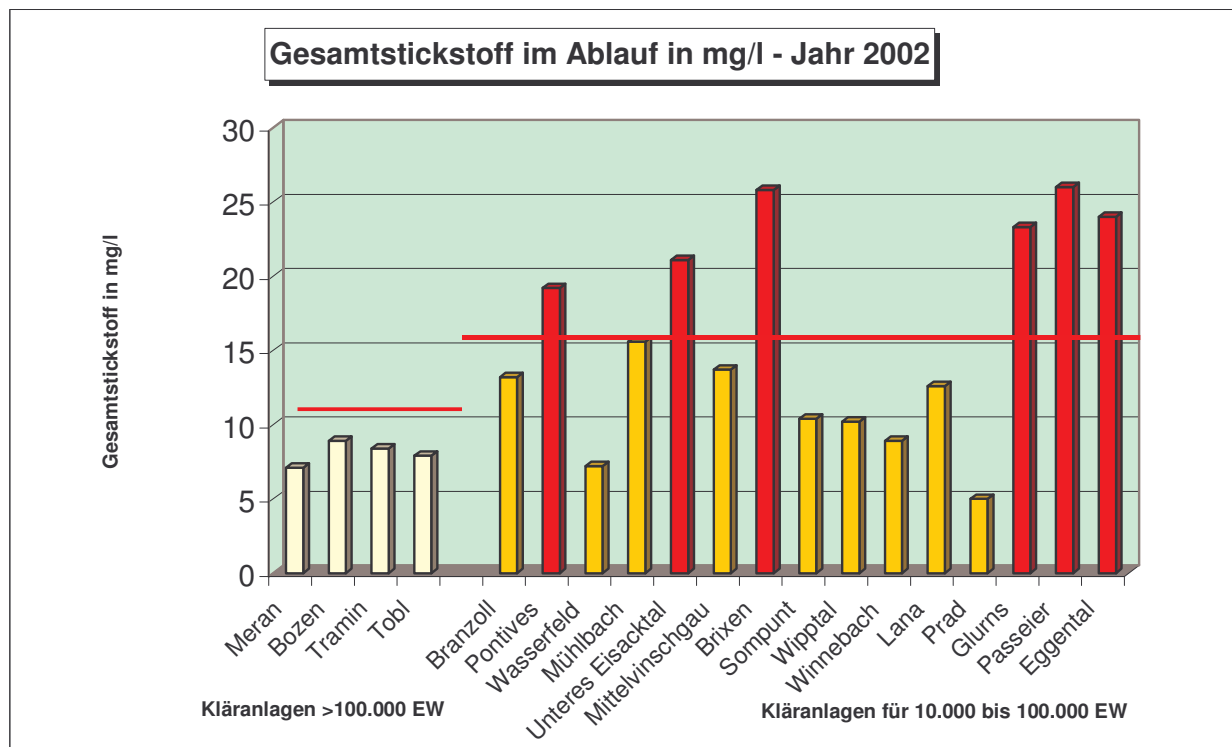


Abb. 5: Gesamtstickstoff im Ablauf der Anlagen der Kläranlagen mit einer Kapazität über 10.000 EW

6.5. Zusammenfassung über die Abbauleistung hinsichtlich PHOSPHOR und STICKSTOFF

In den 4 Kläranlagen mit einer Kapazität von über 100.000 EW werden die Grenzwerte für Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor nach der geltenden Bestimmung (s. Kap. 2.2, Tab. 1) eingehalten.



Nr.	Benennung der Anlage	Eigentümer	EW	Jahr der Fertigstellung	Einhaltung der Grenzwerte für empfindliche Gebiete	
					P ges. mg/l	N ges. mg/l
					≤ 1	≤ 10
1	Meran	BZG Burggrafenamt	364.000	1999	Ja	Ja
2	Bozen	Aut. Prov. BZ	275.000	1988 – 1994	Ja	Ja
3	Tramin	Aut. Prov. BZ	138.000	1996	Ja	Ja
4	Tobl	Aut. Prov. BZ	130.000	1995-96	Ja	Ja

Tabelle 6: Kläranlagen für über 100.000 EW

Die Einhaltung der für Wassereinzugsgebiete empfindlicher Gebiete vorgesehenen Grenzwerte für die Parameter Gesamtphosphor und Gesamtstickstoff in den 15 Anlagen mit einer Kapazität von 10.000 bis 100.000 EW ist in Tabelle 7 veranschaulicht.

Nr.	Benennung der Anlage	Eigentümer	EW	Jahr der Fertigstellung	Einhaltung der Grenzwerte für empfindliche Gebiete	
					P ges. mg/l	N ges. mg/l
					≤ 2	≤ 15
5	Branzoll	Abwasserverband Gies von Branzoll	93.000	1995	Ja	Ja
6	Brixen	BZG Eisacktal	35.000 +25.000	1985 2003	Nein	Nein
7	Pontives	Konsortium öffentlicher Dienst Gröden	42.000	1992	Ja	Nein
8	Wasserfeld	Abwasserverband Oberes Pustertal	40.000	1999	Ja	Ja
9	Wipptal	BZG Wipptal	30.000	2000	Ja	Ja
10	Mühlbach	AV Pustertal	37.000	1998-99	Ja	Ja
11	Unteres Eisacktal	AV Unteres Eisacktal	36.000	1995	Ja	Nein
12	Mittlerer Vinschgau	AV Mittelvinschgau	36.000	1999	Ja	Ja
13	Sompunt	AV Hochabtei	30.000	1990	Ja	Ja
14	Winnebach	AV Innichen Sexten	26.000	1998	Ja	Ja
15	Lana	Gemeinde Lana	26.000	1999	Ja	Ja
16	Glurns	AV Obervinschgau	16.000 + 8.000	1992 2003	Ja	Nein
17	Passeier	AV Passeiertal	14.000	1992	Ja	Nein
18	Eggental	AV Eggental	12.000	1995	Ja	Nein
19	Prad	AV Prader Sand	11.000	1998	Ja	Ja

Tabelle 7: Kläranlagen mit einer Kapazität für 10.000 - 100.000 EW

Der geltenden Regelung hinsichtlich der Ableitungen in empfindliche Gebiete nicht entsprechend ist also nur die Anlage Brixen, die einzige Anlage für über 10.000 EW, in welcher die Grenzwerte weder für Gesamtphosphor noch für Gesamtstickstoff eingehalten werden. Die Erweiterungs- und Anpassungsarbeiten an dieser Anlage sind im Gange und werden voraussichtlich bis Ende 2004 abgeschlossen sein.

Die Kläranlagen Pontives, Unteres Eisacktal, Glurns, Passeier und Eggental sind derzeit nicht in der Lage den Grenzwert für Gesamtstickstoff einzuhalten.

6.6. Quantitative Aspekte

In den Kläranlagen mit einer Kapazität von über 10.000 EW werden jährlich **66.354.810 m³** Abwasser aufbereitet.

Davon entfallen **32.882.850 m³/Jahr**, also 50% der gesamten Abwassermenge auf die 4 Anlagen mit einer Kapazität von über 100.000 EW.

Berücksichtigt man auch die Anlagen mit einer Kapazität von 10.000 bis 100.000 EW die sowohl die Grenzwerte für Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor einhalten, so werden 77% der gesamten Abwassermenge, das heißt **51.021.890 m³**, wirksam geklärt.

In den 5 Anlagen, in welchen nur der Grenzwerte für Gesamtphosphor eingehalten wird, werden 14% des gesamten Abwassers gereinigt, das sind **9.264.430 m³/Jahr**.

Die einzige Anlage, die weder den Grenzwert für Gesamtphosphor noch den Grenzwert für Gesamtstickstoff einhalten kann, reinigt jährlich 9% der gesamten Abwassermenge (**6.068.490 m³/anno**).

Die Erweiterungs- und Anpassungsarbeiten an dieser Anlage sind im Gange.

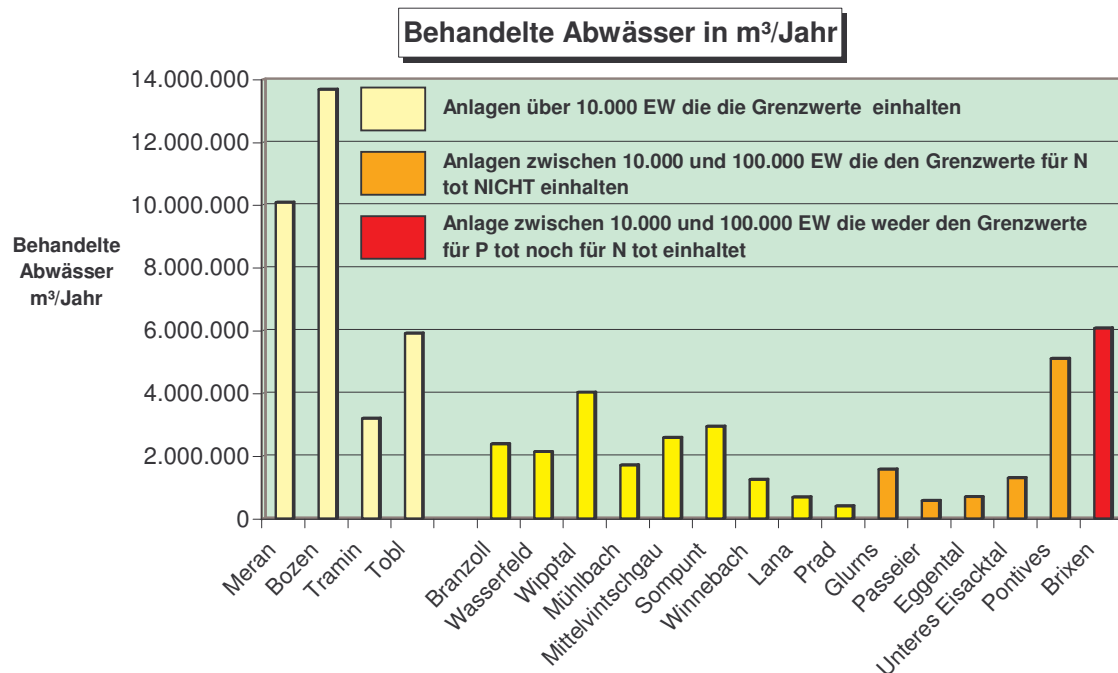


Abb. 6: In den einzelnen Kläranlagen behandelte Abwassermenge, aufgeschlüsselt nach Anlagenkapazität und Einhaltung der Grenzwerte für Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor

6.7. Umweltzustand der Gewässer in der Provinz Bozen

Die Verbesserung des Umweltzustandes aller Gewässer, besonders aber der Umstand, dass die Wasserqualität der Etsch an der Landesgrenze bei Salurn die Bewertung „gut“ erreicht, ist der Leistungsfähigkeit des in Südtirol aufgebauten Netzes an Kläranlagen zuzuschreiben.

Besonders hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang die Bemühungen darum, sämtliche Anlagen mit einer Kapazität von über 10.000 EW mit der notwendigen Ausstattung für den Stickstoff- und Phosphorabbau zu versehen, damit die für Ableitungen in empfindliche Gebiete vorgesehenen niedrigeren Grenzwerte eingehalten werden. Dies hat erheblich dazu beigetragen, den Nährstoffeintrag in die Fließgewässer zu verringern und so die Eutrophierung in Grenzen zu halten.

Der Umweltzustand an den 5 Kontrollstellen der Etsch (Beurteilung gemäß Anhang 1, Kapitel 3.2 des Legislativdekretes 152/99), wie er im Jahr 2002 erhoben wurde, geht aus folgender Tabelle 8 hervor.

Kennziffer	Entnahmestelle	Gemeinde	Umweltzustand
11104	oberhalb Burgeis	Mals	GUT
11109	Töll, an der Pegelmessstelle	Partschins	ZUFRIEDENSTELLEND
11114	Sigmundskron	Bozen	GUT
11115	Pfatten, Brücke	Branzoll	GUT
11117	In Salurn - Landesgrenze	Salurn	GUT

Tabelle 8: Umweltzustand der Etsch in verschiedenen Abschnitten, im Jahr 2002 erhoben.

Umweltzustand der wichtigsten Gewässer Südtirols Jahr 2002

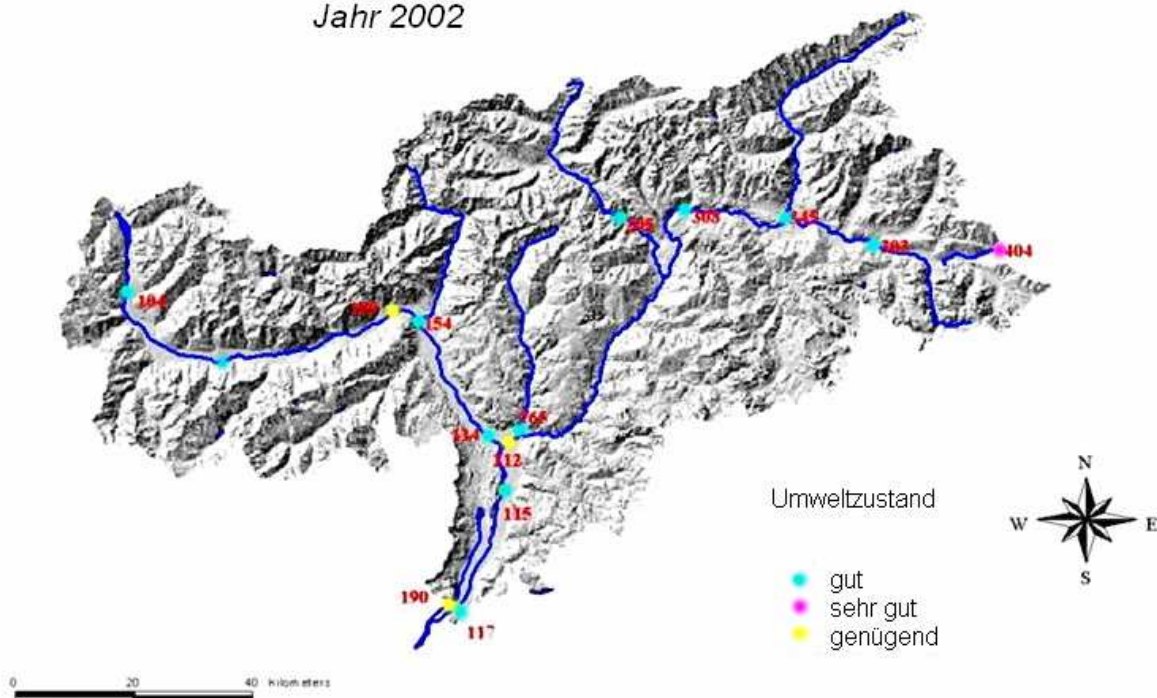


Abb. 7 Der Umweltzustand der wichtigsten Gewässer Südtirols im Jahr 2002

6.8. Biologischer Zustand der Gewässer in der Provinz Bozen

Die Etsch im Vinschgau: Im Abschnitt zwischen dem Reschensee und dem Haidersee weist die Etsch wegen der geringen Wasserführung lediglich IBE-Klasse II auf. Erst unterhalb des Haidersees nimmt sie Gebirgsbach-Charakter an. Bis Burgeis erreicht sie die Güteklasse I, womit sie sich um eine halbe Klasse von den vorhergehenden Messungen abhebt. Dies ist sicherlich auf die geringere Belastung der Kläranlage von St. Valentin a. d. Haide seit Schließung der Kläranlage Graun zurückzuführen, da seitdem ein Teil der Ableitungen der Kläranlage Glurns zugeführt wird. Im Abschnitt zwischen Burgeis und Prad am Stilfserjoch sinkt die Wassergüte der Etsch auf Klasse 2, ab Prad sinkt sie auf Klasse 3. Dieser Wert bleibt bis Meran erhalten und war auch in den Messungen des Zeitraums 1997-1999 bereits so erfasst worden. Die Ursachen dieses kritischen Belastungszustandes der Etsch liegen in den teils beträchtlichen Ableitungen für die Stromerzeugung. Unterhalb der Wasserkraftwerke mit Schwallbetrieb schwankt die Wasserführung stark, was sich auf die Wasserfauna negativ auswirkt.

Die Etsch zwischen Meran und Bozen: Im Abschnitt zwischen der Mündung der Passer und der Einleitung der gereinigten Abwässer der Stadt Meran ist die Wasserqualität der Etsch erneut in Güteklasse zwei bis drei einzustufen und bleibt so bis Terlan. Von Terlan flussabwärts verbessert sich der Zustand der Etsch dank Selbstreinigungskraft und erreicht Güteklasse zwei.

Die Etsch zwischen Bozen und Salurn: Unterhalb der Stadt Bozen ist eine nur mäßige Belastung festzustellen (1990 war die Etsch in diesem Abschnitt teilweise noch sehr stark belastet). Diese deutliche Verbesserung der Wassergüte ist zum einen dem guten Betriebsablauf in der Kläranlage Bozens, zum anderen der Selbstreinigungskraft des Flusses zuzuschreiben.

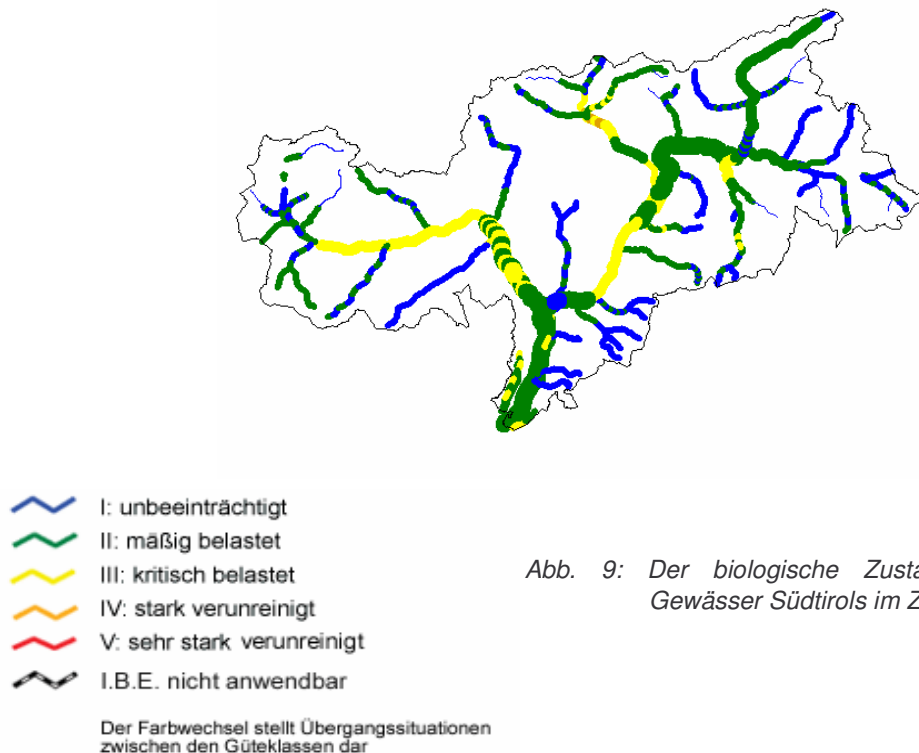


Abb. 9: Der biologische Zustand der wichtigsten Gewässer Südtirols im Zeitraum 1999-2002

7. Anpassungsmaßnahmen, Bauzeiten, Ausführungsprogramme und Baukosten

Die im vorhergehenden Kapitel angestellte Untersuchung zeigt, dass nur eine Kläranlage noch nicht in der Lage ist, die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben für empfindliche Gebiete hinsichtlich der Konzentrationen im Vorfluter zu sichern:

1. Kläranlage Brixen

Dies ist die einzige Anlage, in welcher die Grenzwerte für Gesamtstickstoff und für Gesamtphosphor nicht eingehalten werden.

Folgende Anlagen hingegen entsprechen den gesetzlichen Vorgaben nur hinsichtlich der Einhaltung des Grenzwertes für Gesamtphosphor :

2. Unteres Eisacktal
3. Glurns
4. Eggental
5. Pontives
6. Passeier

Um einen ganzheitlichen Gewässerschutz sicherzustellen, werden auch diese Anlagen überprüft, damit auch in diesen Kläranlagen, soweit möglich, der Emissionsgrenzwert für Gesamtstickstoff eingehalten wird.

Für die Kläranlage Passeier sind die entsprechenden Anpassungsmaßnahmen Ende 2002 abgeschlossen worden. Die Daten über die ersten Monate des Jahres 2003 bestätigen den korrekten Betriebsablauf der Anlage. Die Werte im Ablauf entsprechen nun den für empfindliche Gebiete auferlegten Grenzwerten für Gesamtphosphor und Gesamtstickstoff, weshalb keine weiteren Maßnahmen vorgesehen sind.

In den folgenden Kapiteln wird Näheres zu den einzelnen Kläranlagen erläutert. Auf ein technisches Merkblatt mit Fotos folgen eine Liste der Gemeinden, deren Abwässer in der jeweiligen Anlage behandelt werden, eine zusammenfassende Übersicht der Werte im Zulauf und im Ablauf hinsichtlich der 4 wichtigsten Parameter – CSB, BSB, Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor -, eine schematische Darstellung der Anlage und die Beschreibung des Betriebssystems sowie abschließend die Maßnahmen, welche zur Anpassung der jeweiligen Anlage vorgesehen sind, um die Einhaltung der gesetzlich vorgesehenen Grenzwerte für beide Parameter zu gewährleisten.

7.1. Kläranlage „Brixen“

Einzugsgebiet: Brixen, Vahrn, Natz-Schabs, Franzensfeste

Einwohnergleichwerte: 60.000

In Betrieb seit: 1985

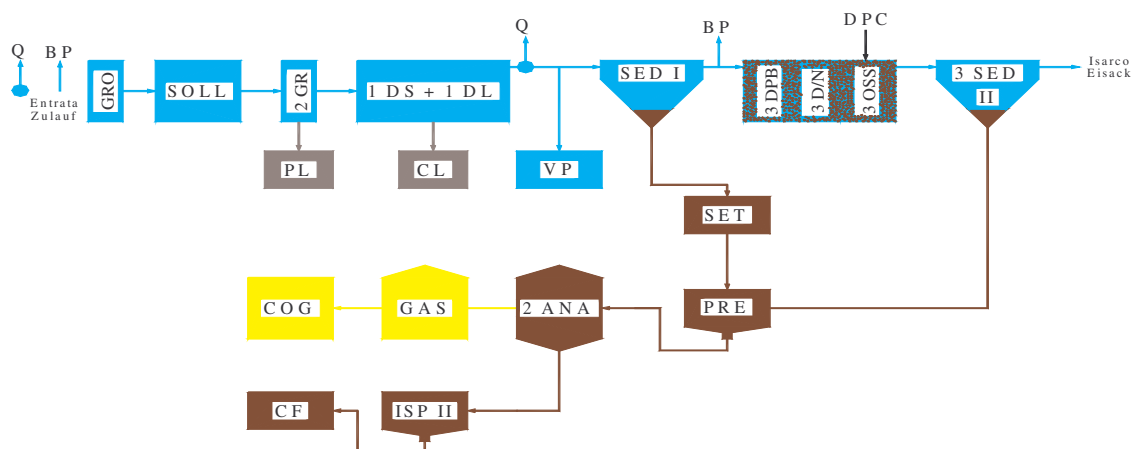
Meereshöhe: 543 m

Vorfluter: Eisack



BETRIEBSDATEN 2002			
Parameter	Werte im Zulauf	Werte im Ablauf	Abbauleistung in %
BSD5 in mg/l	197	18,00	90,86
CSB in mg/l	360	50,90	85,86
Stickstoff ges. in mg/l	27,5	25,8	6,2
Phosphor ges. in mg/l	5,5	3,0	45,7
Biol. Belastung in EW (60 _{gr/Tag} BSD ₅ je EW) = 54.589		Hydr. Belastung in EW (200 l/Tag je EW) = 83.130	
		Schlammproduktion insgesamt in t/Jahr	= 2.256

Schematische Darstellung der Anlage





BP = By-pass / Überlauf	D/N = Denitrifikation oder Nitrifikation
GRO = Großer Rechen	OSS = Belebung
SOLL = Hebewerk	SED II = Nachklärbecken
GR = Automatischer Rechen	SET = Schlammsiebung
PL = Rechengutpresse - Rechengutwäsche	PRE = Voreindicker
DS = Sandfang	ANA = Faulturm
DL = Fettfang	GAS = Gasspeicher
CL = Sandklassierer	COG = Wärmekraftkoppelung
VP = Regenrückhaltebecken	ISP II = Nacheindicker
SED I = Vorklärbecken	CF = Zentrifuge
DPB = Biologische Phosphorelimination	Q = Mengenummessung
DPC = Chemische Phosphorelimination	

Beschreibung und geplante Arbeiten:

Mit den derzeitigen Arbeiten wird die Kläranlage Brixen zur biologischen Behandlung der Abwässer, mit Phosphor- und Stickstoffelimination umgebaut, wobei 3 voneinander unabhängige Linien vorgesehen sind, so dass es stets möglich ist, eine davon außer Betrieb zu setzen und die anderen beiden ordnungsgemäß weiterzuführen. Die Kapazität der Anlage wird von 35.000 EW auf 60.000 EW erweitert. Abgesehen von der Erweiterung der Anlage sind Maßnahmen geplant, durch welche ein effizienter Abbau sowohl des Gesamtphosphors als auch des Gesamtstickstoffs gesichert wird, um die Konzentrationen im Ablauf innerhalb der für Ableitungen in empfindliche Gebiete vorgeschriebenen Grenzen zu halten.

Im Zulauf der Anlage wurden 3 Förderschnecken zum Anheben der Abwässer angebracht; anschließend fließen diese durch drei Rechen und durch den Sandfang. Die Vorklärung erfolgt in zwei Becken, von denen eines der Vorklärung dient, während das zweite Becken auch zum Auffangen und Klären des überschüssigen Regenwassers dient. Das teilweise in einem Voreindicker fermentierte Abwasser wird nun der Phase des biologischen Phosphorabbaus und der Denitrifikation und Nitrifikation unterzogen bevor es die biologischen Becken nach der Oxidationsphase verlässt.

Die Zone in der die Denitrifikation und die Nitrifikation stattfindet, kann je nach Bedarf als aerobe Stufe oder als anaerobe Stufe betrieben werden. Schließlich fließen die Abwässer in die Klärbecken, wo sich der Schlamm absetzt. Daraufhin werden die gereinigten Abwässer in den Eisack abgeleitet.

Der Schlamm wird im statischen und mechanischen Eindicker eingedickt und in die Faulbehälter befördert. Der ausgefaulte Schlamm gelangt anschließend in die Nacheindicker und wird schließlich in der neu eingebauten Zentrifuge entwässert.

Die Anlage ist mit einer Wärmekraftkoppelung ausgestattet.

Die Arbeiten sollen Ende 2004 fertig gestellt werden.

Die Gesamtkosten der Arbeiten betragen 15.000.000 €.

Bauphasen, Fristen und Kosten im Überblick:

Realisierungsstand	Fertigstellung	Gesamtkosten
Arbeiten in Ausführung	Ende 2004	15.000.000 €

7.2. Kläranlage „Eggental“

Einzugsgebiet: Welschnofen, Karneid, Deutschnofen

Einwohnergleichwerte: 12.000 EW

In Betrieb seit: 1995

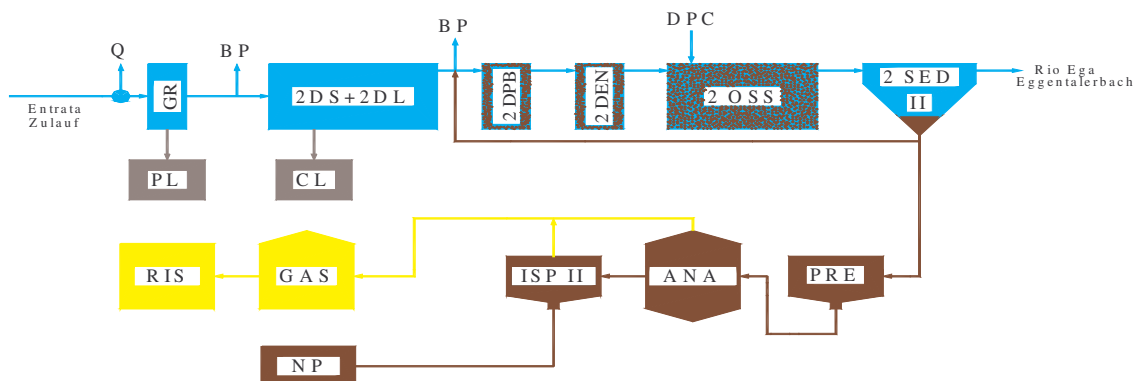
Meereshöhe: 786 m

Vorfluter: Eggentalerbach



BETRIEBSDATEN 2002			
Parameter	Werte im Zulauf	Werte im Ablauf	Abbauleistung in %
BSD5 in mg/l	288	13	95,49
CSB in mg/l	602	47	92,19
Stickstoff ges. in mg/l	49	24	51,33
Phosphor ges. in mg/l	8,0	0,8	90,0
Biol. Belastung in EW (60 _{gr/Tag} BSD ₅ je EW) = 9.197		Hydr. Belastung in EW (200 l/Tag je EW) = 9.580	
		Schlammproduktion insgesamt in t/Jahr	= 382

Schematische Darstellung der Anlage





BP = Bypass/Überlauf Q = Mengenmessung GR = Automatischer Rechen PL = Rechengutpresse DS = Sandfang DL = Fettfang CL = Sandklassierer DPB = Biologische Phosphorelimination DEN = Denitrifikation	DPC = Chemische Phosphorelimination OSS = Belebungsbecken SED II = Nachklärbecken PRE = Voreindicker ANA = Anaerobe Schlammfäulung ISP II = Nacheindicker GAS = Gasspeicher RIS = Heizung mit Biogas NP = Siebbandpresse
--	---

Beschreibung:

Die Anlage wurde ursprünglich als zweistufige Anlage konzipiert. In der Folge wurde die erste Stufe, wie aus der schematischen Darstellung ersichtlich, umgebaut, so dass nun zwei Becken für den biologischen Phosphorabbau und zwei Becken für die Denitrifikation vorhanden sind.

Im Jahr 2002 wurde beschlossen, das Becken für den biologischen Phosphorabbau zu einem Belebungsbecken umzubauen, um die Kapazität der Anlage zu steigern, da die Belastung im Zulauf die ursprüngliche Kapazität überschritt.

Nach der Aussonderung der Grobstoffe durch den Grobrechen fließt das Abwasser durch den Sandfang und durch den Fettabscheider, um anschließend den Becken für den Stickstoff- und den Phosphorabbau zugeführt und schließlich in das Belebungsbecken eingeleitet zu werden. Nach der Nachklärung fließt das gereinigte Wasser in den Eggentalerbach.

Sofortmaßnahmen:

Wie bereits erwähnt, wurde die Anlage mehrfach umgebaut, wobei sowohl hydraulische als auch bauliche Änderungen vorgenommen wurden. Die im Juni 2002 abgeschlossene Erweiterung der biologischen Stufe dürfte die Abbauleistung bei Stickstoff beeinträchtigt haben.

Die ersten Messdaten 2003 belegen jedoch eindeutig eine Verbesserung gegenüber den Ergebnissen von 2002.

Außerdem entspricht die Kapazität der Schlammbehandlung nicht den Anforderungen, weshalb es zu einem erhöhten Schlammrücklauf kommt, der das Klärsystem überlastet. Bis Ende Juni 2004 wird eine Komponente zur Entwässerung der Überschussschlämme eingebaut und eine getrennte Behandlung des Schlammwassers eingeführt, das derzeit in den Zulauf der Anlage eingeleitet wird und damit die Stickstoffkonzentrationen erheblich steigert. Die geplante Neuerung verringert den Ammoniak eintrag, wodurch die Stickstoffabbauleistung indirekt verbessert wird.

Die Kosten der Arbeiten an der Schlammlinie belaufen sich auf rund 150.000 €.

Im Anschluss an diese Sofortmaßnahmen ist eine alljährliche Kontrollkampagne zur Bewertung der Leistung der Anlage und des Bedarfs an weiteren Maßnahmen geplant.

Bauphasen, Fristen und Kosten im Überblick:

Realisierungsstand	Fertigstellung	Gesamtkosten
Projekt	Juli 2004	150.000 €
Fertigstellung der Arbeiten	April 2005	

7.3. Kläranlage „Unteres Eisacktal“

Einzugsgebiet: Waidbruck, Barbian, Villanders, Klausen, Felthurns, Lajen, Villnöss

Einwohnergleichwerte: 36.000

In Betrieb seit: 1995

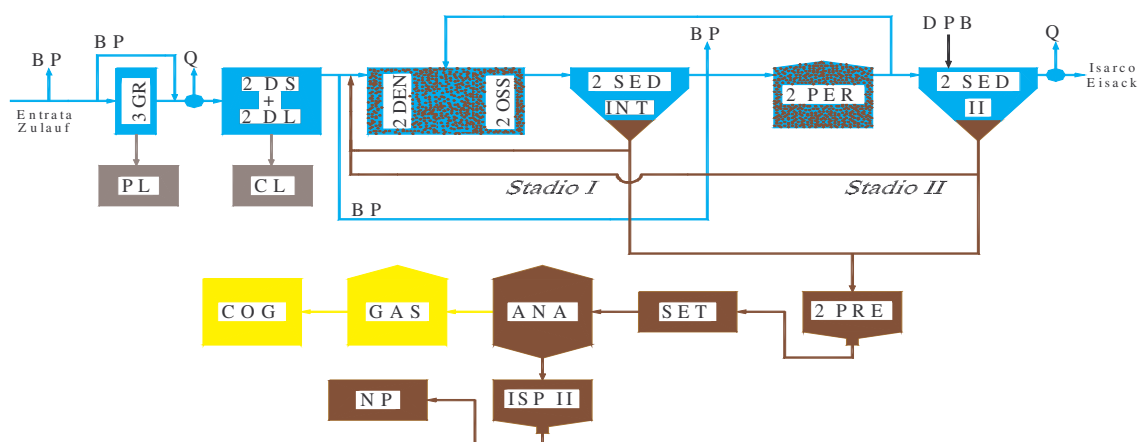
Meereshöhe: 498 m

Vorfluter: Eisack



BETRIEBSDATEN 2002			
Parameter	Werte im Zulauf	Werte im Ablauf	Abbauleistung in %
BSD5 in mg/l	439	10,0	97,72
CSB in mg/l	661	41,7	93,69
Stickstoff ges. in mg/l	59,3	21,1	64,4
Phosphor ges. in mg/l	11,1	1,5	86,5
Biol. Belastung in EW (60 _{gr/Tag} BSD ₅ je EW) = 24.313		Hydr. Belastung in EW (200 l/Tag je EW) = 16.615	
Schlammproduktion insgesamt in t/Jahr			= 970

Schematische Darstellung der Anlage





BP = By-pass / Überlauf GR = Automatischer Rechen PL = Rechengutpresse und Rechengutwäsche DS = Sandfang DL = Fettfang CL = Sandklassierer/Sandwäscher DEN = Denitrifikation OSS = Belebung DPB = Biologische Phosphorelimination SED INT = Zwischenklärbecken	PER = Tropfkörper SED II = Nachklärbecken PRE = Voreindicker SET = Schlammsiebung ANA = Faulturm GAS = Gasspeicher COG = Wärmekraftkoppelung ISP II = Nacheindicker NP = Siebbandpresse Q = Mengenummessung
---	--

Beschreibung:

In der Kläranlage „Unteres Eisacktal“ werden die Abwässer einer zweistufigen biologischen Behandlung unterzogen.

Das Abwasser wird im Rechen von Grobstoffen gereinigt und fließt durch Sandfang und Fettfang. Die anschließende erste Belebungsstufe erfolgt in zwei Bereichen, von denen jeder mit zwei Becken ausgestattet ist. Im ersten, anoxischen Bereich, erfolgt die Denitrifikation, im zweiten Belebungsbecken werden organische Komponenten abgebaut. Durch Absetzung werden die Schlämme sodann vom geklärten Wasser getrennt, welches anschließend in die zweite Stufe, zwei zylindrischen Tropfkörper, fließt, in denen die Nitrifikation stattfindet. Das Innere der Tropfkörper besteht aus schichtweise angeordnetem Material, auf dem sich die Mikroorganismen ansiedeln, welche das Ammoniak in Nitrat verwandeln. Das am Boden der Tropfkörper angesammelte nitratreiche Wasser wird zum Großteil über ein Kreislaufsystem in den anoxen Bereich der ersten Stufe zurückbefördert, wo die Nitrate durch den Denitrifikationsprozess in gasförmigen Stickstoff umgewandelt werden. Ein Teil des gereinigten Wassers wird der Nachklärung zugeführt und anschließend in den Eisack eingeleitet.

Mit der vorhandenen Anlage kann zwar ein guter Stickstoffabbau von 64% erzielt werden, der vorgeschriebene Grenzwert wird jedoch noch nicht eingehalten.

Maßnahmen:

Das Fassungsvermögen der beiden Becken für die Denitrifikation ist nicht ausreichend, die Verweildauer der zu behandelnden Abwässer ist daher zu kurz. Es wird überlegt, ob die vorhandenen Becken vergrößert werden sollen oder ob es sinnvoller ist, im Anschluss an die Anlage eine dritte Stufe für die Denitrifikation vorzusehen.

Bauphasen, Fristen und Kosten im Überblick:

Realisierungsstand	Fertigstellung	Gesamtkosten
Machbarkeitsstudie	Juni 2005	1.000.000 €
Ausführungsprojekt	April 2006	
Vergabe	Ende 2006	
Baubeginn	2007	
Fertigstellung	2008	

7.4. Kläranlage “Pontives”

Einzugsgebiet: St.Ulrich, St Christina, Wolkenstein, Kastelruth

Einwohnergleichwerte: 42.000

In Betrieb seit: 1992

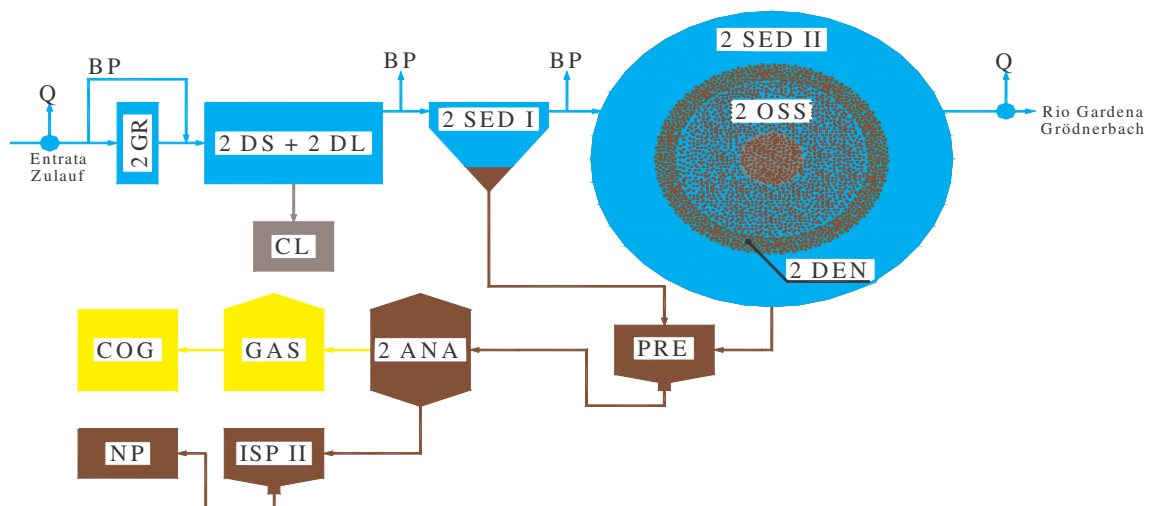
Meereshöhe: 1106 m

Vorfluter: Grödnerbach



BETRIEBSDATEN 2002			
Parameter	Werte im Zulauf	Werte im Ablauf	Abbauleistung in %
BSD5 in mg/l	198	11	94,4
CSB in mg/l	356,00	48	85,5
Stickstoff ges. in mg/l	28,8	19,2	33,3
Phosphor ges. in mg/l	7,7	0,9	88,3
Biol. Belastung in EW (60 _{gr/Tag} BSD ₅ je EW)	= 46.121		Schlammproduktion insgesamt in t/Jahr
Hydr. Belastung in EW (200 l/Tag je EW)	= 69.880		= 1.631

Schematische Darstellung der Anlage





BP = By-pass / Überlauf	SED II = Nachklärbecken
GR = Automatischer Rechen	PRE = Voreindicker
DS = Sandfang	ANA = anaerober Faulraum
DL = Fettfang	GAS = Gasspeicher
CL = Sandklassierung und -wäsche	COG = Wärmekraftkoppelung
SED I = Vorklärbecken	ISP II = Nacheindicker
DEN = Denitrifikation	NP = Siebbandpresse
OSS = Belebungsbecken	Q = Mengenummessung

Descrizione:**Beschreibung:**

Die Kläranlage "Pontives" ist eine Anlage mit zweistufiger biologischen Behandlung (siehe schematische Darstellung).

Das Abwasser wird nach dem Aussondern der Grobstoffe mittels eines Grobrechens durch den Sand- und Fettfang geführt. Anschließend wird es in ein Zwischenklärbecken und darauf in zwei 11 m hohe Türme befördert, in deren Inneren die (Oxidationsphase) Belebung stattfindet. In einem konzentrischen Außenring erfolgt die Nachklärung.

Die Schlämme werden in einem Eindicker und in einem Faulbehälter aufbereitet.

Während der Phosphorabbau keine Probleme schafft und die auferlegten Grenzwerte mehr als eingehalten werden, sind die Ergebnisse beim Stickstoffabbau nicht zufriedenstellend (33%). Die Ursachen liegen in der Überbelastung der Anlage, den niederen Temperaturen und in der starken Verdünnung durch Zufuhr von Fremdwasser im Kanalsystem.

Maßnahmen:

Die Anlage versorgt vier Gemeinden mit hohem Fremdenverkehrsaufkommen, das sich überwiegend auf den Winter konzentriert, wenn die tiefen Temperaturen die Nitrifikation und die Denitrifikation erschweren. Es wurde eine Machbarkeitsstudie erstellt, um die Möglichkeit einer Erweiterung zu prüfen und so die für empfindliche Gebiete vorgeschriebenen Grenzwerte für Gesamtstickstoff einhalten zu können.

Realisierungsstand	Fertigstellung	Baukosten insgesamt
Machbarkeitsstudie	Juni 2004	nach ersten Schätzungen: 8.000.000 €
Ausführungsprojekt	Juni 2005	
Vergabeverfahren	Ende 2005	
Baubeginn	Juni 2006	
Fertigstellung	Ende 2008	

7.5. Kläranlage „Glurns“

Einzugsgebiet: Graun, Mals, Taufers i.M., Glurns, Schluderns

Einwohnergleichwerte: 16.000, nach der Erweiterung 24.000

In Betrieb seit: 1992

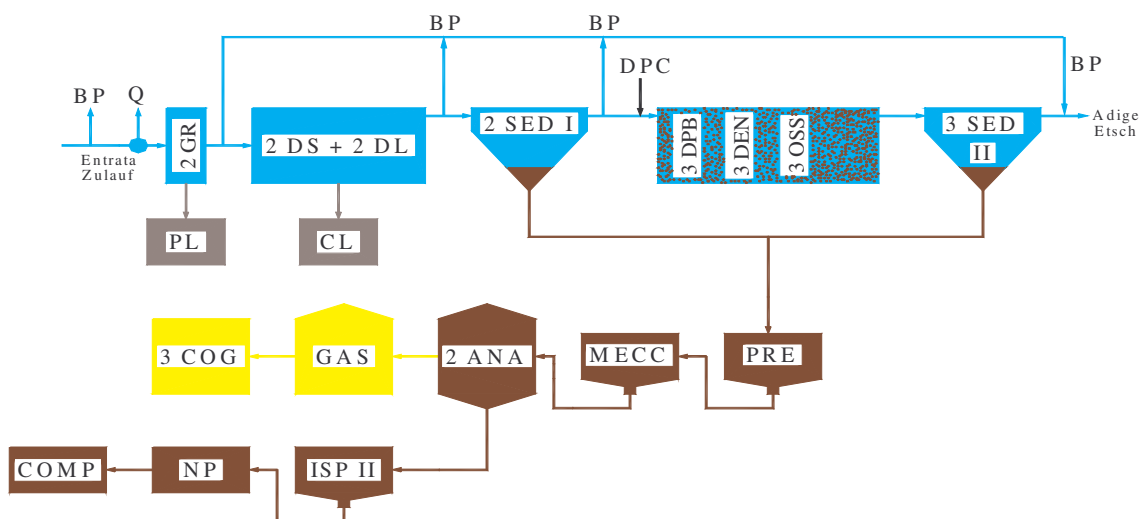
Meereshöhe: 900 m

Vorfluter: Etsch



BETRIEBSDATEN 2002			
Parameter	Werte im Zulauf	Werte im Ablauf	Abbauleistung in %
BSD5 in mg/l	314	9	97,1
CSB in mg/l	561	45	91,98
Stickstoff ges. in mg/l	50,2	23,3	53,6
Phosphor ges. in mg/l	6,7	1,7	74,6
Biol. Belastung in EW (60 _{gr/Tag} BSD ₅ je EW) = 22.618		Hydr. Belastung in EW (200 l/Tag je EW) = 21.610	
Schlammproduktion insgesamt in t/Jahr			= 869

Schematische Darstellung der Anlage





BP = By-pass / Überlauf	SED II = Nachklärbecken
GR = Automatischer Rechen	PRE = Voreindicker
PL = Rechengutpresse und Rechengutwäsche	MECC = Mechanische Voreindickung
DS = Sandfang	ANA = Faulturm
DL = Fettfang	GAS = Gasspeicher
CL = Sandklassierer - Sandwäscher	COG = Wärmekraftkoppelung
SED I = Vorklärbecken	ISP II = Nacheindicker
DEP = Biologische Phosphorelimination	NP = Siebandpresse
DEN = Denitrifikation	COMP = Kompostierung
OSS = Belebung	Q = Mengenmessung

Beschreibung:

In der Kläranlage „Glurns“ werden die Abwässer biologisch behandelt und teilweise der Nitrifikation zugeführt.

Nach der Aussonderung der Grobstoffe mit Hilfe des Rechens fließt das Abwasser durch einen Sandfang und einen Fettfang. Anschließend wird es in einem Becken zur Zwischenklärung gesammelt und von dort in zwei Leitungen zu den beiden Belebungsbecken befördert. Danach gelangt das Wasser in zwei Nachklärbecken und wird schließlich in die Etsch abgeleitet.

Maßnahmen:

Für die Anlage „Glurns“ ist eine Kapazitätserweiterung von 16.000 EW auf 24.000 EW geplant, und zwar durch eine dritte Linie in der Belebungsphase, wie in der schematischen Darstellung abgebildet. Die Anpassung zwecks Abbaus des Gesamtstickstoffs und des Gesamtposphors erfolgt durch den Bau von je drei Becken für den biologischen Phosphorabbau und für die Nitrifikation/Denitrifikation, welche der Belebungsphase vorgelagert sind.

Das entsprechende Ausführungsprojekt ist bereits genehmigt und finanziert worden. Der Baubeginn ist in der ersten Jahreshälfte 2004 vorgesehen.

Die weiteren Phasen gehen aus nachstehender Übersicht hervor:

Realisierungsstand	Fertigstellungstermin	Gesamtkosten
Auftragsvergabe	Juni 2004	5.250.000€
Baubeginn	September 2004	
Fertigstellung	Ende 2006	



8. Schlussfolgerungen

Mit vorliegendem Teilplan wird der Gebietsbereich der Autonomen Provinz Bozen – Südtirol, der zum Einzugsgebiet der Etsch gehört, als Wassereinzugsgebiet eines empfindlichen Gebiets ausgewiesen.

Unabhängig davon hat die Autonome Provinz Bozen mit Landesgesetz vom 18.06.2002, Nr. 8 sich dafür entschieden, alle Gewässer unter Schutz zu stellen und für die Ableitungen der Kläranlagen mit einer Kapazität von über 10.000 EW Grenzwerte für Gesamtstickstoff und Gesamtposphor festgelegt, welche jenen entsprechen, die gemäß Tabelle 2 des Anhangs 5 des Legislativdekrets 152/99 sowie nach Richtlinie 91/271/EWG für empfindliche Gebiete vorgesehen sind. Dabei wurde festgehalten, dass diese Grenzwerte für einen oder für beide Parameter einzuhalten sind.

Die Untersuchungen der Emissionswerte in den Ableitungen der Kläranlagen mit einer Kapazität von über 10.000 EW haben ergeben, dass es lediglich in der Anlage von Brixen hinsichtlich beider Parameter nicht möglich ist, die Grenzwerte im Ablauf einzuhalten.

In Südtirol gibt es also nur eine Anlage, die den Vorgaben der mit Legislativdekret 152/99 übernommenen Gemeinschaftsregelung über Ableitungen in empfindliche Gebiete nicht gerecht wird.

Anlage	Realisierungsstand	Fertigstellung	Baukosten
Brixen	im Bau	Ende 2004	15.000.000 €

Tabelle 9: Zusammenfassende Übersicht der geplanten Maßnahmen, der Fertigstellungstermine und der geschätzten Kosten der Anpassungsarbeiten an den Anlagen, die nicht in der Lage sind, die von den geltenden Bestimmungen auferlegten Grenzwerte für beide Parameter einzuhalten

Bei den übrigen Kläranlagen mit einer Kapazität von über 10.000 EW, in welchen nur der Grenzwert für Gesamtposphor eingehalten wird, hat vorliegender Teilplan im Sinne des Art. 40, Absatz 4, des Landesgesetzes vom 18.06.2002, Nr. 8 die Fristen und Modalitäten der Anpassung auch hinsichtlich des Parameters Gesamtstickstoff festgelegt. Außerdem wurde berücksichtigt, dass das Staatsgesetz eine Frist von 7 Jahren ab Ausweisung des Gebietes als Wassereinzugsgebiet eines empfindlichen Gebietes vorsieht.

Anlage	Realisierungsstand	Fertigstellung	Baukosten
Eggental	im Bau	Juli 2004	150.000 €
Pontives	Machbarkeitsstudie	Ende 2008	8-10.000.000 €
Glurns	Ausführungsprojekt genehmigt	Ende 2006	5.250.000 €
Unteres Eisacktal	Machbarkeitsstudie		nicht beziffert

Tabelle 10: Zusammenfassende Übersicht der geplanten Maßnahmen, der Fertigstellungstermine und der geschätzten Kosten der Anpassungsarbeiten an den Anlagen, in welchen die von den geltenden Bestimmungen auferlegten Grenzwerte für einen der beiden Parameter eingehalten werden.

Insgesamt sind für die Anpassung der Anlagen Maßnahmen geplant, deren Kosten sich auf über 29.400.000 € belaufen von denen 20.250.000 € schon finanziert wurden.