



LAND

OBERÖSTERREICH

GEWÄSSERSCHUTZBERICHT NR. 47

# BUP-BERICHT 2014

Datenstand 2007 - 2012

Ökologische Zustandsbewertung  
der Fließgewässer in Oberösterreich



Oberflächen-  
gewässerrwirtschaft

## **IMPRESSUM**

**Medieninhaber** Land Oberösterreich

**Herausgeber** Amt der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft  
Abteilung Oberflächengewässerwirtschaft • Kärntnerstraße 12, 4021 Linz

Tel.: (+43 732) 7720- 12424 • Fax: (+43 732) 7720- 12860 • E-Mail: [ogw.post@ooe.gv.at](mailto:ogw.post@ooe.gv.at)

**Autoren** Dr. Gustav Schay, Ing. Sabine Kapfer, Mag. Dr. Hubert Blatterer, Mag. Wolfgang Heinisch

**Unter Mitarbeit von** August Lindinger, Angela Prandstötter, Alexandra Steiner,  
Erwin Föllner, Gerald Auinger

**Redaktion** Dr. Maria Hofbauer-Pradhan, Oberflächengewässerwirtschaft/  
Öffentlichkeitsarbeit/MDM

**Fotos** Dr. Hubert Blatterer, Hermann Oberndorfer

**Layout** Julia Tauber

**Druck** Eigenvervielfältigung

**Download** [www.land-oberoesterreich.gv.at](http://www.land-oberoesterreich.gv.at)

Themen > Umwelt > Wasser > Oberflächengewässerwirtschaft

**Copyright** Oberflächengewässerwirtschaft

**DVR.** 0069264

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>7</b>
<b>1. Die Ziele und Aufgaben der Gewässeraufsicht</b> .....	<b>9</b>
<b>2. Was ist das BUP?</b> .....	<b>11</b>
2.1. Wozu dient das BUP? .....	11
2.2. Wie alles begann ... ..	12
2.3. Entwicklung des Messstellennetzes .....	14
2.4. Ablauf, Untersuchungsumfang und -methoden .....	15
2.5. Unterschied zur GZÜV .....	20
<b>3. Ökologisches Monitoring nach der WRRL</b> .....	<b>21</b>
3.1. Rechtlicher Hintergrund .....	21
<b>4. Ökologischer Zustand</b> .....	<b>23</b>
4.1. Typisierung der Gewässer .....	23
4.2. Gesamtbewertung der Gewässer gem. WRRL .....	24
4.3. Die biologischen Qualitätselemente als Teil der Gesamtbewertung .....	26
4.4. Indikative Aussagekraft der Qualitätskomponenten .....	33
4.5. Bewertungsprinzipien .....	34
4.6. Einteilung in Zustandsklassen .....	34
<b>5. Saprobiologie - Richtlinie und QZV im Vergleich</b> .....	<b>35</b>
5.1. Ist eine Vergleichbarkeit früherer Ergebnisse trotz Änderung der Bewertungsmethode gegeben? .....	35
<b>6. Typspezifische Bewertung des ökologischen Gewässerzustandes 2010-2012</b> .....	<b>37</b>
6.1. Charakteristik der oberösterreichischen Fließgewässer .....	37
6.2. Typspezifische Bewertung 2010-2012 im Überblick .....	40
6.3. Graphische Darstellung des Gewässerzustandes .....	43
6.4. Verteilung nach Bewertungskalkülen .....	52
<b>7. Gesamtentwicklung des ökologischen Gewässerzustandes</b> .....	<b>53</b>
7.1. Alpenvorland .....	58
7.1.1. <b>Traun - EZG</b> .....	<b>59</b>
Ischl .....	59
Schwaigbach .....	60
Welser Grünbach .....	61
Perwenderbach .....	61
Hörschinger Bach .....	61
Sipbach .....	62
Weyerbach .....	62
Krems .....	62
Traun .....	63
<b>Ager - EZG (als Teil des Traun - EZG)</b> .....	<b>64</b>
Mondseezubringer .....	64
Fuschler Ache .....	64
Wangauer Ache .....	65
Zeller Ache .....	65

Seeache	65
Aurach	66
Ager	66
<b>Vöckla - EZG (als Teil des Traun - EZG)</b>	<b>67</b>
Frankenburger Redl	67
Fornacher Redl	68
Ampflwangbach	68
Vöckla	68
Dürre Ager	69
<b>Alm - EZG (als Teil des Traun - EZG)</b>	<b>70</b>
Alm	70
Laudach	71
Wimbach	71
<b>7.1.2. Steyr - EZG</b>	<b>72</b>
Teichl	72
Krumme Steyrling	73
Steyrling	74
Steyr	75
<b>7.1.3. Enns - Zubringer</b>	<b>76</b>
Laussabach	76
Gaflenzbach	77
Neustifter Bach	77
Laussabach	77
<b>7.2. Inn- und Hausruckviertel</b>	<b>78</b>
<b>7.2.1. Salzach - Zubringer</b>	<b>79</b>
Großbach	79
Landgrabenbach	80
Moosach	80
<b>7.2.2. Enknach</b>	<b>81</b>
Gurtenbach	82
<b>Mattig - EZG (als Teil des Inn-EZG)</b>	<b>83</b>
Schwemmbach	83
Mattig	84
<b>Lochbach - EZG (als Teil des Inn-EZG)</b>	<b>85</b>
Altbach	85
Moosbach	86
Lochbach	86
<b>Pollinger Ache - EZG (als Teil des Inn-EZG)</b>	<b>87</b>
Mettmach	87
Pollinger Ache	88
<b>Antiesen - EZG (als Teil des Inn-EZG)</b>	<b>89</b>
Oberach	89
Antiesen	90
Rieder Bach	90
Osternach	90
<b>Pram - EZG (als Teil des Inn-EZG)</b>	<b>91</b>

Pfundbach .....	91
Messenbach .....	92
Pram .....	92
7.2.3. <b>Südliche Donauzubringer (im Inn- und Hausruckviertel)</b> .....	<b>93</b>
Kölblbach .....	93
Kesselbach .....	94
<b>Aschach - EZG (als Teil der südlichen Donauzubringer)</b> .....	<b>95</b>
Dürre Aschach .....	95
Faule Aschach .....	96
Leitenbach .....	97
Tresleinbach .....	98
Natternbach .....	98
Sandbach .....	98
Aschach .....	99
<b>Innbach-Trattnach-EZG (als Teil der südlichen Donauzubringer)</b> .....	<b>100</b>
Trattnach .....	100
Rottenbach .....	101
Polsenz .....	102
Innbach .....	103
<b>7.3. Mühlviertel</b> .....	<b>104</b>
7.3.1. <b>Nördliche Donauzubringer</b> .....	<b>105</b>
Pesenbach .....	105
Kembach .....	106
Gießenbach .....	107
Dimbach .....	107
Innbach .....	107
<b>Ranna - EZG (als Teil der nördlichen Donauzubringer)</b> .....	<b>108</b>
Osterbach .....	108
Ranna .....	109
<b>Kleine Mühl - EZG (als Teil der nördlichen Donauzubringer)</b> .....	<b>110</b>
Daglesbach .....	110
Kleine Mühl .....	111
<b>Grosse Mühl - EZG (als Teil der nördlichen Donauzubringer)</b> .....	<b>112</b>
Klafferbach .....	112
Steinerne Mühl .....	113
Große Mühl .....	113
<b>Grosse Rodl - EZG (als Teil der nördlichen Donauzubringer)</b> .....	<b>114</b>
Distlbach .....	114
Kleine Rodl .....	115
Ranitz .....	115
Eschlbach .....	115
Große Rodl .....	116
<b>Diesenleitenbach - EZG (als Teil der nördlichen Donauzubringer)</b> .....	<b>117</b>
Großer Haselbach .....	117
Diesenleitenbach .....	118
<b>Gusen - EZG (als Teil der nördlichen Donauzubringer)</b> .....	<b>119</b>

Große Gusen	119
Kleine Gusen	120
Gusen	121
<b>Aist - EZG (als Teil der nördlichen Donauzubringer)</b>	<b>122</b>
Feldaist	122
<b>Waldaist - EZG (als Teil des Aist - EZG)</b>	<b>123</b>
Flambach	123
Harbe Aist	124
Weiße Aist	124
Stampfenbach	124
Waldaist	125
Kettenbach Haarland	126
Aist	126
<b>Naarn - EZG (als Teil der nördlichen Donauzubringer)</b>	<b>127</b>
<b>Große Naarn - EZG (als Teil des Naarn - EZG)</b>	<b>127</b>
Große Naarn	127
Kleine Naarn	128
Naarn	128
Klambach	129
7.3.2. <b>Moldau - Zubringer</b>	<b>130</b>
Kettenbach	130
<b>Maltsch - EZG (als Teil der Moldau - Zubringer)</b>	<b>131</b>
Felberbach	131
Maltsch	132
<b>8. Zusammenfassung</b>	<b>133</b>
<b>9. Das BUP-Team</b>	<b>135</b>
<b>10. Literatur</b>	<b>137</b>
<b>11. Glossar</b>	<b>139</b>





Mit dem Gewässerschutzbericht Nr. 47 wird eine umfassende Darstellung über den ökologischen Zustand unserer Fließgewässer gegeben. Diese Lebensadern der oberösterreichischen Landschaft werden seit Beginn der 1990er Jahre vom amtlichen Gewässerschutz regelmäßig auf ihre Gewässergüte hin untersucht. Im Rahmen des Biologischen Untersuchungsprogrammes (BUP) wird dabei anhand der Tier- und Pflanzengemeinschaften an 275 Probenstellen auf die Qualität der Öö. Gewässer geschlossen.

Es können dabei nicht nur die in den vergangenen Jahrzehnten „üblichen“ Abwasserbelastungen ausfindig gemacht werden, sondern auch diffuse Nährstoffeinträge und allgemeine Störungen des Gewässerlebensraumes. Die EU-Wasserpolitik hat sich mit der Wasserrahmenrichtlinie für diesen gesamtheitlichen Bewertungsansatz entschieden und als Gesamtziel flächendeckend einen guten ökologischen Gesamtzustand der Gewässer vorgegeben. Oberösterreich bekennt sich zu diesem Ziel und ist bestrebt, den Gewässerzustand – dort wo nötig - weiter zu verbessern.

Die vorliegende Auswertung bestätigt weitgehend die Erfolge der durchgeführten Abwasserreinigung, zeigt aber gleichzeitig auch die bereits bekannten Probleme in Zusammenhang mit der Gewässermorphologie und der diffusen Nährstoffbelastung auf. In der zusammenschauenden Statistik für die Jahre 2010 – 2012 werden 55% der Probenstellen in einen sehr guten oder guten ökologischen Zustand eingeordnet, bei immerhin 45% besteht noch Handlungsbedarf.

Die vorliegenden Ergebnisse des Biologischen Untersuchungsprogrammes veranschaulichen die Komplexität der modernen Gewässerzustandsbeurteilung, zeigen Erfolge des Gewässerschutzes und Defizite der Gewässergüte auf und tragen maßgeblich dazu bei, das Bewusstsein über den Gewässerzustand zu schärfen.

Der Bericht ist damit eine wichtige Grundlage zur weiteren Sanierung unserer Gewässer. Er bietet interessante Details für Fachexperten ebenso wie Basisdaten für die weitere wasserwirtschaftliche Entwicklung und Wissenswertes für die interessierte Bevölkerung.

**Dr. Josef Pühringer**  
Landeshauptmann

**Rudi Anschober**  
Landesrat für Umwelt, Energie,  
Wasser und KonsumentInnenenschutz



Fließgewässer bieten dem Gewässerschutz eine große Herausforderung. Einerseits sollen sie für den Menschen zum Beispiel als Transportweg wirtschaftlich nutzbar sein, den Anforderungen des Hochwasserschutzes gerecht werden und gleichzeitig als Erholungsort für den Menschen dienen, sowie eine biologisch reiche Artenvielfalt aufweisen. Teilweise gegensätzliche Interessen und Ziele, die oft nur schwer in Einklang zu bringen sind.

Mit der Fließgewässeraufsicht werden die Anforderungen hinsichtlich der Artenvielfalt und Reinheit unserer Gewässer überwacht. Maß dafür ist die Abweichung des aktuellen Zustandes von einem gewässertypspezifisch definierten Grundzustand.

Die Landesmessnetze, welche als langfristige und kontinuierliche Basiskontrollprogramme konzipiert wurden, sind die Kernpunkte der amtlichen Gewässeraufsicht in unserem Bundesland. Ziel ist es, einen möglichst detaillierten Überblick über den qualitativen Zustand bzw. über die Belastung der oberösterreichischen Fließgewässer zu erreichen und damit eine wesentliche Grundlage für Sanierungsmaßnahmen zu schaffen und zur Verfügung zu stellen. Die Dichte der Untersuchungsstellen ist an die Erfordernisse im Bundesland angepasst und so gewählt, dass eine möglichst genaue Eingrenzung von Verursachern und Belastungsquellen möglich ist.

In Ergänzung dazu werden in der Güteaufsicht räumlich und zeitlich Sondermessprogramme für spezielle Fragestellungen und die Betreuung des EU-weiten Monitorings im Rahmen der Gewässerezustandsüberwachungsverordnung des Bundes [BMLFUW: GZÜV 2006] abgewickelt.

Der vorliegende Bericht beinhaltet den ökologischen Zustand der oberösterreichischen Fließgewässer in Bezug auf die biologischen Qualitätskomponenten, welche durch das Biologische Untersuchungsprogramm - BUP - in den letzten Jahren erhoben und nach EU-Wasserrahmenrichtlinienkonformen Methoden ausgewertet wurden [BMLFUW: Leitfaden für die Erhebung der biologischen Qualitätselemente Makrozoobenthos, Phytobenthos 2010].

Der Sinn der Programme liegt in einer kontinuierlichen Umweltkontrolle mit der Möglichkeit, im Anlassfall rasch und aktuell gewässerpolizeiliche Maßnahmen zu setzen. Neben der eigentlichen Aufsichtstätigkeit werden im Rahmen der gewässerpolizeilichen Tätigkeit auch Missstände ohne größere zeitliche Verzögerung direkt vor Ort erhoben und im Anlassfall auch Informationen direkt an die Bevölkerung weitergegeben.

In der geographischen und zeitlichen Zusammenschau geben uns die Daten einen landesweiten Überblick über den biologischen Zustand unserer Fließgewässer. Sie erlauben die Verfolgung der wasserwirtschaftlichen Entwicklung über die Zeit. Alle in den letzten Jahren getroffenen Aussagen, Folgearbeiten und Initiativen bauen auf die Basiskontrolle auf.

Der im Bundesland hohe Anteil von diffus einzustufenden Einträgen, in Kombination mit punktuellen Emissionen aus dem kommunalen und industriellen Bereich, führen zu einem Mix von Einflüssen. Die in der Vergangenheit meist klaren Verhältnisse mit von vorneherein eindeutigen, die Wassergüte beeinflussenden, meist größeren Emittenten existieren heute kaum mehr. Neue, von der EU-WRRL vorgegebene Bewertungsmethoden, zeigen uns das Ausmaß der flächenhaft wirksamen Belastung mit Nährstoffen (v.a. Phosphor) deutlich.

Die gleichbleibende Datenqualität lässt über die Zeit einen möglichst detaillierten Entwicklungstrend in den einzelnen Regionen erkennen. Die qualitativ hochwertigen Daten sind die Basis für die unterschiedlichen Berichtspflichten, zuletzt auch für den Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie und verschiedene andere (EU-) Berichtspflichten.

Sämtliche Fließgewässer Oberösterreichs mit einem Einzugsgebiet > 100 km<sup>2</sup> sind für die NGP-Berichtspflicht gemäß der QZV-Ökologie [BMLFUW: QZV Ökologie OG 2010] zu bewerten. Eine derartige Bewertung kann nur bei Vorhandensein einer fundierten Datenbasis erfolgen. Die Basiskontrollprogramme dienen dazu, den tatsächlichen Zustand der Gewässer zu ermitteln, und sind letztlich die Basis für die Entscheidung, ob in Zukunft Maßnahmen erforderlich werden oder nicht.



Das BUP (Biologisches Untersuchungsprogramm) ist ein langfristig konzipiertes Basisprogramm für die Fließgewässeraufsicht, das einen möglichst detaillierten Überblick über den qualitativen Zustand der Gewässer im Bundesland gewährleisten soll.

Das Biologische Untersuchungsprogramm zielt auf die im Gewässer lebenden Organismen in ihrer Funktion als Langzeitindikatoren ab. Das Messnetz wurde Anfang der 1990er Jahre aufgebaut, um Güteaussagen zu den Gewässern treffen zu können. Das BUP umfasst aktuell 275 Messstellen, die im 3-Jahres-Rhythmus untersucht werden. Ursprünglich wurde im BUP das Ausmaß der organischen Belastung der Gewässer mit leicht abbaubaren organischen Substanzen auf Basis des Fehlens oder Vorkommens bestimmter Organismen bewertet. Die Ergebnisse wurden in den klassischen und weithin bekannten Gütekarten dargestellt.

Mit der Wasserrechtsnovelle 2003 wurde die EU-Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG in nationales Wasserrecht umgesetzt. Das neue Wasserrechtsgesetz fordert entsprechend den Vorgaben der EU-WRRL eine gesamtheitliche Betrachtung der Gewässersysteme, was in der Bezeichnung „ökologischer Zustand“ seinen Ausdruck findet. Bewertet werden nunmehr neben Auswirkungen stofflicher Verunreinigungen auch andere Eingriffe, welche die Funktion des Gewässers als Lebensraum verändern.

### 2.1. Wozu dient das BUP?

Der neue gewässertypspezifische Bewertungsansatz ist eine klar definierte Zielvorgabe für jedes Gewässer in Österreich. Die Qualitätszielverordnung Ökologie [BMLFUW: QZV Ökologie OG 2010] beinhaltet die für den ökologischen Zustand notwendigen Festlegungen.

Grenzwerte bzw. Klassengrenzen sind abhängig von den natürlichen Gegebenheiten des Fließgewässers, wie Seehöhe, Bioregion, biozönotische Fischregion und der Größe des Einzugsgebietes.

Oberstes Ziel des Gewässerschutzes, und damit indirekt auch des BUP, ist die Erreichung u/o Sicherstellung des guten ökologischen Zustandes gem. § 31 WRG [WRG 1959 idgF] bzw. die Erhaltung von Gewässern mit einem sehr guten ökologischen Zustand.

#### **"guter ökologischer Zustand gem §31WRG"**

Um diesem Ziel in Teilschritten näher zu kommen ist es erforderlich, aktuelle Qualitätsdaten zur Gewässersituation in Oberösterreich bereitstellen zu können.

Die Daten der Güteüberwachung der Fließgewässer dienen dabei als/für die:

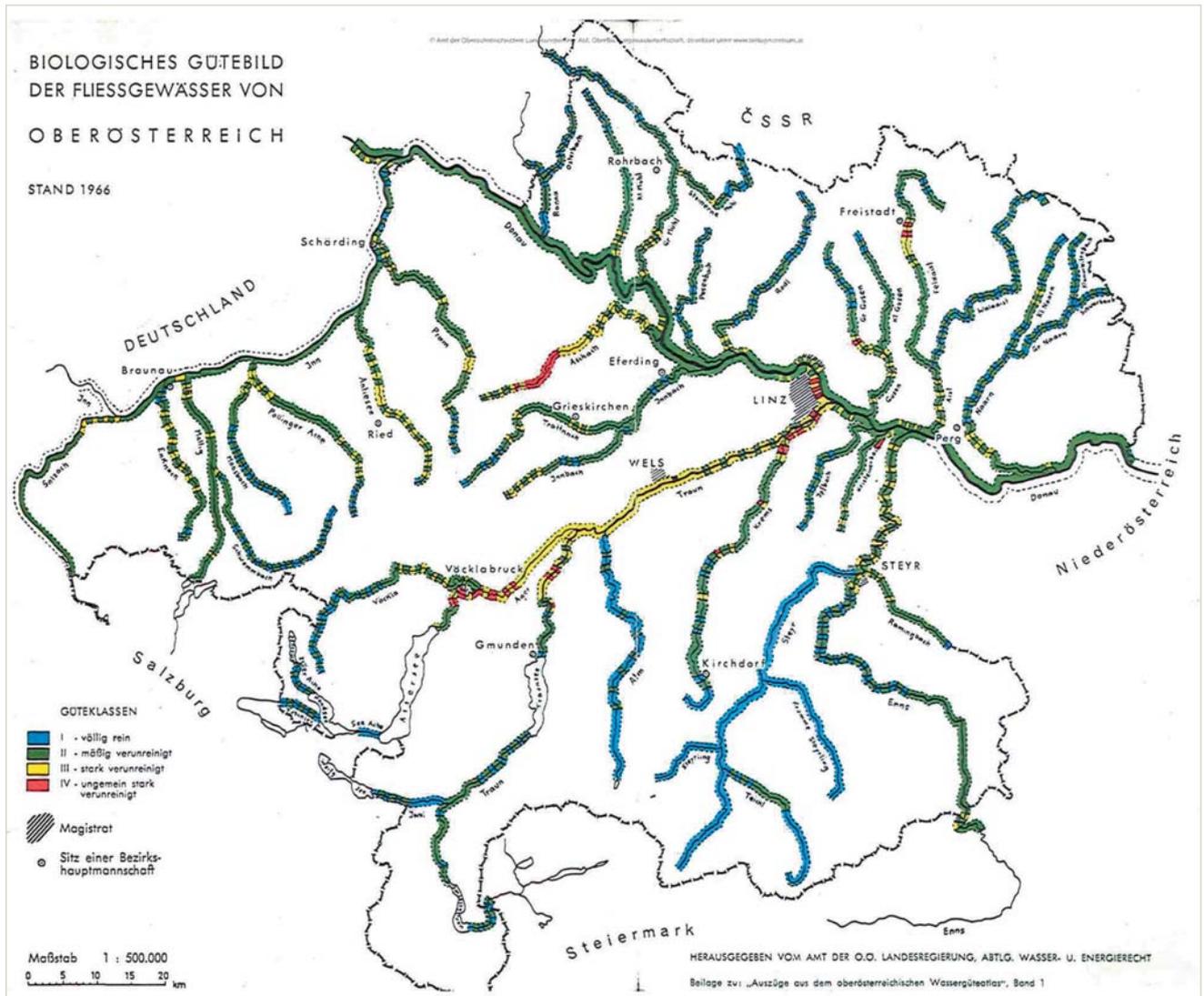
- Landesweiter Überblick über die aktuelle Gewässersituation durch Gütekarten sowie Ableiten von Entwicklungstrends durch Langzeitmonitoring.
- Basisdaten für den Sachverständigendienst im materiellen Behördenverfahren.
- Basisdaten für die Erstellung von Projekten.
- Wasserwirtschaftliche Grundlage für mittel- und langfristige Planungen (z.B. Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan-NGP).
- Aktuelle Informationen für die Verantwortlichen in Politik und Verwaltung.
- Aktuelle Informationen für die interessierte Bevölkerung gemäß Umweltinformationsgesetz [UIG 1993].
- Vergleichsdaten für Erhebungen im Anlassfall

## 2.2. Wie alles begann ...

Ende der 1960er Jahre wurden bereits erste Untersuchungen zur biologischen Gewässergüte der oberösterreichischen Fließgewässer durchgeführt. [Werth 1967].



Basierend auf den Arbeiten von [LIEBMANN 1959] wurden farbige Gütekarten für die Fließgewässer erstellt, die auf Grund ihrer Einfachheit und scheinbaren Verständlichkeit in Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit ihre Aufmerksamkeit fanden. Die Gütebilder fassten die Ergebnisse der auf die Belastung mit leicht abbaubaren Substanzen zielenden biologischen und bakteriellen Untersuchungen zusammen.

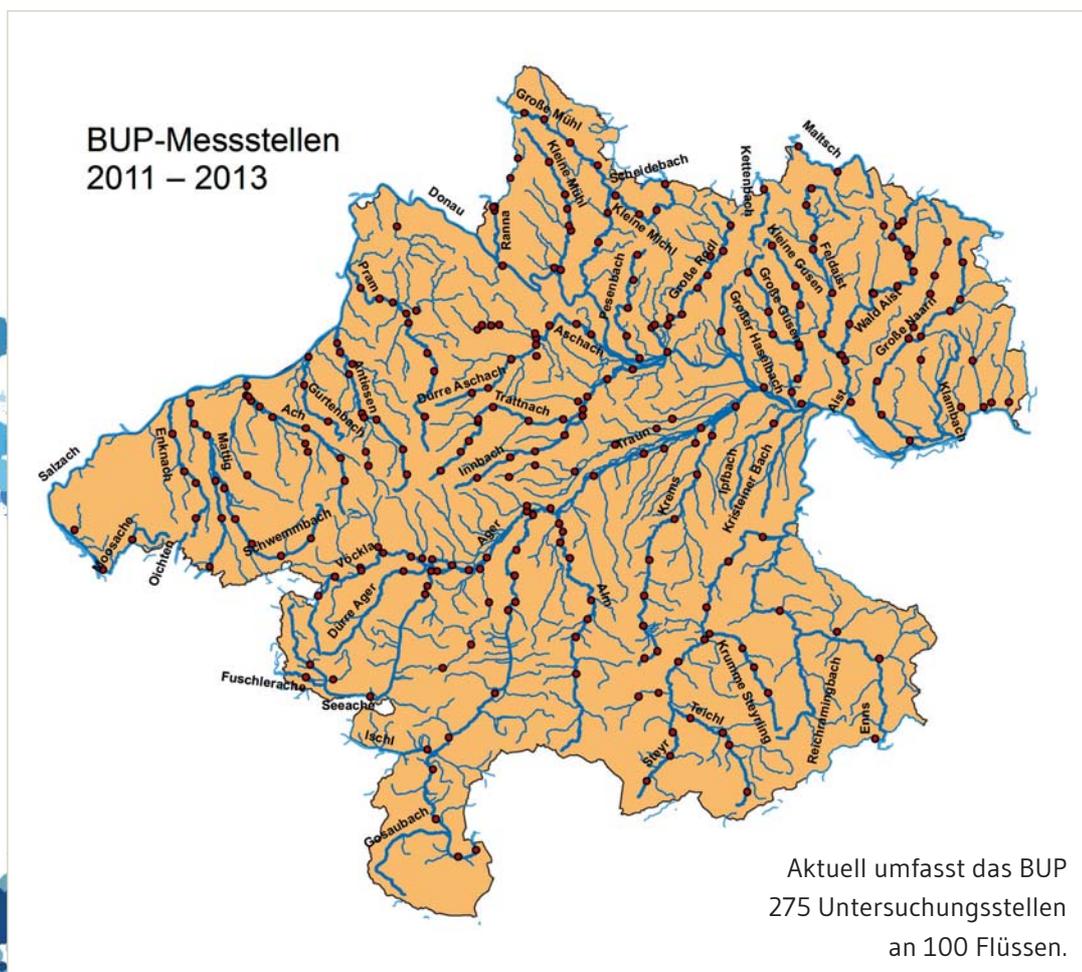


1985 wurde der Begriff der "ökologischen Funktionsfähigkeit" als öffentliches Interesse im österreichischen Wasserrecht verankert. Die biologische Gewässergüte II wurde im WRG 1959 als Mindestanforderung zur Reinhaltung der Gewässer [WRG-Novelle BGBl. Nr. 238/1985] festgelegt. Gewässergüte und Selbstreinigungsvermögen sind Teil der ökologischen Funktionsfähigkeit und unabdingbare Bestandteile für die Beurteilung der ökologischen Gesamtsituation eines Gewässers.

Basis für die ersten [Werth 1967] und auch später [Werth 1969-1978] veröffentlichten farbigen Gütebilder oberösterreichischer Fließgewässer waren genaue Aufnahmen vor Ort, die Erfassung der im Gewässer lebenden Organismen und stichprobenartige, chemisch-physikalische Untersuchungen des Wassers. Für die Zuordnung zu Wassergüteklassen wurde ein für oberösterreichische Verhältnisse modifiziertes Saprobien-System und Einstufungsschema nach [KOLKWITZ-MARSSON 1902,1908,1909] bzw. [LIEBMANN 1959] verwendet.

### 2.3. Entwicklung des Messtellennetzes

Anfang der 1990er Jahre gab es erste Überlegungen eine systematische Fließgewässer-aufsicht in Form von langfristigen und kontinuierlichen Basiskontrollprogrammen aufzubauen. 1991 wurde das Biologische Untersuchungsprogramm gegründet, mit dem Ziel eine landesweite, aber dennoch auf die wichtigsten Fließgewässer konzentrierte Aufsichtstätigkeit zu gewährleisten.



Um mögliche Belastungen erkunden und eingrenzen zu können sind in der Regel mehrere Untersuchungsstellen im Längsverlauf eines Fließgewässers erforderlich. Um einen groben Überblick über alle Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet größer 100 km<sup>2</sup> zu erhalten (Gebietskulisse für den NGP), wurde versucht, dieses Gewässernetz zumindest mit einer Stelle im Unterlauf zu erfassen. Eine lückenlose Überwachung in allen Detailwasserkörpern ist aufgrund der Finanz- und Personalressourcen nicht möglich.

Um eine erfolgreiche Güteaufsicht betreiben zu können, ist eine qualitativ gesicherte Probenahme durch erfahrenes und geschultes Personal notwendig. Dies kann nur durch langjährige Erfahrung und entsprechende Weiterbildung der Probenehmer erfolgen.

Die fachlich fundierte Auswertung der Daten und die Beurteilung des Zustandes erfolgt gemäß der Qualitätszielverordnung Ökologie für Oberflächengewässer [BMLFUW: QZV Ökologie OG 2010].

## **2.4. Ablauf, Untersuchungsumfang und -methoden**

Die derzeit 275 Untersuchungsstellen des BUP werden in einem dreijährigen Intervall untersucht. Wobei im ersten Untersuchungsjahr die Flüsse des Alpenvorlandes, im zweiten die Flüsse des Inn- und Hausrückviertels und im dritten Jahr die Flüsse des Mühlviertels beprobt werden. Standardgemäß werden im BUP die Qualitätselemente Makrozoobenthos und Phytobenthos untersucht.

Die Untersuchungsstellen werden in Stammdatenblättern ausführlich dokumentiert und sind mit entsprechendem Kartenmaterial und Navigationsgeräten aufzufinden.

Die bereits vor Ort bestimmbaren MZB-Organismen werden zusammen mit einer Häufigkeits-schätzung im Feldprotokoll in die sog. Screening-Taxa Liste eingetragen.

Das Makrozoobenthos wird nach der „Multi-Habitat-Sampling“ Methode (MHS) untersucht [Moog 2004]. Die MHS-Proben werden auf einer Streckenlänge von etwa 100 m entnommen. Die MHS-Methode wurde für Gewässer mit einer begehbaren Sohle entwickelt. Bei größeren Flüssen wird als Kompromisslösung nur der begehbare Anteil der Sohle besammelt.

Die Gesamtprobe setzt sich aus 20 Einzelproben zusammen, die sich innerhalb der Untersuchungsstelle proportional auf alle Habitate (Lebensräume) verteilen, die zumindest 5 % des Gewässerbodens umfassen. Habitate mit geringerem Flächenanteil werden nicht berücksichtigt.

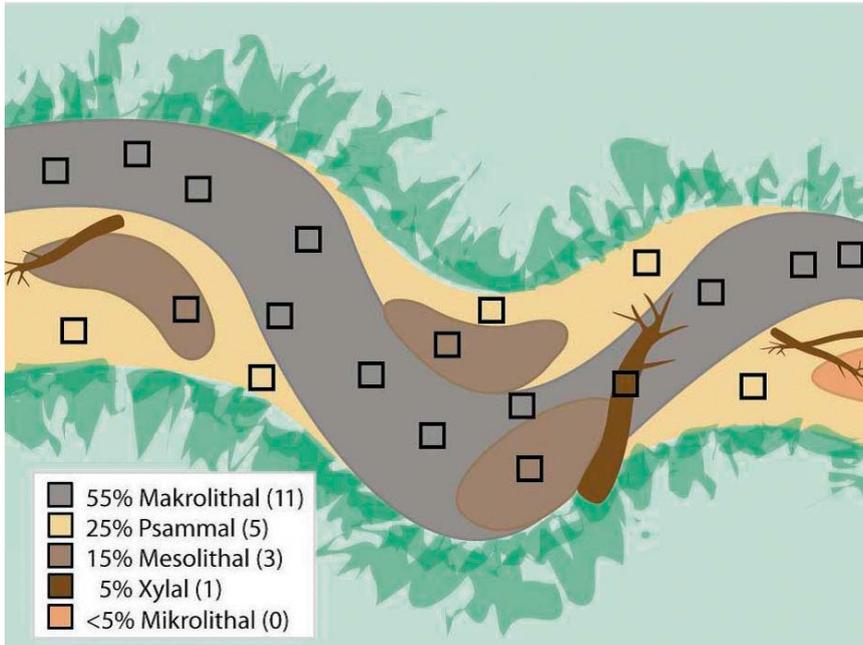


Abb.: Beispiel für die Lage der Einzelproben in einer theoretischen Sammelstrecke, die fünf (Haupt-) Habitats umfasst. (Abbildung aus AQEM Consortium 2002)

Für die Probenahme im Feld wird ein standardisiertes Handnetz von 25 cm Kantenlänge und einer Maschenweite von 500 µm verwendet. Zur Probenahme wird stromauf des Netzes ein Flächenbereich umgewühlt, aufgewirbelt und besammelt, der einer projizierten Grundfläche des Sammelgerätes (25 cm x 25 cm) entspricht. Das Substrat soll dabei nach Möglichkeit 15 - 20 cm tief umgewühlt werden. Für nicht flächig strukturierte Habitats (z.B. Totholz) wird ein adäquater Flächenanteil geschätzt und besammelt.



BUP Beprobung an der Steyrling

Der Netzhalt wird in eine Wanne entleert. Größere Steine und Holz werden zum Entfernen der Organismen abgebürstet. Das verbleibende Material wird zum Abtrennen der Organismen mehrfach geschlämmt und in ein Netz von 200 µm Maschenweite abgessen. Das in diesem Netz verbleibende Material wird nun in das eigentliche Probengefäß überführt und mit einer 4%igen Formalinlösung für die Aufarbeitung im Labor fixiert.



BUP Beprobung am Hörschinger Bach



BUP Beprobung an der Großen Rodl



BUP Beprobung an der Traun

Im Labor wird das Probenmaterial sorgfältig über ein 500 µm Sieb geschlämmt um Feinsediment und das Fixiermittel zu entfernen. Das verbleibende Material wird flächig in eine Tasse mit Gitterboden (500 µm) aufgetragen und 5 Teilproben (6 x 6 cm) nach dem Zufallsprinzip ausgestochen. Aus diesen Teilproben werden die Organismen aussortiert und in Probengefäßen nach Großgruppen geordnet. Enthalten sie weniger als 700 Individuen, so muss eine weitere Teilprobe entnommen werden. Das verbleibende Probenmaterial wird nach Organismen, die nicht in den Teilproben enthalten sind, untersucht und in einem eigenen Probengefäß für die weitere taxonomische Bearbeitung aufbewahrt.



Organismenbestimmung im Labor

Die biologische Klassifikation unterliegt einem einheitlichen Verfahren, bei dem natürliche Organismen nach bestimmten Kriterien in Kategorien eingeordnet werden. Die Reihenfolge der biologischen Klassifikation (Taxonomie) umfasst folgende Stufen:

- Reich
- Abteilung/Stamm
- Unterstamm
- Klasse
- Ordnung
- Überfamilie
- Familie
- Unterfamilie
- Gattung
- Art
- Unterart

Im Labor wird die Organismenbestimmung bis auf Ordnungs- Niveau durchgeführt. Die Feintaxonomie (Bestimmung bis zur Art) erfolgt durch Spezialisten in Fremdvergabe.

Für die Probenentnahme von Diatomeen (Kieselalgen) werden vor Ort Steine, die an der Untersuchungsstelle in dauerhaft überronnenen Abschnitten gesammelt wurden, mit einer Bürste in einer geringen Menge Flusswasser abgebürstet und dieses Material in ein gut verschleißbares Gefäß geschüttet. Dabei sollen Teilproben aus mindestens 5 verschiedenen dominanten Choriotopen (Teil-lebensräumen) zu einer Mischprobe verarbeitet werden. Besteht die Sohle ausschließlich aus Weichsubstrat, so werden Oberflächensedimentproben mit einem Stechzylinder aus Einwegspritzen oder mit einem Löffel entnommen bzw. andere Hartsubstrate wie Totholz beprobt. Die Gebinde mit den Kieselalgenproben werden zur weiteren Bearbeitung in das Labor transportiert.



Kieselalgenbeprobung

Im Labor wird das Probenmaterial von den organischen Anteilen mittels konzentrierter Salzsäure gereinigt. Das gereinigte Material wird tropfenweise auf einen Objektträger aufgetragen, in ein hoch lichtbrechendes Medium (Naphrax) eingebettet und so ein Dauerpräparat für die mikroskopische Analyse angefertigt.

Die Dauerpräparate werden sichergestellt und können gegebenenfalls über die Belegsammlung mikroskopischer Präparate des Biologiezentrums Linz (Johann-Wilhelm-Klein-Straße 73, 4040 Linz) eingesehen werden.

Unter dem Mikroskop werden mindestens 500 Kieselalgenschalen bei 1000-facher Vergrößerung ausgezählt und die prozentuellen Anteile der einzelnen Arten ermittelt. Diese Werte gehen dann direkt in die Berechnung der einzelnen Indices ein. Auch bei den Kieselalgen erfolgt die Feintaxonomie durch Spezialisten in Fremdvergabe.

Die Berechnungen für das MZB und PHB auf Basis der Artenlisten werden im bundesweit verbindlichen Datenerfassungsprogramm [ECOPROF 1995-2007] durchgeführt und die Ergebnisse in einem Prüfbericht dargestellt.

## 2.5. Unterschied zur GZÜV

Neben dem BUP wird beim Amt der Oö. Landesregierung auch die Gewässerzustandsüberwachung gemäß § 59 WRG abgewickelt. Die in den §§ 59 c bis 59 f WRG vorgesehenen Vorgaben zur Entwicklung von Monitoringprogrammen für Oberflächengewässer wurden in der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung - kurz GZÜV [BMLFUW: GZÜV 2006] - konkretisiert. In der GZÜV wird unterschieden zwischen der überblicksweisen und der operativen Überwachung.

Ziel der überblicksweisen Überwachung der GZÜV ist eine Übersicht über den Zustand der größeren Wasserkörper Österreichs zu erhalten. In Oberösterreich sind dies 9 Überblicksmessstellen, welche im Sinne einer Langzeituntersuchung überwacht werden.

Die operative Überwachung ist geprägt von einem variablen, sich mit jeder Ausschreibungsperiode (alle 3 Jahre) ändernden Messstellennetz.

Dieses einerseits grobe Messstellennetz der überblicksweisen Überwachung und die ständige Änderung der operativen Überwachung der GZÜV können den speziellen Anforderungen der Gewässeraufsicht eines einzelnen Bundeslandes nicht gerecht werden. Deshalb wurden spezielle Landesmessnetze wie AIM (Amtliches Immissionsmessnetz) und BUP (Biologisches Untersuchungsprogramm) geschaffen und beibehalten. Zusätzlich werden für spezielle Fragestellungen zur Gewässergüte Sondermessstellen (z.B. Flussperlmuschelstandorte) beprobt. Die Basisprogramme AIM und BUP bilden keinen Gegensatz und keine Deckungsgleichheit zur GZÜV, sondern sollen diese ergänzen.

## 3.1. Rechtlicher Hintergrund der Gewässeraufsicht

Mit dem Inkrafttreten der EU-Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (WRRL) [Europäische Kommission: WRRL 2000] wurde ein Ordnungsrahmen für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik geschaffen. Ziel der Richtlinie ist die Vermeidung einer Verschlechterung sowie der Schutz und die Verbesserung des Zustandes der aquatischen Ökosysteme und der von ihnen abhängigen Landökosysteme.

Mit der Wasserrechtsgesetzesnovelle 2003 [WRG 1959 idgF; BGBl. I Nr. 82/2003] wurde die WRRL in nationales Recht umgesetzt.

Vor dieser Novelle konzentrierte sich die Überwachung auf chemische und stoffliche Verunreinigungen. Zusätzlich zu den chemischen und mikrobiologischen Untersuchungen wurde in den Fließgewässern die saprobiologische Güteklasse als Maßzahl für das Vorhandensein von leicht abbaubaren organischen Substanzen auf Basis der Untersuchung des Makrozoobenthos und Phytobenthos ermittelt.

Das neue Wasserrechtsgesetz (WRG 1959 idgF; BGBl. I Nr. 82/2003) fordert entsprechend den Vorgaben der EU-WRRL eine gesamtheitliche Betrachtung der Gewässersysteme, was in der Bezeichnung „ökologischer Zustand“ seinen Ausdruck findet.

Eine Festlegung des Referenz- und Zielzustands für Oberflächengewässer erfolgte mit der Qualitätszielverordnung Ökologie [BMLFUW: QZV Ökologie OG 2010] für Oberflächengewässer.

Je nach Qualitätskomponente wurden durch den Mitgliedstaat für jeden Gewässertyp Qualitätsziele formuliert. Die Gewässer wurden in Fließgewässertypen eingeteilt und die relevanten Referenzbedingungen beschrieben. Diese Beschreibung entspricht dem "Sehr guten Zustand" und beinhaltet sowohl biologische als auch chemische und hydromorphologische Komponenten. Diese Komponenten sind durch vom Mitgliedstaat festgelegte Parameter messbar und nachvollziehbar. Eine Bewertung erfolgt als Feststellung der Abweichung des beobachteten Gewässerzustands vom gewässertypspezifischen Referenzzustand.

Während der chemische Zustand (EU-geregelte Schadstoffe) über EU-weit einheitliche Qualitätsziele in der QZV Chemie bewertet wird, wurden für die Bewertung des ökologischen Zustands vom Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft per QZV Ökologie die Zielzustände und Referenzzustände gewässertypspezifisch festgelegt.

Die detaillierte Vorgehensweise zur Erhebung der typspezifischen Klassengrenzen ist in den Leitfäden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente (BMLFUW) geregelt:

- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente- Einleitung
- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente- Teil A1- Fische
- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente- Teil A2- Makrozoobenthos

- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente- Teil A3- Phytobenthos
- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente- Teil A4- Makrophyten

Die in den Leitfäden beschriebenen Methoden gelten als rechtlich verbindliche Arbeitsanweisungen und beinhalten eine Anleitung für alle zur Bewertung der Probenstelle notwendigen Schritte:

- Auswahl des Zeitpunkts der Probenahme
- Auswahl der repräsentativen Probenstelle bzw. Probenstrecke
- Methodik der Probenahme
- Methodik der Probenaufarbeitung
- Methodik der Auswertung
- Durchführung der Berechnungen, Indices- und Ergebnisermittlung

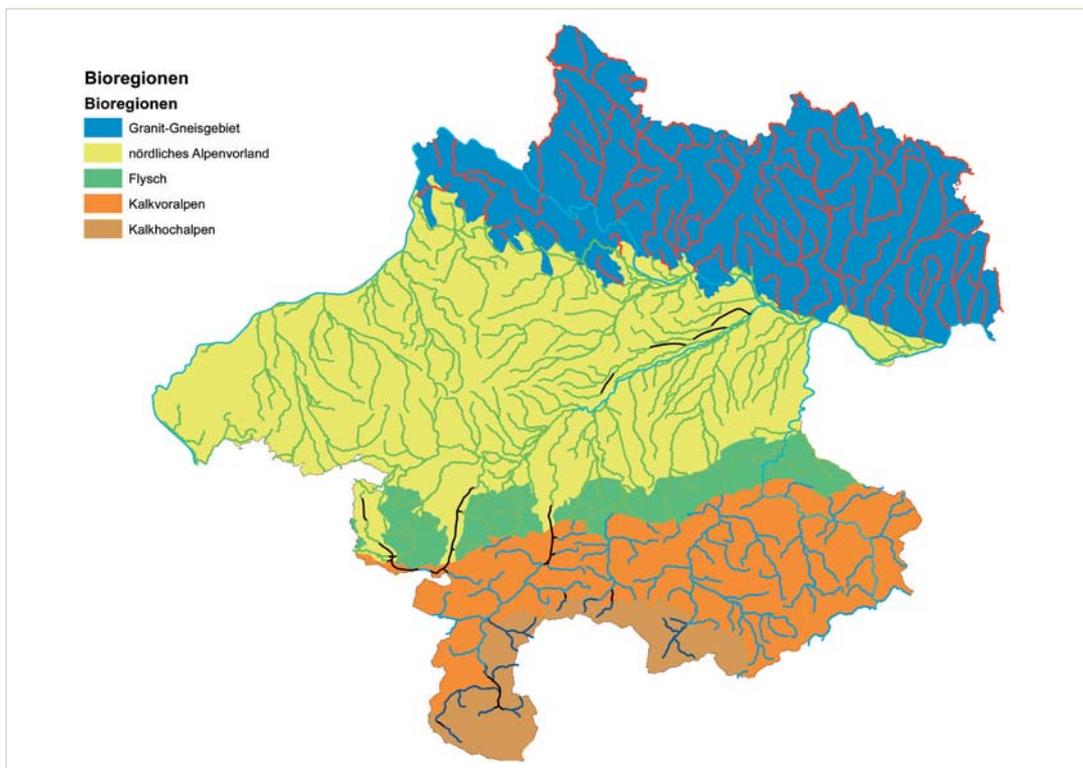


Mit den neuen Bewertungsmethoden werden die Auswirkungen der Eingriffe direkt an den aquatischen Lebensgemeinschaften (MZB etc.) gemessen, wobei eine gesamtheitliche Sicht des Ökosystems in seiner Funktionalität als Lebensraum im Vordergrund steht. Der ökologische Zustand soll in nachvollziehbarer Weise bewertet und in Form von Zahlen beschrieben werden.

## 4.1. Typisierung der Gewässer

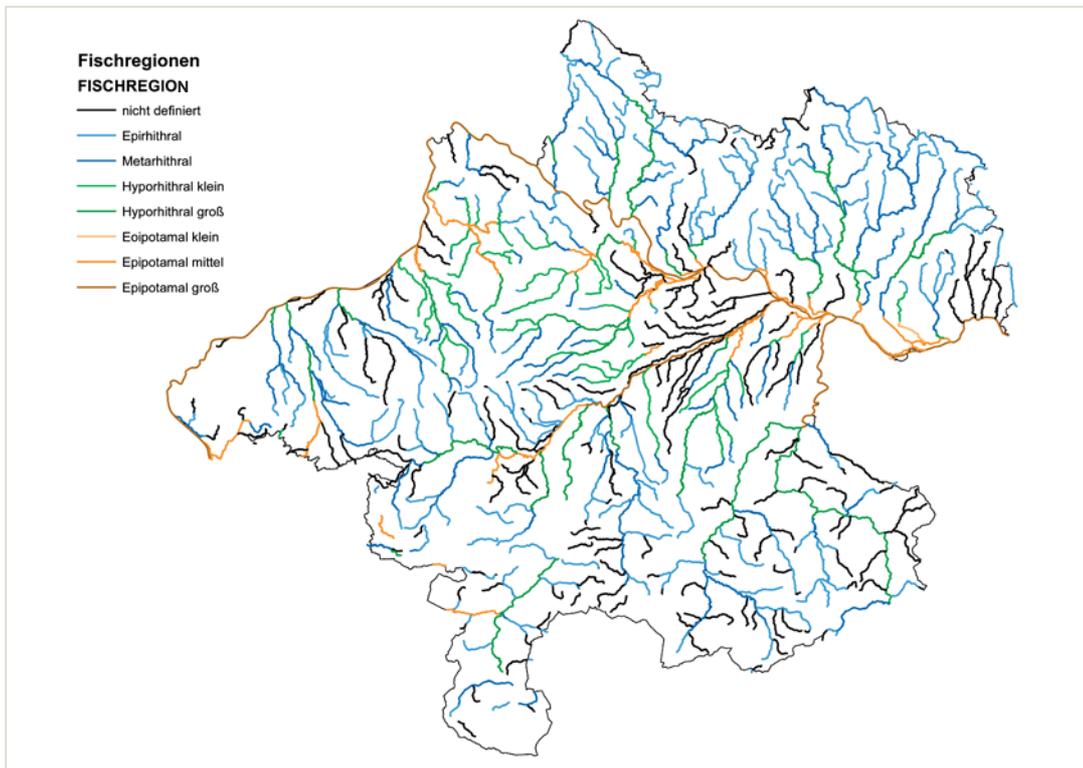
Nach Vorgabe der WRRL hat die Bewertung der Fließgewässer typspezifisch zu erfolgen. Ausgangspunkt für diese Typologie war das Ökoregionskonzept nach [ILLES 1978]. Dieses ursprüngliche Ökoregionskonzept unterteilte Österreich in sechs Ökoregionen. Oberösterreich hatte nach dieser Typologie lediglich zwei unterschiedliche Ökoregionen- die Alpen und das zentrale Mittelgebirge. Auf diesem Ansatz der Ökoregionen aufbauend, unterschieden [WIMMER & CHOVANEC 2000] auf der Grundlage abiotischer Kenngrößen 18 Fließgewässertypen. Bei dieser Typisierung wurden Kenngrößen wie das Einzugsgebiet, die Höhenlage von 75% des Einzugsgebiets, die Höhenlage der Mündungen, die Flussordnungszahl, der Fließgewässernaturraum und das Abflussregime an Gewässern mit Pegelmessstellen berücksichtigt. Diese Typisierung ergab für Oberösterreich die Aufteilung in die 5 aquatischen Bioregionen:

- Granit-Gneisgebiet (GG)                      ■ nördliches Alpenvorland (AV)
- Flysch (FL)                                      ■ Kalkvoralpen (KV)
- Kalkhochalpen (KH)



Im Zuge der Methodenentwicklung zur Beurteilung der Gewässergüte bedurfte es einer weiteren Feintypisierung. Aufgrund der typspezifischen Beurteilung sind die Klassengrenzen in Abhängigkeit von Seehöhe, Einzugsgebietsgröße und aquatischen Bioregionen zu stellen.

Ausgangsmodell bei der Beurteilung der allgemein physikalisch- chemischen Parameter der QZV Ökologie sind die aquatischen Bioregionen, welche mit Hilfe der saprobiellen bzw. trophischen Grundzustände und der biozönotischen Regionen (Fischregionen) weiter differenziert wurden.



Über diesen Ansatz hinaus wird für die Bewertung des ökologischen Zustandes von Gewässerabschnitten eine innere Differenzierung, d.h. eine Unterteilung der Fließgewässertypen in kleinere Einheiten, die sich nach Einzugsgebietsgröße, Seehöhenklasse und Fischregion untergliedern lassen, vorgenommen.

#### 4.2. Gesamtbewertung der Gewässer gem. WRRL

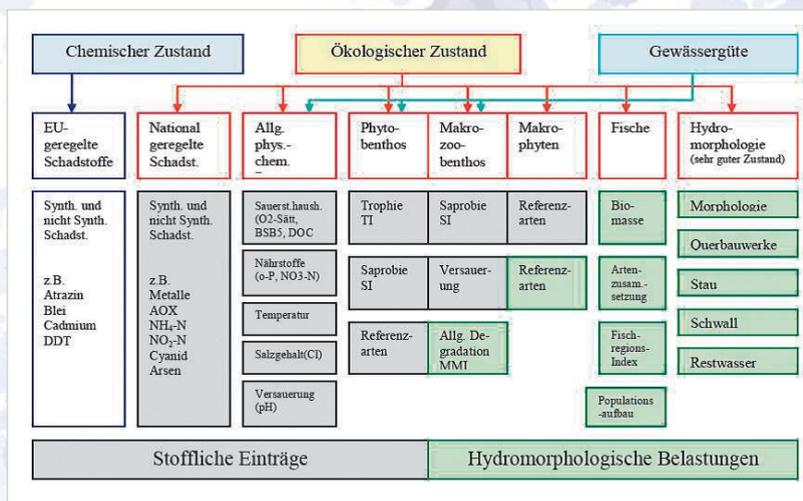
Eine Festlegung des Referenz- und Zielzustands für Oberflächengewässer erfolgte mit der Qualitätszielverordnung (QZV) Ökologie für Oberflächengewässer.

Je nach Qualitätskomponente wurden durch den Mitgliedstaat für jeden Gewässertyp Qualitätsziele formuliert. Die Gewässer wurden in Fließgewässertypen eingeteilt und die relevanten Referenzbedingungen beschrieben. Diese Beschreibung entspricht dem Sehr guten Zustand und beinhaltet sowohl biologische als auch chemische und hydromorphologische Komponenten.

Diese Komponenten sind durch vom Mitgliedstaat festgelegte Parameter messbar und nachvollziehbar. Eine Bewertung erfolgt als Feststellung der Abweichung des beobachteten Gewässerzustands vom gewässertypspezifischen Referenzzustand.

Während der chemische Zustand (EU geregelte Schadstoffe) über EU-weit einheitliche Qualitätsziele in der QZV Chemie [BMLFUW: QZV Chemie OG 2013] bewertet wird, wurden für die Bewertung des ökologischen Zustands vom Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft per QZV Ökologie die Zielzustände und Referenzzustände gewässertypspezifisch festgelegt.

Die Gesamtbewertung des Gewässerzustandes erfolgt aus dem Zusammenführen der biologischen, hydromorphologischen (nur beim sehr guten Zustand) und chemischen Bewertungen, wobei die Bewertung auf dem "One out- all out"-Prinzip beruht, d.h., die schlechteste Bewertung der verschiedenen Qualitätskomponenten bestimmt die Zustandsbewertung [ECOSTAT 2.A 2003].



### Sehr guter Zustand

Der sehr gute Gesamtzustand erfordert eine Zusammenführung der Teilbeurteilungen der biologischen, hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Parameter.

Ein sehr guter Zustand ist dann vorhanden, wenn die Werte nahezu oder vollständig den Werten entsprechen, die bei Abwesenheit störender Einflüsse zu verzeichnen sind. Ein Überschreiten der Klassengrenze führt zu einer schlechteren Bewertung als Sehr gut.

### Guter Zustand

Der gute Zustand entspricht dem Zielzustand gemäß WRG § 30 a.

Für die Beurteilung des guten Zustands ist eine Zusammenführung der Teilbeurteilungen der biologischen und physikalisch-chemischen Parameter vorgesehen.

Die Qualitätsziele der allgemein physikalisch-chemischen Parameter des guten Zustands waren gemäß WRRL so festzulegen, dass die Funktionsfähigkeit des Ökosystems und die Einhaltung der

biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind. Diese Parameter gelten auch bei Überschreitung als eingehalten, wenn die biologische Qualitätskomponente die Werte einhält und die Dynamik des aquatischen Ökosystems langfristig gewährleistet ist. Diese Beurteilung erfordert jedoch ein Prüfschema.

#### **Mäßiger, unbefriedigender und schlechter Zustand**

Dieser Zustand wird alleinig durch die biologische Qualitätskomponente bestimmt.

Der mäßige bis schlechte Zustand eines Wasserkörpers erfordert geeignete Maßnahmen, um den Zielzustand gemäß § 30 a WRG zu erreichen.

### **4.3. Die biologischen Qualitätselemente als Teil der Gesamtbewertung**

Zur Beschreibung des ökologischen Zustandes wird die Bewertung mehrerer biologischer Qualitätselemente herangezogen. Es sind dies in Fließgewässern die Gruppen

- Fische
- Makrozoobenthos
- Phytobenthos
- Makrophyten

Mit dem BUP werden für die Gesamtbewertung folgende biologische Qualitätskomponenten abgedeckt:

- Phytobenthos (PHB)
- Makrozoobenthos (MZB)

Im vorliegenden Bericht werden die Untersuchungsergebnisse für das Bewertungselement Makrozoobenthos und das Bewertungselement Phytobenthos dargestellt. Diese beiden Qualitätselemente waren auch Grundlage der jahrzehntelang als wasserwirtschaftliches Planungsinstrument dienenden "klassischen" Gütekarten, die uns die organische Belastung bzw. die Nährstoffbelastung unserer Fließgewässer anzeigten.

Die ökologische Beurteilung (Teilbeurteilung) eines Gewässerzustandes erfolgt in fünf Zustandsklassen, welchen für die graphische Darstellung eindeutige Farben zugeordnet sind:

**Sehr gut** (blau), **Gut** (grün), **Mäßig** (gelb), **Unbefriedigend** (orange), **Schlecht** (rot)

Als Gesamtergebnis gilt jeweils der schlechteste Wert, der in einem einzelnen Modul erreicht wird.

Der Schwerpunkt der biologischen Gewässerbewertung umfasste in Österreich bislang die Ermittlung der saprobiellen Gewässergüte. Dementsprechend hat man mit den saprobiologischen Untersuchungen bereits seit Jahrzehnten die positive Wirkung der Anstrengungen im Bereich der Abwasserbehandlung zeigen können.

#### 4.3.1. MZB- Makrozoobenthos

Die Qualitätskomponente MZB wird unterteilt in die Module:

- Saprobie SI
- Versauerung
- Allgemeine Degradation

Durch das Makrozoobenthos können stoffliche Belastungen, aber auch Auswirkungen verschiedener Stressoren (Degradation der Gewässermorphologie, Stau, Restwasser, Nutzung im Einzugsgebiet) erfasst werden.



Verschiedene Gewässerstressoren

Die Anwendung der Methoden basiert auf einer nachvollziehbaren, standardisierten Probenahme entsprechend „Multi-Habitat-Sampling“ (MHS) [MOOG 2004] und ist im Detail nachzulesen [BMLFUW: Leitfaden für die Erhebung der biologischen Qualitätselemente 2010]. Die dabei habitatanteilig gewichtete Durchführung der Entnahme von Makrozoobenthos-Proben umfasst eine repräsentative Besammlung (20 Teilproben) aller minerogenen und organischen Teillebensräume (Habitate). Auf diese Weise soll eine der Habitatausstattung einer Untersuchungsstelle entsprechende Probe der Bodenfauna entnommen werden.

Für das Makrozoobenthos wurde ein zweistufiges Probenentnahmesystem („Screening-Methode“ und „Detaillierte MZB – Methode“) mit unterschiedlicher Auflösung entwickelt. Die Erhebung bzw. Probenahme für beide Stufen basiert auf dem Multi-Habitat-Sampling (MHS). (MOOG 2004).

Die detaillierte Methode besteht aus stressorspezifischen Modulen (saprobielle Belastung, allgemeine Degradation), denen verschiedene Metrics zu Grunde liegen. Der schlechteste der Werte ist die gültige Bewertung des ökologischen Zustandes entsprechend dem „Worst Case Prinzip“ mit Ausnahme bei weniger als 0,02 Indexpunkte Abweichung von der oberen Klassengrenze von nur einem der Module. Dann ist der worst case Ansatz nicht anzuwenden, um Fehlinterpretationen möglichst gering zu halten!

Die modifizierte Bewertung zur orientierenden Abschätzung der ökologischen Zustandsklasse nach der Screening-Methode gründet auf dem „Screening – Allgemeine Belastung“ und dem „Screening – Organische Belastung“. Sie erfolgt auf Basis der im Freiland bestimm- baren Taxa (287 Screening-Taxa für Österreich davon 109 sensitiv) über folgende drei Bewertungskriterien (Metrics):

1. taxonomische Zusammensetzung = Anzahl Screening-Taxa
2. Anteil störungsempfindlicher Taxa im Verhältnis zu robusten = Anzahl Sensitive Taxa
3. Grad der Vielfalt der wirbellosen Taxa = Degradations-Score

Die auf MHS-Proben basierende österreichische Methode kann die Auswirkungen von Stressoren, welche vorwiegend quantitative Aspekte einer Biozönose verändern, aufgrund der teilweise extrem hohen natürlichen Schwankungen der Individuenzahlen nicht erfassen. Dazu zählen etwa Auswirkungen von Schwellbetrieb und zum Teil auch Restwasser.

Weitere Fehlerquellen, welche die Anwendung der österreichischen Methode nicht ratsam erscheinen lassen, sind dann zu erwarten, wenn die Auswirkungen menschlicher Eingriffe zu einer Zunahme der Biodiversität führen. Zudem ergeben sich Unschärfen wenn durch die Probenaufarbeitung manche Insektenlarven nur mehr eingeschränkt bestimmbar sind und daher "fehlende" Arten die Bewertung eher verschlechtern.

Die österreichische Methode wurde ausschließlich für Gewässer mit einem Einzugsgebiet größer 10 km<sup>2</sup> entwickelt. Weiters ist zu beachten, dass die vorliegende Methode (bzw. Teilmodule davon) nicht für alle Gewässertypen und spezielle Typausprägungen anwendbar ist (in OÖ z.B. sommerwarme Seeausrinne, Mäanderstrecken). Daher wurde für diese Gewässer die Bewertung auf das Modul Saprobie beschränkt!

## MZB- Modul Saprobie

Die Bewertung der Auswirkungen organischer Verschmutzung auf das Makrozoobenthos erfolgt mit Hilfe des Saprobienindex nach [ZELINKA & MARVAN 1961] [ÖNORM M 6232 Richtlinie zur Bestimmung der saprobiologischen Gewässergüte von Fließgewässern], [MOOG et al. 1999] auf Basis des jeweiligen leitbildbezogenen saprobiellen Grundzustandes. Im Unterschied zur früheren "absoluten Saprobie" mit den bekannten Güteklassen (I-IV) wird jetzt die Abweichung von einem typspezifischen saprobiellen Zustand bewertet und entsprechend eingestuft (siehe Abbildung).

saprobielle Zustandsklasse	Saprobienindex				
	SGZ = 1,00	SGZ = 1,25	SGZ = 1,50	SGZ = 1,75	SGZ = 2,00
1	≤ 1,00	≤ 1,25	≤ 1,50	≤ 1,75	≤ 2,00
2	1,01 - 1,65	1,26 - 1,84	1,51 - 2,03	1,76 - 2,21	2,01 - 2,40
3	1,66 - 2,30	1,85 - 2,43	2,04 - 2,55	2,22 - 2,68	2,41 - 2,80
4	2,31 - 2,95	2,44 - 3,01	2,56 - 3,08	2,69 - 3,14	2,81 - 3,20
5	> 2,95	> 3,01	> 3,08	> 3,14	> 3,20

Umlegung des Saprobienindex in saprobielle Zustandsklassen in Abhängigkeit vom saprobiellen Grundzustand (SGZ)

So wird beispielsweise die Obergrenze des „guten ökologischen Zustandes“ bei einem Gewässer mit dem Grundzustand von 1,50 bereits bei einem SI von 2,03 erreicht und nicht wie bisher bei 2,25. Ein Fluss mit dem Grundzustand von 2,0 wird hingegen erst bei Überschreiten des SI von 2,4 nicht mehr dem guten Zustand (aus Sicht der organisch leicht abbaubaren Stoffe) zugerechnet.

## MZB- Modul Versauerung

Mit Abnahme des pH- Wertes eines Fließgewässers fallen säuresensible benthische Evertibraten aufgrund vor allem physiologischer Abläufe aus, tolerante und resistente Elemente nehmen an Dichte zu. Zur Bewertung der Versauerung wird die Methode von [BRAUKMANN & BISS 2004] herangezogen.

Für diese Ermittlung werden Taxa anhand ihrer Säureempfindlichkeit eingestuft und unterschiedlichen Klassen zugeordnet.

Definitionsgemäß ist der Säureindex nach [BRAUKMANN & BISS 2004] nur in elektrolytarmen, morphologisch und stofflich unbelasteten Fließgewässern der Güteklasse I und I-II anwendbar, da das Verfahren auf die chemischen Eigenschaften dieser Gewässer und die dort vorkommenden Taxa "geeicht" ist.

Eine biologische Indikation des Säurestatus ist auch nur in unbelasteten, kalkarmen Bächen sinnvoll, da kalkreiche und mäßig bis stärker abwasserbelastete Gewässer wegen der Pufferwirkung des Abwassers generell nicht sauer reagieren, womit sich eine Bewertung des Säuregrades erübrigt.

Dementsprechend kommt das Modul "Versauerung" auch nur in versauerungsgefährdeten Gebieten (Bioregion 1- Vergletscherte Zentralalpen, 2- Unvergletscherte Zentralalpen und 12- Granit- und Gneisgebiet der Böhmisches Masse) zur Anwendung.

Beim BUP wird das Modul "Versauerung" im Basiskontrollumfang nicht berücksichtigt.

### **MZB- Modul Allgemeine Degradation**

Das Modul „Allgemeine Degradation“ spiegelt die Auswirkungen verschiedener Stressoren (Degradation der Gewässermorphologie, Stau, Restwasser, Nutzung im Einzugsgebiet, Pestizide, hormonäquivalente Stoffe, toxische Stoffe, Feinsedimentbelastung etc.) wider und besteht – je nach Gewässertyp – aus ein bis zwei multimetrischen Indices, welche drei grundlegende Problemkreise berücksichtigen:

#### **Potamalisierende Effekte:**

- insbesondere Beeinträchtigungen durch Erwärmung (z.B. thermische Abwässer oder untypische Sonnenexposition)
- Rückstauwirkungen (z.B. durch Wehranlagen oder andere Querbauwerke), Nährstoffbelastung
- Feinsedimenteinträge (z.B. Oberflächenabrunn oder Winderosionen)

Geeignete Kennwerte: funktionelle Metrics (z.B. Ernährungstypen-Verteilung), Artendefizite, Artenzusammensetzung, Rückgang sensibler Faunenelemente

#### **Rhithralisierende Effekte:**

- Beeinträchtigungen durch Abkühlung (Einleitung von hypolimnischen Speicherwasser)
- Strukturverarmung (technisch „harte“ Verbauung, Sohlpflasterung, Begradigung)

Geeignete Kennwerte: Artendefizite, Artenzusammensetzung, Rückgang sensibler Faunenelemente

#### **Toxische Belastungen:**

Geeignete Kennwerte: vorwiegend Artendefizite, Artenzusammensetzung, Rückgang sensibler Faunenelemente

Die Bewertung hat sich dabei an typspezifischen Leitbildern zu orientieren und soll verschiedenste, auf die Gewässer einwirkende, Einflussfaktoren widerspiegeln.

In Abhängigkeit vom Gewässertyp werden zufolge unterschiedlicher Relevanz und Aussagekraft unterschiedliche multimetrische Indices verwendet. Über die Zusammensetzung, deren Berechnung sowie welche Indices und Metrics für den jeweiligen Gewässertyp verwendet werden sei auf die entsprechenden Kapitel im Leitfaden verwiesen (z.B.: Tabelle 13 und 14; 18 und 19).

MMI 1	MMI 2
<b>Nährstoffbelastung</b> <b>Rückstau</b> <b>Feinsedimentakkumulation</b> <b>Restwasser</b>	<b>Nährstoffbelastung</b> <b>Habitatverarmung</b> (z.B.: durch Begradigung, Verbauung, Versandung) <b>Schwalleinfluss</b> <b>Toxische Belastung</b> <b>erhöhter Anteil an Neozoen</b>

Mögliche Ursachen für niedrige Werte der Multimetrischen Indices MMI1 und MMI2

#### 4.3.2. PHB - Phytobenthos

In Österreich umfasst die Phytobenthosbewertung grundsätzlich alle Algengruppen einschließlich der Cyanoprokaryota ("Blualgen"). Einzige Ausnahme sind die Charophyceae (Arملهuchteralgen), die –traditionellerweise- im Rahmen der Makrophytenmethode miterfasst werden. Sonstige Aufwuchsorganismen wie Pilze, Bakterien oder sessile Ciliaten sind nicht Gegenstand dieser Bewertungsmethode.

Gemäß den Vorgaben der WRRL ist als Maß für die Bewertung des ökologischen Zustandes die Abweichung einer vorgefundenen Zönose von der zu erwartenden Referenzzönose heranzuziehen (bzw. die Abweichung eines vorgefundenen Zustandes vom entsprechenden Referenzzustand). Dabei muss berücksichtigt werden, dass die dem Referenzzustand entsprechenden Umweltbedingungen und Biozönosen je nach Fließgewässertypen/ Bioregion unterschiedlich ausgeprägt sind.

Das PHB eignet sich vor allem sehr gut, um Nährstoffbelastungen in einem Fließgewässer anzuzeigen. Auch Eingriffe in das hydrologische Regime (Ausleitung, Schwall, Rückstau) lassen sich bis zu einem gewissen Grad abbilden, während Eingriffe in die Morphologie eines Gewässers offensichtlich nur sehr bedingt Einfluss auf die Artenzusammensetzung der Aufwuchsalgen ausüben.



Phytobenthos



Phytoplankton

Der Anwendungsbereich der PHB- Bewertungsmethode umfasst grundsätzlich alle in Österreich vorkommenden Fließgewässertypen und –größen. Am besten geeignet ist das Verfahren in vollständig begehbaren, mehr oder weniger klaren Bächen mit Steinsubstraten. Die am wenigsten abgesicherten Aussagen sind in langsam fließenden, weich-/feinsubstratdominierten, oft trüben Bächen möglich.

Die Bewertung des ökologischen Zustandes an Hand des PHB basiert auf einem multimetrischen Ansatz und beinhaltet drei Module:

■ **PHB- Modul Trophie**

bewertet die Nährstoffbelastung und beruht auf dem Trophieindex nach [ROTT et al. 1999]. Maß für die Bewertung ist die Abweichung des festgestellten Trophiezustands vom diesbezüglichen bioregionsspezifischen Grundzustand.

■ **PHB- Modul Saprobie**

bewertet die organische Belastung und beruht auf dem Saprobieindex nach [ROTT et al. 1997]. Maß für die Bewertung ist die Abweichung des festgestellten saprobiellen Zustands vom diesbezüglichen bioregionsspezifischen Grundzustand.

■ **PHB- Modul Referenzarten**

bewertet die Abweichung der vorgefundenen Artengemeinschaft von der in der jeweiligen Bioregion und Höhenstufe zu erwartenden Referenzbiozönose und zeigt Synergieeffekte zwischen Nährstoffbelastung und organischer Belastung sowie weitere, noch durch keines der beiden genannten Indikationssysteme abgedeckte Veränderungen der Umweltbedingungen an. Maß für die Bewertung ist der Anteil der Referenzarten an der jeweils festgestellten Gesamtabundanz bzw. Gesamtartenzahl der Aufwuchsalgen.

Jedes der drei Module verwendet als Ausgangsdaten die erstellte Artenliste sowie die ermittelte Bioregion bzw. den Flussabschnitt und Höhenstufe der Untersuchungsstelle.

In einem ersten Schritt werden die modulspezifischen Indizes (Trophieindex, Saprobieindex bzw. Referenzarten-Index) berechnet. In weiterer Folge müssen diese Indizes jeweils in einen Einheitswert, die sogenannte "Ecological Quality Ratio" (EQR) umgerechnet werden. Die EQR gibt das Verhältnis („ratio“) zwischen dem für die jeweilige Aufnahme ermittelten Index und dem für die jeweilige Bioregion und Höhenstufe zu erwartenden Indexwert an.

Die berechneten EQR-Werte der einzelnen Module können dann- in Kombination mit der ermittelten Bioregion und Höhenstufe und der sich daraus jeweils ergebenden Grundzustandsklasse der zutreffenden ökologischen Zustandsklasse - zugeordnet werden.

#### 4.4. Indikative Aussagekraft der Qualitätskomponenten

Die biologischen Qualitätselemente unterscheiden sich in ihrer Empfindlichkeit für die verschiedenen stofflichen und hydromorphologischen Belastungen, sie sind daher unterschiedlich gute Indikatoren. Gemeinsam decken sie alle in Frage kommenden Belastungssituationen ab.

Diese indikative Aussagekraft der einzelnen biologischen Qualitätskomponenten wurde bereits bei der Methodenentwicklung berücksichtigt. Für MZB und PHB wurden die einzelnen Module entwickelt, welche jeweils auf unterschiedliche Belastungen ausgerichtet sind.

Dementsprechend erfolgt auch die Anwendung der Bewertungsmethoden in der operativen Überwachung.

So wird etwa nur jene Qualitätskomponente mit der höchsten indikativen Aussagekraft im Hinblick auf eine bestimmte Belastung untersucht, da anzunehmen ist, dass die anderen Qualitätskomponenten schlechtere Indikatoren sind.

Belastungen: / Biologische Qualitätselemente:	Physikalische und chemische Grundparameter	Hydromorphologische Parameter	Phytoplankton **	Phytobenthos	Makrophyten	Makrozoobenthos	Fische
<b>Stoffliche Belastungen</b>							
Nährstoff	x		(x)	x	(x)	(x)	
Sauerstoffhaushalt	x			(x)		x	(x)
Temperatur	x					(x)	x
Versalzung	x			(x)		(x)	(x)
Versauerung	x			(x)	(x)	x	(x)
Schadstoffe	x						
<b>Hydromorphologische Belastung</b>							
Morphologische Veränderungen		x			(x)	(x)	x
nur Veränderungen der Stromsohle		x				x	(x)
Restwasser		x			(x)	(x)	x
Schwellbetrieb		x			(x)	(x)	x
Stau		x			(x)	x	(x)
Kontinuumsunterbrechung		x				(x)	x

## 4.5. Bewertungsprinzipien

Die von der WRRL und dem WRG vorgegebene Grundlage für die ökologische Zustandsbewertung ist die Abweichung der vorhandenen Lebensgemeinschaft von der Lebensgemeinschaft des Referenzzustandes, wobei laut WRG der Referenzzustand "normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse im betreffenden Oberflächengewässertyp" vorherrscht.

Für die Bewertung werden "Metrics" verwendet, Kennwerte und Indices der Lebensgemeinschaft, welche deutlich und gesetzmäßig auf Belastungen reagieren.

Als Maßzahl für die Abweichung vom Referenzzustand dient die Verhältniszahl "Ecological Quality Ratio" (EQR):

$$\frac{\text{gemessener Wert}}{\text{Metric- Wert des Referenzzustandes}} = \text{EQR}$$

Die Beschreibung des Referenzzustandes erfolgt daher über die Festlegung von Referenzwerten für die in die Berechnungen einfließenden Metrics.

## 4.6. Einteilung in Zustandsklassen

Durch die Umrechnung der Metric-Werte in EQR-Werte entstehen dimensionslose Zahlen in einem Skalenbereich zwischen Null und Eins, wobei Eins dem Referenzzustand entspricht. Auf dieser Skala werden die vier Grenzwerte zwischen den fünf Zustandsklassen festgelegt. Rechtlich verbindlich sind die Grenzwerte aufgrund ihrer Festlegung in der QZV Ökologie.

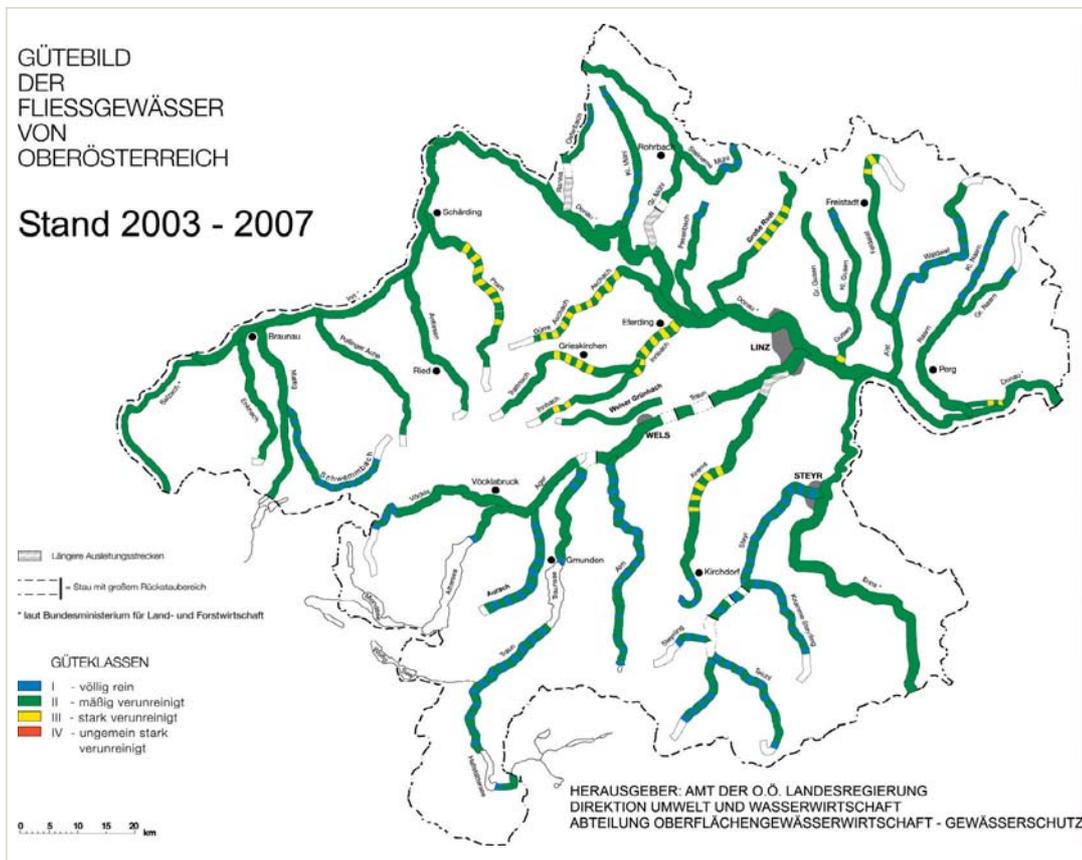
Die ökologische Beurteilung erfolgt in fünf Zustandsklassen, welchen für die graphische Darstellung eindeutige Farben zugeordnet sind.

Sehr gut	Gut	Mäßig	Unbefriedigend	Schlecht
----------	-----	-------	----------------	----------

Als Gesamtergebnis gilt jeweils der schlechteste Wert, der in einem einzelnen Modul erreicht wird.

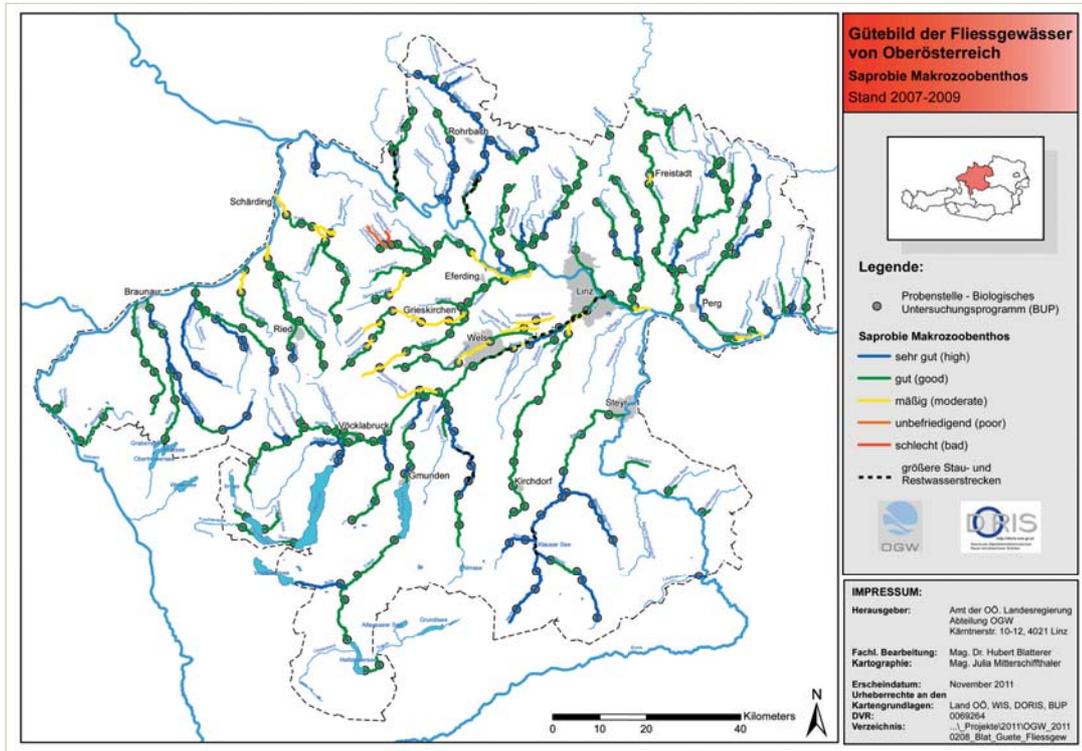
## 5.1. Ist eine Vergleichbarkeit früherer Ergebnisse trotz der Bewertungsmethode gegeben?

Biologische Gewässergüteuntersuchungen haben im Bundesland eine lange Tradition. Der erste "Amtliche Oberösterreichische Wassergüteatlas" wurde bereits 1967 veröffentlicht [WERTH 1967]. Die Bewertung der Auswirkungen organischer Verschmutzung auf das Makrozoobenthos erfolgte mit Hilfe des Saprobienindex nach [ZELINKA MARVAN 1961] [ÖNORM M 6232 Richtlinie zur Bestimmung der saprobiologischen Gewässergüte von Fließgewässern], [MOOG et al. 1999]. Die Klassengrenzen der Güteklassen I-IV waren für alle Gewässertypen gleich festgelegt.



Die Ergebnisse aus dem aktuellen Modul "Saprobie" MZB sind am ehesten mit den klassischen Gewässergütekarten vergleichbar und sollen im Anschluss an die alten Gütebilder gezeigt werden. Allerdings gelten hier gewässertypspezifisch festgelegte Klassengrenzen, während früher einheitliche Klassengrenzen für alle Gewässer gültig waren. Beim Vergleich der beiden "Gütebilder" ist allerdings zu berücksichtigen, dass sich die Klassengrenzen von 7 Gütestufen nach dem alten Saprobienindex auf 5 Stufen nach der neuen Bewertungsmethode leicht ändern.

So verschieben sich Gewässerabschnitte mit Güteklasse I-II nach dem alten Saprobien-System in der neuen Karte auf Klasse I und Abschnitte mit Güteklasse II-III werden Richtung Klasse III verschoben. An der grundsätzlichen Aussage (Zielerreichung bzw. Zielverfehlung) verändert sich jedoch wenig.



Auch mit dem neuen Modul „Saprobie“- MZB lässt sich die nachhaltig positive Wirkung der in den vergangenen Jahrzehnten gesetzten Sanierungsmaßnahmen zur Abwasserreinigung eindeutig darstellen. Flüsse bzw. Flussabschnitte, die aktuell den Zielzustand nicht erreicht haben, liegen zumeist in landwirtschaftlich geprägten Einzugsgebieten, wo von einem hohen Anteil flächenhaft wirksamer Belastung auszugehen ist.

Bei allen anderen Modulen, die zur neuen von der EU-Wasserrahmenrichtlinie geforderten gesamt-heitlichen Betrachtung der Gewässer herangezogen werden (Morphologie, Nährstoffbelastung), treten aber zum Teil deutliche Defizite zu Tage.

## 6.1. Charakteristik der oberösterreichischen Fließgewässer

### **MZB- Charakteristik/Saprobie**

An den größeren Flüssen des Traun- und Steyr – Einzugsgebietes ist die aktuelle organische Belastung zumeist als gering einzustufen, sodass überwiegend der gute Zustand, abschnittsweise sogar der sehr gute Zustand eingehalten wird. Die in den vergangenen Jahrzehnten gesetzten Sanierungsmaßnahmen zur Abwasserreinigung und das Beibehalten des hohen Reinigungsstandards zeigen nachhaltig ihre positive Wirkung. Der staugeregelte Unterlauf der Traun erreicht nur den mäßigen Zustand. Eine verminderte Fließgeschwindigkeit und eine erhöhte Sedimentation in den gestauten Bereichen ist wohl mitverantwortlich für dieses Ergebnis. Kleinere Zubringer zur Traun, welche neu in das Untersuchungsprogramm aufgenommen wurden, zeigen im Vergleich zu den größeren Flüssen eine deutlich erhöhte organische Belastung. Bäche mit landwirtschaftlich geprägten Einzugsgebieten, wie der Schwaiger Bach, der Perwender Bach, der Hörschinger Bach und abschnittsweise der Welser Grünbach verfehlen im Modul Saprobie den Zielzustand und können nur als mäßig ausgewiesen werden.

Die Flüsse des Inn- und Hausruckviertels (Salzach-Inn-Zubringer, südliche Donauzubringer) zeigen aufgrund des hohen Anteils flächenhaft wirkender Belastungen ein deutlich differenzierteres Bild (siehe dazu auch Ergebnisse Phytobenthos – Trophie). Die saprobielle Belastung ist im Vergleich zur Nährstoffbelastung geringer, Aschach, Trattnach, Leitenbach und Sandbach erreichen aber abschnittsweise dennoch nur den mäßigen Zustand. Der saprobielle Zustand am Natternbach muss mit schlecht bewertet werden.

Die Flüsse des Mühlviertels (nördliche Donauzubringer) liegen zumeist im guten, zum Teil auch im sehr guten Zustand. Nur vereinzelt fallen Flussabschnitte auch in den mäßigen Zustand, wie zum Beispiel der Unterlauf der Gusen und der Diesenleitenbach. Besonders in den Abschnitten in der Donauniederung kann auch von einer flächenhaft wirksamen Belastung ausgegangen werden.

### **PHB- Charakteristik**

An vielen Flüssen des Alpenvorlandes ist die Belastung mit Nährstoffen sehr gering. Alm, Aurach, Dürre Ager, Fornacher Redl, der Kreams Ursprung, die Krumme Steyrling, die Steyr und die Wangauer Ache sind über weite Strecken in die Klasse sehr gut einzustufen. Auch die Traun ist vom Hallstätter See weg mit Ausnahme staugeregelter Abschnitte im Unterlauf mit Nährstoffen sehr gering belastet.

Völlig anders hingegen stellt sich die Belastungssituation in den Gewässern der Traun-Enns-Platte

und der Welser Heide dar. Der Mittel- und Unterlauf der Krems ist deutlich mit Nährstoffen belastet. Die Stufe mäßig ergibt eindeutig eine Zielverfehlung für die Trophie. Der Hörschinger Bach zeigt mit der Phytobenthos-Gesamtbewertung mit unbefriedigend, der Perwender Bach, Schwaiger Bach, Sipbach, Welser Grünbach und Weyerbach zeigen mit der Stufe mäßig ebenfalls eine deutliche Zielverfehlung an. In der Vöckla befindet sich oberhalb von Frankenmarkt ein Flussabschnitt mit einer erhöhten trophischen Belastung, die Gesamtbewertung der Algen ergibt aber noch einen guten Zustand.

Die Flüsse des Inn- und Hausruckviertels zeigen fast durchwegs eine erhöhte Nährstoffbelastung. Antiesen, Pram, Aschach, Trattnach und Innbach weisen eine deutlich erhöhte Nährstoffbelastung auf. Mit einem meist nur mäßigen Zustand besteht eine Zielverfehlung über ganze Flussabschnitte. Der Messenbach als Zubringer zur Pram, Oberach und Osternach als Antiesenzubringer, der Rottenbach als Zubringer zur Trattnach und die Polsenz als Zubringer zum Innbach, die Moosach und der Kösslbach zeigen ebenfalls Zielverfehlungen. Der Gurtenbach erreicht auf seiner gesamten Länge nur den mäßigen Zustand. Altbach, Enknach, Lochbach, Kesselbach, Kößlbach, Mettmach und Moosbach halten zumindest den guten Zustand aufrecht. Im Unterlauf von Innbach und der oberen Aschach verschlechtert sich die trophische Belastung nochmals um eine Stufe und es wird nur mehr ein unbefriedigender Zustand erreicht. Tresleinsbach, Natternbach und abschnittsweise der Leitenbach erreichen ebenfalls nur einen unbefriedigenden Zustand.

Die Phytobenthos- Zustandsklassen im Mühlviertel zeigen ein sehr lebhaftes Bewertungsbild. Die Bewertungen schwanken auch innerhalb der Längsverläufe eines Gewässers zwischen verschiedenen Zustandsklassen. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit werden daher die PHB- Zustandsklassen im Folgenden als Aufzählung dargestellt.

#### PHB- Sehr gut:

Klafferbach, Ranna (uh. Oberkappel), Weiße Aist (Mündungsbereich)

#### PHB- Gut:

Aist (OL), Feldaist (OL), Große Gusen (ML), Große Mühl (gesamt), Große Naarn (gesamt), Naarn (OL, ML), Harbe Aist, Haselbach, Kleine Gusen (OL,ML), Kleine Mühl (ML,UL), Kleine Naarn (OL,UL), Kleine Rodl, Lichtenbach, Maltzsch (Mairspindt), Osterbach (OL), Pesenbach (ML), Ranitz, Ranna (in Oberkappel), Sarmingbach, Stampfenbach, Steinerne Mühl (OL, ML), Waldaist, Weiße Aist (OUL)

#### PHB- Mäßig:

Aist (UL), Diesenleitenbach, Feldaist (uh. Freistadt), Große Gusen (OL), Gusen (uh. St. Georgen, Ruine Spielberg), Große Rodl (mäßig OL,ML; Mündungsbereich; gut:UML, sehr gut: ML), Kembach, Kettenbach (Aist- EZG); Kettenbach (Moldau-EZG); Klambach (Saxendorf), Kleine Gusen (UL), Kleine Mühl (OL), Kleine Naarn (ML), Maltzsch (Stiegersdorf), Osterbach (ML,UL), Pesenbach (OL, UML, UL), Steinerne Mühl (UL)

#### PHB- Unbefriedigend:

Naarn (UL), Feldaist (Pegel Freistadt)

### **Allgemeine Degradation - Charakteristik**

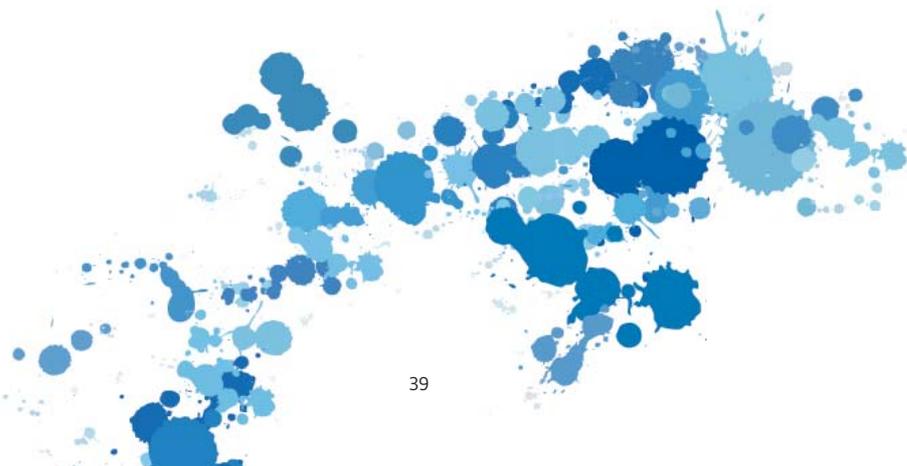
Im Alpenvorland kommt es in der Traun und in zwei vom Stau bzw. Restwasser beeinflussten Abschnitten nach dem Modul „Allgemeine Degradation“ zu einer eindeutigen Zielverfehlung. Im Bereich Stadl Paura wird der mäßige Zustand, in der staugeregelten Traun im Bereich von Pucking der unbefriedigende Zustand erreicht. Regulierte Abschnitte im Mittel- und Unterlauf der Krems und der Ager, der Vöckla und der Dürren Ager sind ebenfalls mäßig einzustufen. Kleinere zumeist hart regulierte bzw. in ihrer Laufentwicklung stark überformte Bäche mit landwirtschaftlich geprägtem Einzugsgebiet, die zumeist auch schon eine erhöhte stoffliche Belastung aufweisen, werden nach dem Modul „Allgemeine Degradation“ auch nur in mäßig (Sipbach, Wimbach) bzw. unbefriedigend (Hörschinger Bach, Welser Grünbach, Weyerbach, Perwender Bach, Schwaiger Bach) eingestuft. Die mäßige Einstufung in Teilen der Steyr und im Unterlauf der Teichl sind zur Zeit noch nicht eindeutig nachvollziehbar. Beide Flüsse sind zwar über den gesamten Verlauf von der energiewirtschaftlichen Nutzung geprägt, die Untersuchungsstellen befinden sich aber zumeist in frei fließenden Abschnitten. Ebenso kann der unbefriedigende Zustand in der Traun am Pegel Obertraun nicht eindeutig interpretiert werden.

Auch die Flüsse des Inn- und Hausruckviertels zeigen ein sehr differenziertes Bild hinsichtlich der Ergebnisse beim Modul „Allgemeine Degradation“. Weite Abschnitte, zumeist streng regulierte Abschnitte von Pram und Innbach, Osternach, Pfludbach, Schwemmbach (OL), Gurtenbach, Enknach sowie der Mittel- und Unterlauf der Trattnach, des Leitenbaches, der Moosach und der Antiesen erreichen nur den mäßigen oder gar unbefriedigenden Zustand. Für die Dürre Aschach, Faule Aschach und die Aschach oberhalb der Durchbruchstrecke ergeben sich in weiten Strecken nicht zuletzt aufgrund ihrer harten Regulierung die schlechten Bewertungsergebnisse. Dieser Abschnitt muss weitgehend als mäßig und unbefriedigend ausgewiesen werden. Die Antiesen wechselt, obwohl über weite Strecken reguliert, zwischen guten und mäßigen Abschnitten.

Der Natternbach weist beim Modul „allgemeine Degradation“ einen unbefriedigenden Zustand und beim Modul „Saprobie“ den schlechten Zustand auf, wobei es sich hier um die einzige Messstelle in OÖ mit einem schlechten ökologischen Zustand handelt.

An den größeren Flüssen des Mühlviertels lässt sich anhand der mäßigen Ergebnisse vor allem im Feldaist-Aist-System und in der Gusen nur teilweise ein direkter Zusammenhang des ökologischen Zustandes und flussbaulichen Eingriffen ableiten.

Aber auch Haselbach, Kettenbach (Süßmühle), Kleine Mühl (oh. Peilstein), Naarn (oh. Perg), Osterbach (Stift am Grenzbach) und Pesenbach (uh. Goldwörth) sind als mäßig zu bewerten. Die schlechteste Bewertung im Mühlviertel weist der Diesenleitenbach mit unbefriedigendem Zustand auf.



## 6.2. typspezifische Bewertung 2010 - 2012 im Überblick

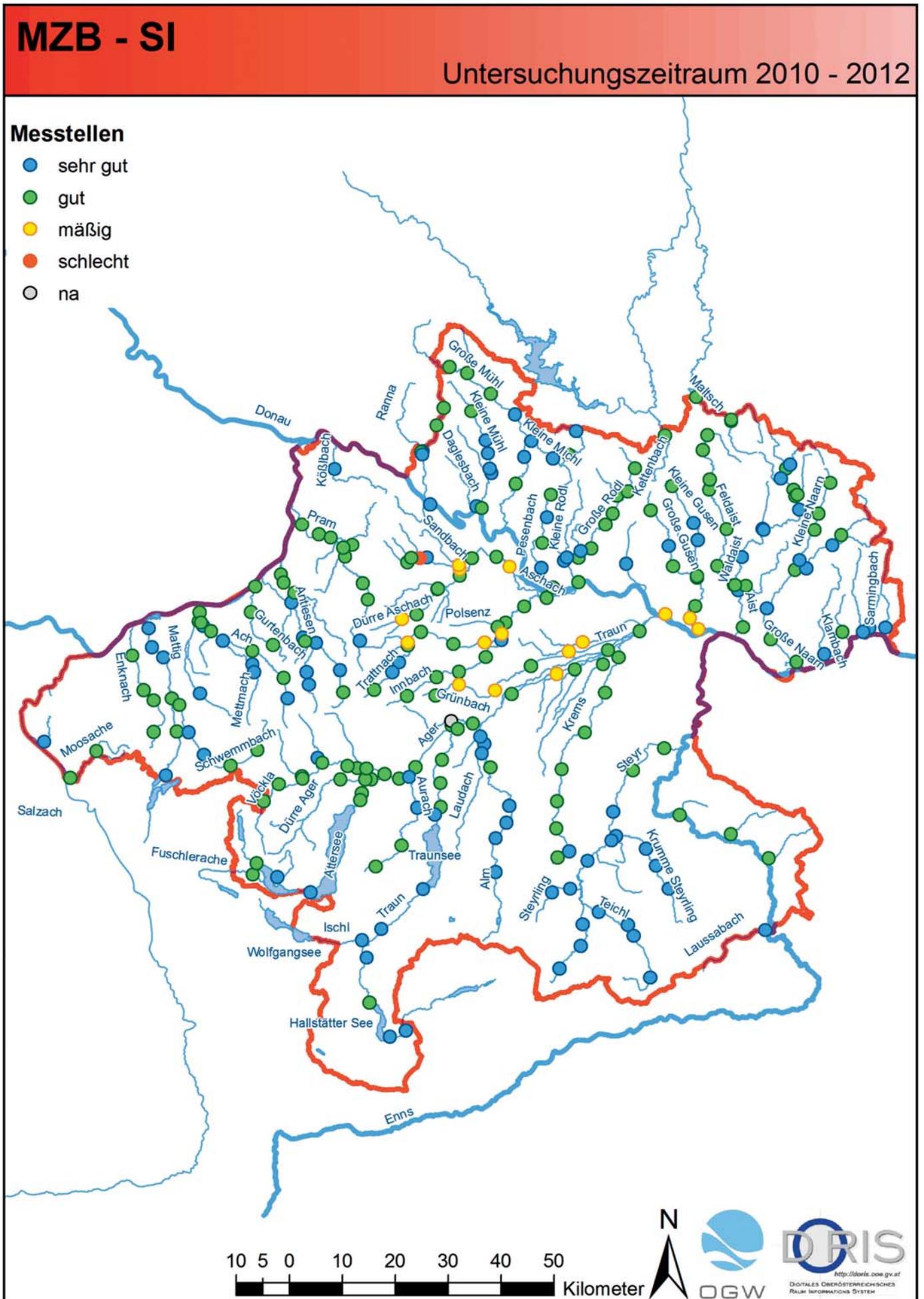
2012					MZB	MZB	MZB	MZB		MZB	PHB	PHB	PHB	PHB	MZB + PHB Gesamt
Gewässer	Untersuchungsstelle (UST)	X Koord.	Y Koord.	Unters.-datum	SI (Zelinka & Marvan)	MM1	MM2	Individuendichte [Ind/m <sup>3</sup> ]	Ökolog. Zustandskl.	Trophie	Saprobie	Referenzarten	Ökolog. Zustandskl.	Ökologische Zustandsklasse	
Aist	12,8 Josefstal	92051	353411	20.08.2012	sehr gut	gut	mäßig	4808	mäßig	mäßig	gut	gut	gut	gut	mäßig
Aist	4,9 Furth	92951	346301	20.08.2012	gut	gut	mäßig	4498	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Daglesbach	1,2 Mittereck	42556	369359	24.07.2012	sehr gut	gut	gut	7536	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Diesenleitenbach	6,0 Begleitgerinne Donau Steyregg	78258	348830	29.08.2012	mäßig	mäßig	unbefriedigend	1642	unbefriedigend	mäßig	gut	gut	mäßig	unbefriedigend	unbefriedigend
Dimbach	1,5 Dimbach	116875	346202	19.07.2012	sehr gut	gut	gut	6860	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Distelbach	1,6 Stitzmühle	69119	371330	25.07.2012	gut	gut	gut	6309	gut	gut	gut	mäßig	gut	gut	gut
Eschibach	0,02 Eschibach	59127	359037	24.07.2012	sehr gut	gut	gut	5597	gut	gut	gut	mäßig	gut	gut	gut
Felberbach	0,05 Felberbach	90711	385713	25.07.2012	gut	sehr gut	sehr gut	7522	sehr gut	gut	gut	mäßig	gut	gut	gut
Feldaist	43,9 Unterpaaßberg	86216	382977	22.08.2012	gut	gut	gut	5930	gut	gut	gut	mäßig	gut	gut	gut
Feldaist	39,4 Hintermühle	85349	380068	22.08.2012	gut	gut	mäßig	4181	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Feldaist	31,0 Pegel Freistadt	86697	374484	22.08.2012	gut	gut	gut	9938	gut	unbefriedigend	mäßig	unbefriedigend	unbefriedigend	unbefriedigend	unbefriedigend
Feldaist	28,0 u.h. Freistadt	86555	372488	21.08.2012	gut	gut	mäßig	5004	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Feldaist	17,5 u.h. Flanitz	89874	365000	21.08.2012	gut	sehr gut	gut	7705	gut	mäßig	gut	gut	mäßig	gut	mäßig
Feldaist	7,3 Pregarten	88064	357985	21.08.2012	gut	gut	mäßig	4957	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Feldaist	0,3 Hohensteg	91214	354402	21.08.2012	gut	gut	mäßig	4674	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Flambach	0,05 Flambach	101083	376558	13.08.2012	gut	sehr gut	sehr gut	3826	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Gießenbach	0,6 Gießenbach	115610	345492	19.07.2012	sehr gut	gut	gut	4278	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Große Gusen	38,2 Reichenau	75500	368600	31.07.2012	gut	gut	gut	9192	gut	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Große Gusen	28,9 o.h. Steinbachmündung	78928	361818	31.07.2012	sehr gut	sehr gut	sehr gut	10131	sehr gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	gut
Große Gusen	24,3 Gallneukirchen	79687	357900	31.07.2012	gut	gut	gut	11422	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Große Gusen	18,3 Au	84222	355781	02.08.2012	gut	gut	gut	5928	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Große Mühl	52,1 Pegel Vorderanger	37501	395893	16.07.2012	gut	gut	gut	4387	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Große Mühl	40,2 u.h. Ulrichsberg	45275	390831	16.07.2012	gut	gut	gut	6870	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Große Mühl	33,0 Knollmühle	49895	386885	16.07.2012	sehr gut	gut	gut	3482	gut	gut	gut	mäßig	gut	gut	gut
Große Mühl	21,9 Pegel Teufelmühle	51667	378797	16.07.2012	sehr gut	gut	gut	4902	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Große Mühl	14,0 Fürnstein	50044	373696	16.07.2012	gut	gut	gut	9733	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Große Naarn	49,9 Pegel Königswiesen	111555	363935	23.08.2012	gut	sehr gut	sehr gut	8214	gut	gut	gut	mäßig	gut	gut	gut
Große Naarn	46,5 u.h. Königswiesen	109888	361929	23.08.2012	sehr gut	sehr gut	sehr gut	6682	sehr gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Große Naarn	37,8 u.h. Pierbach	104914	357559	23.08.2012	sehr gut	sehr gut	sehr gut	5090	sehr gut	gut	mäßig	gut	gut	gut	gut
Große Naarn	34,7 o.h. Einmündung Kleine Naarn	102800	357253	28.08.2012	gut	sehr gut	sehr gut	3154	sehr gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	gut
Große Rodl	35,2 Weinzierl	72574	376656	30.07.2012	gut	gut	gut	13954	gut	gut	gut	mäßig	gut	gut	gut
Große Rodl	30,2 u.h. Bad Leonfelden	71206	372216	30.07.2012	gut	gut	gut	8122	gut	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Große Rodl	23,2 u.h. Zwetzl an der Rodl	68603	368040	30.07.2012	gut	gut	gut	4355	gut	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Große Rodl	19,8 Untergeng	66960	365900	30.07.2012	gut	sehr gut	sehr gut	7262	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Große Rodl	13,1 o.h. Gramastetten	64238	361361	30.07.2012	gut	sehr gut	sehr gut	5276	gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	gut
Große Rodl	9,1 o.h. Rottenegg	61865	359551	31.07.2012	gut	sehr gut	gut	8602	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	gut
Große Rodl	0,2 Ottenseim	61810	354917	31.07.2012	gut	gut	gut	4002	gut	mäßig	gut	gut	gut	mäßig	mäßig
Gusen	10,4 u.h. Lungitz	83926	350324	02.08.2012	gut	gut	gut	5741	gut	mäßig	gut	gut	gut	gut	gut
Gusen	6,1 u.h. St. Georgen	82970	348050	02.08.2012	mäßig	gut	mäßig	3526	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Gusen	2,1 Ruine Spielberg	84560	345990	02.08.2012	mäßig	gut	mäßig	7478	mäßig	unbefriedigend	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Harbe Aist	0,1 Harbe Aist	100077	374704	13.08.2012	sehr gut	gut	gut	4471	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Haselbach	20,4 unterer Haselgraben	70923	358437	26.07.2012	sehr gut	gut	mäßig	6433	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Kembach	2,6 Kembach	111749	345475	19.07.2012	gut	gut	gut	4008	gut	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Kettenbach - Haarland	1,7 Kettenbach	93497	354216	02.08.2012	gut	gut	gut	7158	gut	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Kettenbach - Süßmühle	7,7 Kettenbach	78220	382861	25.07.2012	gut	gut	mäßig	8621	gut	gut	gut	unbefriedigend	mäßig	mäßig	mäßig
Klafferbach	0,4 Klafferbach	40829	394793	17.07.2012	gut	sehr gut	gut	8670	gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	gut
Klambach	1,4 Saxendorf	108317	341229	19.07.2012	sehr gut	gut	gut	4373	gut	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Kleine Gusen	23,2 Hirschbach	79543	373212	26.07.2012	gut	gut	gut	3570	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Kleine Gusen	14,4 o.h. Neumarkt	83590	366185	26.07.2012	sehr gut	gut	gut	3513	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Kleine Gusen	10,1 Pfaffendorf	84353	362955	26.07.2012	sehr gut	gut	gut	4354	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Kleine Gusen	1,5 Au - Reitling	84217	356112	26.07.2012	gut	sehr gut	gut	5606	gut	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Kleine Mühl	23,9 o.h. Peilstein	41650	387504	18.07.2012	gut	gut	mäßig	4406	mäßig	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Kleine Mühl	16,9 Pegel Koblmühle	44360	381920	18.07.2012	sehr gut	gut	gut	11401	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Kleine Mühl	13,6 u.h. Neumühle	44748	379470	18.07.2012	sehr gut	gut	gut	8842	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Kleine Mühl	8,8 u.h. Hühnergeschrei	45390	375739	18.07.2012	sehr gut	sehr gut	gut	6487	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Kleine Mühl	0,9 Pegel Obermühl	43603	369000	18.07.2012	gut	sehr gut	gut	8134	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Kleine Naarn	22,1 Unterweißbach-Liebenau	109378	373843	22.08.2012	gut	gut	gut	4111	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	gut
Kleine Naarn	15,1 Unterweißbach	107216	367978	22.08.2012	gut	sehr gut	gut	5294	gut	gut	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig
Kleine Naarn	11,3 Neumühl	106500	364850	23.08.2012	gut	sehr gut	sehr gut	8695	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Kleine Naarn	2,8 o.h. Hintermühle	103654	359100	23.08.2012	sehr gut	sehr gut	sehr gut	11786	sehr gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Kleine Rodl	0,5 Kleine Rodl	59633	359628	24.07.2012	sehr gut	gut	gut	4365	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Lichtenbach	0,1 Lichtenbach	45014	376502	24.07.2012	sehr gut	gut	gut	3794	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Maltsch	69,7 Maltsch	90726	385847	25.07.2012	gut	sehr gut	sehr gut	7482	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	gut
Maltsch	59,6 Stiegersdorf	84139	390143	25.07.2012	gut	gut	gut	8261	gut	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Naarn	26,6 o.h. Perg	97491	349876	28.08.2012	sehr gut	gut	mäßig	3362	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Naarn	17,2 u.h. Perg	98203	344094	28.08.2012	gut	gut	gut	6852	gut	mäßig	gut	gut	gut	gut	gut
Naarn	8,7 Labing	103068	339763	28.08.2012	gut	gut	gut	7042	mäßig	unbefriedigend	gut	gut	unbefriedigend	unbefriedigend	unbefriedigend
Osterbach	12,2 Stift am Grenzbach	36395	388093	09.08.2012	gut	gut	mäßig	3010	mäßig	gut	gut	gut	gut	gut	mäßig
Osterbach	7,3 u.h. Grenzübergang Hanging	35098	384756	09.08.2012	gut	sehr gut	gut	6634	gut	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Osterbach	0,4 Oberkappel	32447	379850	09.08.2012	sehr gut	sehr gut	gut	6750	gut	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Pesenbach	29,7 u.h. Sägmühle	56663	371575	23.07.2012	gut	sehr gut	gut	5576	gut	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Pesenbach	24,6 u.h. Niederwaldkirchen	55960	367272	23.07.2012	sehr gut	gut	gut	5741	gut	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Pesenbach	17,7 Gerling	55080	362401	23.07.2012	gut	gut	gut	2766	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Pesenbach	8,7 u.h. Bad Mühlacken	54827	357602	23.07.2012	sehr gut	gut	gut	5082	gut	unbefriedigend	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Pesenbach	3,9 u.h. Goldwörth	57057	353877	23.07.2012	gut	mäßig	mäßig	4154	mäßig	unbefriedigend	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Ranitz	0,3 Ranitz	62307	360823	24.07.2012	sehr gut	gut	gut	3385	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Ranna	10,0 Oberkappel	32126	379749	09.08.2012	gut	gut	gut	3786	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Ranna	9,3 u.h. Oberkappel	32388	379193	09.08.2012	sehr gut	sehr gut	sehr gut	3494	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Sarmingbach	2,3 Sarmingbach	119874	346266	19.07.2012	sehr gut	gut	gut	5156	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Stampfenbach	0,3 Stampfenbach	96668	365081	21.08.2012	sehr gut	sehr gut	sehr gut	9097	sehr gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Steinerne Mühl	24,0 Guglwald	61400	383697	17.07.2012	sehr gut	gut	gut	13555	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	gut
Steinerne Mühl	14,7 o.h. Helfenberg	59968	379268	17.07.2012	gut	gut	gut	6394	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Steinerne Mühl	8,3 u.h. Preßleithen	57011	378500	17.07.2012	sehr gut	sehr gut	gut	13267	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Steinerne Mühl	1,2 Pegel Hartmannsdorf	52970	381811	17.07.2012	sehr gut	sehr gut	gut	20659	gut	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Waldaist	42,1 Saghammer	101831	377297	13.08.2012	sehr gut	gut	gut	1157	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Waldaist	34,2 o.h. Weitersfelden	102490	372480	14.08.2012	gut	gut	gut	1113	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Waldaist	29,3 Pieberbachmühle	103602	368710	14.08.2012	sehr gut	sehr gut	gut	1606	gut	gut	gut	mäßig	gut	gut	gut
Waldaist	17,2 Riedhammer	96860	364858	20.08.2012	sehr gut	sehr gut	sehr gut	4810	sehr gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Waldaist	7,5 o.h. Reichenstein	92760	359700	20.08.2012	sehr gut	sehr gut	gut	5554	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut

2011						MZB	MZB	MZB	MZB		MZB	PHB	PHB	PHB	PHB	MZB + PHB Gesamt
Gewässer	Untersuchungsstelle (UST)	X Koord.	Y Koord.	Unters.-datum	SI (Zeilinka & Marvan)	MM1	MM2	Individuendichte [Ind./m <sup>3</sup> ]	Ökolog. Zustandskl.	Trophie	Saprobie	Referenzarten	Ökolog. Zustandskl.	Ökologische Zustandsklasse		
Altbach	0,4 Altbach	-9056	364576	19.07.2011	sehr gut	gut	gut	6006	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut		
Antiesen	38,3 oh. Eberschwang	17434	333929	28.07.2011	gut	-	-	3294	gut	mäßig	gut	gut	mäßig	mäßig		
Antiesen	33,5 u.h. KA Eberschwang	16801	338181	28.07.2011	sehr gut	gut	mäßig	6441	mäßig	gut	gut	gut	gut	mäßig		
Antiesen	25,6 Tumelsham	12353	343338	28.07.2011	sehr gut	gut	gut	7738	gut	mäßig	gut	gut	gut	gut		
Antiesen	21,7 u.h. KA RHV Ried i. Innkreis	9832	344359	01.08.2011	sehr gut	gut	gut	6734	gut	mäßig	unbefriedigend	mäßig	mäßig	mäßig		
Antiesen	13,4 St. Martin im Innkreis	7650	351050	28.07.2011	sehr gut	gut	gut	8263	gut	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Antiesen	7,1 u.h. Kläranlage RHV Mittlere Antiesen	6137	354877	28.07.2011	gut	gut	gut	7874	gut	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Antiesen	4,5 Antiesenhofen	5651	356411	28.07.2011	gut	gut	mäßig	7166	mäßig	unbefriedigend	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Aschach	24,6 Stroßmühle	39410	356194	06.07.2011	gut	mäßig	unbefriedigend	4517	mäßig	mäßig	gut	unbefriedigend	unbefriedigend	unbefriedigend		
Aschach	18,7 Pegel Kropfmühle	41729	359423	05.07.2011	gut	gut	gut	11126	gut	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Aschach	11,3 Steinwand	46343	359765	05.07.2011	gut	gut	gut	3259	gut	gut	gut	gut	gut	gut		
Aschach	5,6 Pfaffing	48812	357868	05.07.2011	mäßig	mäßig	unbefriedigend	6850	unbefriedigend	mäßig	gut	mäßig	mäßig	unbefriedigend		
Dürre Aschach	12,9 o.h. Neumarkt	28530	347909	06.07.2011	mäßig	mäßig	unbefriedigend	643	unbefriedigend	mäßig	gut	mäßig	mäßig	unbefriedigend		
Dürre Aschach	9,5 u.h. KA Neumarkt	31298	348747	06.07.2011	gut	mäßig	unbefriedigend	4987	unbefriedigend	mäßig	gut	mäßig	mäßig	unbefriedigend		
Dürre Aschach	0,05 Dürre Aschach	35220	353619	06.07.2011	gut	mäßig	unbefriedigend	7482	unbefriedigend	mäßig	mäßig	unbefriedigend	mäßig	unbefriedigend		
Enknach	25,1 Höring	-18386	326493	13.07.2011	gut	-	-	6576	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut		
Enknach	17,0 Pischelsdorf	-18422	332449	13.07.2011	gut	gut	mäßig	5129	mäßig	gut	sehr gut	gut	gut	mäßig		
Enknach	14,0 Stempfen	-20343	334405	13.07.2011	gut	mäßig	mäßig	8288	mäßig	gut	sehr gut	gut	gut	mäßig		
Enknach	6,5 Abzweigung nach Stoibergassen	-22440	340886	12.07.2011	gut	gut	gut	3053	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut		
Faule Aschach	0,1 Mündung	35225	353709	06.07.2011	gut	mäßig	gut	3824	mäßig	gut	gut	mäßig	gut	mäßig		
Großbach	5,0 oh. Steinbach	-39048	324552	12.07.2011	sehr gut	gut	gut	8371	gut	gut	gut	gut	gut	gut		
Gurtenbach	18,2 Gurtenbach	4118	342960	01.08.2011	gut	gut	mäßig	6509	mäßig	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Gurtenbach	7,5 Gurtenbach	9	349220	01.08.2011	gut	gut	mäßig	16947	mäßig	mäßig	gut	gut	mäßig	mäßig		
Gurtenbach	1,0 Gurtenbach	783	354043	01.08.2011	gut	gut	mäßig	10312	gut	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Innbach	48,3 Gaspoltshofen	29420	333330	03.08.2011	gut	-	-	8213	gut	gut	gut	gut	gut	gut		
Innbach	40,8 Rahof	35083	336840	03.08.2011	gut	gut	mäßig	6348	mäßig	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Innbach	35,2 Kematen	39288	337813	03.08.2011	gut	mäßig	mäßig	9292	mäßig	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Innbach	27,9 u.h. Pichl bei Wels	44283	340627	03.08.2011	gut	gut	mäßig	13176	mäßig	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Innbach	21,2 Weghof	47330	343940	04.08.2011	sehr gut	gut	gut	12378	gut	unbefriedigend	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Innbach	17,0 Breitenach	48149	347203	04.08.2011	gut	gut	mäßig	13822	mäßig	unbefriedigend	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Innbach	9,7 Pegel Fraham	51595	350291	04.08.2011	gut	gut	mäßig	11021	mäßig	unbefriedigend	gut	unbefriedigend	unbefriedigend	unbefriedigend		
Innbach	2,5 Eckhartsau	55848	351903	04.08.2011	gut	mäßig	mäßig	6403	mäßig	unbefriedigend	mäßig	mäßig	unbefriedigend	unbefriedigend		
Kesselbach	0,2 Kesselbach	33787	369736	02.08.2011	sehr gut	gut	gut	5454	gut	gut	mäßig	gut	gut	gut		
Kösslbach	6,0 Kösslbach	15794	376435	02.08.2011	sehr gut	gut	gut	7498	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig		
Leitenbach	12,9 Leitenbach	29529	358732	02.08.2011	gut	gut	unbefriedigend	14186	mäßig	unbefriedigend	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig		
Leitenbach	8,7 Leitenbach	33225	359617	02.08.2011	sehr gut	gut	mäßig	6696	mäßig	mäßig	gut	gut	mäßig	mäßig		
Leitenbach	0,6 Leitenbach	39421	357389	05.07.2011	mäßig	mäßig	unbefriedigend	7040	unbefriedigend	unbefriedigend	gut	mäßig	unbefriedigend	unbefriedigend		
Lochbach	0,4 Altheim	-9861	347448	19.07.2011	gut	gut	mäßig	10891	mäßig	gut	sehr gut	gut	gut	mäßig		
Mattig	36,3 Pegel Laimesmühle	-16065	318148	13.07.2011	sehr gut	-	-	6790	sehr gut	mäßig	gut	gut	gut	gut		
Mattig	25,1 Pegel Pfaffstätt	-14018	326519	13.07.2011	gut	-	-	5661	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut		
Mattig	18,1 u.h. Mattighofen	-15014	332849	14.07.2011	gut	gut	gut	10603	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut		
Mattig	8,5 Geretsdorf	-16563	340581	14.07.2011	sehr gut	gut	gut	10099	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut		
Mattig	5,5 Ober-/Unterseibersdorf	-18704	342548	14.07.2011	sehr gut	gut	gut	12606	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut		
Mattig	1,9 Pegel Jahrsdorf	-19365	346042	14.07.2011	sehr gut	gut	gut	10440	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut		
Messenbach	0,4 Messenbach	17772	359846	26.07.2011	gut	gut	mäßig	4776	mäßig	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Mettmach	12,0 Mettmach	588	337773	08.08.2011	sehr gut	gut	gut	4848	gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut		
Mettmach	10,1 Mettmach	237	339213	08.08.2011	sehr gut	gut	mäßig	6744	mäßig	gut	sehr gut	gut	gut	mäßig		
Mettmach	0,5 Mettmach	-5390	343742	08.08.2011	sehr gut	gut	gut	6550	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut		
Moosach	13,6 Moosach	-29237	322844	12.07.2011	gut	mäßig	unbefriedigend	8059	unbefriedigend	mäßig	gut	mäßig	mäßig	unbefriedigend		
Moosach	4,1 Moosach	-34178	317707	12.07.2011	gut	gut	mäßig	4898	mäßig	gut	gut	gut	gut	mäßig		
Moosbach	12,9 Moosbach	-9639	333782	18.07.2011	sehr gut	gut	gut	5338	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut		
Natternbach	0,1 Natternbach	31826	359450	02.08.2011	schlecht	mäßig	unbefriedigend	12568	schlecht	unbefriedigend	mäßig	mäßig	unbefriedigend	schlecht		
Oberach	11,4 Oberach	10897	335430	20.07.2011	sehr gut	gut	mäßig	12773	mäßig	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Oberach	8,0 Oberach	10501	337784	20.07.2011	sehr gut	gut	gut	11247	gut	mäßig	gut	gut	gut	gut		
Osternach	1,9 Osternach	8212	352860	27.07.2011	gut	gut	mäßig	6114	mäßig	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Pludabach	5,1 Pludabach	19070	362004	27.07.2011	gut	gut	mäßig	10694	mäßig	gut	sehr gut	mäßig	gut	mäßig		
Pollinger Ache	32,5 Pegel Wäldzell	6950	332820	20.07.2011	sehr gut	gut	mäßig	10427	mäßig	mäßig	gut	gut	gut	mäßig		
Pollinger Ache	27,8 u.h. RHV Kobenaubergwald	6201	336665	20.07.2011	gut	gut	gut	13110	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut		
Pollinger Ache	17,7 Au	269	341798	20.07.2011	gut	gut	gut	14910	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut		
Pollinger Ache	6,8 Altheim	-7522	345561	19.07.2011	gut	sehr gut	gut	14329	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut		
Pollinger Ache	3,8 Niederach	-9440	347200	19.07.2011	gut	sehr gut	gut	11570	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut		
Pollinger Ache	1,6 Pegel Mamling	-9692	349153	19.07.2011	gut	sehr gut	gut	4661	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut		
Polsenz	1,2 Polsenz	46609	346392	11.07.2011	gut	gut	mäßig	10878	mäßig	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Pram	49,7 Pram	20550	343799	26.07.2011	sehr gut	gut	mäßig	9914	mäßig	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Pram	38,0 Riedau	22105	351596	26.07.2011	gut	gut	mäßig	10033	mäßig	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Pram	33,6 u.h. Zell an der Pram	20999	354749	26.07.2011	gut	gut	mäßig	23618	mäßig	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Pram	23,2 u.h. KA Andorf	17926	360216		Probestelle nach unten verlegt km 18,7					Probestelle nach unten verlegt km 18,7						
Pram	18,7 Antersham	17433	361515	27.07.2011	gut	gut	mäßig	4838	mäßig	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Pram	16,2 Pegel Taufkirchen	15097	363377	26.07.2011	gut	gut	mäßig	9217	gut	mäßig	gut	gut	mäßig	mäßig		
Pram	13,4 u.h. Taufkirchen	12797	364058	27.07.2011	gut	gut	mäßig	5107	gut	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Pram	6,7 Pegel Prambhof	9648	365856	27.07.2011	gut	gut	mäßig	8311	mäßig	gut	sehr gut	gut	gut	mäßig		
Rieder Bach	0,1 Maria Aich	10179	343653	01.08.2011	gut	gut	mäßig	9499	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig		
Rottenbach	0,3 Pföfling	29569	342866	11.07.2011	gut	gut	mäßig	1270	mäßig	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Sandbach	1,1 Sandbach	39314	358134	05.07.2011	mäßig	mäßig	mäßig	8142	mäßig	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Schwemmbach	29,0 o.h. Schneegattern	1207	323031	14.07.2011	gut	mäßig	mäßig	5319	mäßig	gut	sehr gut	gut	gut	mäßig		
Schwemmbach	22,8 u.h. Schneegattern	-3898	320041	18.07.2011	gut	gut	mäßig	11506	gut	gut	gut	gut	gut	gut		
Schwemmbach	15,5 Pegel Holming	-8899	322095	18.07.2011	sehr gut	sehr gut	gut	8998	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut		
Schwemmbach	9,5 u.h. Munderfing	-11749	326371	18.07.2011	sehr gut	gut	gut	12056	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut		
Schwemmbach	3,7 Schalken	-13535	331548	18.07.2011	gut	gut	gut	7321	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut		
Trattnach	39,4 Geboltskirchen	23245	334497	11.07.2011	gut	-	-	9639	gut	gut	gut	gut	gut	gut		
Trattnach	33,3 o.h. Weibern	26647	337798	11.07.2011	sehr gut	gut	mäßig	14491	mäßig	gut	gut	mäßig	gut	mäßig		
Trattnach	30,4 Einberg	28001	339638	11.07.2011	sehr gut	gut	gut	6187	gut	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Trattnach	23,4 Strötting	29600	343381	07.07.2011	mäßig	mäßig	unbefriedigend	5470	unbefriedigend	mäßig	gut	mäßig	mäßig	unbefriedigend		
Trattnach	18,9 u.h. Taufkirchen	32100	345444	07.07.2011	gut	gut	mäßig	7716	mäßig	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Trattnach	11,3 Grieskirchen	38198	343083	07.07.2011	gut	gut	mäßig	9283	gut	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig		
Trattnach	4,9 Bad Schallerbach	44099	343382	07.07.2011	mäßig	gut	mäßig	7409	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig		
Trattnach	0,02 u.h. RHV Trattnachtal	47392	345052	07.07.2011	mäßig	mäßig	mäßig	5483	mäßig	unbefriedigend	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig		
Tresleinsbach	0,7 Tresleinsbach	30265	359507	02.08.2011	gut	-	-	14027	gut	unbefriedigend	mäßig	mäßig	unbefriedigend	unbefriedigend		

2010						MZB	MZB	MZB	MZB	MZB	PHB	PHB	PHB	PHB	MZB + PHB Gesamt
Gewässer	Untersuchungsstelle (UST)	X Koord.	Y Koord.	Unters.-datum	SI (Zelinka & Marvan)	MMI 1	MMI 2	Individuendichte [Ind/m <sup>2</sup> ]	Ökolog. Zustandskl.	Trophie	Saprobie	Referenzarten	Ökolog. Zustandskl.	Ökologische Zustandsklasse	
Ager	33,1 Oberachmann	20620	313456	28.09.2010	gut	-	-	2810	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	
Ager	31,2 uh. KA RHV Attersee	20942	314826	28.09.2010	gut	-	-	3019	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Ager	27,7 Pichlwang	21580	317400	28.09.2010	gut	-	-	3480	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Ager	25,4 Dürna	22696	317392	28.09.2010	gut	-	-	3197	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Ager	17,2 Puchheim	27999	317584	20.09.2010	gut	gut	gut	3390	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Ager	12,4 Deutenham	31042	319737	20.09.2010	gut	mäßig	-	6202	mäßig	gut	sehr gut	gut	gut	mäßig	
Ager	1,2 Fischerau	37899	327618	20.09.2010	gut	gut	-	4327	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Alm	38,9 Oberschwib	46259	299747	16.09.2010	sehr gut	gut	sehr gut	2489	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	
Alm	30,8 oh. Scharnstein	46191	306172	16.09.2010	sehr gut	sehr gut	sehr gut	2523	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	
Alm	26,7 uh. Scharnstein	48258	309153	20.09.2010	sehr gut	sehr gut	sehr gut	4987	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	
Alm	22,4 Pegel Friedlmühle	48802	312400	20.09.2010	sehr gut	gut	gut	1938	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	
Alm	10,5 oh. Mühlthalwehr	45213	319694	19.08.2010	gut	gut	gut	2954	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	
Alm	4,6 Pfenningersteg	44026	324200	19.08.2010	sehr gut	gut	sehr gut	3852	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	
Amplfwanger Bach	0,8 Außerungenach	20069	319558	05.08.2010	gut	gut	gut	1268	gut	gut	gut	gut	gut	gut	
Aurach	24,9 oh. Großalm	23559	300768	16.08.2010	gut	-	-	1502	gut	sehr gut	gut	gut	gut	gut	
Aurach	17,4 uh. Neukirchen	28451	304811	16.08.2010	gut	sehr gut	sehr gut	3155	gut	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	
Aurach	7,1 Pinsdorf	31447	312057	16.08.2010	sehr gut	gut	gut	8848	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	
Aurach	0,8 Wankham	29890	317849	16.08.2010	sehr gut	gut	gut	2054	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	
Dürre Ager	4,9 Haunolding	16929	317407	28.09.2010	gut	gut	mäßig	2852	mäßig	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	mäßig	
Fornacher Redl	0,9 Mörsing	9556	318033	05.08.2010	gut	gut	gut	1826	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	
Frankenburger Redl	1,2 Eexlwähr	12572	321526	05.08.2010	sehr gut	gut	gut	2580	gut	gut	gut	gut	gut	gut	
Fuschler Ache	3,2 Pegel St. Lorenz	289	299251	15.09.2010	gut	sehr gut	sehr gut	5647	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Gallenzbach	0,1 Weyer	97821	302377	20.07.2010	gut	gut	gut	4918	gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Hörschinger Bach	6,2 Pegel Hörsching	62619	343439	02.08.2010	mäßig	mäßig	unbefriedigend	6184	unbefriedigend	mäßig	gut	unbefriedigend	unbefriedigend	unbefriedigend	
Ischl	1,4 Tunnelausfahrt West	20981	286796	29.09.2010	sehr gut	-	-	4590	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	
Krems	63,1 Krems Ursprung	57889	302512	28.07.2010	gut	-	-	174	gut	sehr gut	gut	gut	gut	gut	
Krems	60,3 oh. Micheldorf	60117	303710	28.07.2010	sehr gut	gut	gut	4274	gut	gut	gut	gut	gut	gut	
Krems	54,8 Pegel Kirchorf	57657	308054	28.07.2010	gut	sehr gut	sehr gut	1237	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Krems	47,8 Plankmühle	57843	313253	28.07.2010	gut	sehr gut	sehr gut	3225	gut	gut	gut	gut	gut	gut	
Krems	39,6 KA Wartberg	58707	319293	28.07.2010	gut	gut	gut	3204	gut	gut	gut	mäßig	gut	gut	
Krems	27,9 Achleiten	63042	326373	29.07.2010	gut	gut	gut	2169	gut	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig	
Krems	17 uh. Neuhofen	66869	333910	29.07.2010	gut	mäßig	mäßig	5626	mäßig	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig	
Krems	7,9 Pegel Kremsdorf	69395	340556	29.07.2010	gut	mäßig	mäßig	2707	mäßig	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig	
Krumme Steyrling	19,1 Scheiblingau	78905	296551	21.07.2010	sehr gut	gut	sehr gut	2974	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	
Krumme Steyrling	13,6 Seebachbrücke - Santen	76542	300946	21.07.2010	sehr gut	gut	sehr gut	1854	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	
Krumme Steyrling	9,4 Gasthaus Köhlerschmiede	74619	304195	21.07.2010	sehr gut	gut	gut	2077	gut	gut	gut	gut	gut	gut	
Krumme Steyrling	1,1 Gstadt	69004	306639	20.07.2010	sehr gut	gut	gut	5418	gut	sehr gut	gut	gut	gut	gut	
Laudach	0,3 Blankenberg	43580	322404	19.08.2010	sehr gut	gut	gut	3482	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Laussabach	1,8 Platzl	97167	288692	20.07.2010	sehr gut	gut	sehr gut	3413	gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Laussabach	0,1 Losenstein	80932	310655	20.07.2010	gut	gut	gut	6811	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Neustiftbach	1,4 Trafostation	90653	306980	20.07.2010	gut	gut	gut	3600	gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Perwenderbach	3,5 Neufahrn	60007	341740	02.08.2010	mäßig	mäßig	unbefriedigend	2459	unbefriedigend	mäßig	gut	mäßig	mäßig	unbefriedigend	
Schwalgbach	4,1 Pegel Oberschwaig	37847	328507	19.08.2010	-	-	-	-	Probe verworfen	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig	
Seeache	0,3 Unterach	11211	295906	15.09.2010	sehr gut	-	-	7673	sehr gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Sipbach	4,1 Kötttsdorf	66509	339271	25.08.2010	gut	gut	mäßig	8559	mäßig	mäßig	gut	mäßig	mäßig	mäßig	
Steyr	63,9 Pegel Dietlgr	58297	281403	14.09.2010	sehr gut	sehr gut	-	2020	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	
Steyr	56,6 uh. Hinterstoder	62290	285705	14.09.2010	sehr gut	gut	gut	2986	gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Steyr	51 Schrapentalbrücke	62639	289786	14.09.2010	sehr gut	mäßig	gut	4710	mäßig	sehr gut	sehr gut	gut	gut	mäßig	
Steyr	36,7 Brücke nach Fraunstein	63597	301889	14.09.2010	sehr gut	mäßig	gut	3467	mäßig	sehr gut	sehr gut	gut	gut	mäßig	
Steyr	29,6 Molln	68092	305691	14.09.2010	sehr gut	mäßig	gut	6150	mäßig	sehr gut	sehr gut	gut	gut	mäßig	
Steyr	23,6 Grünburg	68439	311192	16.09.2010	sehr gut	sehr gut	sehr gut	5083	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	
Steyr	13,6 Sommerhubermühle	72145	319106	16.09.2010	gut	gut	sehr gut	1894	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	
Steyr	3,4 Untermmel	78014	323323	16.09.2010	gut	gut	gut	3106	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	
Steyrling	6,8 Brunntal	56906	295902	21.07.2010	sehr gut	gut	sehr gut	386	gut	gut	gut	gut	gut	gut	
Steyrling	2,5 Steyrling	60298	296571	21.07.2010	sehr gut	gut	sehr gut	1554	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Teichl	25,2 oh. Spital am Pfln	75435	279602	22.07.2010	sehr gut	gut	sehr gut	3166	gut	gut	gut	gut	gut	gut	
Teichl	15,3 oh. Dambachmündung	72290	287582	22.07.2010	sehr gut	gut	sehr gut	3429	gut	gut	gut	gut	gut	gut	
Teichl	11,6 oh. Pfeißingmündung	71200	289700	22.07.2010	sehr gut	sehr gut	gut	8100	gut	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	
Teichl	3,7 Pegel St. Pankraz	65696	292193	22.07.2010	sehr gut	mäßig	sehr gut	5903	mäßig	gut	gut	gut	gut	mäßig	
Traun	130,7 Pegel Obertraun	29237	269550	18.08.2010	sehr gut	unbefriedigend	-	2493	mäßig	gut	sehr gut	gut	gut	mäßig	
Traun	126,5 vor Hallstättersee	26205	268414	18.08.2010	sehr gut	gut	-	10909	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Traun	118 Pegel Steeg	22388	274885	29.09.2010	gut	gut	gut	4628	gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Traun	107,2 zwischen Lauffen und Bad Ischl	21899	283399	29.09.2010	sehr gut	gut	gut	3164	gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Traun	98,8 Mitterweibach	24639	288915	29.09.2010	sehr gut	gut	gut	1543	gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Traun	86,9 Pegel Ebensee	32512	296491	29.09.2010	sehr gut	sehr gut	gut	1618	gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Traun	71 uh. Kraftwerk Gmunden	34715	310677	05.10.2010	sehr gut	-	-	8934	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	
Traun	68,9 Fischerinsel	35891	312158	05.10.2010	gut	-	-	8176	gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	
Traun	63,7 uh. Kohlwehr	35770	316689	05.10.2010	gut	gut	-	1652	gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Traun	57,5 Pegel Roitham	36092	321133	05.10.2010	gut	gut	-	5346	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	
Traun	49,0 Stadl-Paura	38999	327086	05.10.2010	gut	mäßig	-	2939	mäßig	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	mäßig	
Traun	44,5 uh. Agermündung	41926	328107	30.09.2010	gut	gut	-	4124	gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	
Traun	33,5 Wels	49183	333676	30.09.2010	gut	sehr gut	-	7081	gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Traun	23,8 uh. Kraftwerk Marchtrenk	57743	337522	30.09.2010	mäßig	unbefriedigend	-	1332	unbefriedigend	sehr gut	sehr gut	gut	gut	unbefriedigend	
Traun	13 uh. Kraftwerk Pucking	67488	341918	30.09.2010	gut	gut	-	6566	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Traun	5,3 Ebelberg	73410	345582	30.09.2010	gut	sehr gut	-	9679	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	
Vöckla	36,1 Hüttenedt	2400	313240	05.08.2010	gut	gut	mäßig	2054	mäßig	sehr gut	sehr gut	gut	gut	mäßig	
Vöckla	29,9 oh. Frankenmarkt	5253	316502	05.08.2010	gut	gut	mäßig	1861	gut	mäßig	gut	gut	gut	gut	
Vöckla	23,3 Wies	9748	317563	27.09.2010	gut	gut	mäßig	5708	mäßig	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	mäßig	
Vöckla	17,1 Langwies	13451	320559	27.09.2010	gut	gut	gut	4483	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	
Vöckla	11,3 Timelkam	18200	319947	27.09.2010	gut	gut	gut	3521	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	
Vöckla	5,1 Neumwienberg	21797	319435	27.09.2010	gut	sehr gut	gut	4740	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	
Vöckla	0,4 Vöcklabruck	25210	318455	27.09.2010	gut	gut	gut	3136	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	
Wangauer Ache	0,5 Innerschwand	4933	298824	15.09.2010	sehr gut	gut	gut	2454	gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	
Welser Grünbach	24,5 Hundhagen	34829	333433	02.08.2010	gut	-	-	5005	gut	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	
Welser Grünbach	18,9 uh. Offenhausen	39320	335463	02.08.2010	mäßig	mäßig	mäßig	2684	mäßig	gut	gut	mäßig	mäßig	mäßig	
Welser Grünbach	9,9 Pegel Waldling	46095	334346	02.08.2010	mäßig	mäßig	unbefriedigend	1963	unbefriedigend	mäßig	gut	unbefriedigend	unbefriedigend	unbefriedigend	
Welser Grünbach	0,2 Unterleiten	52874	338966	02.08.2010	gut	mäßig	unbefriedigend	4870	mäßig	mäßig	gut	unbefriedigend	unbefriedigend	unbefriedigend	
Weyerbach	7,7 Sinnersdorf	61211	338316	22.07.2010	gut	mäßig	unbefriedigend	3784	unbefriedigend	mäßig	sehr gut	mäßig	mäßig	unbefriedigend	
Wimbach	0,1 Mündung	43337	325619	19.08.2010	sehr gut	mäßig	mäßig	4921	mäßig	gut	sehr gut	mäßig	mäßig	mäßig	
Zeller Ache	0,3 Mondsee	1035	301417	15.09.2010	gut	sehr gut	gut	3465	gut	gut	sehr gut	gut	gut	gut	

Darstellung der Ergebnisse 2010 - 2012 in Tabellenform

### 6.3. Graphische Darstellung des Gewässerzustandes

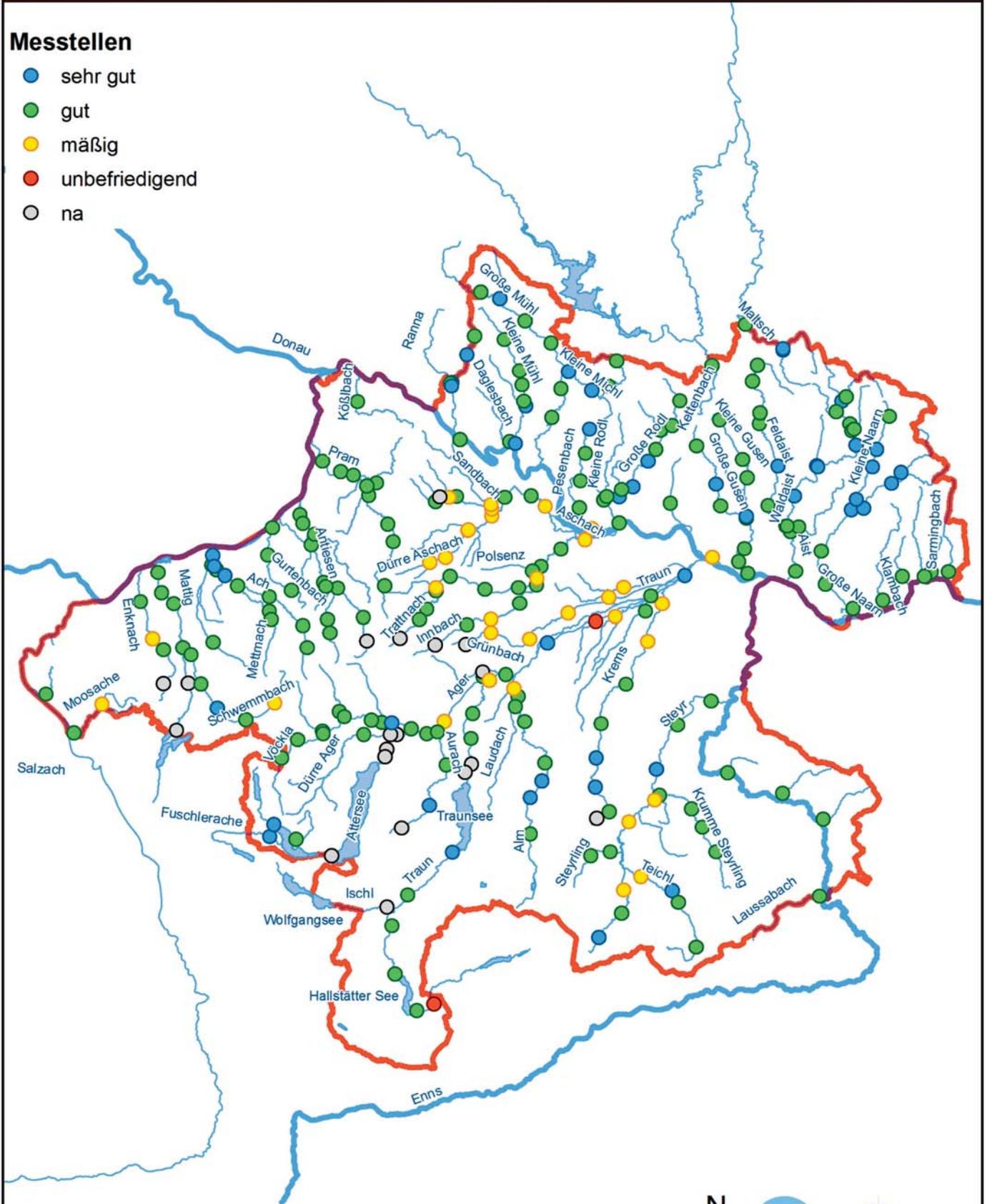


# MZB - MMI 1

Untersuchungszeitraum 2010 - 2012

## Messtellen

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- na



10 5 0 10 20 30 40 50

Kilometer



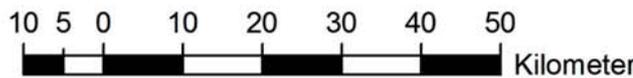
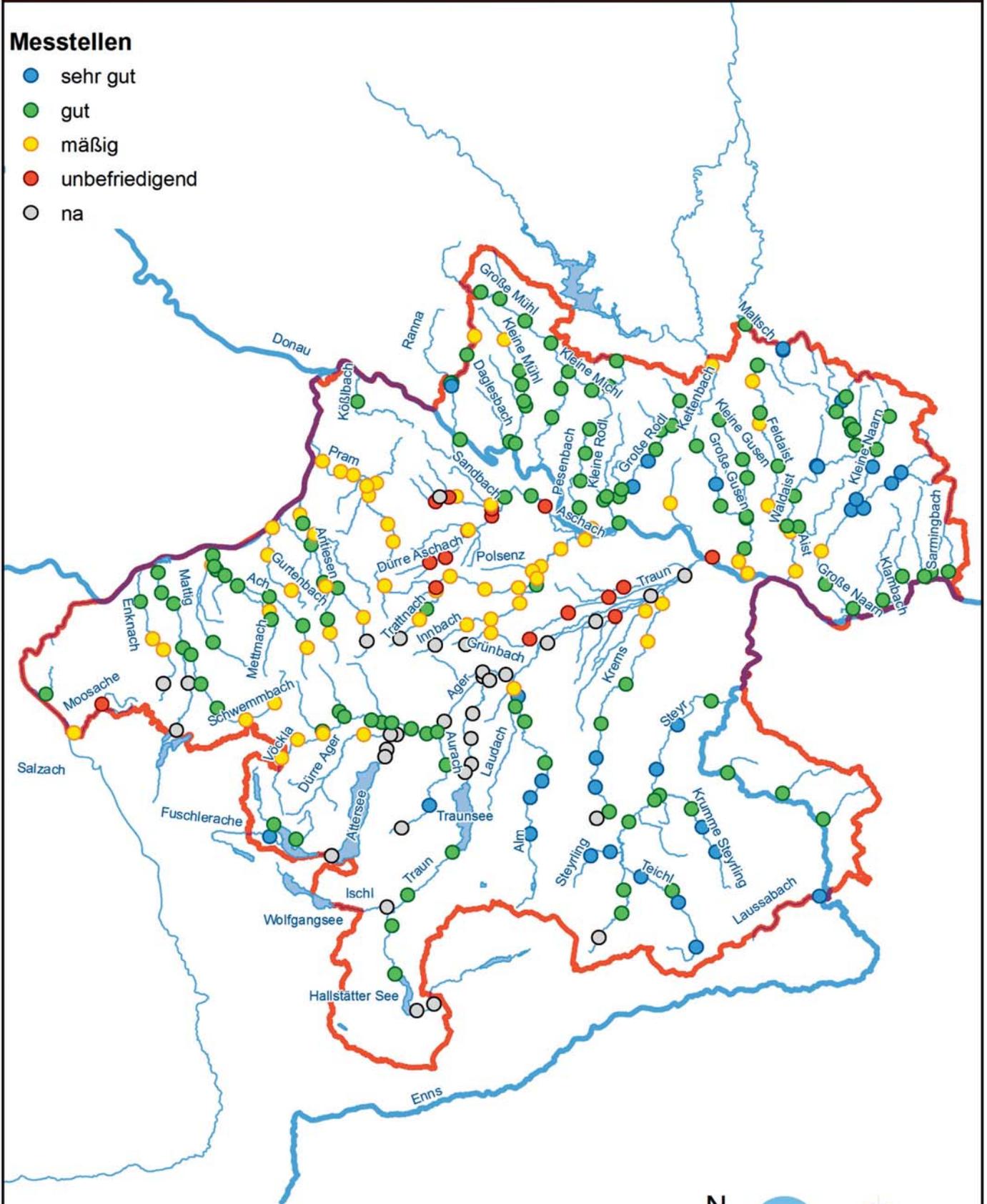
<http://www.ogw.gv.at>  
DIGITALES ÖSTERREICHISCHES  
RAUM INFORMATIONSSYSTEM

# MZB - MMI 2

Untersuchungszeitraum 2010 - 2012

## Messtellen

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- na

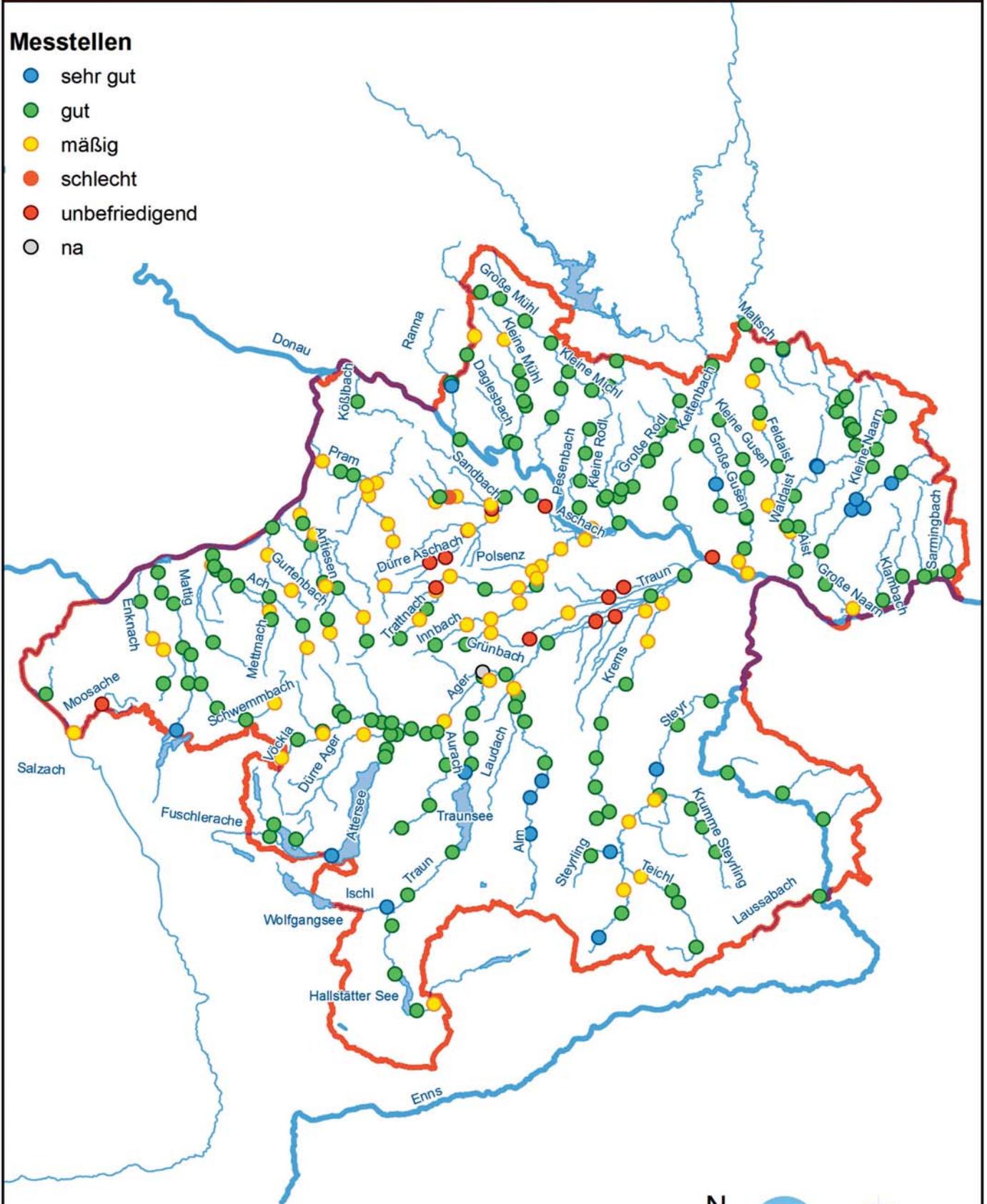


# MZB - Ökologische Zustandsklasse

Untersuchungszeitraum 2010 - 2012

## Messtellen

- sehr gut
- gut
- mäßig
- schlecht
- unbefriedigend
- na



# PHB - Trophie

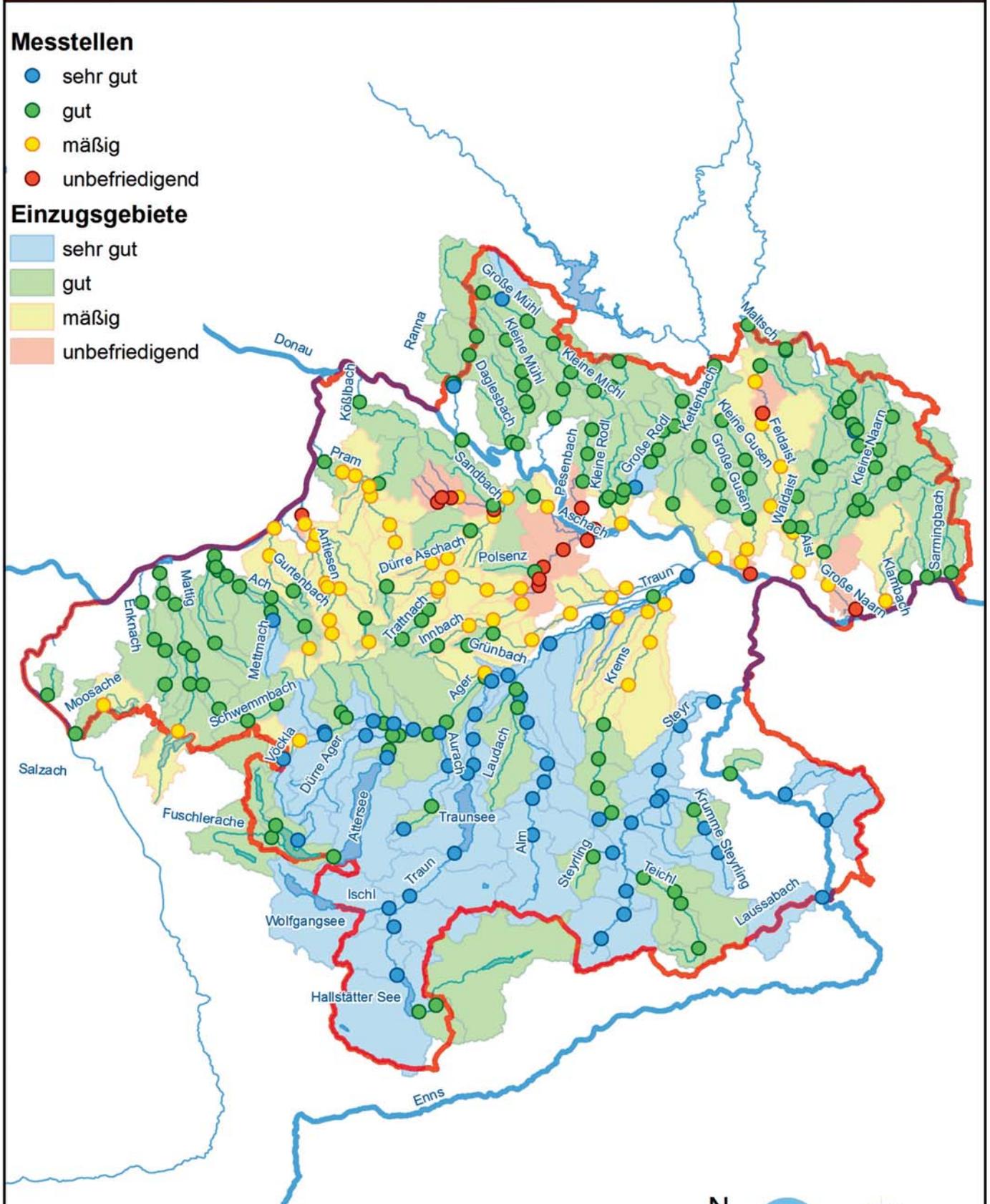
Untersuchungszeitraum 2010 - 2012

## Messtellen

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend

## Einzugsgebiete

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend



10 5 0 10 20 30 40 50

Kilometer



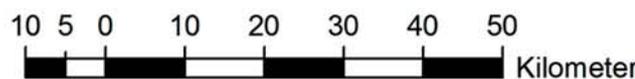
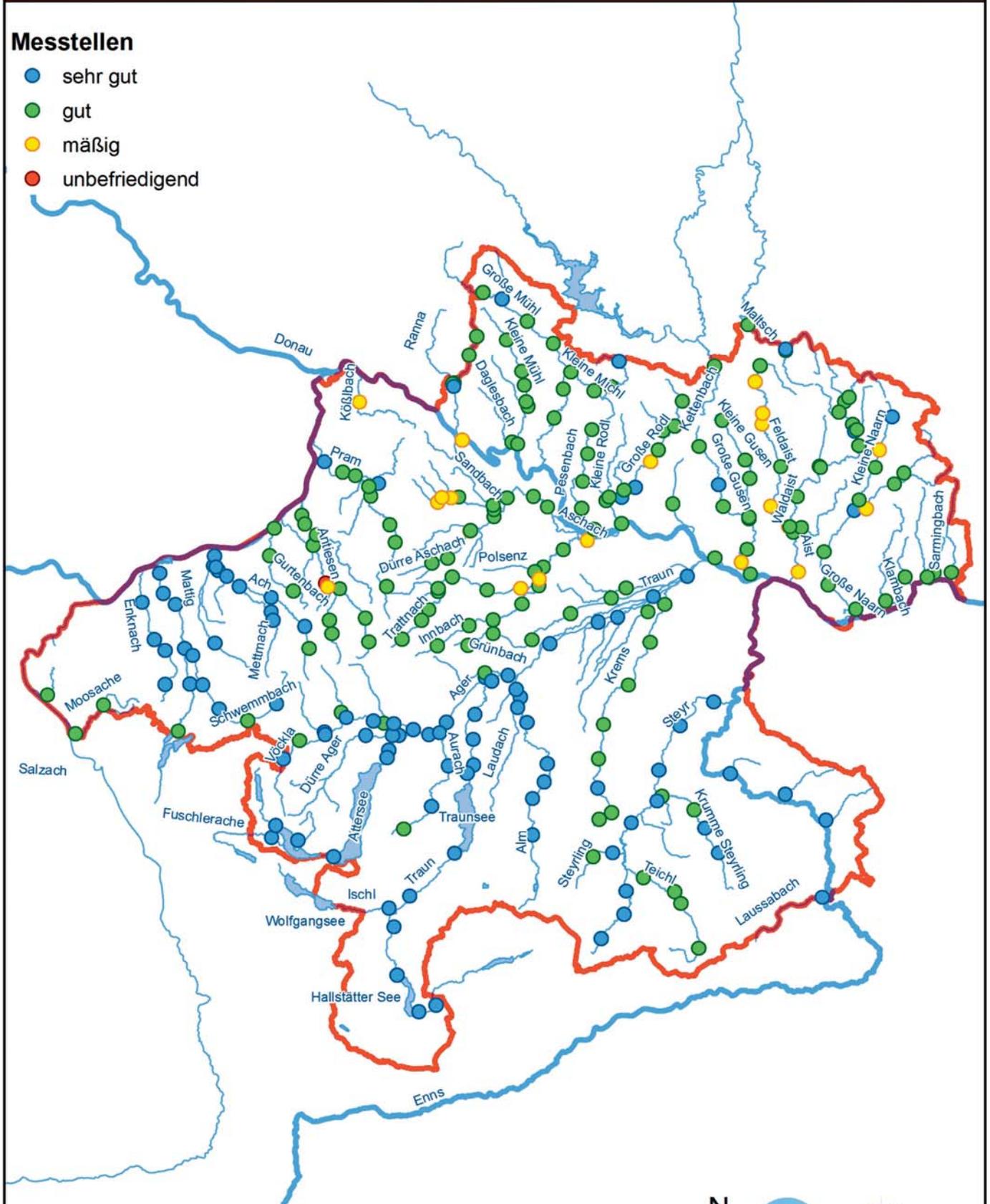
<http://www.ogw.gv.at>  
DIGITALES ÖSTERREICHISCHES  
RAUM INFORMATION SYSTEM

# PHB - Saprobie

Untersuchungszeitraum 2010 - 2012

## Messtellen

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend

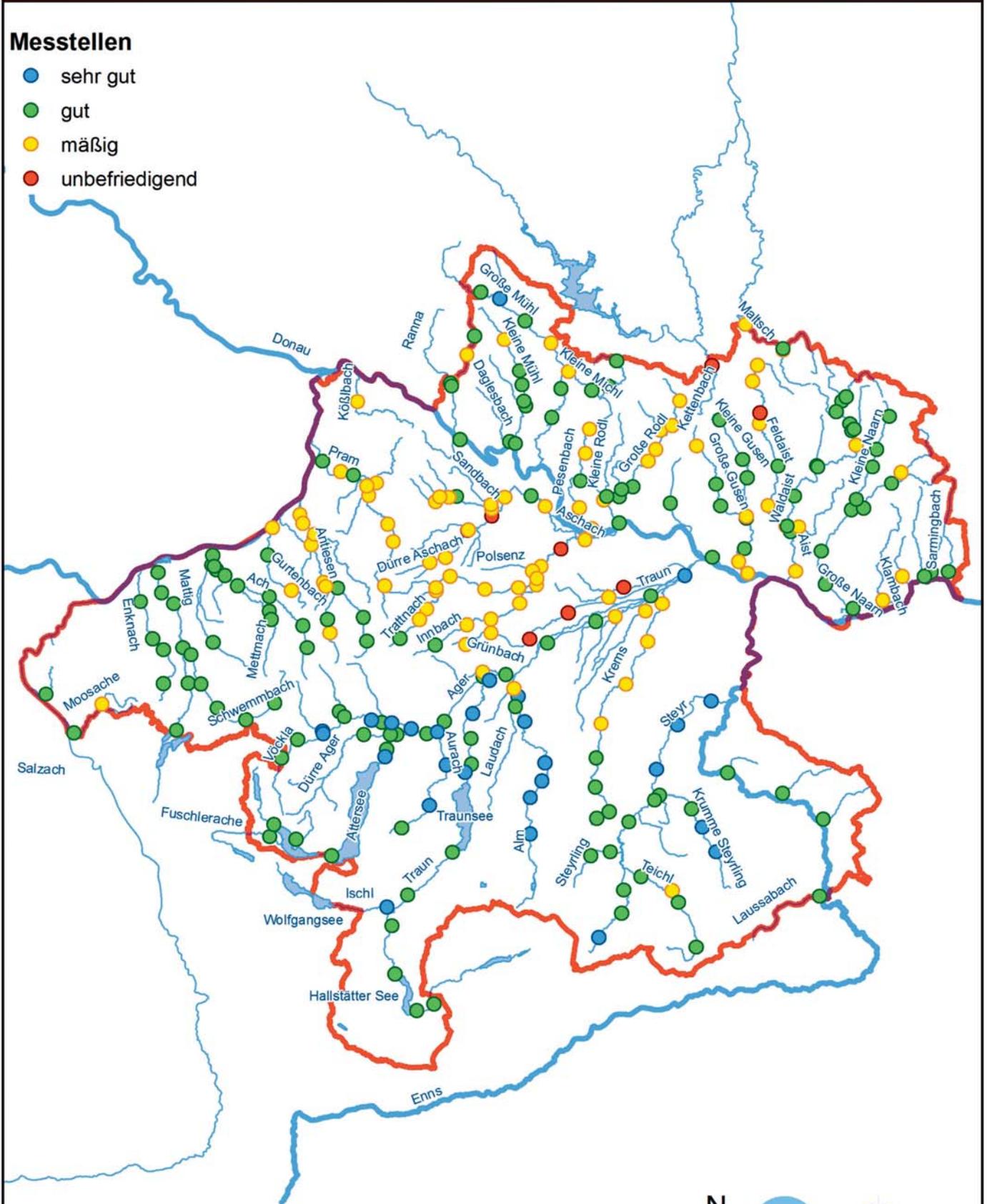


# PHB - Referenzarten

Untersuchungszeitraum 2010 - 2012

## Messtellen

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend

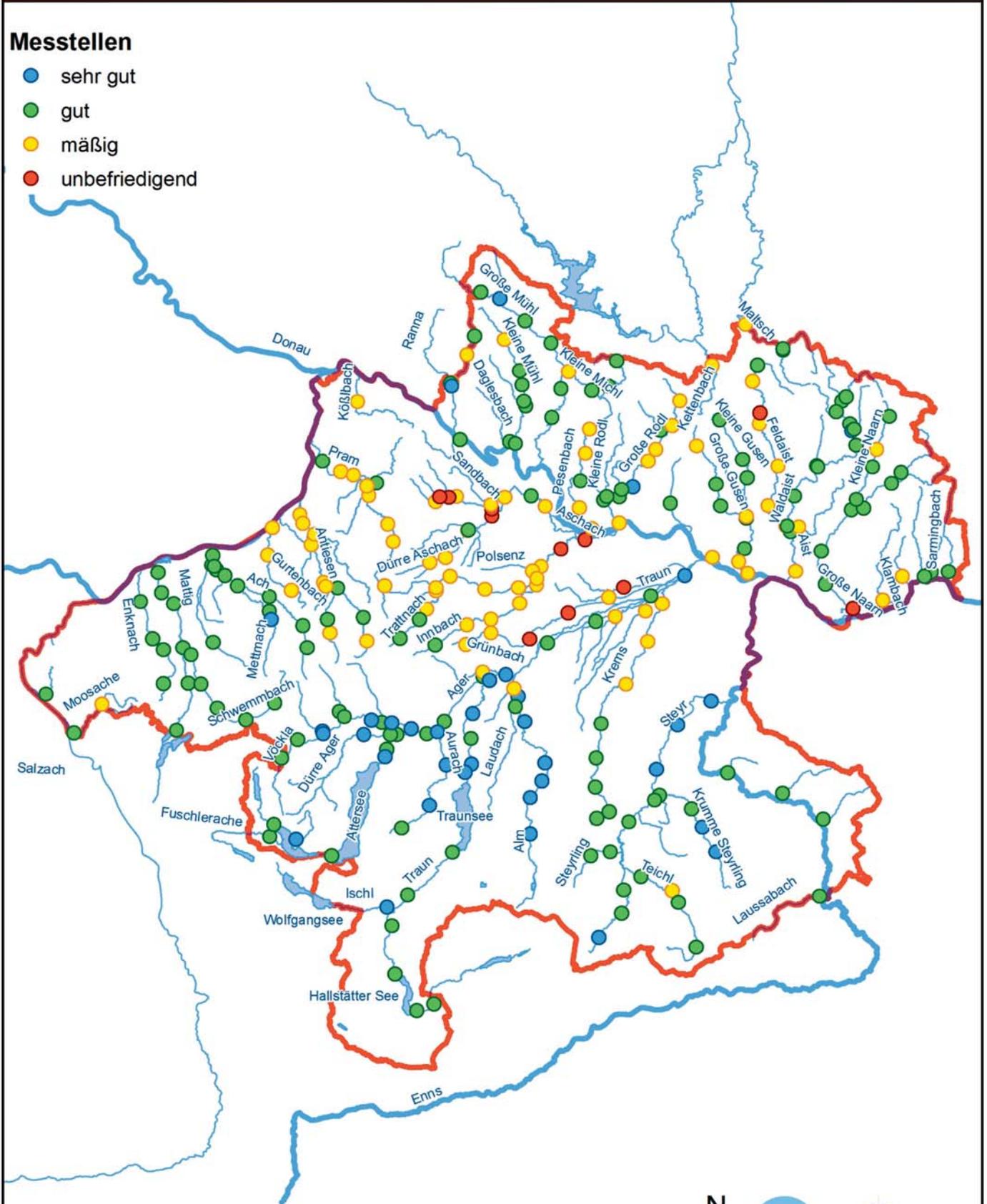


# PHB - Ökologische Zustandsklasse

Untersuchungszeitraum 2010 - 2012

## Messtellen

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend



10 5 0 10 20 30 40 50  
Kilometer

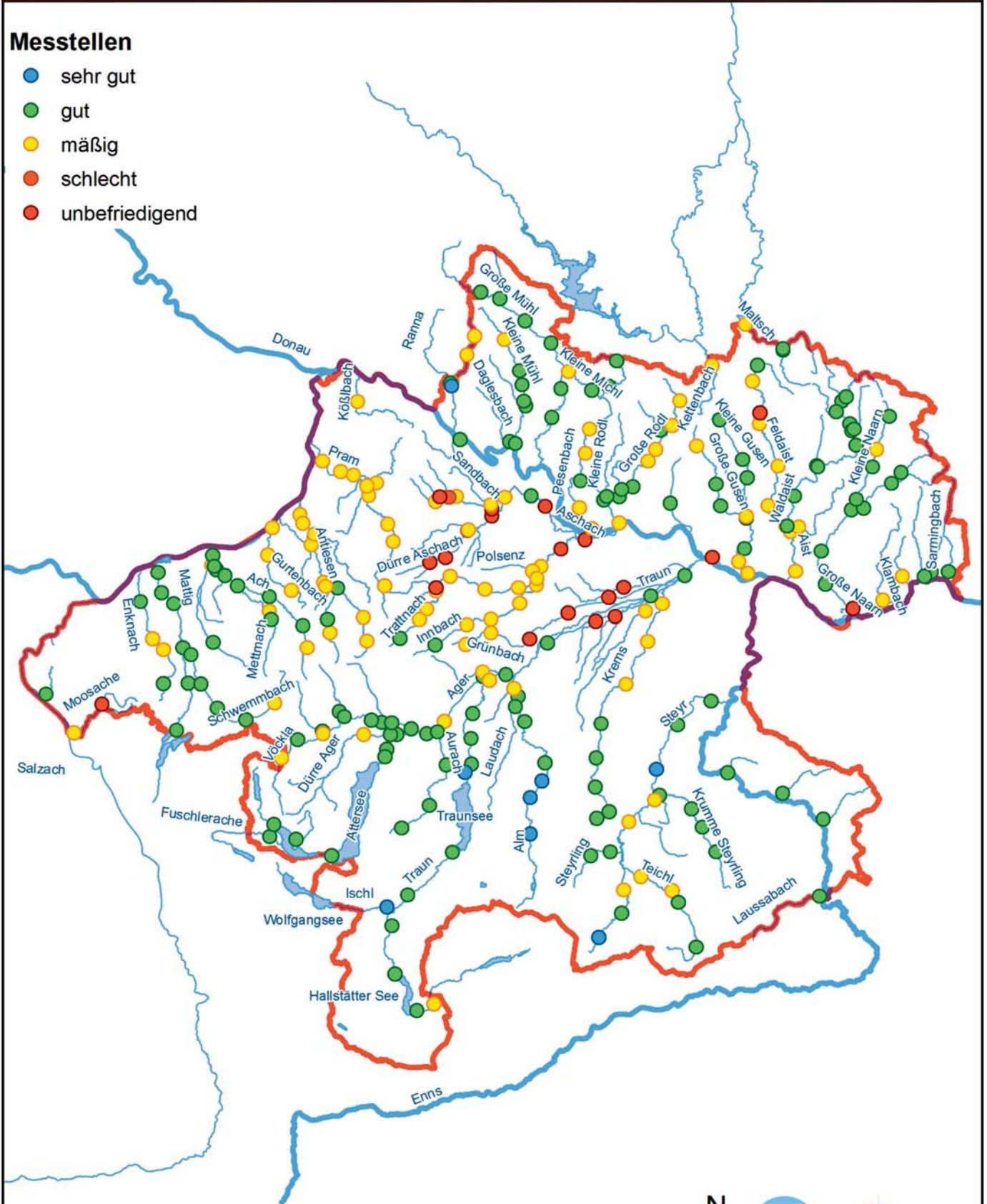


# MZB & PHB - Ökologische Zustandsklasse

Untersuchungszeitraum 2010 - 2012

## Messtellen

- sehr gut
- gut
- mäßig
- schlecht
- unbefriedigend



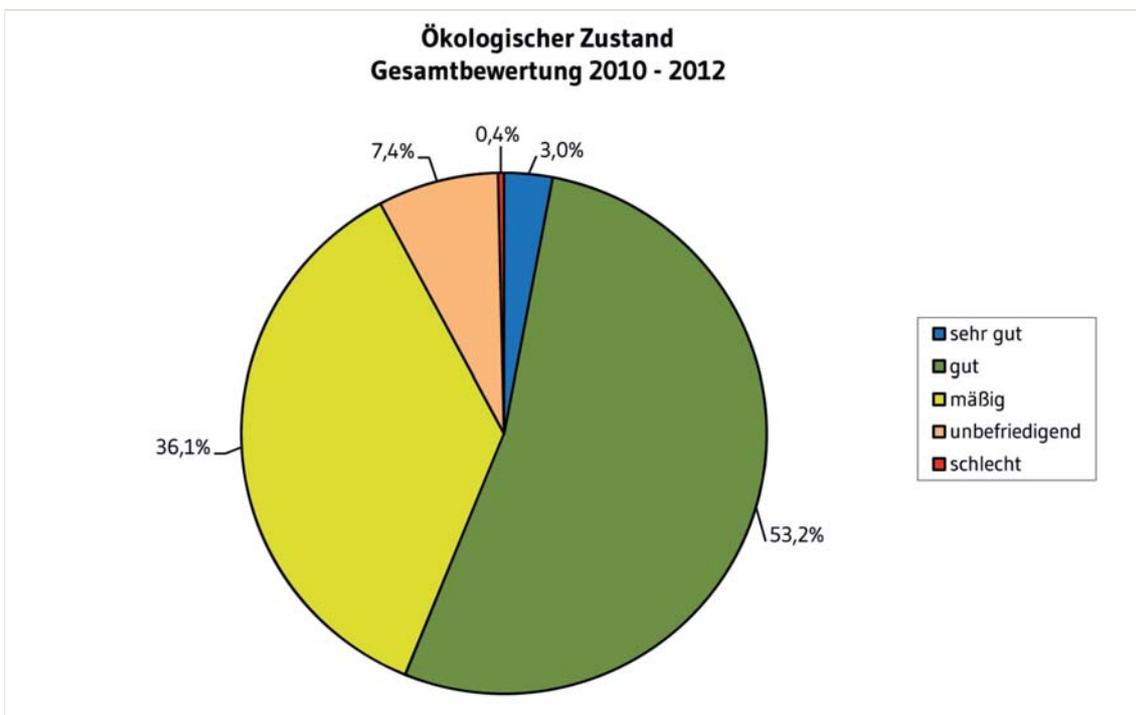
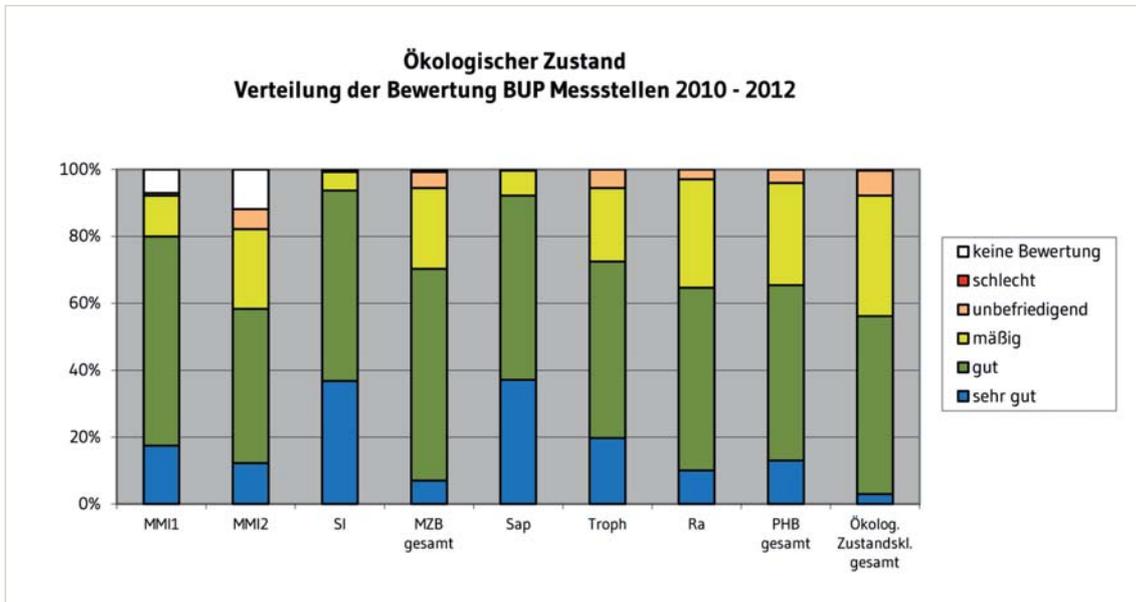
10 5 0 10 20 30 40 50

Kilometer



<http://www.ogw.gv.at>  
DIGITALES ÖSTERREICHISCHES  
RAUM INFORMATIONEN SYSTEM

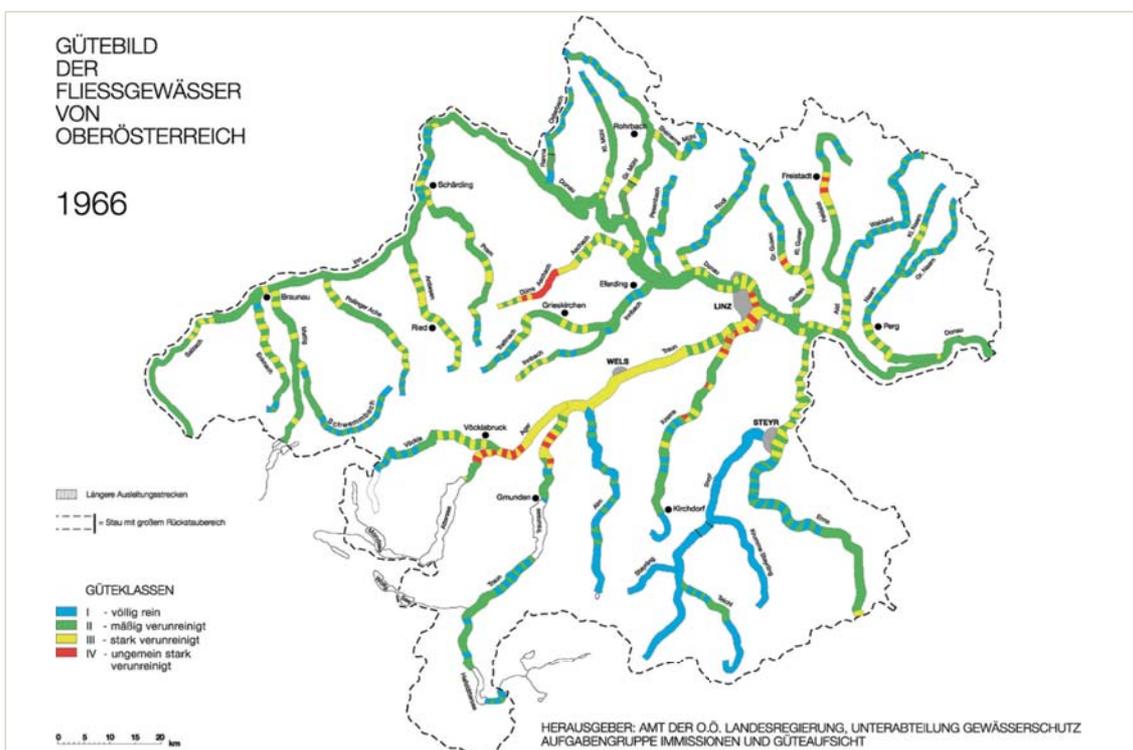
## 6.4. Verteilung nach Bewertungskalkülen

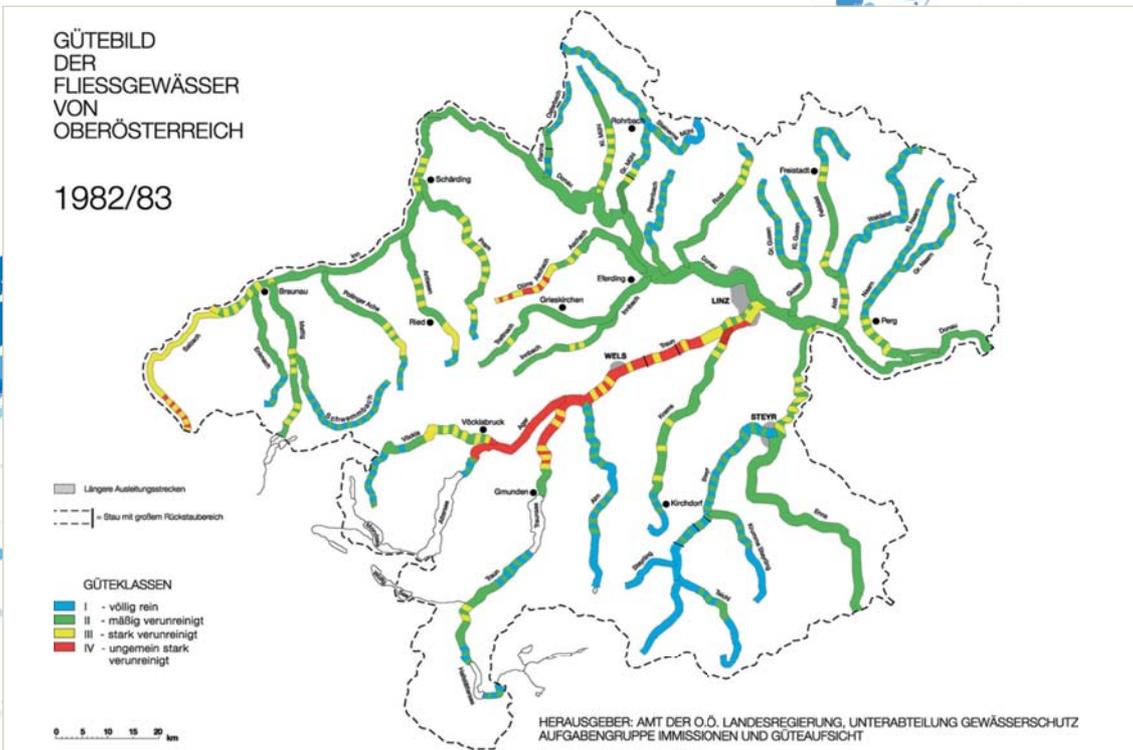
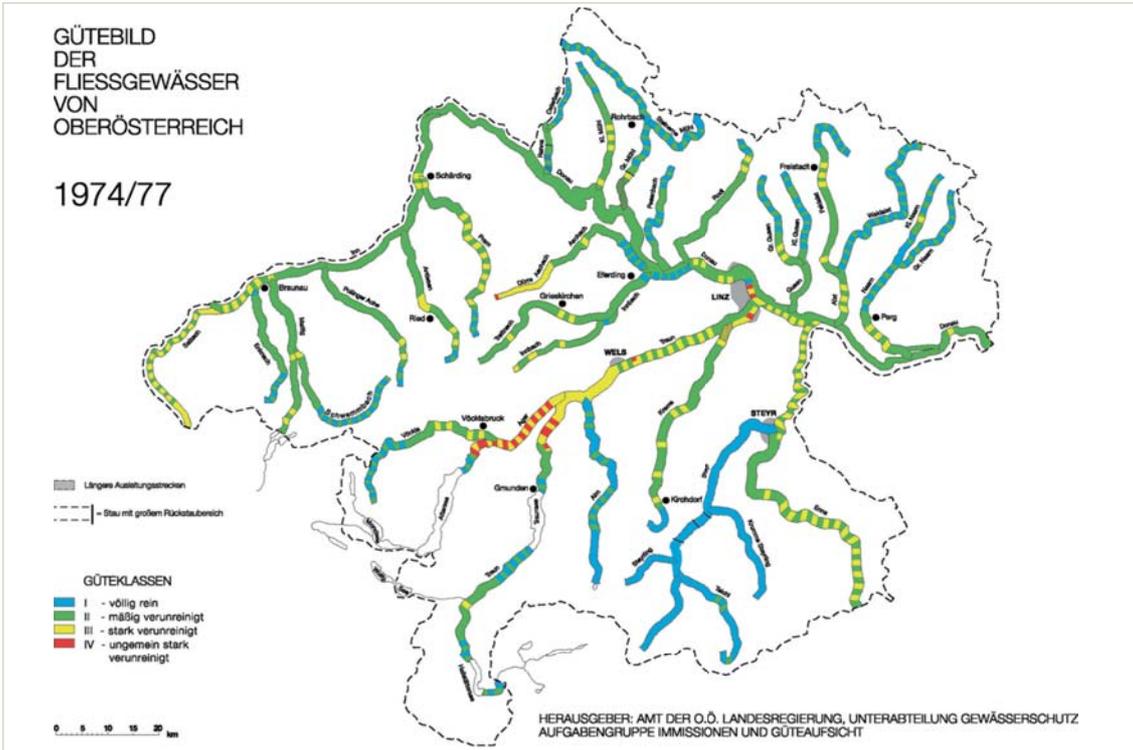


In Oberösterreich werden Fließgewässeruntersuchungen nach WRRL-konformen Methoden seit 2007 durchgeführt. Der neue gesamtheitliche Bewertungsansatz erfasst nunmehr neben den Auswirkungen der stofflichen Verunreinigung mit leicht abbaubaren organischen Substanzen auch andere Eingriffe (Nährstoffbelastung, gewässermorphologische Stressoren, etc.), welche die Funktion des Gewässers als Lebensraum verändern. Der neue Bewertungsansatz liefert eine Aussage über die Abweichung des aktuellen Gewässerzustandes von einem gewässertypspezifischen Grundzustand.

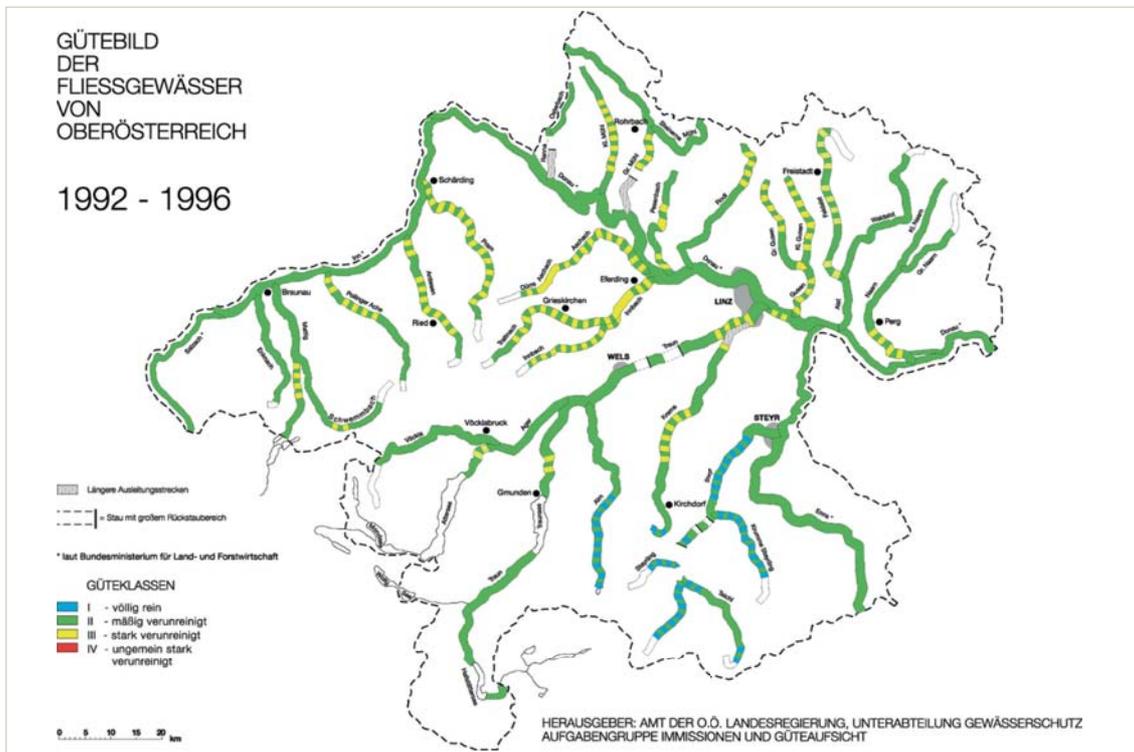
Zu Beginn des Kapitels soll auf die klassischen Gewässergüteuntersuchungen (Belastung der Gewässer mit leicht abbaubaren organischen Substanzen), die in Oberösterreich bis in das Jahr 1966 zurückreichen eingegangen werden und die Entwicklung über die Jahrzehnte kurz aufgezeigt werden.

Die saprobiologische Gewässergüte hat sich in den letzten 50 Jahren entscheidend geändert. So zeigt das Gütebild von 1966 in Folge des noch weitgehend fehlenden Ausbaues der Abwasserreinigung in der Industrie und im kommunalen Bereich landesweit zahlreiche Flussabschnitte, die in die Güteklasse III und III-IV fallen. Besonders betroffen sind die klassischen „Industrieflüsse“ Traun und Ager an die ein Großteil der Papier- und Zellstoffindustrie ihre Abwässer einleitet, als auch der Unterlauf der Krems und die Dürre Aschach, die abschnittsweise nur Güteklasse IV erreicht. Das Gütebild 1974/77 zeigt ein leicht abgeschwächtes, aber dennoch vergleichbares Bild. Die fortschreitende industrielle Entwicklung schlägt sich besonders im Gütebild 1982/83 nieder. Ager, Traun und der Unterlauf der Krems weisen über den Großteil ihres Verlaufes Güteklasse IV bzw. III-IV auf. Auch die Situation an der oberösterreichischen Salzach hat sich deutlich verschlechtert. Abwässer aus dem Großraum Salzburg verursachen die Güteklasse III-IV und III. Geringere Gütedefizite (Güteklasse II-III) sind jedoch auch noch in anderen Teilen des Bundeslandes (Innviertel, Mühlviertel) verbreitet.



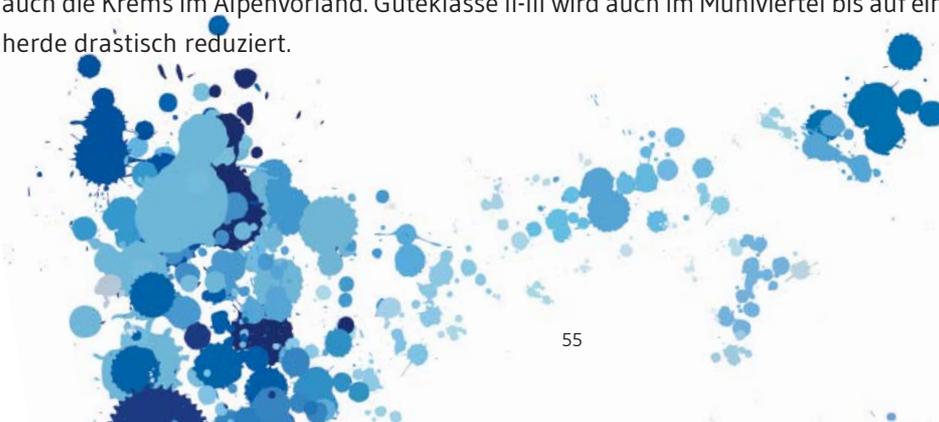


Umfangreiche Sanierungs- und Ausbaumaßnahmen im Bereich der Abwasserreinigung zeigen bereits im Gütebild 1992-1996 deutliche Erfolge. Die in den 1980er Jahren noch massiv belasteten Flüsse Traun und Ager erreichen fast über ihren gesamten Verlauf Güteklasse II. Die großen Anstrengungen seitens der Industrie, aber auch im kommunalen Bereich zeigen in dieser Region bereits durchschlagende Erfolge.



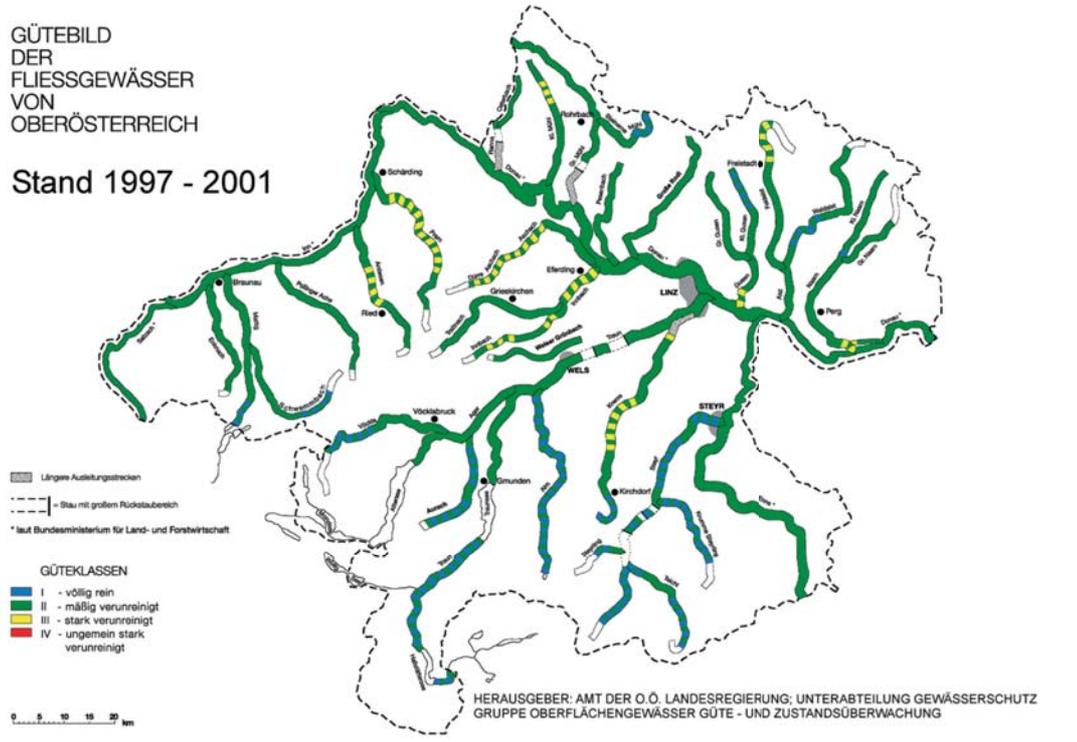
Deutlich vielschichtiger sind die Probleme in den im Vergleich zum Alpenvorland wasserärmeren Flüssen des Inn- und Hausrückviertels. Der hohe Siedlungsdruck und die intensive landwirtschaftliche Nutzung führen großflächig zu einer Minderung der biologischen Gewässergüte. An vielen Flüssen bzw. Flussabschnitten wird das Güteziel verfehlt. Die Güteklasse II-III dominiert. Auch im Mühlviertel wird an zahlreichen Gewässerabschnitten infolge von zumeist regionalen Belastungsherdern nur Güteklasse II-III erreicht.

Die folgenden Gütekarten (Stand 1997-2001, 2001-2005, 2005-2007) dokumentieren eine weiter voranschreitende Verbesserung der saprobiologischen Gewässergüte und den nachhaltigen Erfolg im Bereich der Abwasserreinigung. An den meisten Flussabschnitten kann die Güteklasse II und somit das bis dahin geltende Güteziel [WRG, 1959] eingehalten werden. Ausnahmen sind Flüsse im Inn- und Hausrückviertel mit einem hohen Anteil flächenhaft wirkender Belastungen. Pram, Aschach, Trattnach und Innbach müssen nach wie vor über weite Abschnitte in Güteklasse II-III eingestuft werden, wie auch die Kreams im Alpenvorland. Güteklasse II-III wird auch im Mühlviertel bis auf einzelne Belastungsherde drastisch reduziert.



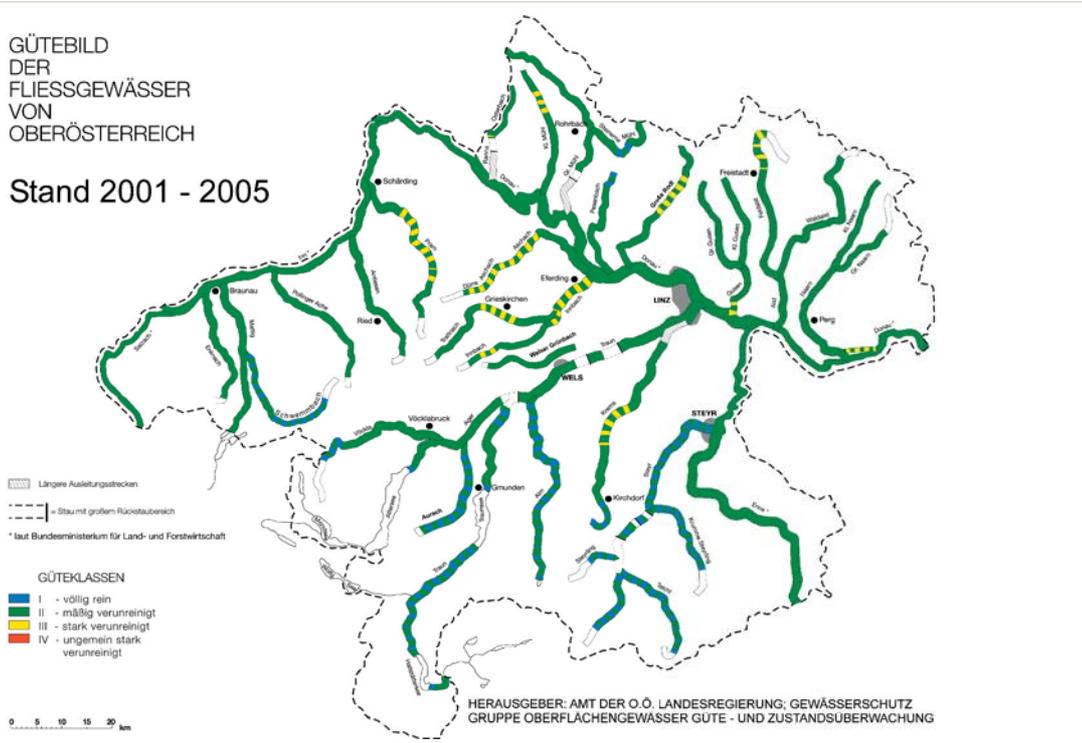
GÜTEBILD  
DER  
FLIESSGEWÄSSER  
VON  
OBERÖSTERREICH

Stand 1997 - 2001



GÜTEBILD  
DER  
FLIESSGEWÄSSER  
VON  
OBERÖSTERREICH

Stand 2001 - 2005





## 7.1. Alpenvorland

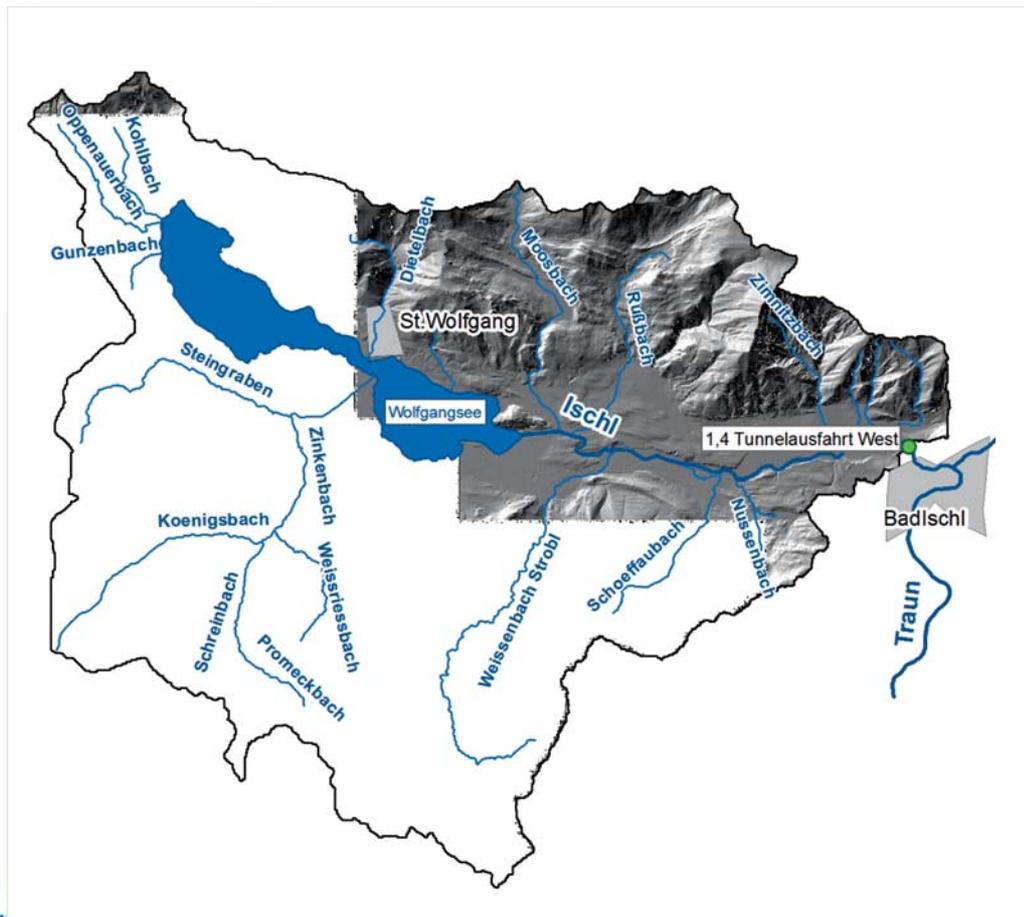
Insgesamt wurden im Jahr 2010 459 (davon 287 auf Artniveau) Makrozoobenthos-Taxa nachgewiesen.

Im Jahr 2004 wurden im Alpenvorland, damals noch mit einer großflächigen qualitativen Besammlung, an 66 Stellen 453 Taxa nachgewiesen, im Durchschnitt 72 Taxa und 3168 Individuen pro Probenstelle. Im Jahr 2007 wurden an 90 Stellen mit der MHS-Probe 464 Taxa gefunden, im Durchschnitt 66 Taxa und 4128 Individuen/m<sup>2</sup>. Im Jahr 2010 wurden an 89 Stellen ebenfalls mit der MHS-Probe durchschnittlich 63 Taxa und 3833 Individuen/m<sup>2</sup> pro Probestelle erfasst.

Die am dichtesten besiedelten Stellen (Individuenzahl/m<sup>2</sup>) im Jahr 2007 sind die Steyr Fluss-km 29,6 mit 14866 Ind./m<sup>2</sup>, die Krems bei Fluss-km 27,9 und 54,8 mit 10810 Ind./m<sup>2</sup> bzw. 9678 Ind./m<sup>2</sup>, sowie die Fuschler Ache Fluss-km 3,2 mit 9510 Ind./m<sup>2</sup>. Am dünnsten besiedelt ist die Ager Fluss-km 33,1 mit 1025 Ind./m<sup>2</sup>.

Im Jahr 2010 sind drei Traun-Stellen am dichtesten besiedelt Fluss-km 126,5, -km 5,3 und -km 71,0 mit 10909, 9.679 bzw. 8934 Ind./m<sup>2</sup>. Danach folgt die Aurach Fluss-km 7,1 mit 8848 Ind./m<sup>2</sup>. Am dünnsten besiedelt ist der Kremsursprung Fluss-km 63,1 mit nur 174 Ind./m<sup>2</sup>.

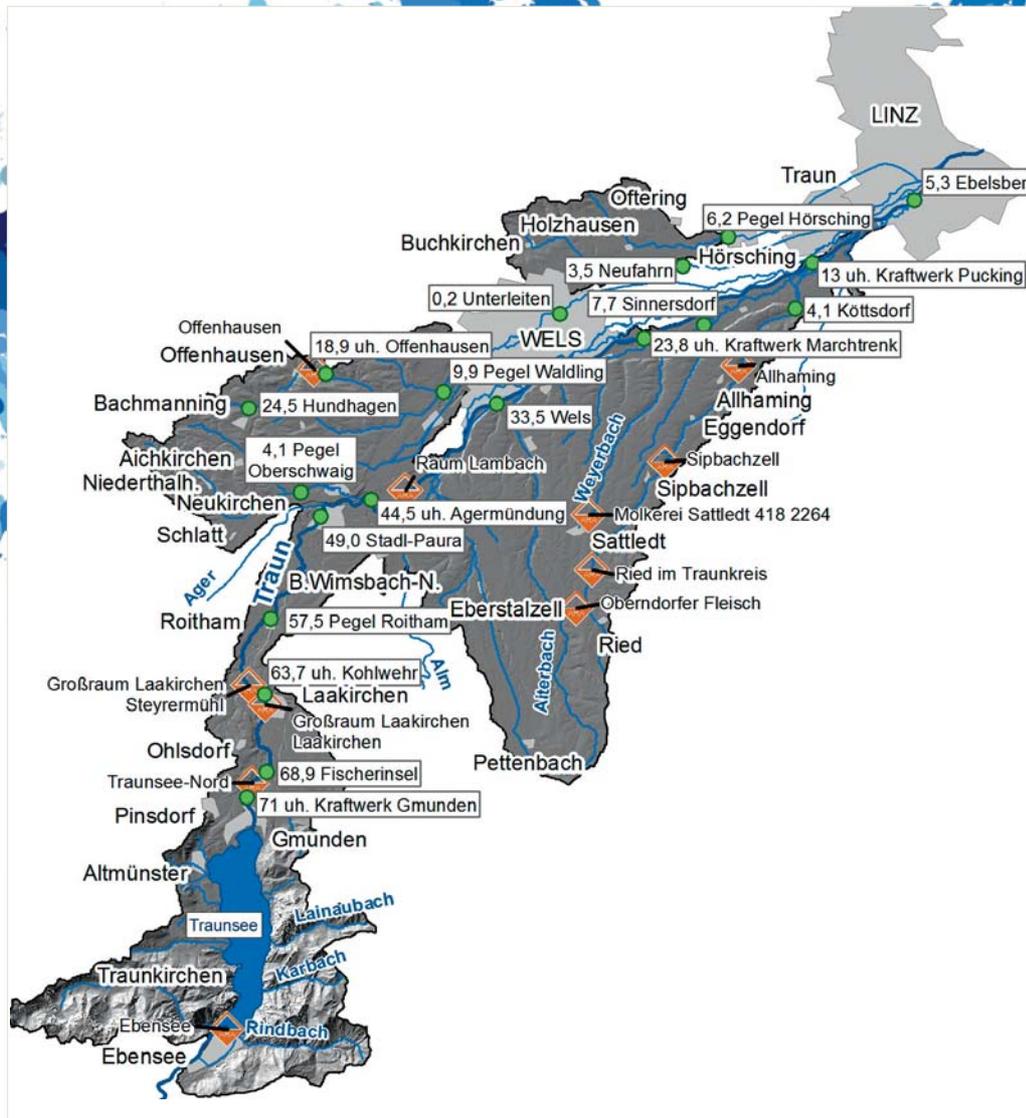
Die Daten spiegeln deutlich die hohe Variabilität der Dichte der tierischen Besiedlung unserer Bäche wider.



### Ischl

Die Ischl ist als sommerwarmer Seeausrinn typisiert und wird 2007 in den guten und 2010 in den sehr guten Zustand eingestuft. Im Jahr 2007 hat das PHB eine Einstufung in die sehr gute ökologische Zustandsklasse verhindert.





### Schwaiger Bach

Im Jahr 2007 zeigt sich der Schwaiger Bach aufgrund des MMI 2 des MZB in der unbefriedigenden ökologischen Zustandsklasse. Die MZB-Probe musste 2010 wegen ungenügender Fixierung leider verworfen werden. Die Algen alleine zeigen allerdings sowohl im Trophie- wie auch im Referenzmodul bereits die mäßige ökologische Zustandsklasse an.



### **Welser Grünbach**

Der Welser Grünbach liegt 2007 in einem mäßigen, im weiteren Verlauf in einem unbefriedigenden Zustand. Die Einstufung ist sowohl auf die multimetrischen Indices beim Makrozoobenthos als auch auf Zielverfehlungen beim Phytobenthos zurückzuführen. Die Untersuchungen aus 2010 ergeben ein ähnliches Bild. Die Untersuchungsstelle unterhalb von Offenhausen erreicht allerdings den mäßigen Gesamtzustand.



### **Perwender Bach**

Im Perwender Bach zeigen in beiden Jahren die meisten Module den mäßigen Zustand, jedoch ergibt sich insgesamt aufgrund des MMI 2 des MZB die unbefriedigende ökologische Zustandsklasse.



### **Hörschinger Bach**

Der Hörschinger Bach wird in beiden Untersuchungs Jahren sowohl vom PHB als auch vom MZB in die unbefriedigende ökologische Zustandsklasse eingestuft.



### Sipbach

Sowohl MZB als auch PHB stufen den Sipbach in beiden Jahren in die mäßige ökologische Zustandsklasse ein. Rein saprobiologisch wird aber jeweils von beiden Qualitätsmerkmalen der gute Zustand indiziert.



### Weyerbach

Der Weyerbach wird insgesamt im Jahr 2007 in die mäßige ökologische Zustandsklasse im Jahr 2010 aufgrund des MMI 2 des MZB sogar in die unbefriedigende ökologischen Zustandsklasse eingestuft. Rein saprobiologisch wäre der Bach 2007 im sehr guten und 2010 im guten Zustand zu klassifizieren. Offensichtlich wirken sich die massiven Einschwemmungen von Feinsedimenten aus dem Umland sowohl auf die anderen Module des PHB als auch des MZB deutlich aus.



### Krems

Die Krems hat sich im Mittellauf leicht verschlechtert. Zeigte sie 2007 noch bis Fluss-km 27,9 die gute ökologische Zustandsklasse bevor sie in die mäßige Zustandsklasse abrutscht, so ist im Jahr 2010 schon ab Fluss-km 39,6 nur mehr die mäßige ökologische Zustandsklasse angezeigt. Bestätigt wird diese Einstufung sowohl durch MZB (MMI 2) als auch PHB (Trophie, Referenzarten). Der Krems-Ursprung Fluss-km 63,1 ist mit 174 Ind./m<sup>2</sup> die am geringsten besiedelte Stelle im gesamten Untersuchungsprogramm.

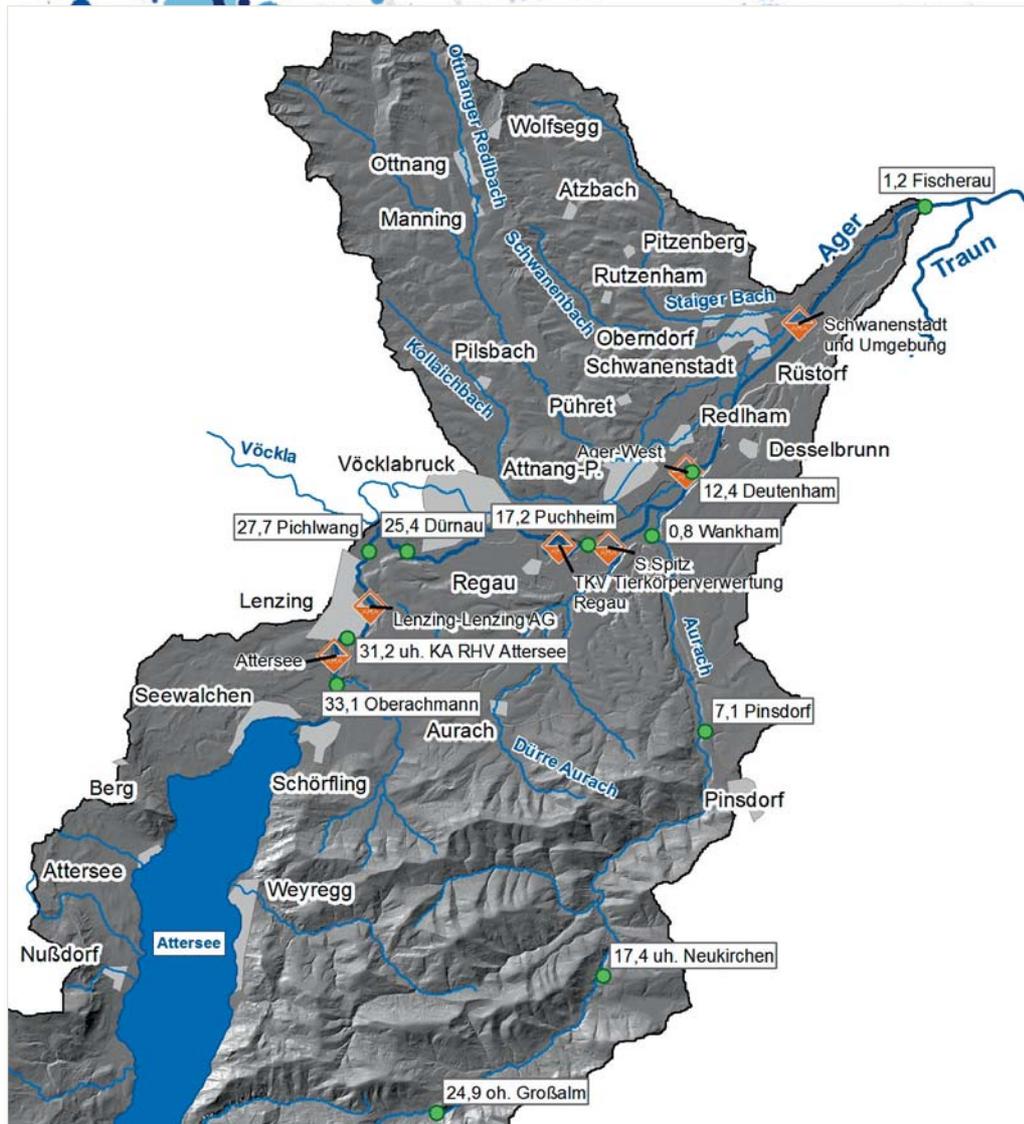


## Traun

Die Traun wird in beiden Untersuchungsjahren an den meisten Stellen (mit 3 Ausnahmen in Jahr 2007 und 4 Ausnahmen im Jahr 2010) in die gute ökologische Gesamtzustandsklasse eingestuft. In beiden Jahren wird bei Fluss-km 23,8 uh. des Kraftwerkes Marchtrenk aufgrund des MZB nur der unbefriedigende Zustand ausgewiesen.

Diese Stelle liegt jedoch im Rückstaubereich des Kraftwerkes Pucking und eine methodenkonforme Bewertung ist demnach skeptisch zu hinterfragen. Es ist jedoch plausibel, dass Stauhaltungen eine natürliche Referenzbiozönose soweit verändern, dass der gute Zustand nicht mehr erreicht wird. Allerdings ist auffallend, dass in beiden Jahren neben dem MMI 1 auch der Saprobieindex bereits den mäßigen Zustand anzeigt. Im Jahr 2010 fällt auch die Probestelle Fluss-km 49,0 (Stauwurzelbereich des Kraftwerkes Lambach) mit dem MMI 1 bereits in die mäßige ökologische Zustandsklasse. Positiv zeigt sich auch der Seeausrinn des Traunsees Fluss-km 71 uh. vom Kraftwerk Gmunden. Die Stelle hat mit der Grundeinstufung „sommerwarmer Seeausrinn“ eine etwas andere Voraussetzung und erreicht in beiden Jahren sowohl beim MZB (nur Saprobie-Modul) als auch beim PHB den sehr guten ökologischen Gesamtzustand. Trotz der selben Referenzbedingungen wird bei Fluss-km 68,9 offenbar das Saprobie-Modul des MZB in den guten saprobiologischen Zustand gedrückt. Im Oberlauf zeigt sich außerdem im Jahr 2007 der Seeausrinn vom Hallstättersee bei Fluss-km 118 und im Jahr 2010 Fluss-km 130,7 Pegel Obertraun aufgrund der multi-metrischen Indices des MZB nur jeweils in der mäßigen ökologischen Zustandsklasse. Hinsichtlich des PHB zeigen sich im Jahr 2010 leichte Verbesserungen der Einstufungen gegenüber 2007 im Saprobie- und Trophie-Modul, jedoch fallen alle Stellen oberhalb und 4 Stellen unterhalb des Traunsees meist nur aufgrund der Referenzarten in die gute ökologische Zustandsklasse .

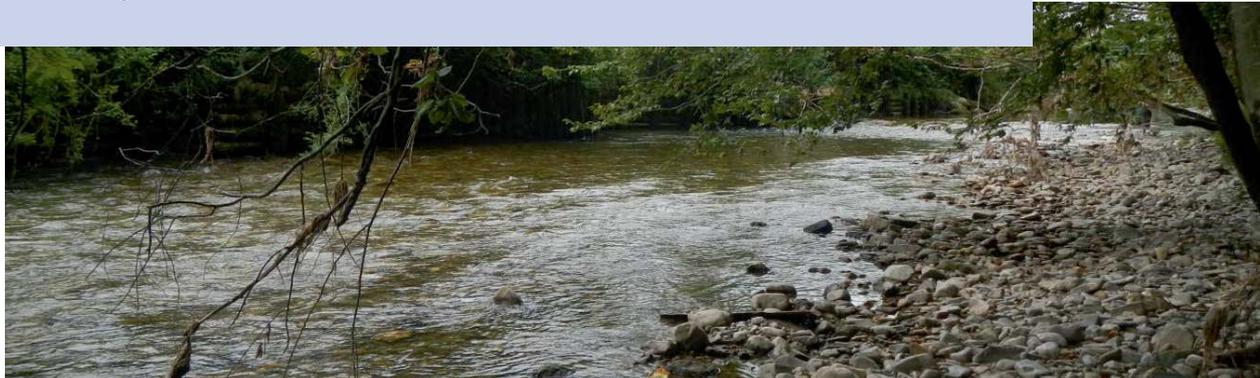




### Mondseezubringer

#### ■ Fuschler Ache

Die Fuschler Ache wird in beiden Untersuchungs-jahren in die gute ökologische Zustandsklasse eingestuft.



#### ■ Wangauer Ache

Die Wangauer Ache wird aufgrund des PHB in beiden Jahren in die sehr gute Zustandsklasse, aufgrund des MZB und damit insgesamt in die gute ökologische Zustandsklasse eingestuft.



#### ■ Zeller Ache

Die Zeller Ache wird in beiden Jahren stabil in die gute ökologische Zustandsklasse eingestuft. Einzelne Module weisen sogar eine sehr gute Einstufung auf.



#### Seeache

Die Seeache kann in beiden Jahren insgesamt der guten ökologischen Zustandsklasse zugeordnet werden. Das MZB und das Saprobienmodul des PHB erreichen sogar die sehr gute Teilbewertung.



### **Aurach**

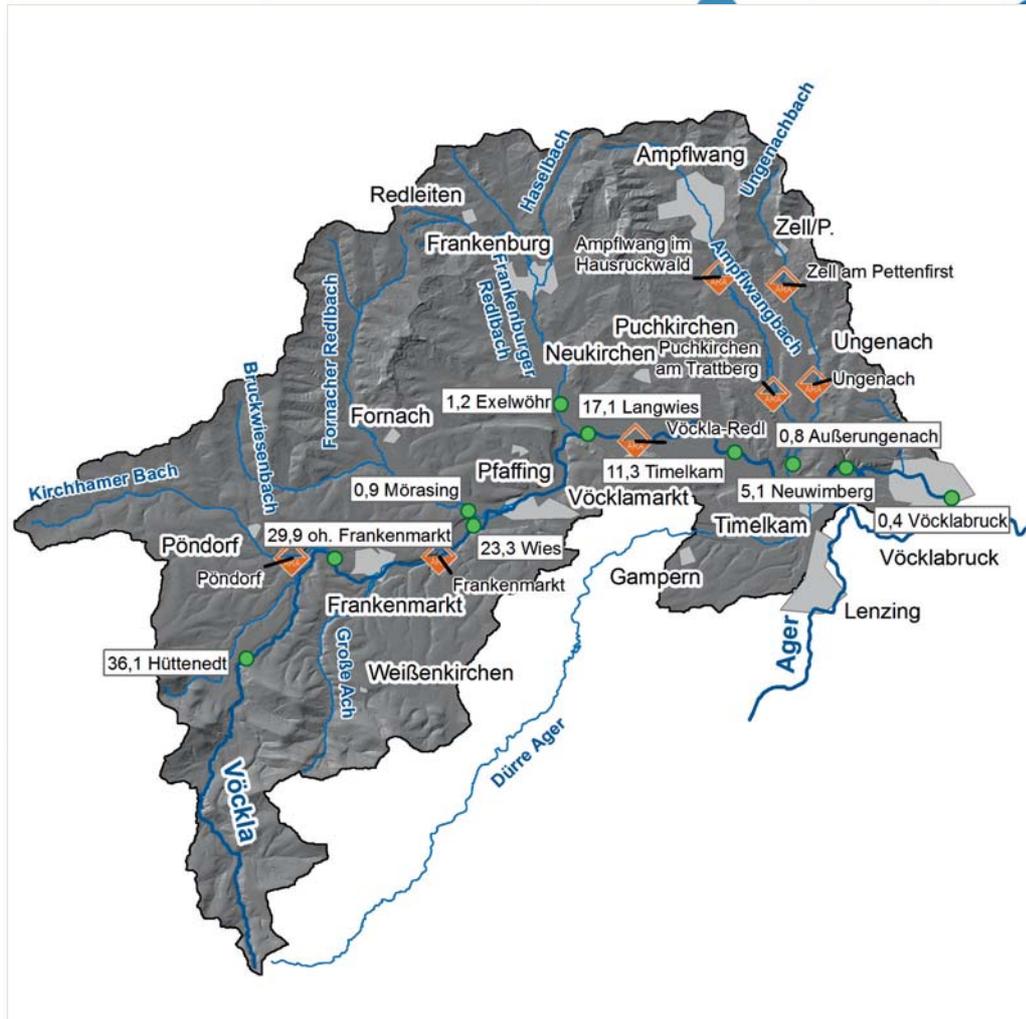
Die Aurach wird in beiden Untersuchungsjahren über die gesamte Länge in die gute ökologische Zustandsklasse eingestuft.



### **Ager**

Die Ager ist vom Attersee bis Fluss-km 25,4 als sommerwarmer Seeausrinn eingestuft und damit erfolgt durch das MZB derzeit keine morphologische Bewertung (MMI's). Die ökologische Zustandsklasse der Ager befindet sich hier im Jahr 2010 im guten Gesamtzustand. Der Seeausrinn Fluss-km 33,1 war allerdings im Jahr 2007 gerade noch dem sehr guten Zustand zugeordnet. Flussabwärts wird 2007 an 2 Stellen durch das MZB bzw. der Referenzarten des PHB und 2010 an einer Stelle durch das MZB der mäßige Zustand angezeigt. Bei Fluss-km 1,2 wird wiederum der gute Zustand erreicht. Gegenüber 2007 sind im Unterlauf geringfügige Verbesserungen aufgrund des PHB erkennbar.





### Frankenburger Redl

Die Frankenburger Redl erreicht 2007 den mäßigen und 2010 den guten ökologischen Zustand, wobei sich die Einzel-Indizes des MZB im Jahr 2010 leicht verbessert haben.



### **Fornacher Redl**

Die Fornacher Redl wird in beiden Untersuchungsjahren in die gute ökologische Zustandsklasse eingestuft. Das PHB hat sich im Jahr 2010 deutlich auf sehr gut verbessert.



### **Ampflwanger Bach**

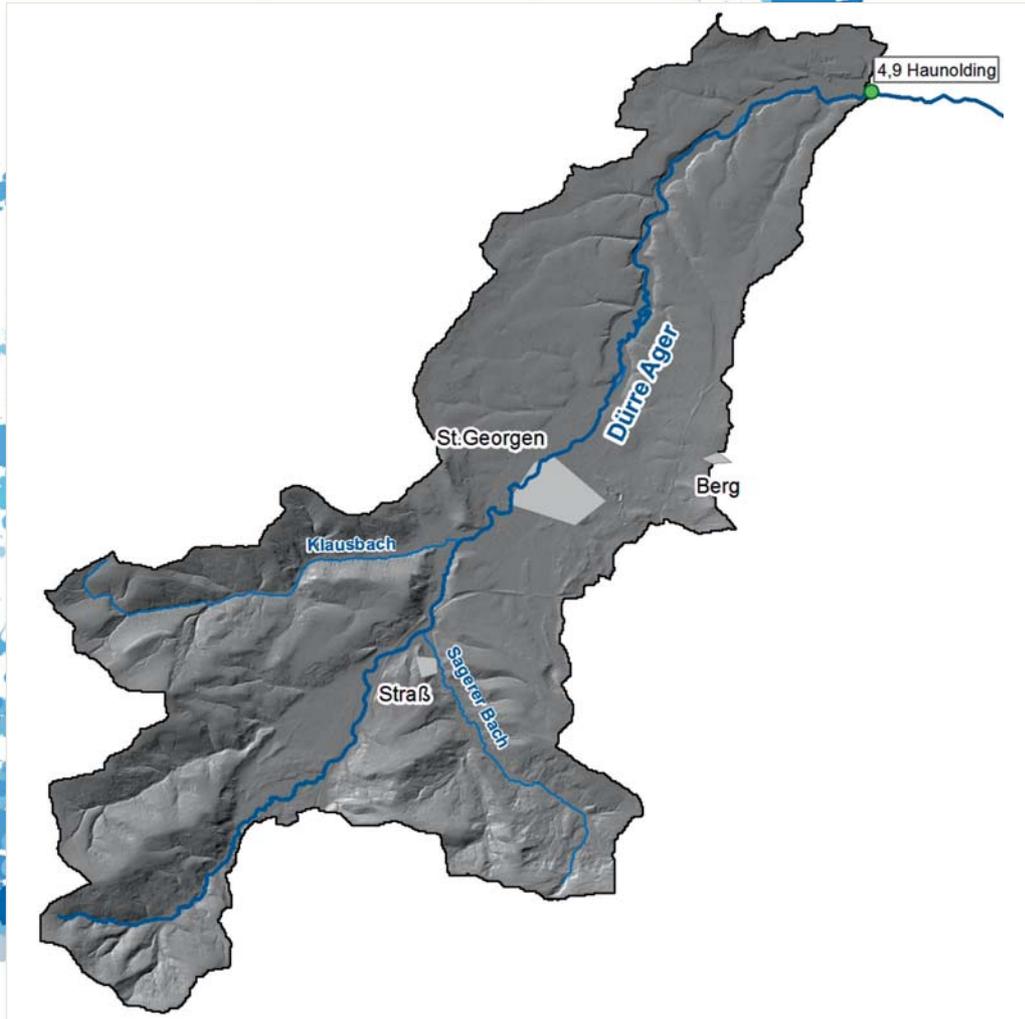
War der Ampflwanger Bach im Jahr 2007 nur aufgrund des MMI 2 in mäßig eingestuft, so zeigen 2010 alle biologischen Parameter den guten Zustand an.



### **Vöckla**

Die Vöckla wird 2007 im Oberlauf aufgrund des MMI 2 in mäßig eingestuft. Im weiteren Verlauf wird durchgehend der gute Zustand erreicht. 2010 fällt auch der Flussabschnitt bei km 23,3 in den mäßigen Zustand.

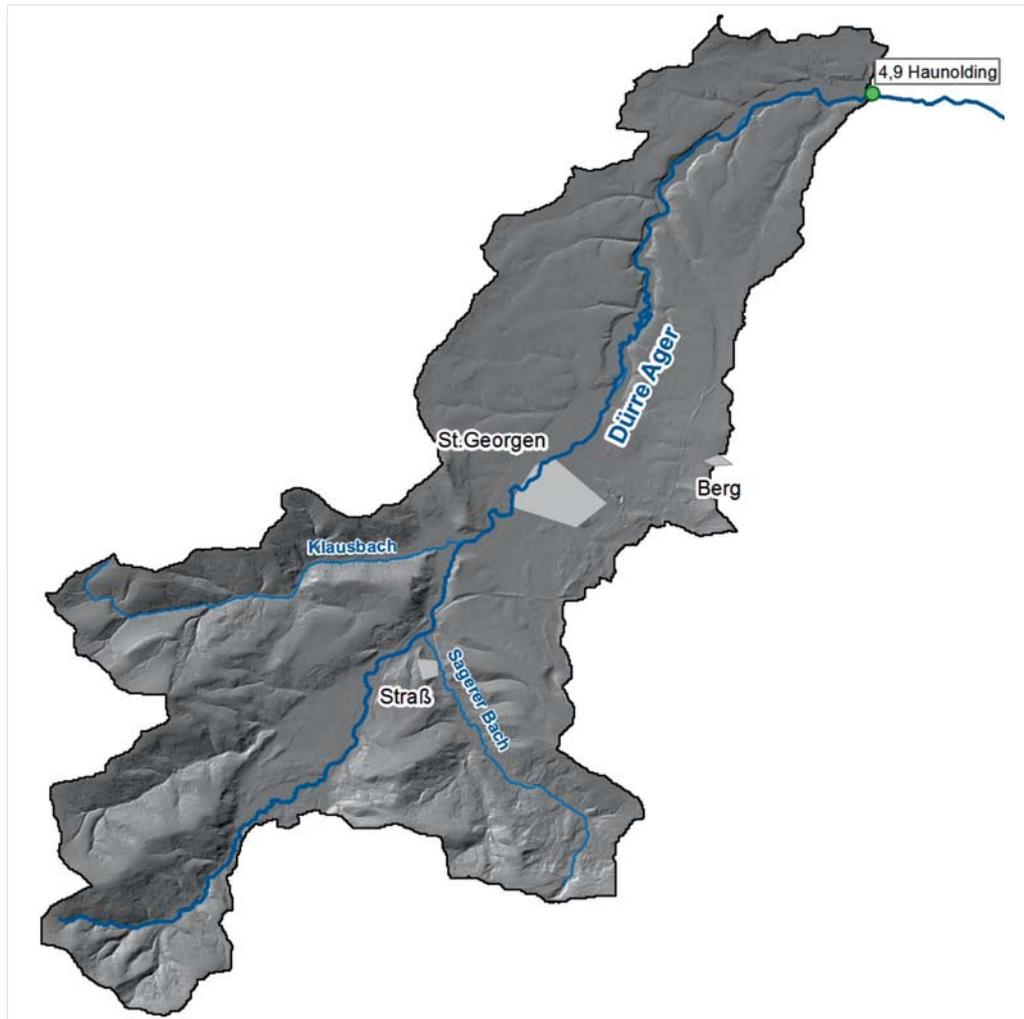




### **Dürre Ager**

Die Dürre Ager hat sich gegenüber 2007 nur aufgrund des MMI 2 von der guten in die mäßige ökologische Zustandsklasse verschlechtert.





### Alm

Die Alm erreicht 2007 über weite Bereiche den guten Zustand. Unterhalb von Scharnstein wird sogar ein sehr guter Gesamtzustand erreicht. 2010 verbessert sich der gesamte Flussverlauf bis unterhalb von Scharnstein in den sehr guten Zustand.



### **Laudach**

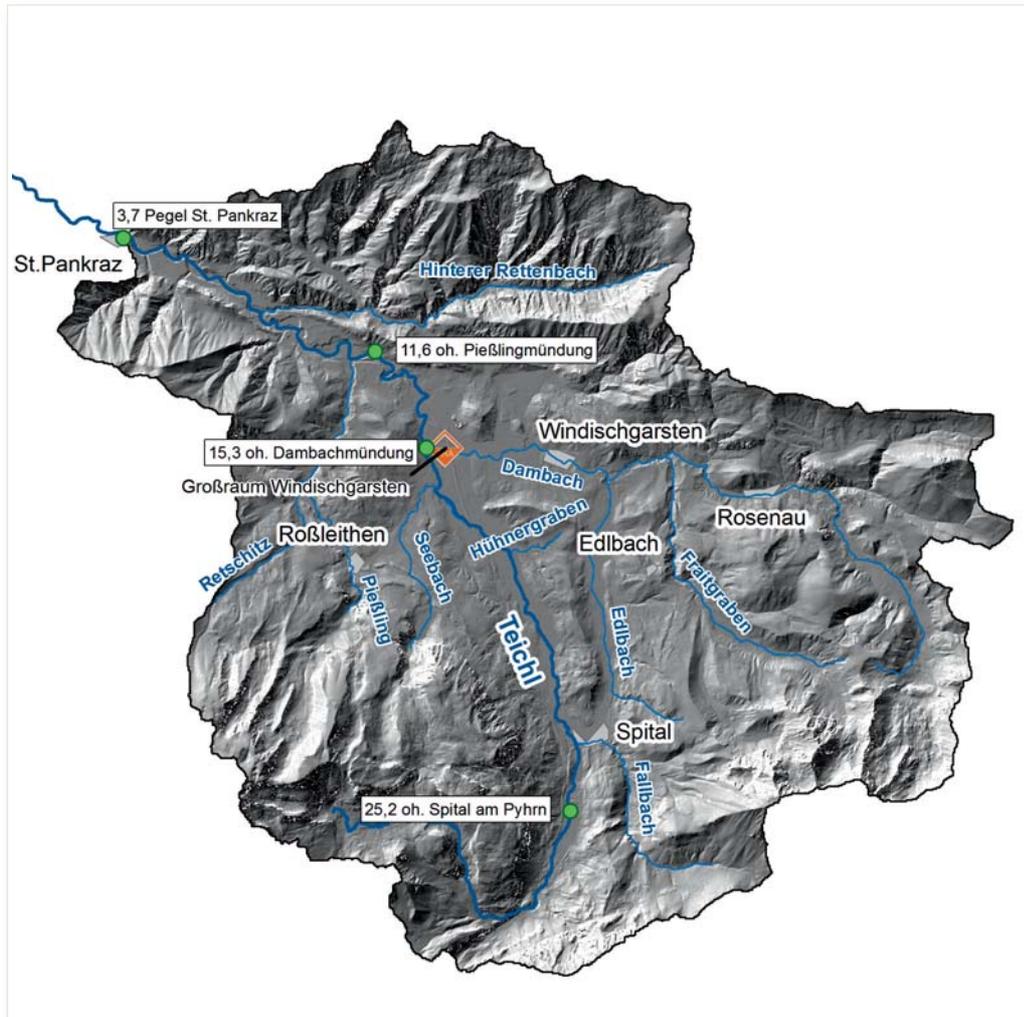
Musste die Laudach aufgrund des MMI 2 im Jahr 2007 noch in die mäßige ökologische Zustandsklasse eingestuft werden, so konnte 2010 insgesamt der gute ökologische Zustand erreicht werden.



### **Wimbach**

Der Wimbach wird insgesamt in beiden Jahren sowohl vom PHB als auch vom MZB in die mäßige ökologische Zustandsklasse eingestuft. Rein saprobiologisch ist der Bach allerdings von beiden Indikatorgruppen im sehr guten Zustand klassifiziert.





### Teichl

Waren an der Teichl im Jahr 2007 (PHB vom Jahr 2008) noch alle Stellen im guten ökologischen Gesamtzustand und Fluss-km 25,2 anhand des MZB sogar in der sehr guten Zustandsklasse, so verschlechterten sich Fluss-km 11,6 aufgrund der Referenzarten der Kieselalgen und Fluss-km 3,7 aufgrund des MMI 1 des MZB in den nunmehr mäßigen Gesamtzustand.

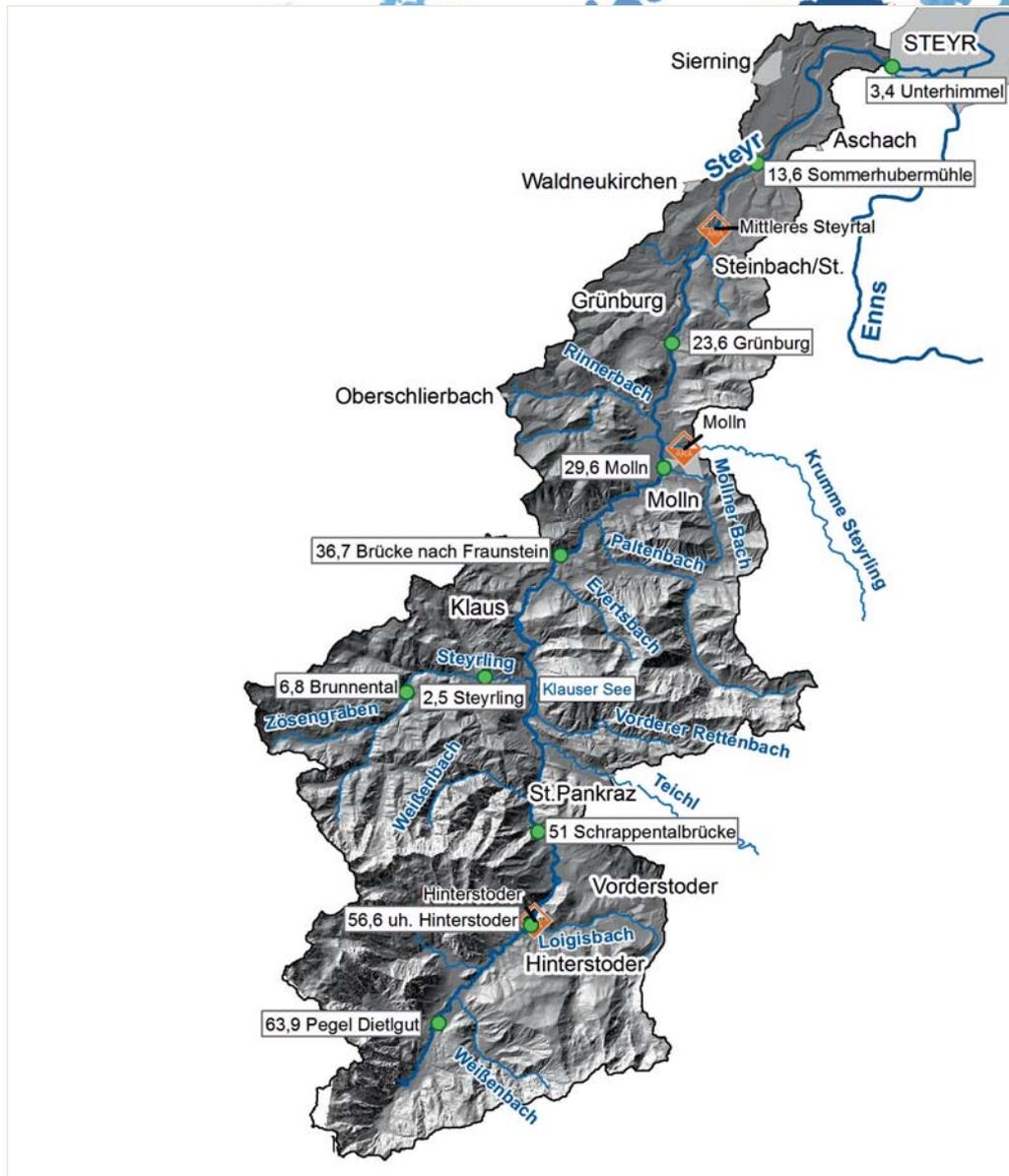




### Krumme Steyrling

Die Krumme Steyrling zeigt sich in beiden Jahren insgesamt im guten ökologischen Zustand. Ausnahme bleibt die unterste Stelle (Fluss-km 1,1) im Jahr 2007, die aufgrund des MMI1 des MZB in die mäßige ökologische Zustandsklasse eingestuft werden musste. Im Oberlauf (Fluss-km 13,6 und 19,1) ist die Krumme Steyrling im Jahr 2010 mit Ausnahme des MMI1 des MZB sogar in die sehr gute ökologische Zustandsklasse einzustufen.





### Steyrling

Die Steyrling zeigt sich in beiden Jahren insgesamt im guten ökologischen Zustand. Fluss-km 6,8 ist mit 386 Ind./m<sup>2</sup> nach dem Krens-Ursprung die am zweitgeringsten besiedelte Stelle im Untersuchungsprogramm.



## Steyr

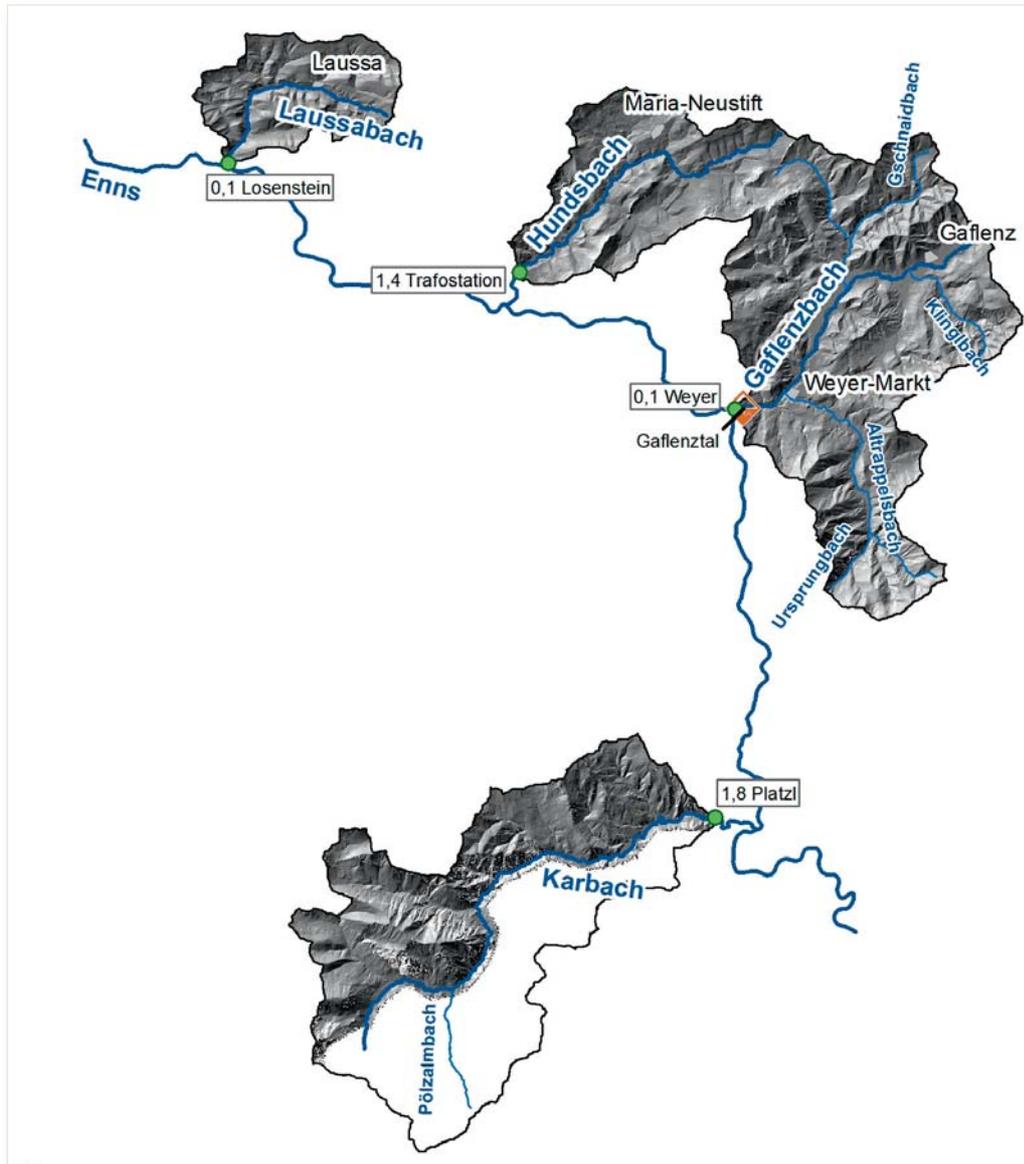
Die Steyr erlebt in ihrem Längsverlauf ein „Hoch“ und Tief“ ihrer Einstufungen und die fachliche Interpretation erweist sich teilweise als schwierig.

In beiden Untersuchungsjahren konnte die oberste Stelle Fluss-km 63,9 in die sehr gute ökologische Zustandsklasse eingestuft werden.

Im Jahr 2007 war an allen anderen Stellen deutlich die gute ökologische Zustandsklasse zu attestieren. Einzige Ausnahme war Fluss-km 29,6 in Molln, wo aufgrund des MMI1 des MZB der mäßige Gesamtzustand ausgewiesen werden musste.

Im Jahr 2010 konnte das PHB in fast allen Modulen den sehr guten Zustand anzeigen, mit Ausnahme der Referenzarten an 4 Stellen von Fluss-km 56,6 bis 29,6 die ausschlaggebend für eine Einstufung in den guten Zustand waren. An den oberen Stellen bis Fluss-km 23,6 zeigt das MZB im Saprobie-Modul den sehr guten Zustand. Bei Fluss-km 56,6 zeigen beide MMI's noch den guten Zustand, doch an den folgenden drei Stellen (Fluss-km 51, Fluss-km 36,7 und Fluss-km 29,6) wird die Steyr aufgrund des MMI1 des MZB in die mäßige ökologische Zustandsklasse gedrückt. Erstaunlicherweise ergaben alle Qualitätsparameter der Steyr bei Fluss-km 23,6 sogar den sehr guten ökologischen Gesamtzustand, bevor an den beiden untersten Stellen aufgrund aller MZB-Module der gute ökologische Gesamtzustand erreicht wird.





### Laussabach (Losenstein)

Der Laussabach zeigt sich in beiden Jahren insgesamt im guten ökologischen Zustand. Das Saprobie-Modul der Kieselalgen indiziert sogar den sehr guten Zustand.



### **Gaflenzbach**

Der Gaflenzbach wurde aufgrund des MMI 1 im Jahr 2007 noch in den mäßigen Zustand eingestuft. Im Jahr 2010 erreicht er die gute ökologische Zustandsklasse.



### **Neustiftbach**

Der Neustiftbach wird in beiden Jahren in die gute ökologische Zustandsklasse eingestuft. Im Jahr 2010 zeigen Trophie- und Saprobie-Modul der Algen sogar den sehr guten Zustand.



### **Laussabach (Platzl)**

Der Laussabach zeigt sich in beiden Jahren insgesamt im guten ökologischen Zustand, wobei im Jahr 2010 nur aufgrund des MMI1 des MZB sowie der Referenzarten der Kieselalgen die sehr gute Zustandsklasse verhindert wird.



## 7.2. Inn- und Hausruckviertel

Insgesamt wurden im Innviertel im Jahr 2008 439 und im Jahr 2011 438 Makrozoobenthos-Taxa nachgewiesen.

Interessant ist der Vergleich mit dem Probendurchgang Innviertel 2005, damals noch eine großflächig qualitative Besammlung. Im Jahr 2005 wurden im Durchschnitt 75 Taxa/Probenstelle gefunden. Im Jahr 2008 wurden an 83 Stellen mit der MHS-Probe im Durchschnitt 66 Taxa und 3965 Individuen/m<sup>2</sup> je Stelle gefunden. Im Jahr 2011, ebenfalls mit der MHS-Probe, wurden an 91 Stellen durchschnittlich 78 Taxa und 8498 Individuen/m<sup>2</sup> pro Probenstelle gefunden.

Die Zahl der nachgewiesenen Taxa pro Probenstelle sinkt zwar im Jahr 2008, erreicht aber 2011 den Wert der früheren Methode. Damit ist trotz Änderung der Entnahmemethodik eine gute Kontinuität der Proben und Ergebnisse gegeben.

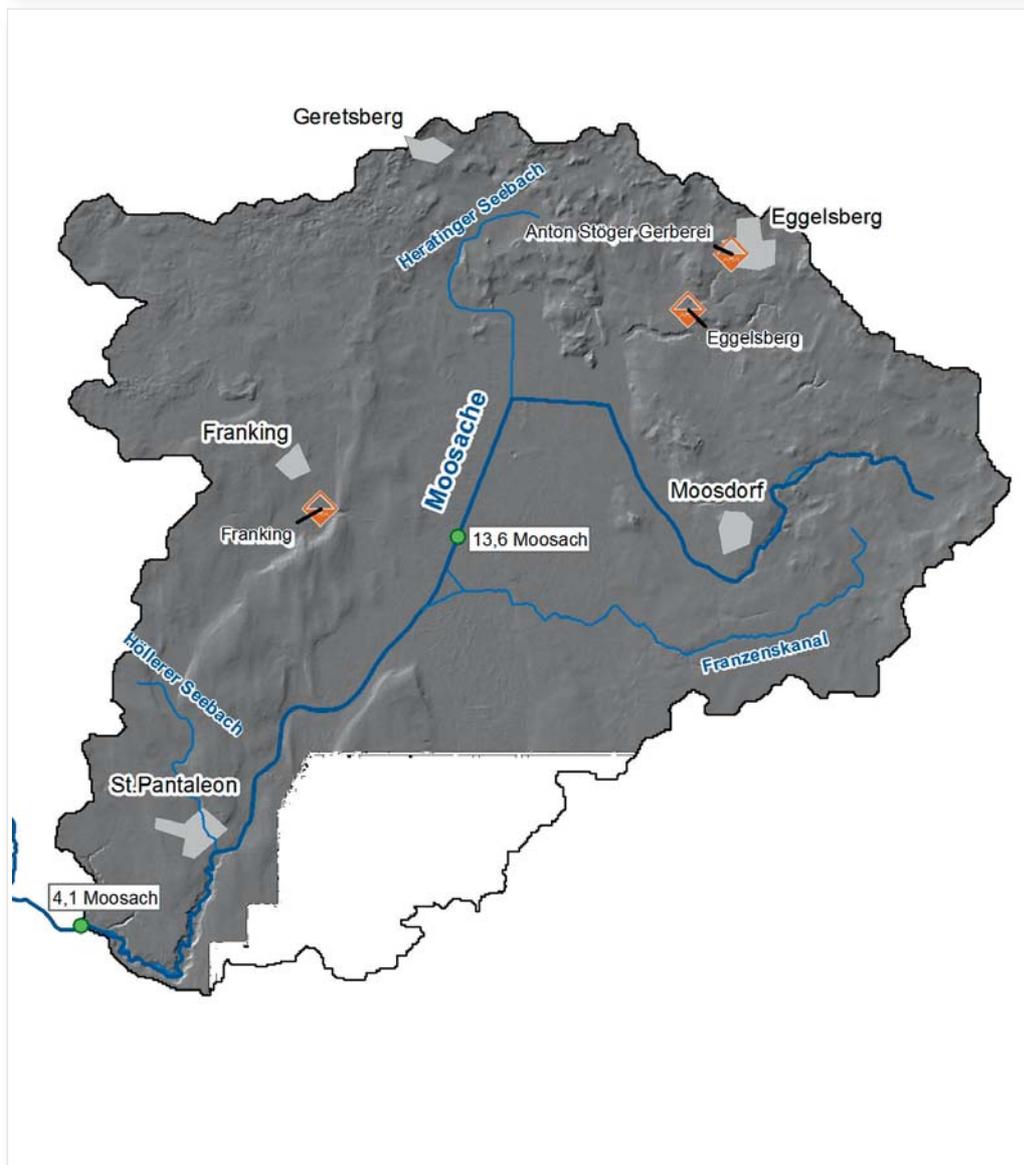
Die artenreichsten Stellen im Jahr 2008 sind der Schwemmbach bei Fluss-km 15,5 mit 88 Taxa, die Faule Aschach Fluss-km 0,1 mit 87 Taxa sowie Innbach Fluss-km 2,5 und Pram Fluss-km 16,2 mit jeweils 83 Taxa. Im Jahr 2011 sind es die Pollinger Ache bei Fluss-km 17,7 mit 107 Taxa, der Rieder Bach bei Fluss-km 0,1 mit 101 Taxa sowie Pollinger Ache Fluss-km 3,8 mit 99 Taxa. Die wenigsten Taxa, nur 34, wurden in der Dürren Aschach bei Fluss-km 12,9 gefunden.

Die am dichtesten besiedelten Stellen (Individuenzahl/m<sup>2</sup>) im Jahr 2008 sind die Mattig Fluss-km 5,5 mit 11904 Ind./m<sup>2</sup>, die Enknach Fluss-km 17,0 mit 9893 Ind./m<sup>2</sup>, der Schwemmbach Fluss-km 15,5 mit 9326 Ind./m<sup>2</sup> und die Enknach Fluss-km 6,5 mit 9150 Ind./m<sup>2</sup>. Im Jahr 2011 sind es die Pram Fluss-km 18,7 mit 23618 Ind./m<sup>2</sup>, der Gurtenbach Fluss-km 1,0 mit 16947 Ind./m<sup>2</sup>, die Pollinger Ache Fluss-km 6,8 mit 14911 Ind./m<sup>2</sup> und die Trattnach Fluss-km 30,4 mit 14491 Ind./m<sup>2</sup>.

## 7.2.1. Salzach - Zubringer

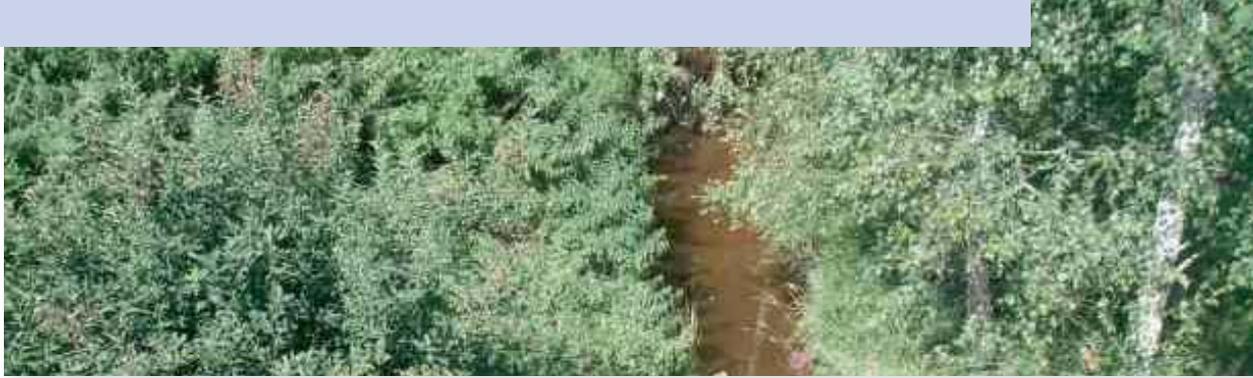
### Großbach

Der Großbach bei Fluss-km 5,0 hat sich gegenüber 2008 aufgrund des leicht gestiegenen MMI 2 des MZB vom mäßigen in den guten Zustand verbessert.



### **Landgrabenbach**

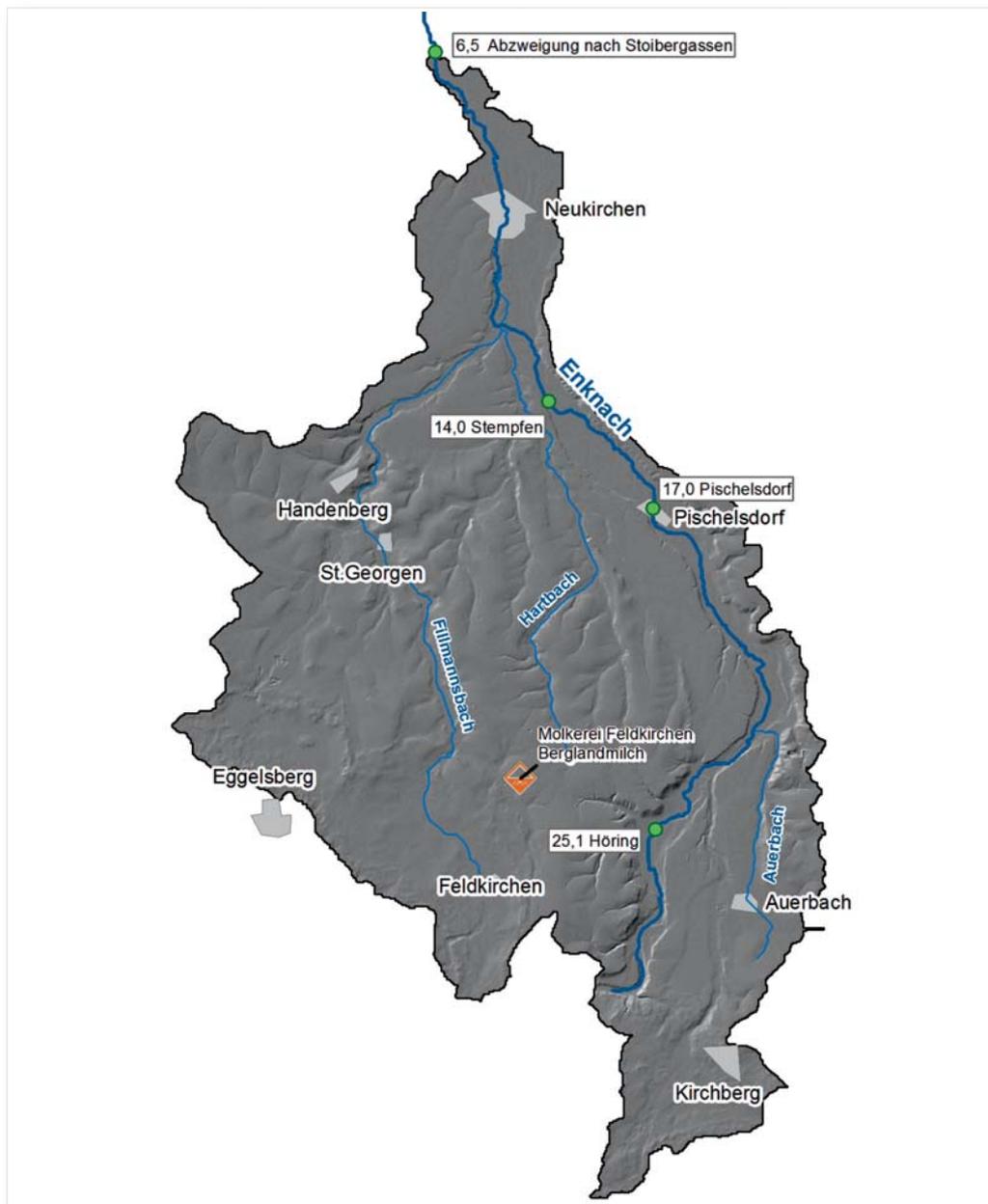
Der Landgrabenbach wurde erstmals 2011 im BUP untersucht. Das MZB zeigt eine mäßige, das PHB sogar eine unbefriedigende ökologische Zustandsklasse.



### **Moosach**

Die Moosach wird 2011 bei Fluss-km 4,1 in die mäßige ökologische Zustandsklasse, bei Fluss-km 13,6 in die unbefriedigende ökologische Zustandsklasse eingestuft und ist damit etwas schlechter bewertet als 2008. Die Einstufung bei Fluss-km 13,6 erfolgt aufgrund des Degradationsindex des MZB. Hier ist anzumerken, dass es sich bei dieser Stelle um den Seeausrinn des Seeleitensees und des Heratinger Sees handelt und daher der Referenzzustand etwas anders definiert werden müsste. Allerdings ist offensichtlich, dass dieses ehemalige Moorgewässer sehr stark anthropogen überformt ist. Weiters weisen auch die Kieselalgen einen mäßigen Zustand anhand der Trophie und der Referenzarten aus.

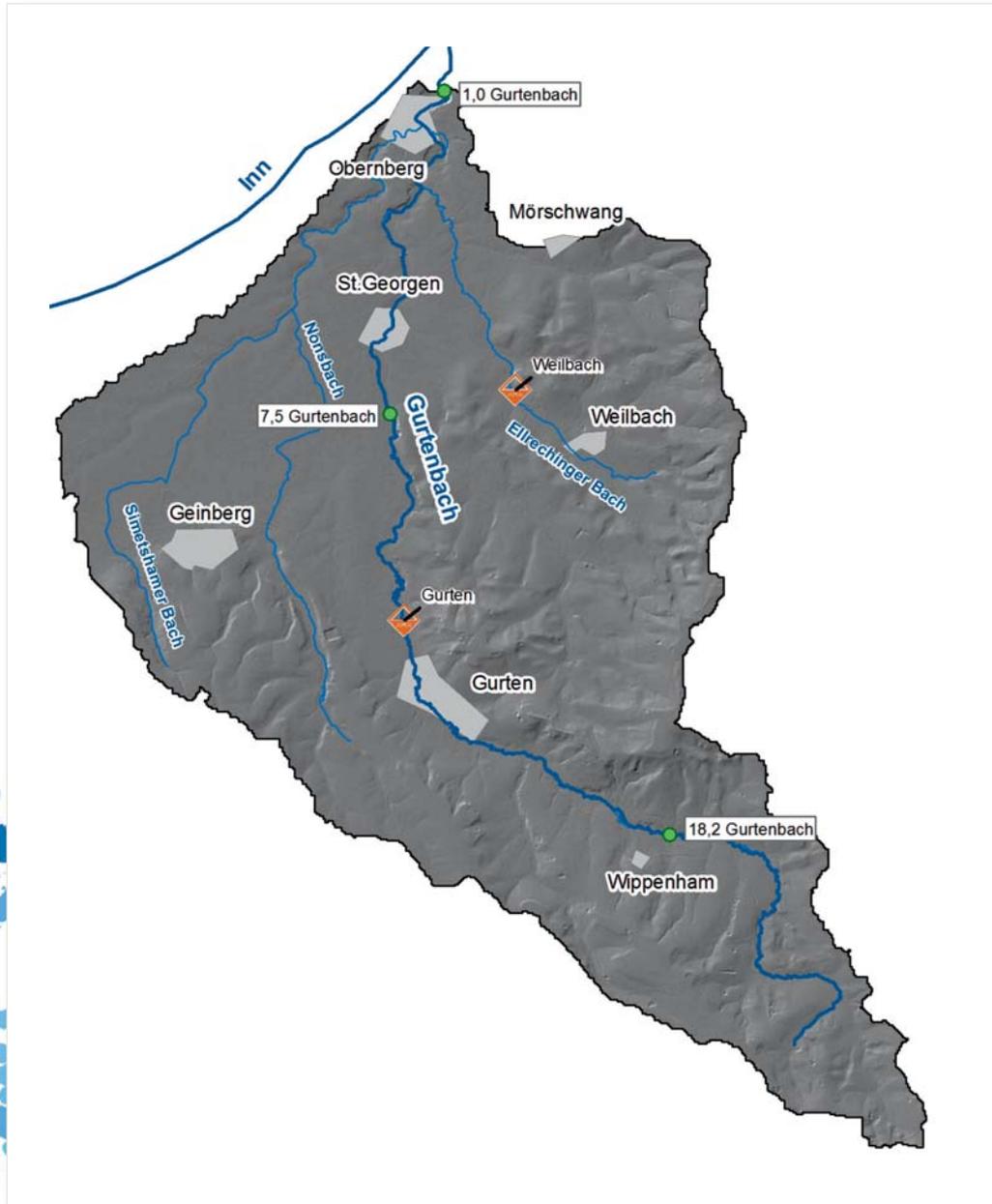




### Enknach

Die Enknach ist 2011 im Oberlauf bei Fluss-km 25,1 noch in der guten ökologischen Zustandsklasse. Bei Fluss-km 17 und Fluss-km 14 ist sie nur noch in der mäßigen ökologischen Zustandsklasse eingestuft. Ausschlaggebend sind die morphologischen MMI's des MZB. Im weiteren Verlauf erreicht sie wieder den guten Zustand. 2008 wird nur bei Fluss-km 17 der mäßige Zustand erreicht. Ansonsten befindet sich die Enknach zum Untersuchungszeitpunkt im guten Zustand.

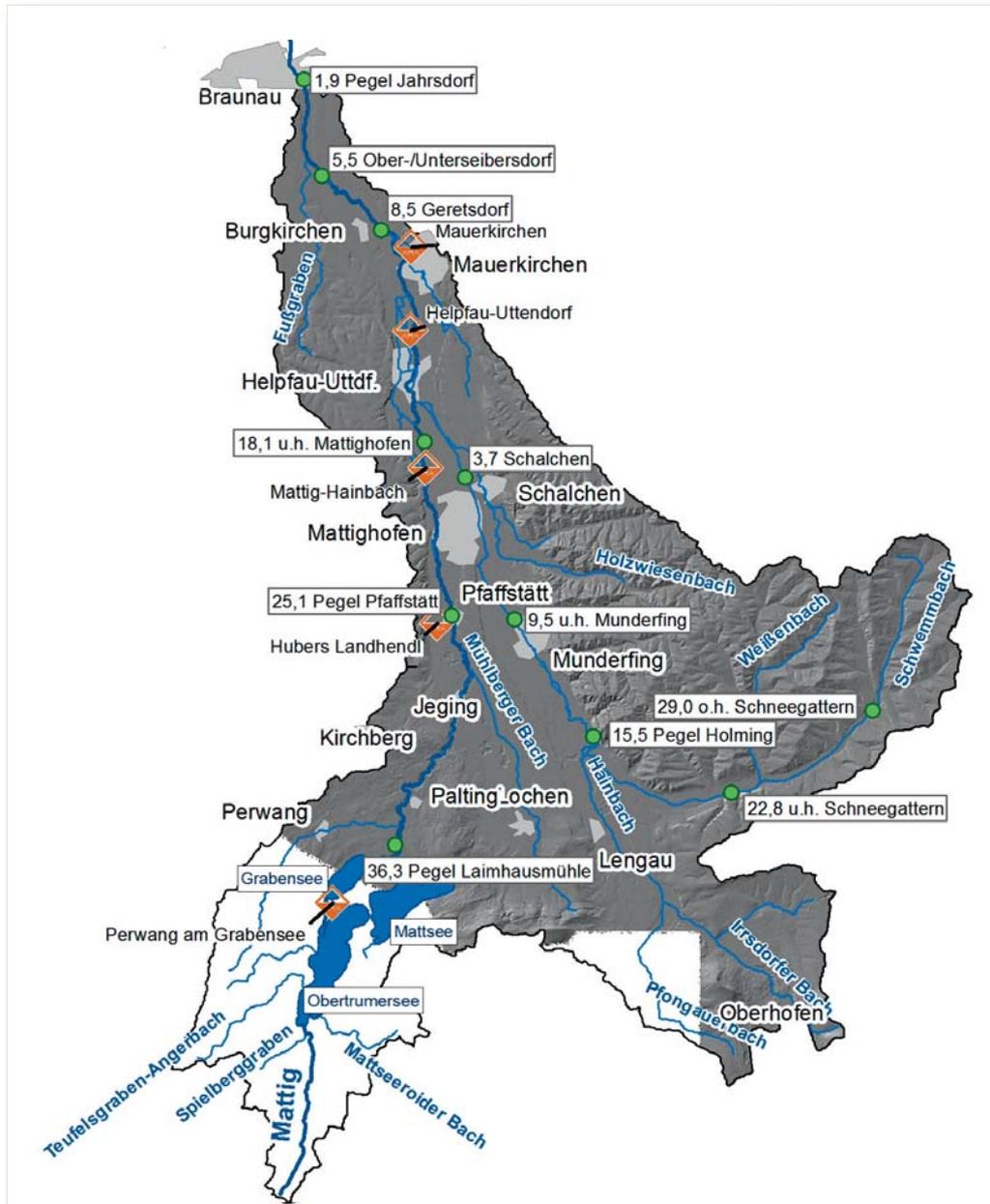




### Gurtenbach

Der Gurtenbach befindet sich 2011 im gesamten Verlauf in der mäßigen ökologischen Zustandsklasse. Im hart verbauten Unterlauf wird 2008 nur der unbefriedigende ökologische Zustand erreicht.





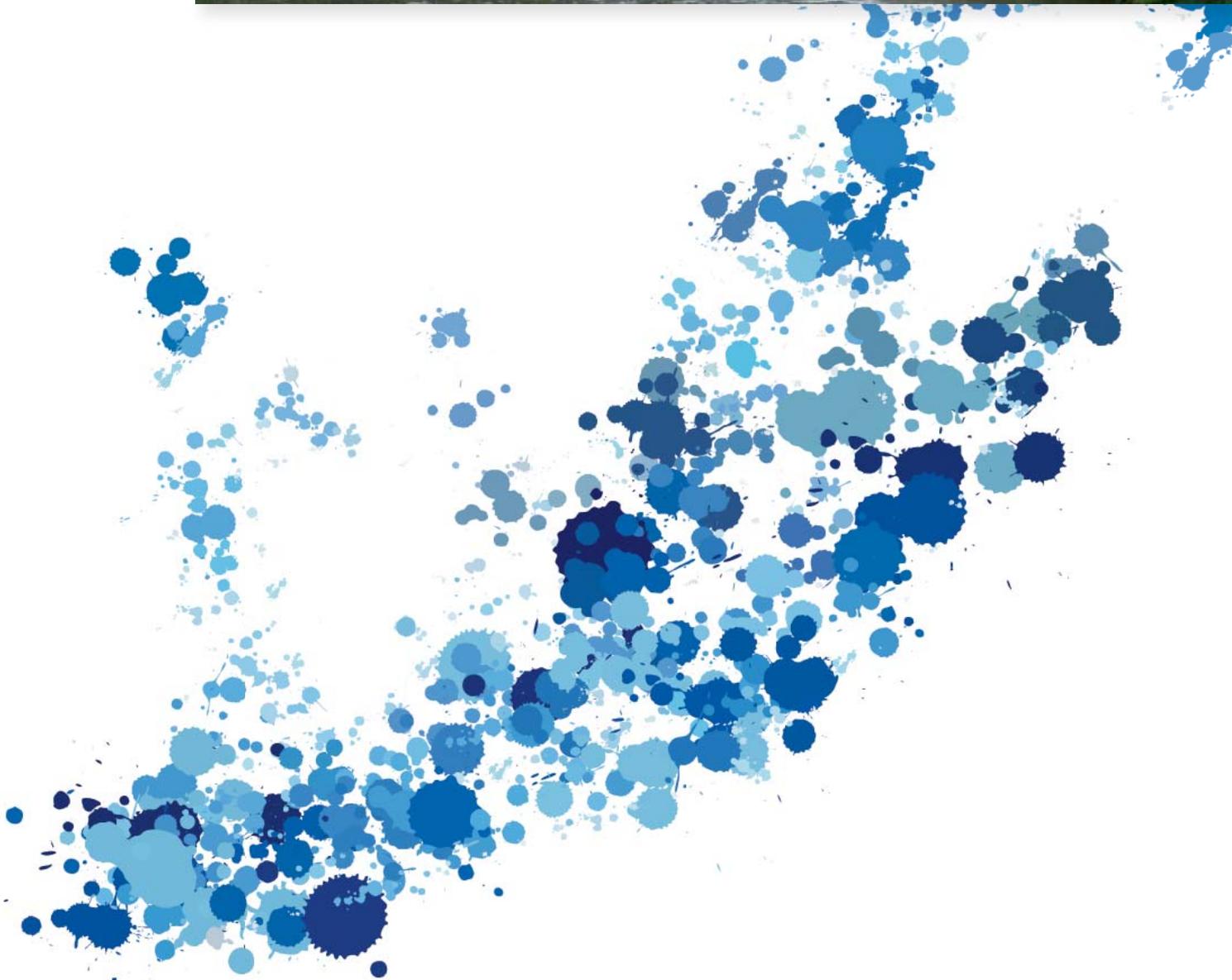
### Schwemmbach

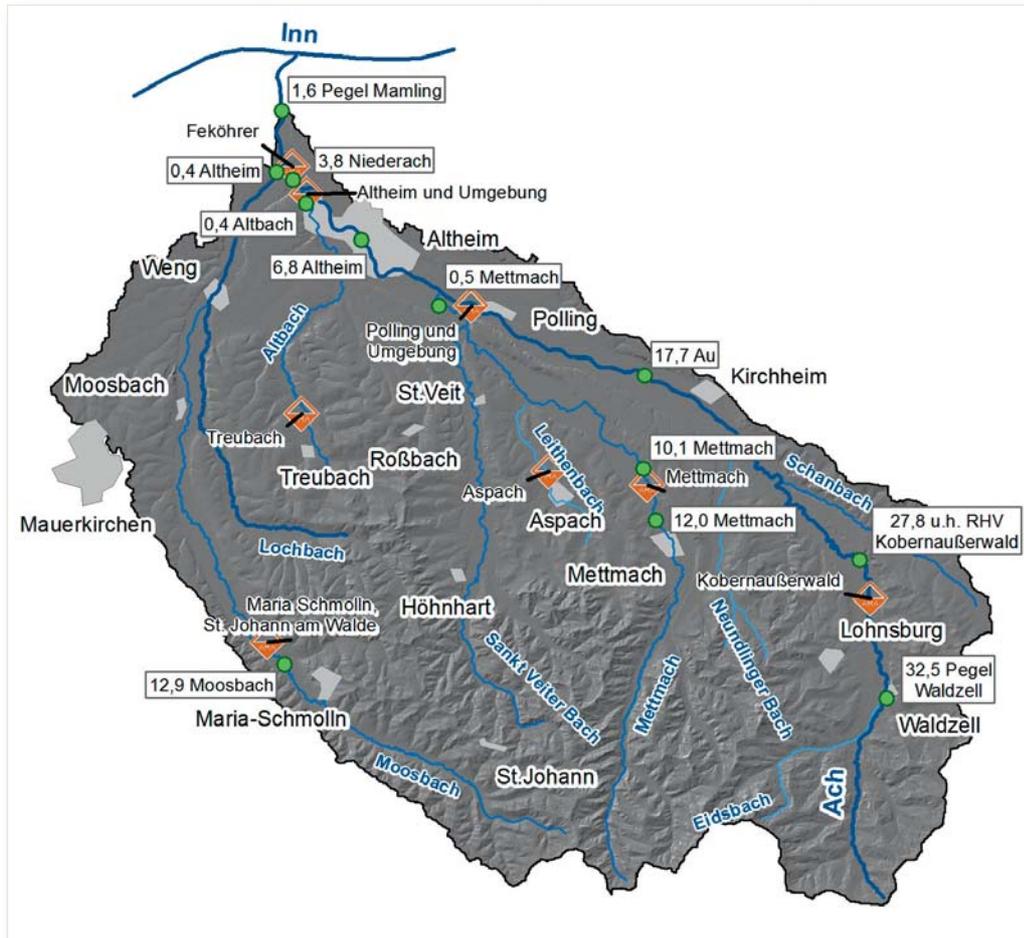
Der ökologische Zustand des Schwemmbaches ist in beiden Untersuchungsjahren im Oberlauf nur mäßig, bei allen anderen Stellen wird ein guter ökologischer Gesamtzustand erreicht.



### **Mattig**

Der ökologische Zustand der Mattig hat sich insgesamt deutlich verbessert. Befanden sich 2008 noch 3 von 6 Stellen in der mäßigen ökologischen Zustandsklasse so ist 2011 die Mattig über ihren gesamten Längsverlauf in gut einzustufen.





### Altbach

Die ökologische Zustandsklasse im Altbach hat sich seit der Erstuntersuchung (2008) aufgrund der viel besseren Einstufungen des MZB (mehr Individuen und Taxa) von mäßig auf gut gebessert.



### **Moosbach**

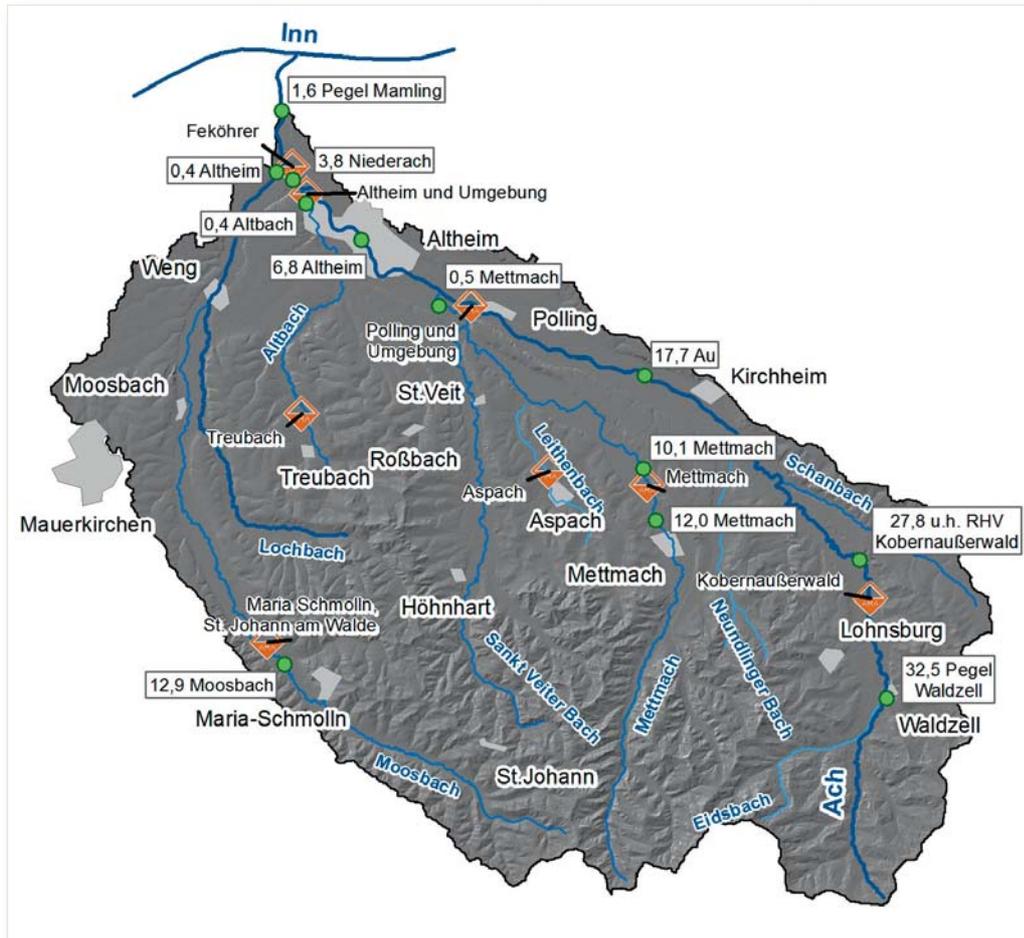
Der Moosbach wird sowohl 2008 als auch 2011 mittels Makrozoobenthos und Phyto-  
benthos in der guten ökologischen Zustandsklasse eingestuft, saprobiologisch wird sogar die  
sehr gute Güteklasse angezeigt.



### **Lochbach**

Der Lochbach wurde erstmals 2011 im BUP untersucht. Sowohl MZB als auch PHB zeigen  
einen guten saprobiologischen und trophischen Zustand. Jedoch erreicht der Bach wegen  
des MMI 2 (Struktur) nur die mäßige ökologische Zustandsklasse.





### Mettmach

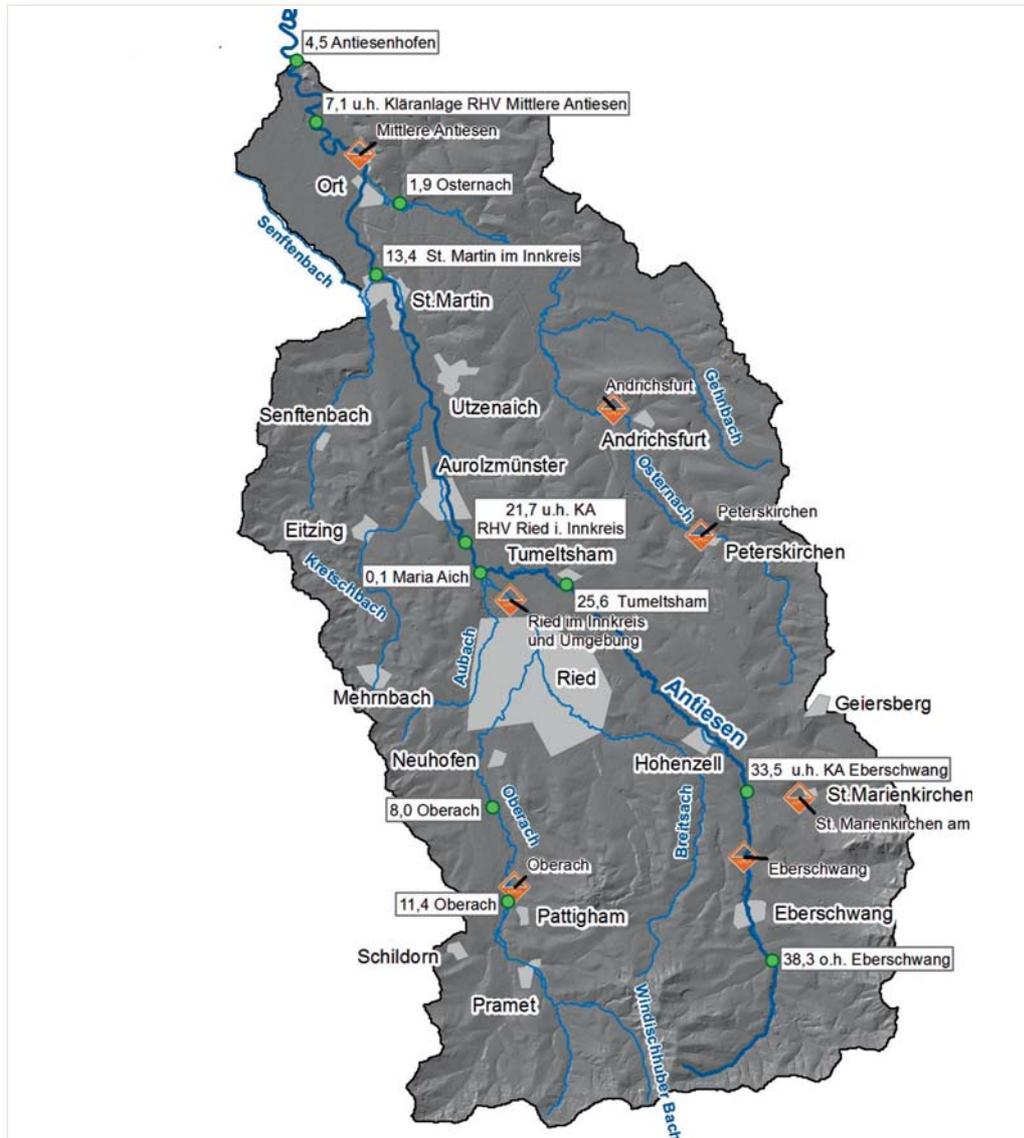
Die Mettmach wird 2011 bei Fluss-km 12,0 und 0,5 in die gute ökologische Zustandsklasse, bei Fluss-km 10,1 knapp in die mäßige ökologische Zustandsklasse eingestuft. Das entspricht in etwa den Verhältnissen von 2008 wo jedoch nur die oberste Stelle knapp mäßig war. Saprobiologisch wird 2011 sowohl mittels MZB als auch PHB an allen Stellen sogar die sehr gute Güteklasse erreicht.



### **Pollinger Ache**

Die Pollinger Ache ist 2011 mit Ausnahme der obersten Untersuchungsstelle, die aufgrund des MMI 2 in den mäßigen Zustand fällt, in den guten ökologischen Zustand eingestuft und hat sich gegenüber 2008 durchgehend deutlich verbessert





### Oberach

Der ökologische Zustand der Oberach hat sich gegenüber 2008 insgesamt etwas verbessert. So befindet sie sich zwar bei Fluss-km 11,4 noch immer im mäßigen ökologischen Zustand, bei Fluss-km 8,0 wird jedoch 2011 ein guter ökologischer Zustand erreicht. Bemerkenswert ist die jeweils hohe Individuendichte des MZB (12568 und 12742 Ind./m<sup>2</sup>).



### **Antiesen**

Die Antiesen wird 2011 mit Ausnahme eines Flussabschnittes unterhalb von Eberschwang im gesamten Verlauf als mäßig eingestuft. Vor allem aufgrund der Trophiebewertung durch das PHB, die abschnittsweise sogar nur einen knapp unbefriedigenden Zustand erreicht. Im Unterlauf ab km 4,5 zeigt das MZB (MMI 2) auch die Strukturdefizite des Flusses an.



### **Rieder Bach**

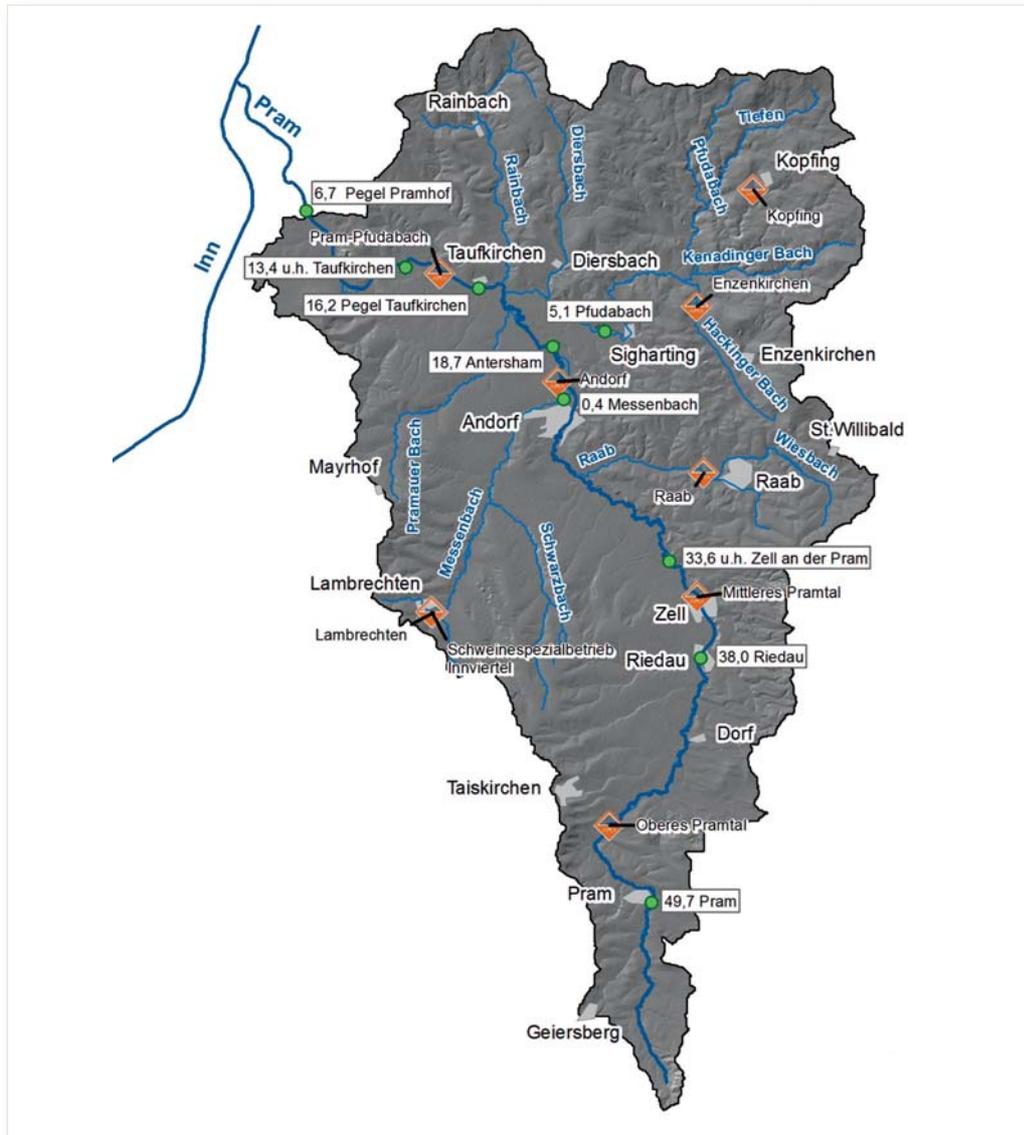
Der Rieder Bach wurde erstmals 2011 im BUP untersucht. Sowohl MZB als auch PHB zeigen die mäßige ökologische Zustandsklasse.



### **Osternach**

Die Osternach befindet sich in beiden Untersuchungsjahren in der mäßigen ökologischen Zustandsklasse.





### Pfudabach

Der Pfudabach liegt sowohl 2008 als auch 2011 in der mäßigen ökologischen Zustandsklasse.



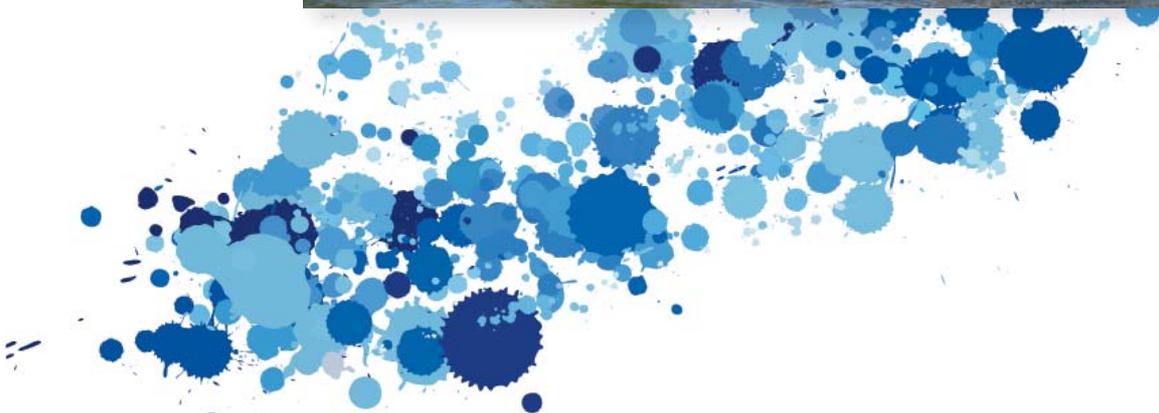
### **Messenbach**

Der Messenbach befindet sich 2011 auf Basis des MZB und PHB in der mäßigen ökologischen Zustandsklasse und hat sich leicht gegenüber 2008 verbessert wo aufgrund des PHB noch in den unbefriedigenden Gesamtzustand eingestuft werden musste. Saprobiologisch wird sowohl mittels MZB als auch PHB die gute Güteklasse erreicht.

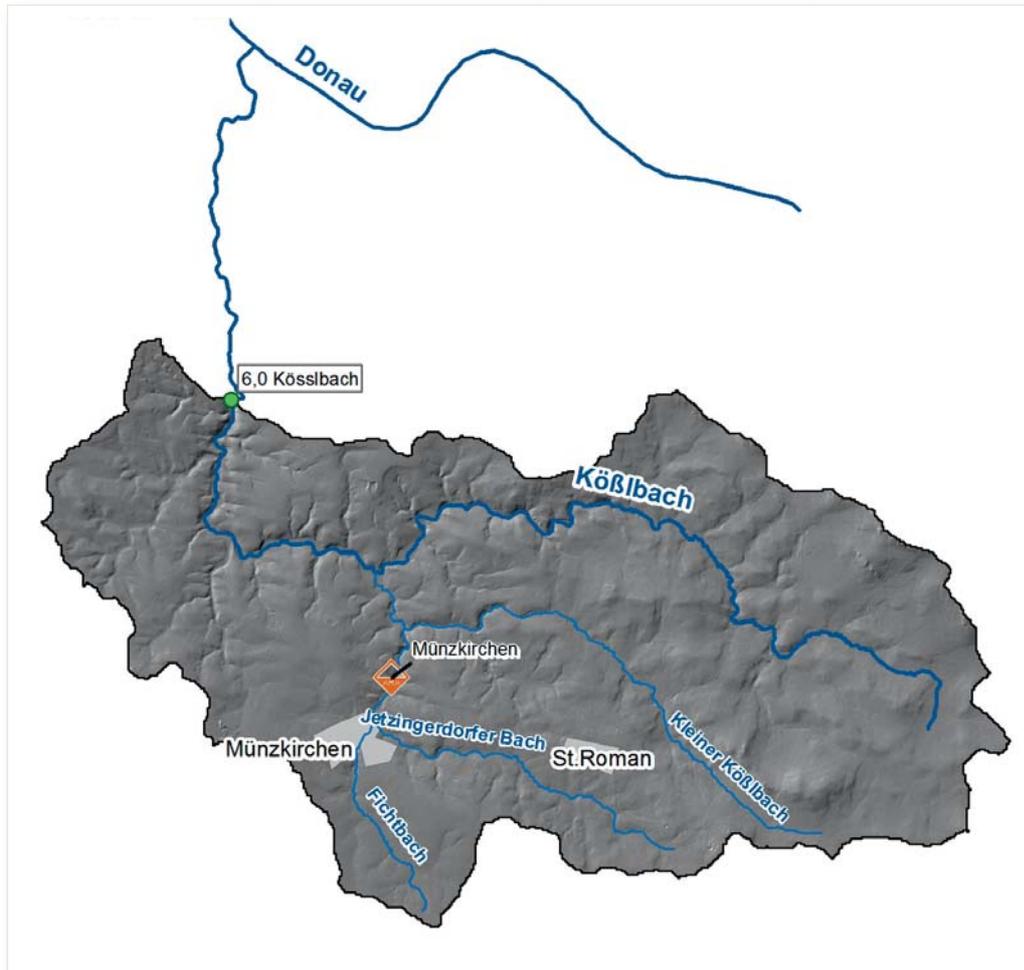


### **Pram**

Der ökologische Zustand der Pram hat sich gegenüber 2008 an allen Stellen etwas verbessert. So ist 2011 nirgends mehr die unbefriedigende ökologische Zustandsklasse gegeben. Allerdings wird noch immer im gesamten Verlauf die mäßige ökologische Zustandsklasse attestiert. Beim MZB nurmehr aufgrund des MMI 2, allerdings zeigt das PHB mit Ausnahme von Fluss-km 6,7 die mäßige ökologische Zustandsklasse an. Beim Pegel Pramhof (Fluss-km 6,7) wird nur äußerst knapp die gesamte gute Zustandsklasse verpasst. Die Stelle unterhalb der Kläranlage Andorf (Fluss-km 23,2) musste aufgrund der Verlegung des Ablaufes der Kläranlage auf Fluss-km 18,7 verlegt werden. Auffallend ist hier die höchste gefundene Anzahl von 23618 Tieren pro m<sup>2</sup> (2011) im Rahmen unseres Untersuchungsprogramms.



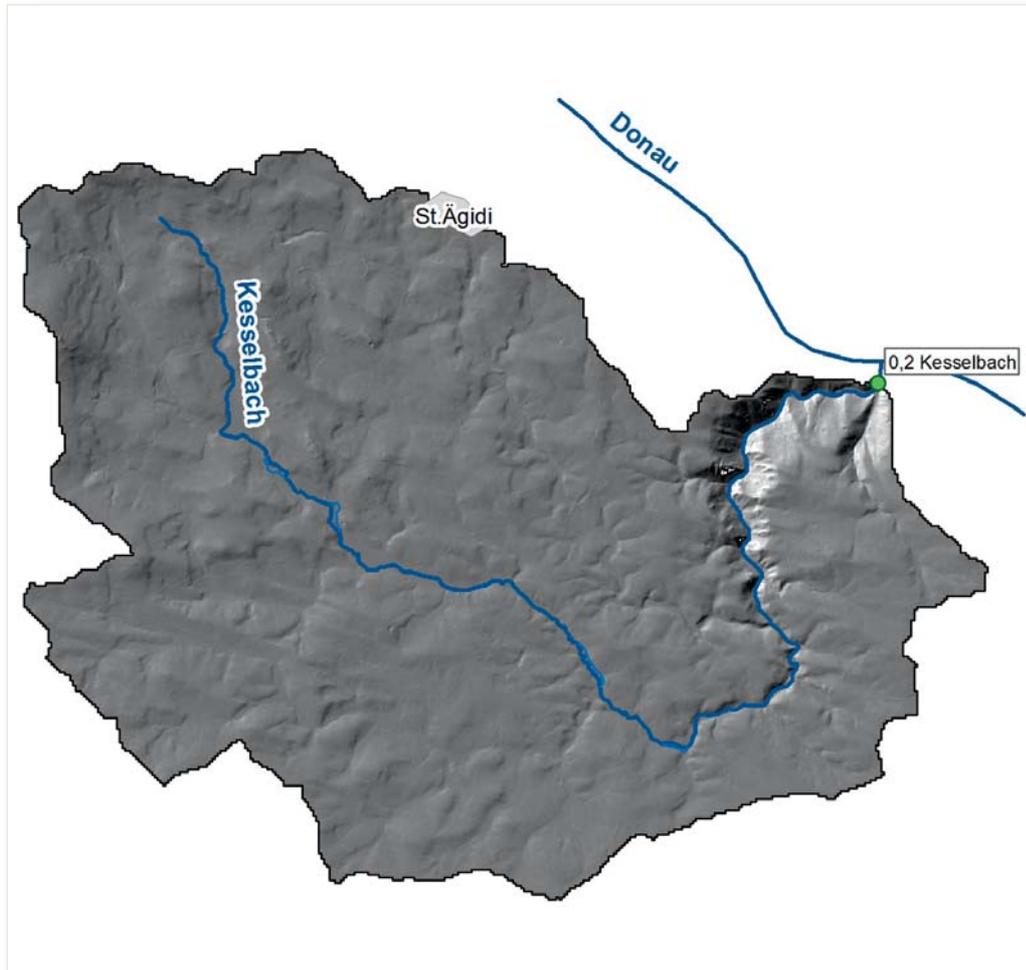
### 7.2.3. Südliche Donauzubringer (im Inn- und Hausruckviertel)



#### **Kößlbach**

Der Kößlbach bei Fluss-km 6,0 wird, wie schon 2008, auch 2011 in die mäßige ökologische Zustandsklasse eingestuft. Etwas erstaunlich ist, dass 2008 das MZB, jedoch 2011 das PHB für das Nichterreichen des guten Zustandes verantwortlich ist.

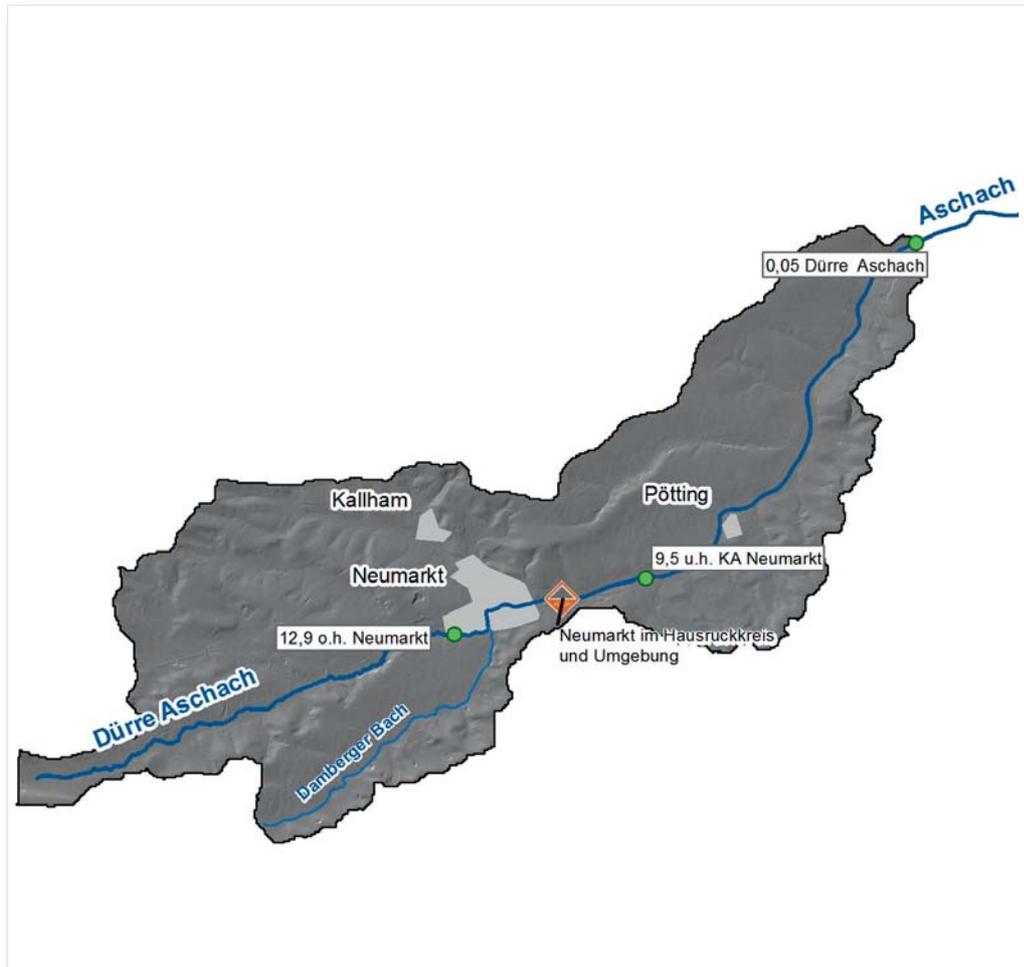




### **Kesselbach**

Der Kesselbach kann sich wie schon 2008 auch 2011 sowohl mittels MZB als auch mittels PHB in der guten ökologischen Zustandklasse halten.





### Dürre Aschach

Die Dürre Aschach wird 2011 im ganzen Verlauf - wie auch schon 2008 – in den unbefriedigenden ökologischen Gesamtzustand eingestuft, wobei die Algen gegenüber 2008 schon den etwas besseren mäßigen Zustand zeigen. Das MZB zeigt 2011 ab Fluss-km 9,5 im Saprobiemodul den guten Zustand, jedoch zeigen die multimetrischen Indices deutliche morphologische Defizite auf, die die Einstufung in die unbefriedigende ökologische Zustandsklasse erwirken.

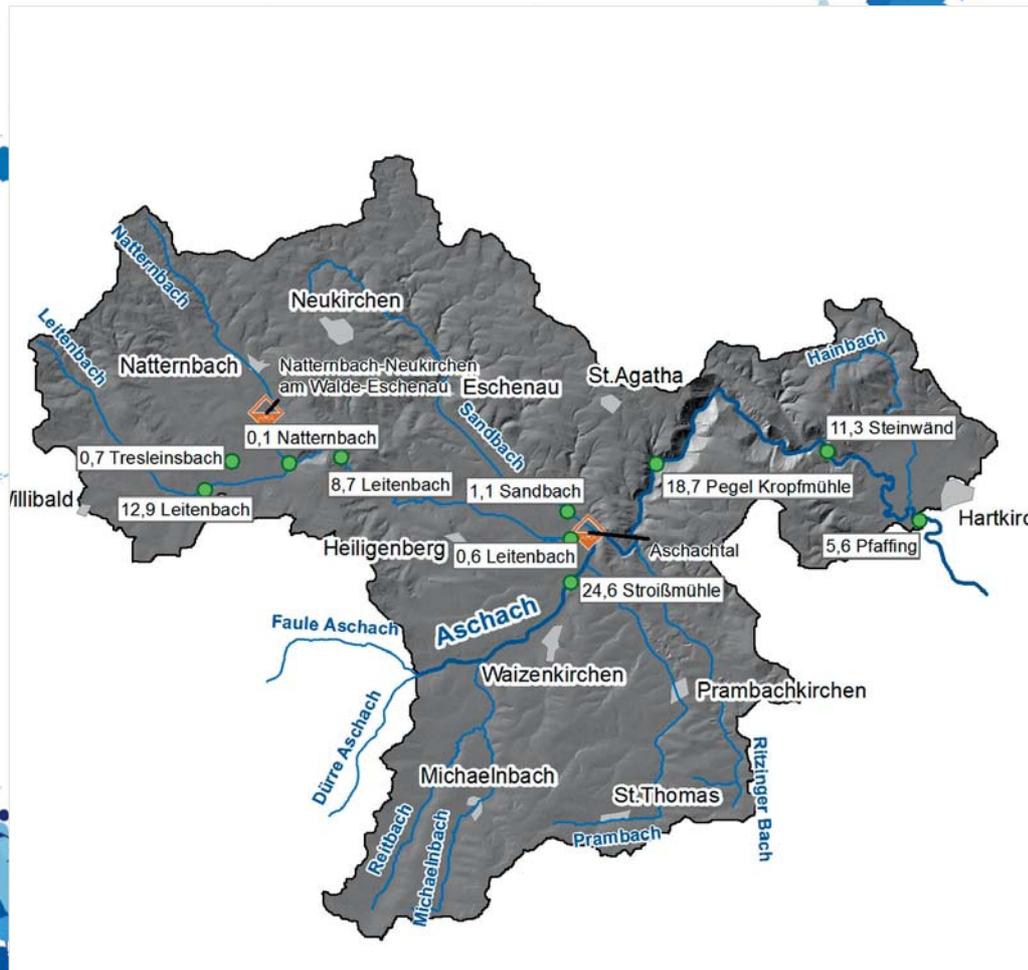




### Faule Aschach

Die Faule Aschach weist in beiden Untersuchungsjahren den mäßigen ökologischen Zustand auf.





### Leitenbach

Der Leitenbach erreicht sowohl 2008 als auch 2011 nur den mäßigen bzw. unbefriedigenden Gesamtzustand. Hervorzuheben ist 2011 die Einstufung in den sehr guten saprobiologischen Zustand (SI = 1,7) bei Fluss-km 8,7.



### **Tresleinsbach**

Der Tresleinsbach wird 2008 und 2011 in den unbefriedigenden ökologischen Zustand eingestuft. Saprobiologisch verbessert sich der Bach auf Basis des Makrozoobenthos von der unbefriedigenden in eine gute Zustandsklasse, die Einstufung auf Basis des Phyto­benthos bleibt jedoch unverändert.



### **Natternbach**

Das Makrozoobenthos zeigt im Natternbach in beiden Untersuchungsjahren saprobiologisch den schlechten ökologischen Zustand. Wird 2008 in der Gesamtbetrachtung noch ein unbefriedigender Zustand erreicht, so kann das Gewässer 2011 auch in der Gesamtbetrachtung nur mit dem schlechten Zustand bewertet werden. Auf Basis der Algen wird ein unbefriedigender Zustand erreicht.



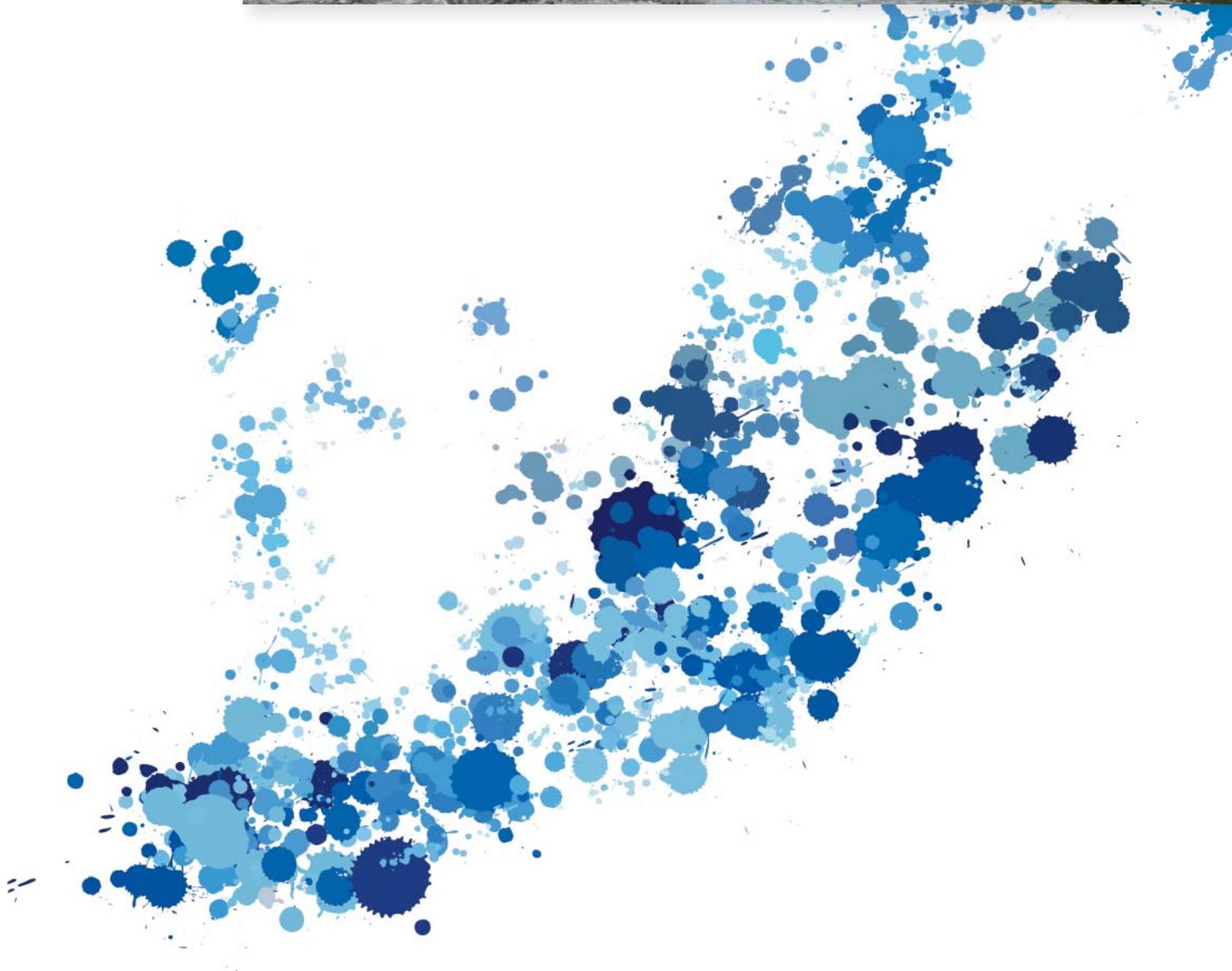
### **Sandbach**

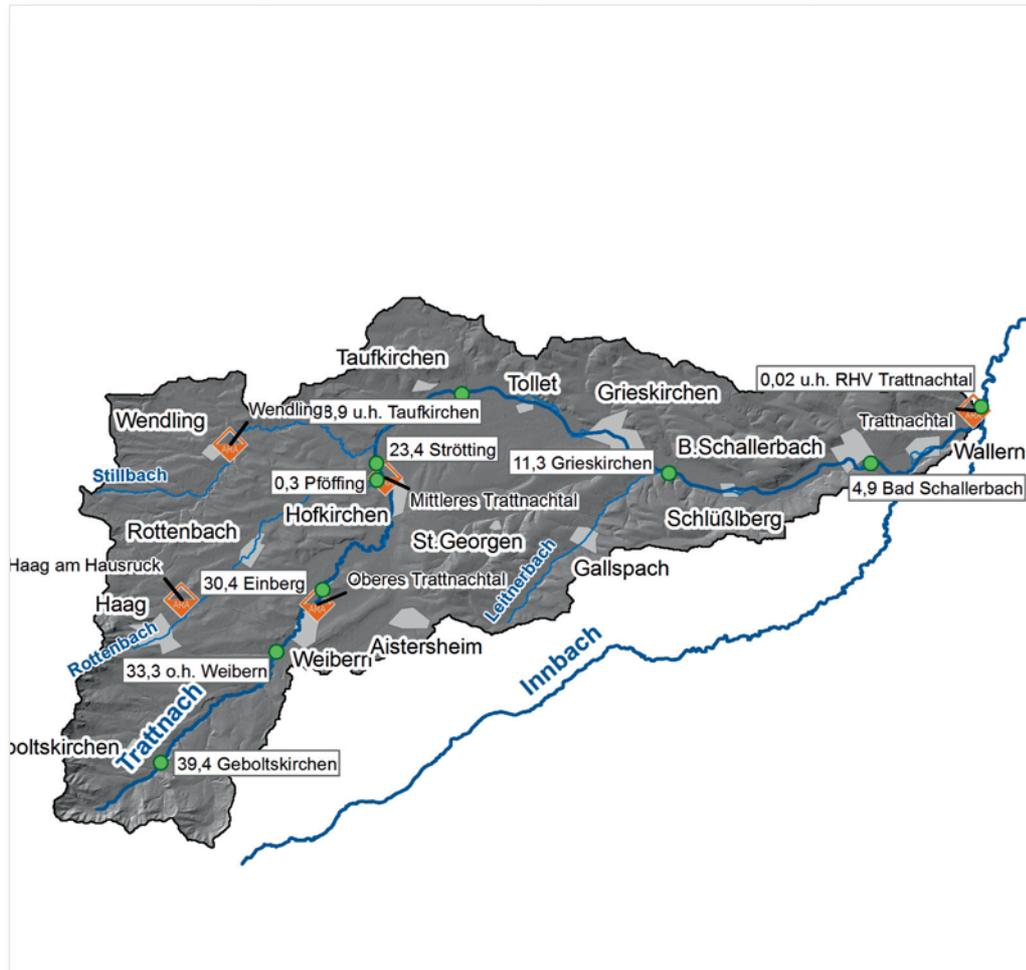
Der Sandbach wird sowohl 2008 als auch 2011 in den mäßigen ökologischen Gesamtzustand eingestuft.



### **Aschach**

Die Aschach zeigt 2011 an der obersten und untersten Stelle einen unbefriedigenden, bei Fluss-km 18,7 am Beginn der Durchbruchstrecke einen mäßigen ökologischen Gesamtzustand. Die unbefriedigenden Einstufungen werden sowohl beim MZB als auch bei den Kieselalgen angezeigt. Bei km 18,7 zeigt das MZB bereits den guten Zustand. Am Ende der Durchbruchstrecke zeigen sowohl MZB als auch die Algen den guten Zustand. Somit wird das Ergebnis aus 2008 wiederum bestätigt.





### Trattnach

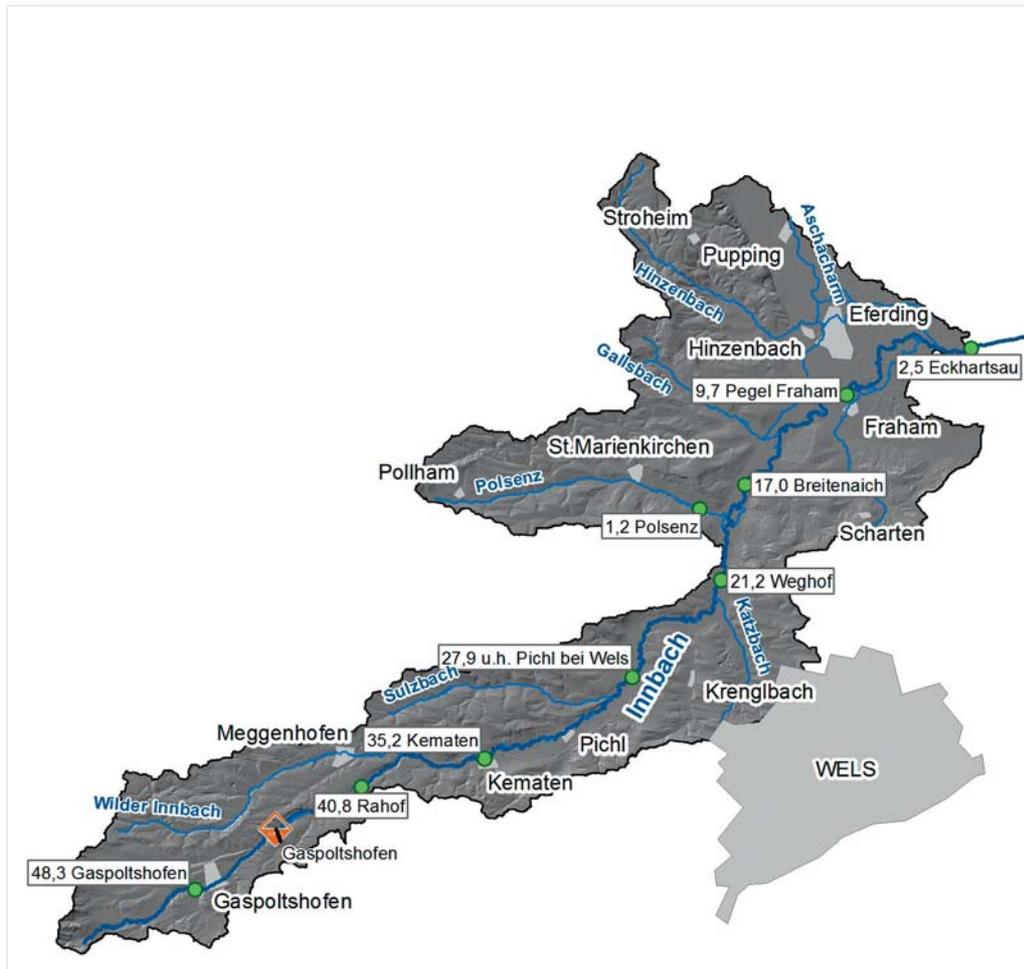
Die Trattnach wird 2008 sehr ähnlich beurteilt wie 2011. Nur die oberste Stelle Fluss-km 39,4 kann in den guten ökologischen Zustand eingestuft werden. Fluss-km 23,4 wird nur in der unbefriedigenden ökologischen Zustandsklasse eingestuft, alle anderen Stellen erreichen nur den mäßigen ökologischen Zustand.



### **Rottenbach**

Der Rottenbach zeigt 2011 eine geringe Verbesserung beim MZB gegenüber 2008, wird aber immer noch in die mäßige ökologische Zustandsklasse eingestuft.





### Polsenz

Die Polsenz bei Fluss-km 1,2 hat sich gegenüber 2008 um eine Zustandsklasse verbessert, ist aber 2011 immer noch sowohl mittels MZB als auch PHB in die mäßige ökologische Zustandsklasse eingestuft.



### **Innbach**

Der Innbach ist 2011 an der obersten Stelle Fluss-km 48,3 noch in der guten ökologischen Zustandsklasse, von Fluss-km 40,8 bis 17,0 in der mäßigen ab km 9,7 nur noch in der unbefriedigenden ökologischen Zustandsklasse eingestuft. Obwohl sich der Zustand des Innbaches insgesamt gegenüber 2008 leicht verbessert hat werden sowohl beim MZB als auch bei den Algen trophische und strukturelle Probleme weiterhin aufgezeigt.



### 7.3. Mühlviertel

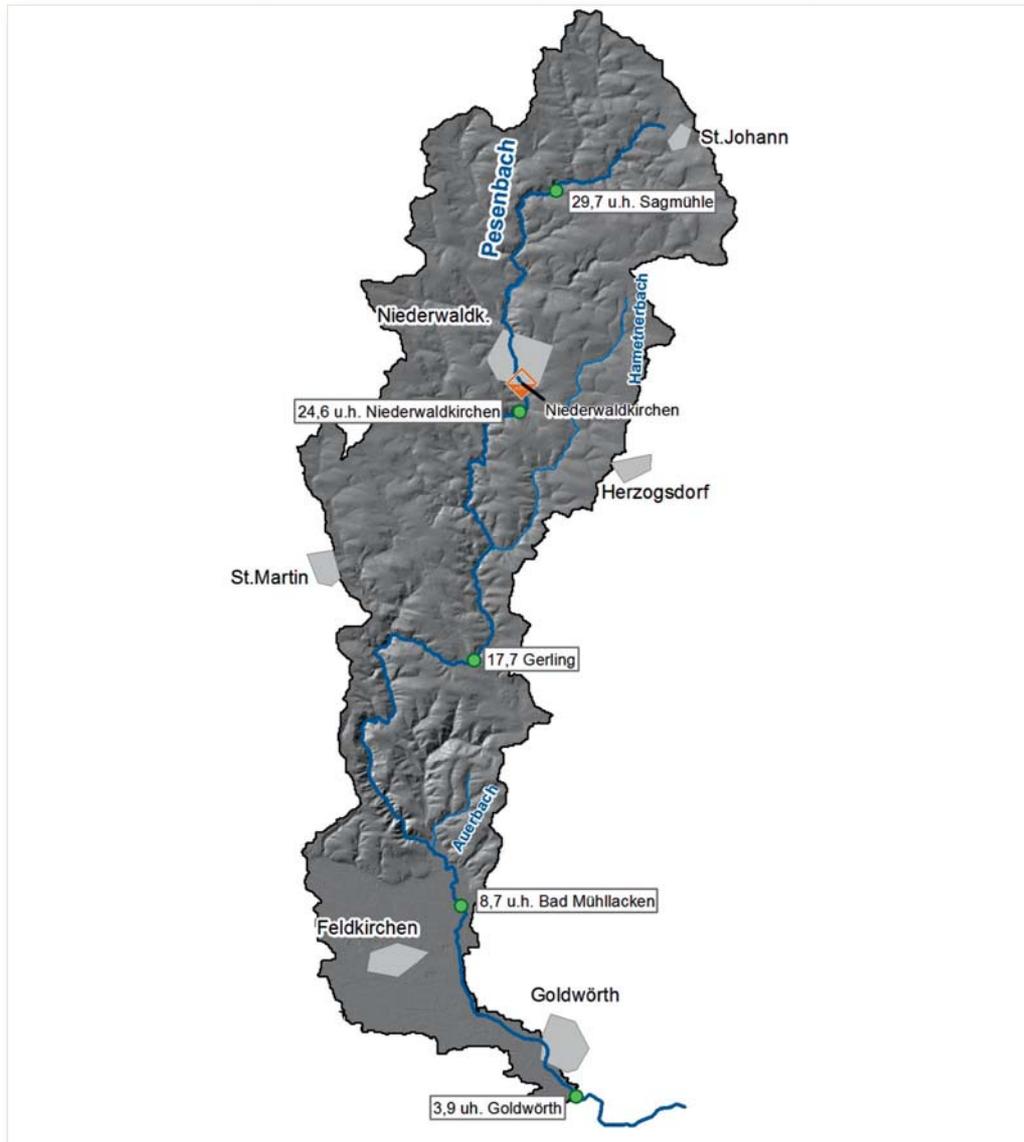
Insgesamt wurden im Mühlviertel im Jahr 2009 419 (251 auf Artniveau) und im Jahr 2012 466 Makrozoobenthos-Taxa (277 auf Artniveau) nachgewiesen.

Interessant ist der Vergleich mit dem Probendurchgang Mühlviertel 2006, damals noch eine großflächig qualitative Besammlung. Im Jahr 2006 wurden im Durchschnitt 66 Taxa und 1727 Individuen pro Probenstelle (n = 79) gefunden. Im Jahr 2009 wurden mittels MHS an 91 Stellen im Durchschnitt 68 Taxa und 4303 Individuen/m<sup>2</sup> gefunden. Im Jahr 2012 wurden durchschnittlich 81 Taxa pro Probenstelle erfasst.

Die Zahl der durchschnittlich nachgewiesenen Taxa pro Probenstelle stimmt im Jahr 2009 sehr gut mit den Werten von 2006 überein. Die artenreichsten Stellen im Jahr 2009 sind die Große Rodl bei Fluss-km 23,2 mit 97 Taxa, die Kleine Gusen Fluss-km 14,4 mit 91 Taxa sowie die Große Mühl Fluss-km 14 und die Große Naarn Fluss-km 46,5 mit jeweils 90 Taxa. Die wenigsten Taxa, nur 38, wurden in der Kleinen Naarn bei Fluss-km 22,1 gefunden. 2012 wurden die meisten Taxa in der Naarn bei Fluss-km 8,7 mit 106 Taxa, gleich wie in der Großen Naarn bei Fluss-km 34,7 und in der Ranna bei Fluss-km 9,3 nachgewiesen, die wenigsten in der Kleinen Naarn bei Fluss-km 22,1 mit 53 Taxa.

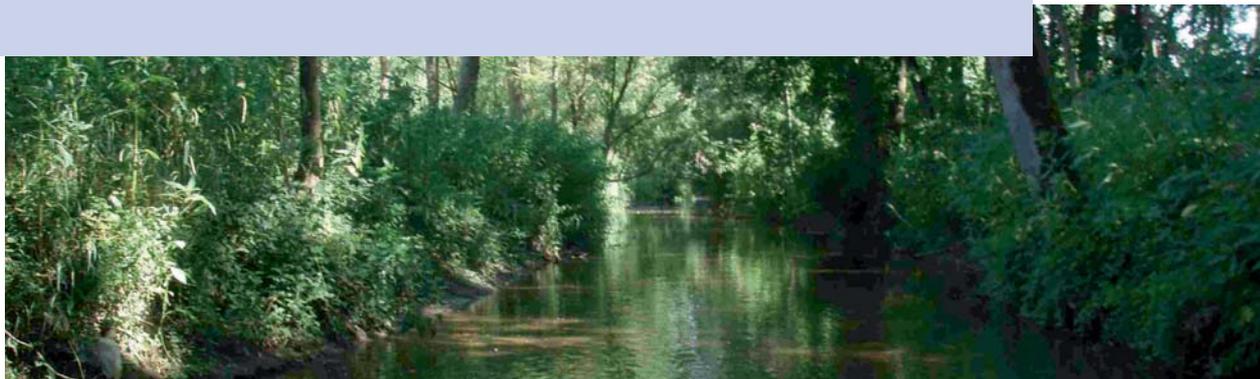
Die am dichtesten besiedelten Stellen (Individuenzahl/m<sup>2</sup>) im Jahr 2009 sind der Diesenleitenbach Fluss-km 6,0 mit 16373 Ind./m<sup>2</sup>, die Kleine Mühl Fluss-km 16,9 mit 15741 Ind./m<sup>2</sup>, die Große Mühl Fluss-km 33,0 mit 15259 Ind./m<sup>2</sup>, und die Große Rodl bei Fluss-km 23,2 mit 11229 Ind./m<sup>2</sup>. Die dünnste Besiedlung weist die Feldaist bei Fluss-km 0,3 mit 492 Ind./m<sup>2</sup> auf. 2012 hat die Steinerne Mühl bei Fluss-km 1,2 mit 20659 Ind./m<sup>2</sup> die höchste Siedlungsdichte. Die Waldaist bei Fluss-km 34,2 weist 2012 die geringste Besiedlung mit 1113 Ind./m<sup>2</sup> auf.

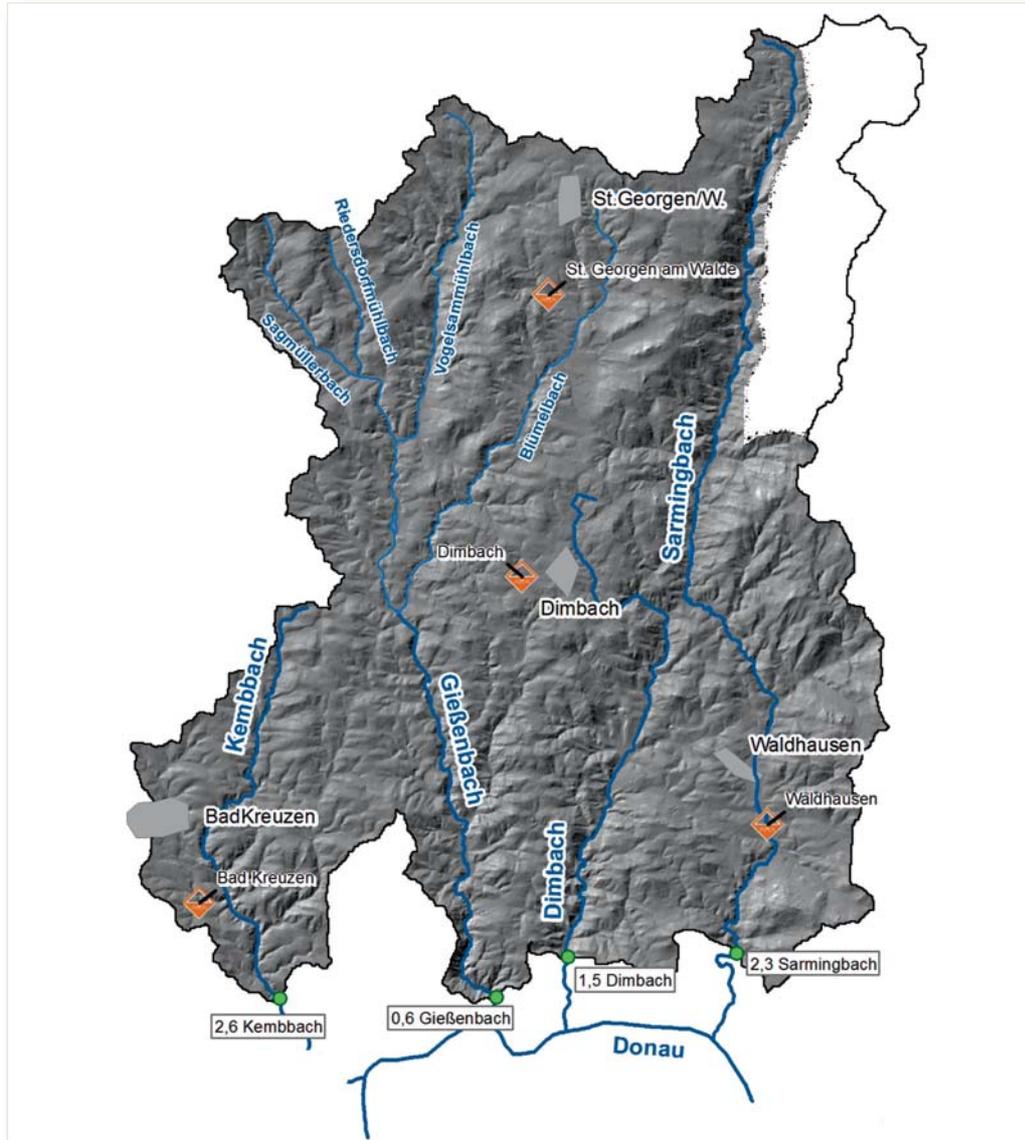
### 7.3.1. Nördliche Donauzubringer



#### **Pesenbach**

Der Pesenbach weist sowohl 2009 als auch 2012 über den Großteil seines Verlaufes den mäßigen ökologischen Zustand auf. Ausschlaggebend dafür ist 2009 in erster Linie die Bewertung auf Basis der multimetrischen Indices beim Makrozoobenthos. 2012 wird die Zielverfehlung hauptsächlich auf Basis des Phytobenthos verursacht.





### Kemmbach

Der Kemmbach ist in beiden Untersuchungs Jahren in den mäßigen Zustand einzustufen. Die Zielverfehlung wird durch die Phytobenthosergebnisse erwirkt.



### **Gießenbach**

Muss der Gießenbach 2009 noch in mäßig eingestuft werden, so erreicht er 2012 den guten ökologischen Zustand.



### **Dimbach**

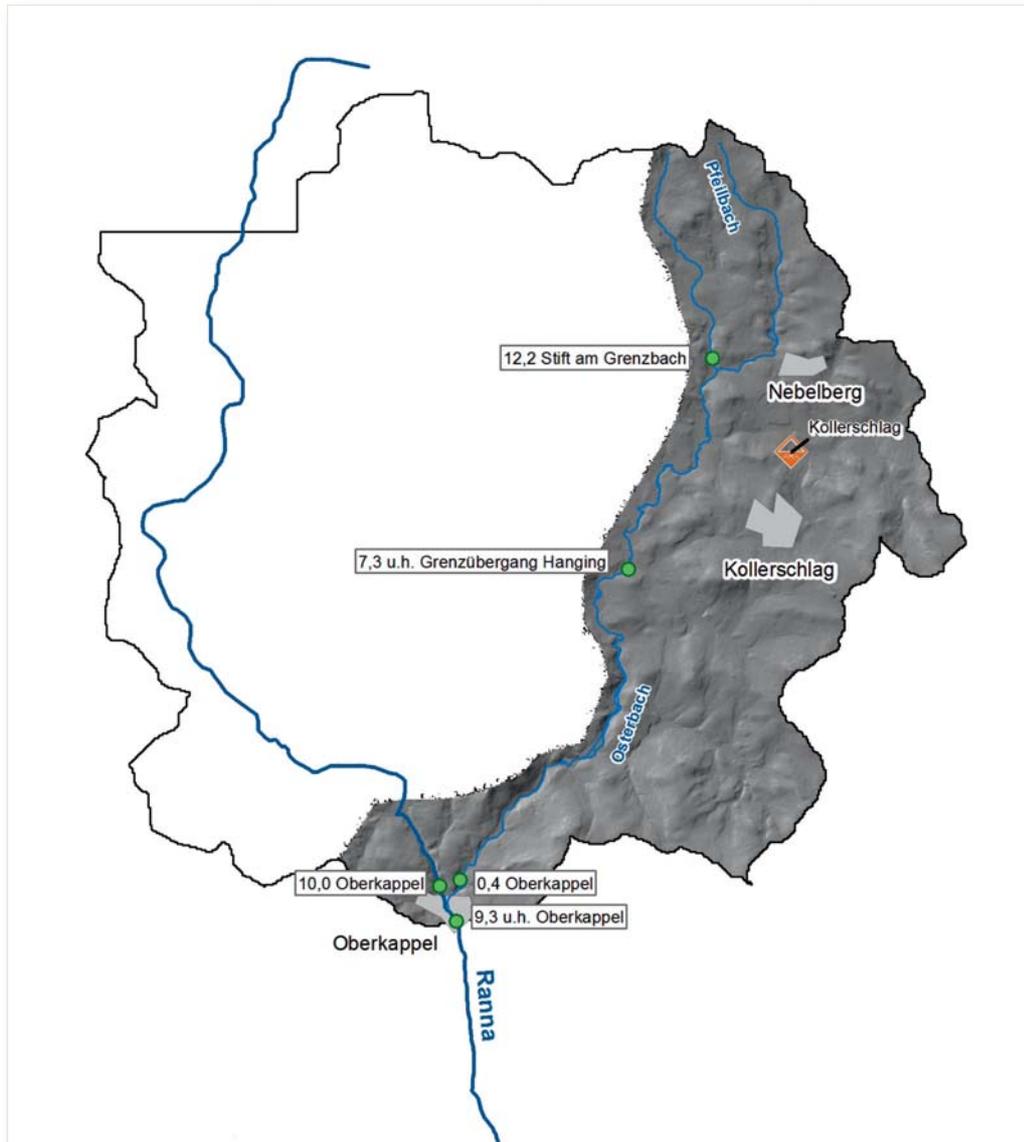
Der Dimbach schwankt zwischen dem guten Zustand (2009) und dem mäßigen Zustand (2012).



### **Sarmingbach**

Der Sarmingbach ist 2012 im guten Zustand. 2009 musste er auf Basis des multi-metrischen Index 2 beim MZB noch in mäßig eingestuft werden.





### Osterbach

Der Osterbach liegt sowohl 2009 als auch 2012 im mäßigen Zustand. Für 2009 auf Basis der multimetrischen Indices beim MZB; 2012 verschlechtert sich auch die Bewertung des Phytobenthos von gut auf mäßig

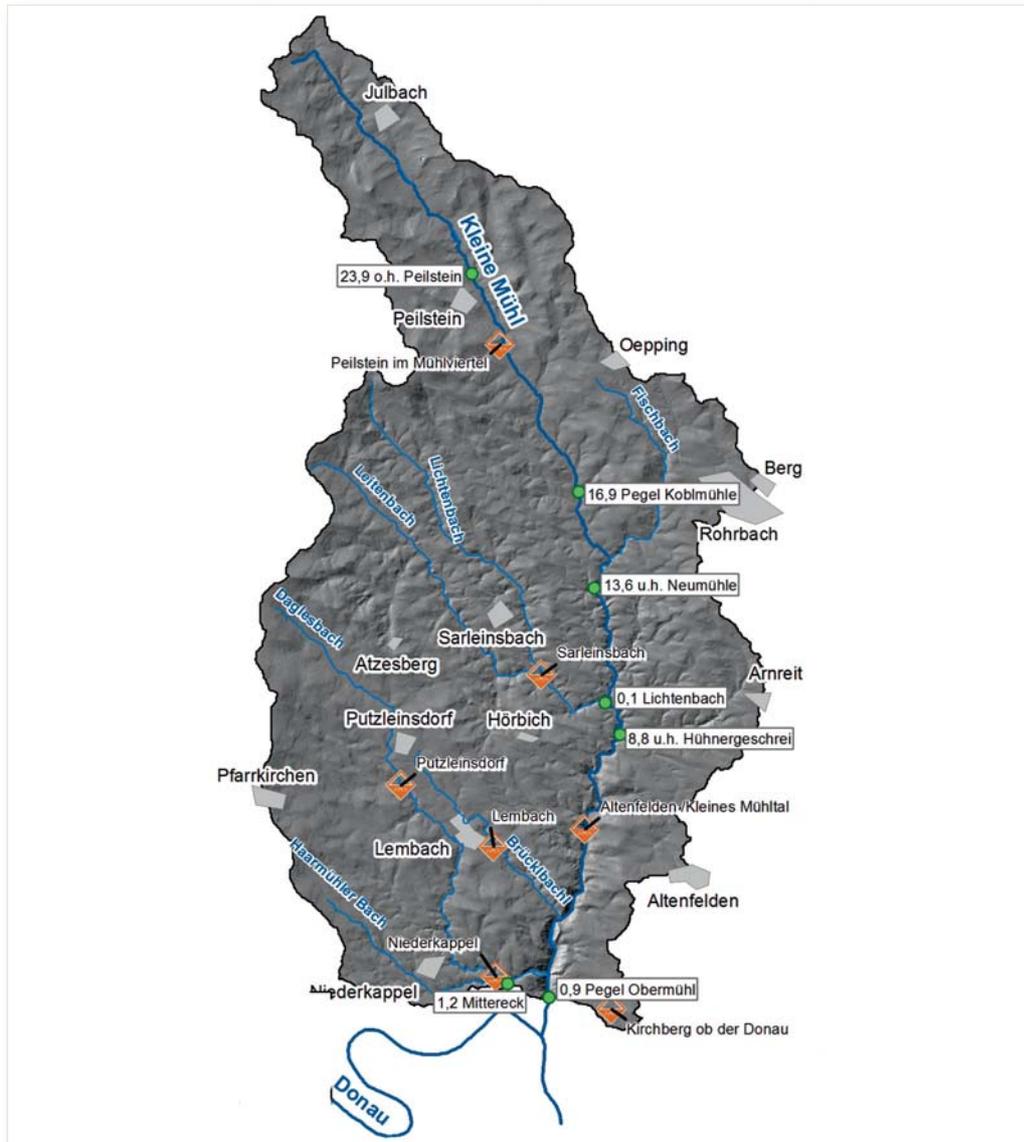


### **Ranna**

Die Ranna ist 2012 im guten, in der Fließstrecke unterhalb von Oberkappel im sehr guten ökologischen Zustand. Damit ist im Vergleich zu 2009 (mäßiger Zustand) eine deutliche Verbesserung bei allen biologischen Qualitätskomponenten erfolgt.

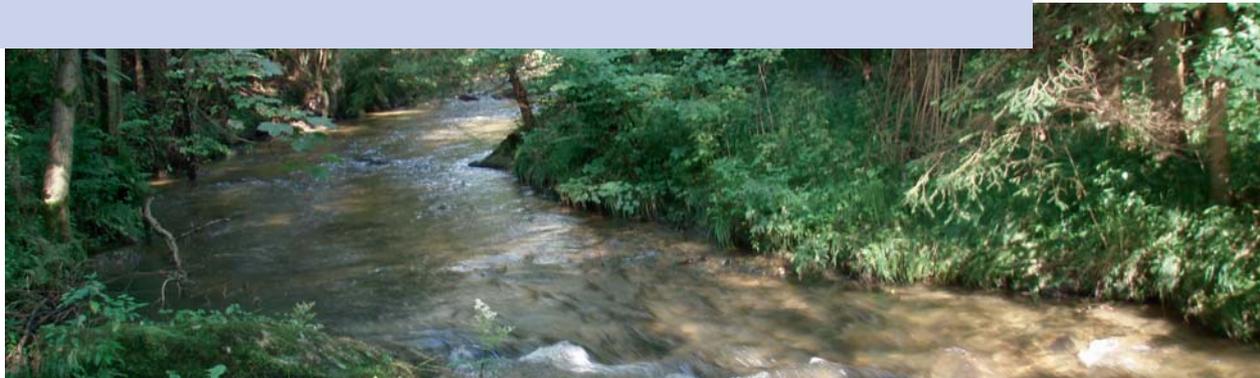


## Kleine Mühl - EZG (als Teil der nördlichen Donauzubringer)



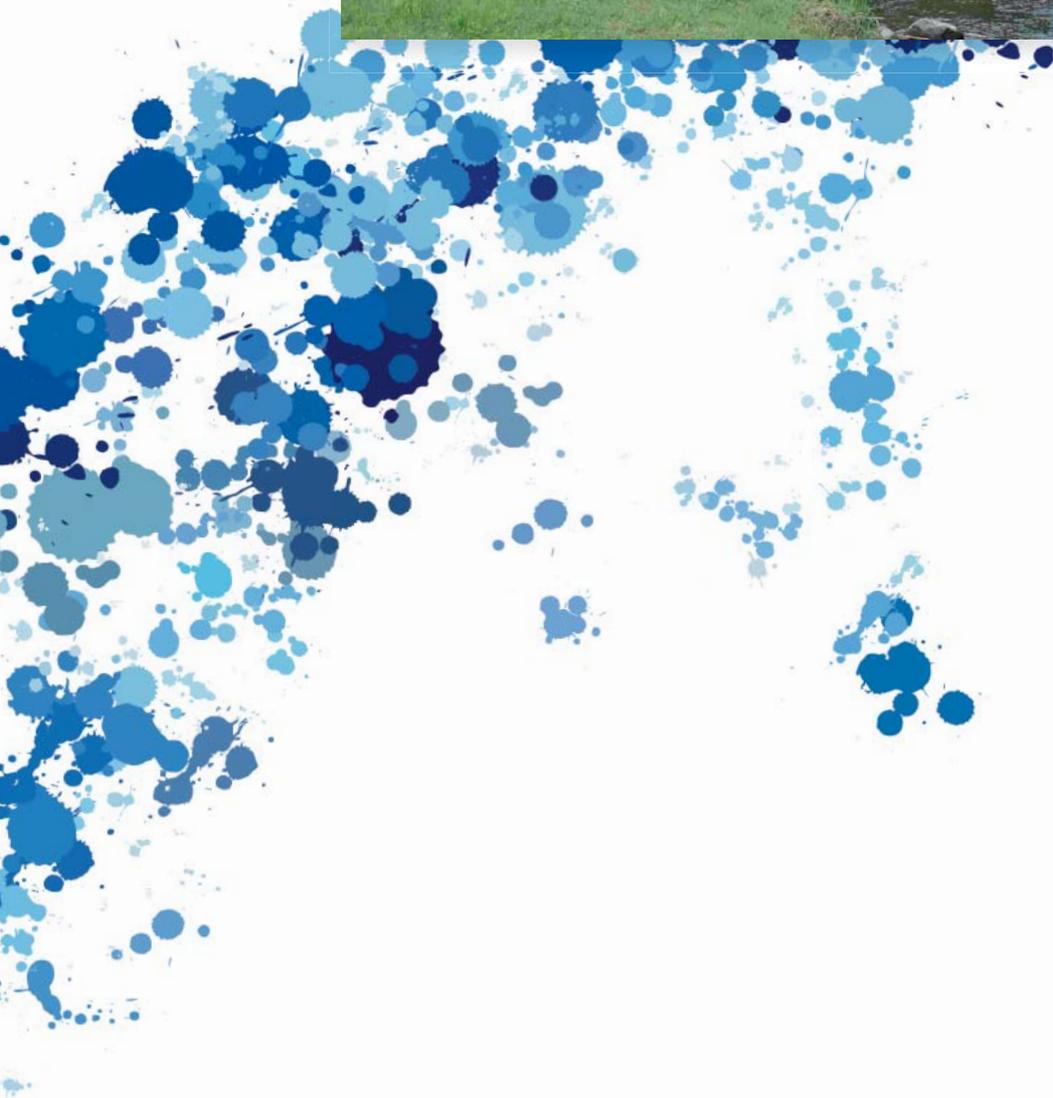
### Daglesbach

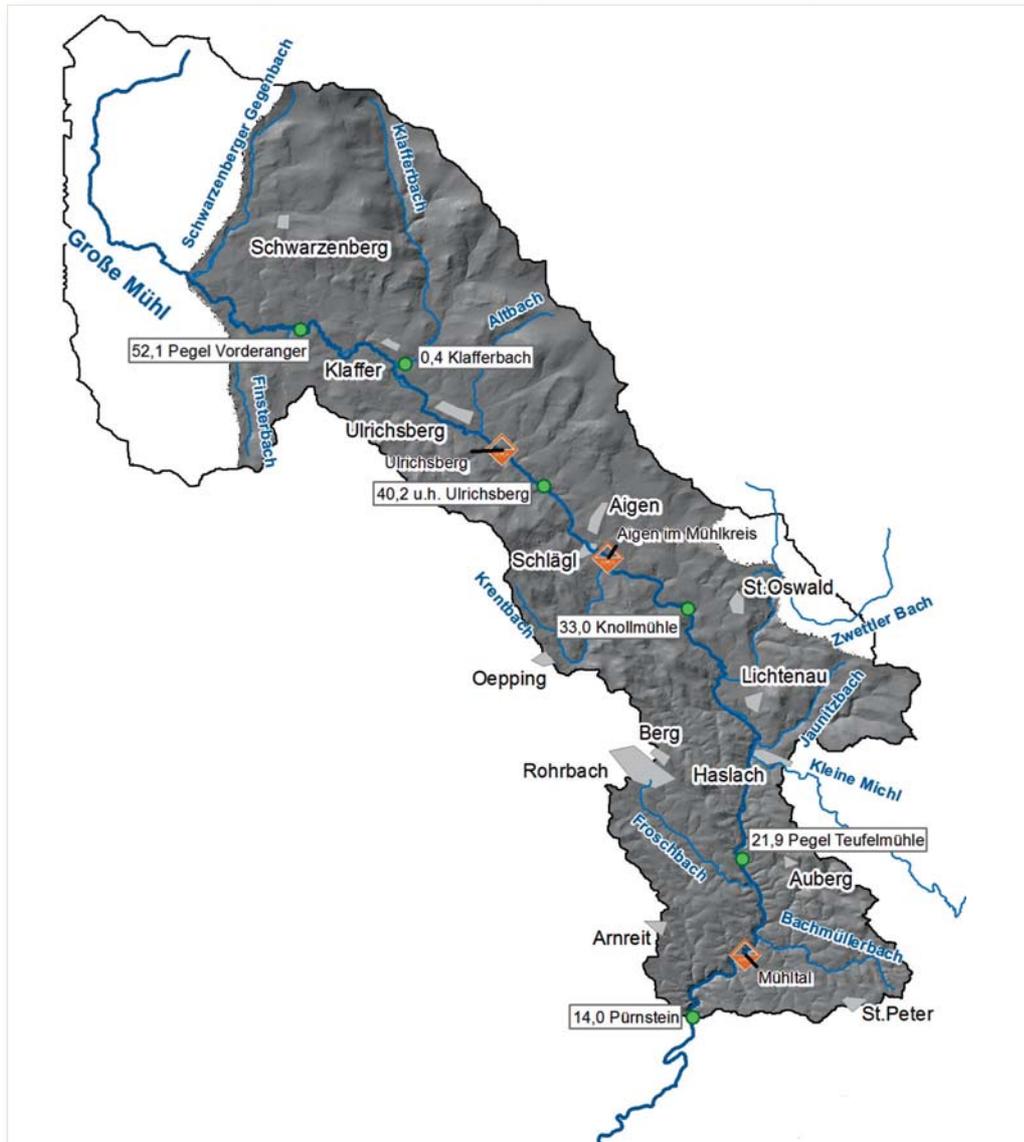
Der Daglesbach liegt in der Gesamtbewertung in beiden Untersuchungsjahren im guten Zustand.



### **Kleine Mühl**

Die ökologische Zustandsbewertung der Kleinen Mühl zeigt zwischen 2009 und 2012 eine deutliche Verbesserung auf. 2009 wird sie mit einer Ausnahme im Bereich von Hühnergeschrei durchgehend in mäßig eingestuft. 2012 bleibt der obere Abschnitt im Bereich von Peilstein unverändert in mäßig, der gesamte restliche Verlauf kann aber in gut eingestuft werden. Die Ergebnisse der Makrozoobenthosbewertung und die Bewertung des Phyto-benthos weisen eindeutige Verbesserungen auf.





### Klafferbach

Der Klafferbach hat 2009 und 2012 den guten ökologischen Zustand. Besonders hervorzuheben ist hier die Reinheit des Gewässers. Sowohl die saprobielle als auch die trophische Belastung wird 2012 auf Basis des Phytobenthos mit sehr gut bewertet.



### **Steinerne Mühl**

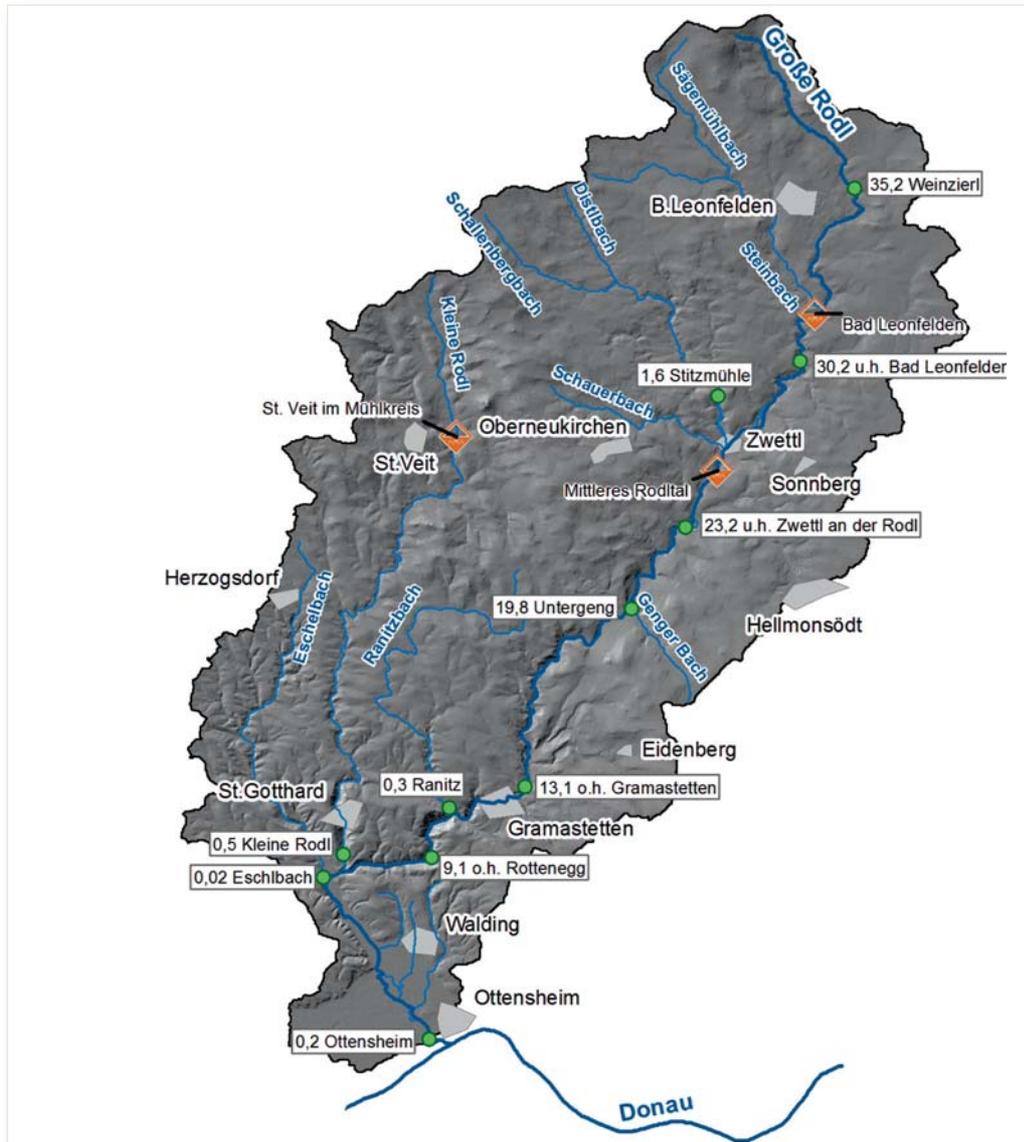
Die Steinerne Mühl zeigt 2009 über ihren gesamten Längsverlauf den guten Zustand. 2012 verschlechtert sie sich im Unterlauf auf Basis der Phytobenthosgemeinschaft auf mäßig.



### **Große Mühl**

Wird die Große Mühl 2009 noch an einer Untersuchungsstelle in mäßig (MMI 2) eingestuft, so erreicht sie 2012 durchgehend den guten Zustand.





### Distlbach

Der Distlbach befindet sich in beiden Untersuchungsjahren im guten Zustand. 2012 ist zwar eine leichte Verschlechterung bei den Algen erkennbar, die sich jedoch noch nicht in der Gesamtbewertung niederschlägt.



### **Kleine Rodl**

Die Kleine Rodl ist in beiden Untersuchungsjahren in der Gesamtbewertung mit gut auszuweisen. Die saprobielle Belastung ist äußerst gering. Das Makrozoobenthos indiziert hier den sehr guten Zustand.



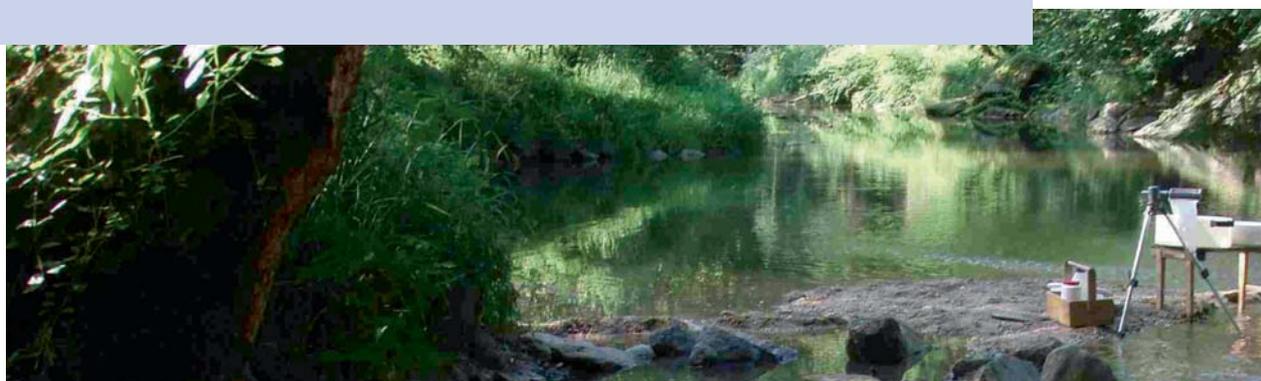
### **Ranitz**

Die Ranitz liegt nach allen untersuchten Qualitätskomponenten 2009 und 2012 im guten Zustand.



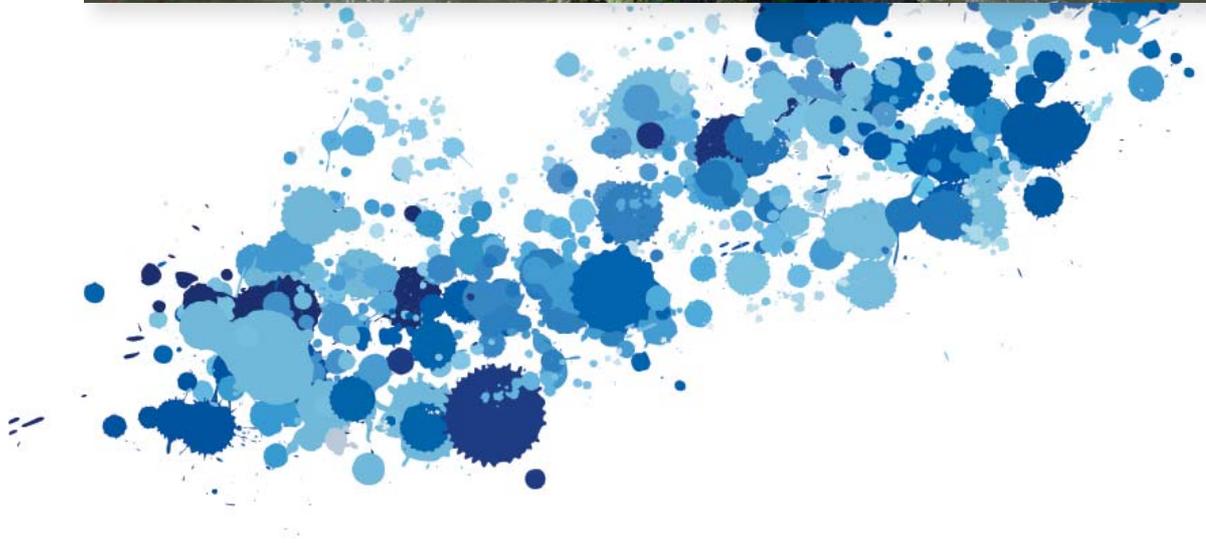
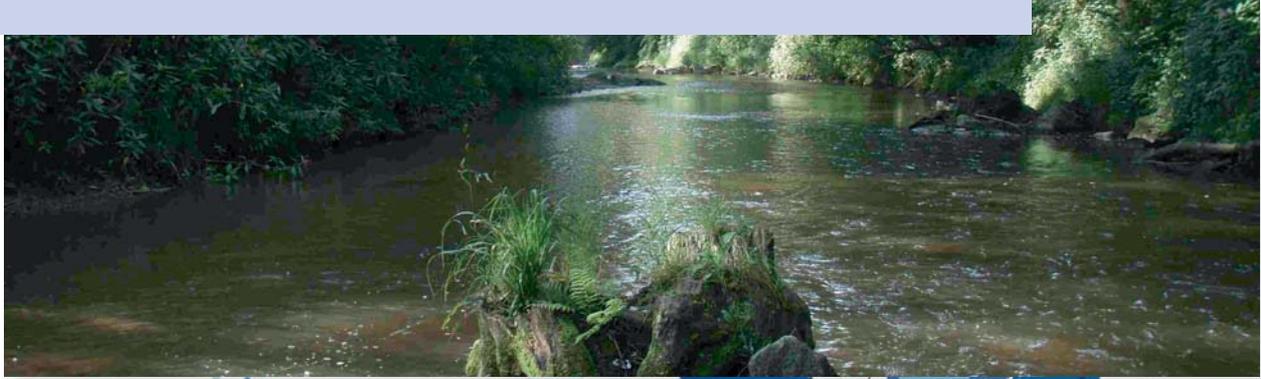
### **Eschlbach**

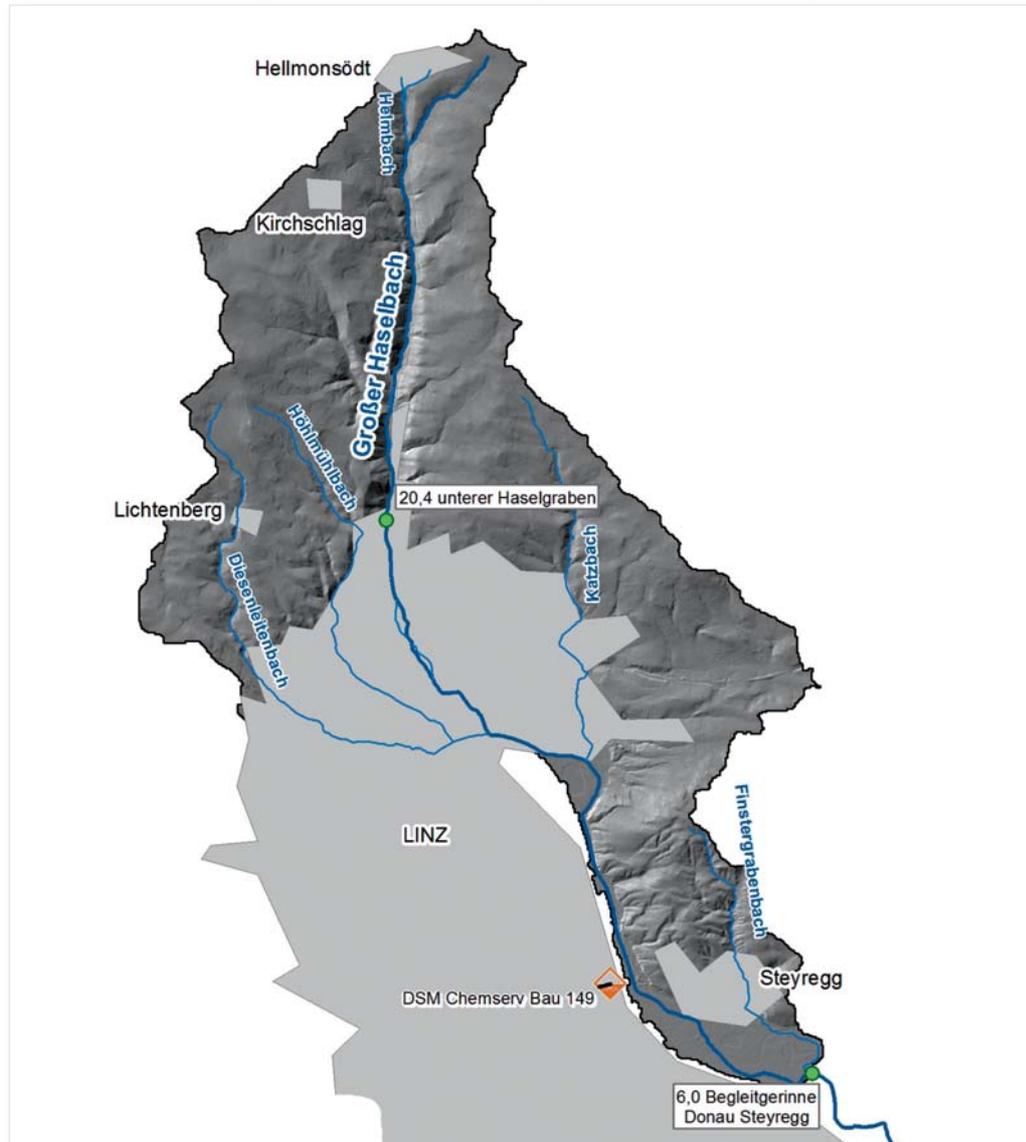
Das Phytobenthos drückt 2009 den Eschlbach in den mäßigen Zustand. 2012 sind zwar noch immer leichte Defizite beim Phytobenthos erkennbar, in der Gesamtbetrachtung wird aber der gute Zustand erreicht.



### **Große Rodl**

Die Große Rodl weist 2009 über beinahe den gesamten Längsverlauf den mäßigen Zustand auf. 2012 fällt der Unterlauf in den guten Zustand. Veränderungen sind sowohl beim Makrozoobenthos als auch beim Phytobenthos erkennbar.





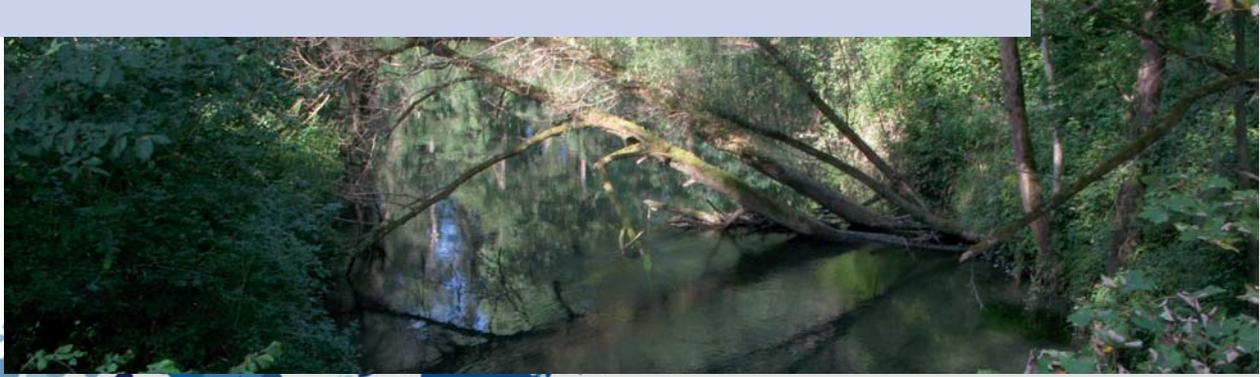
### Großer Haselbach

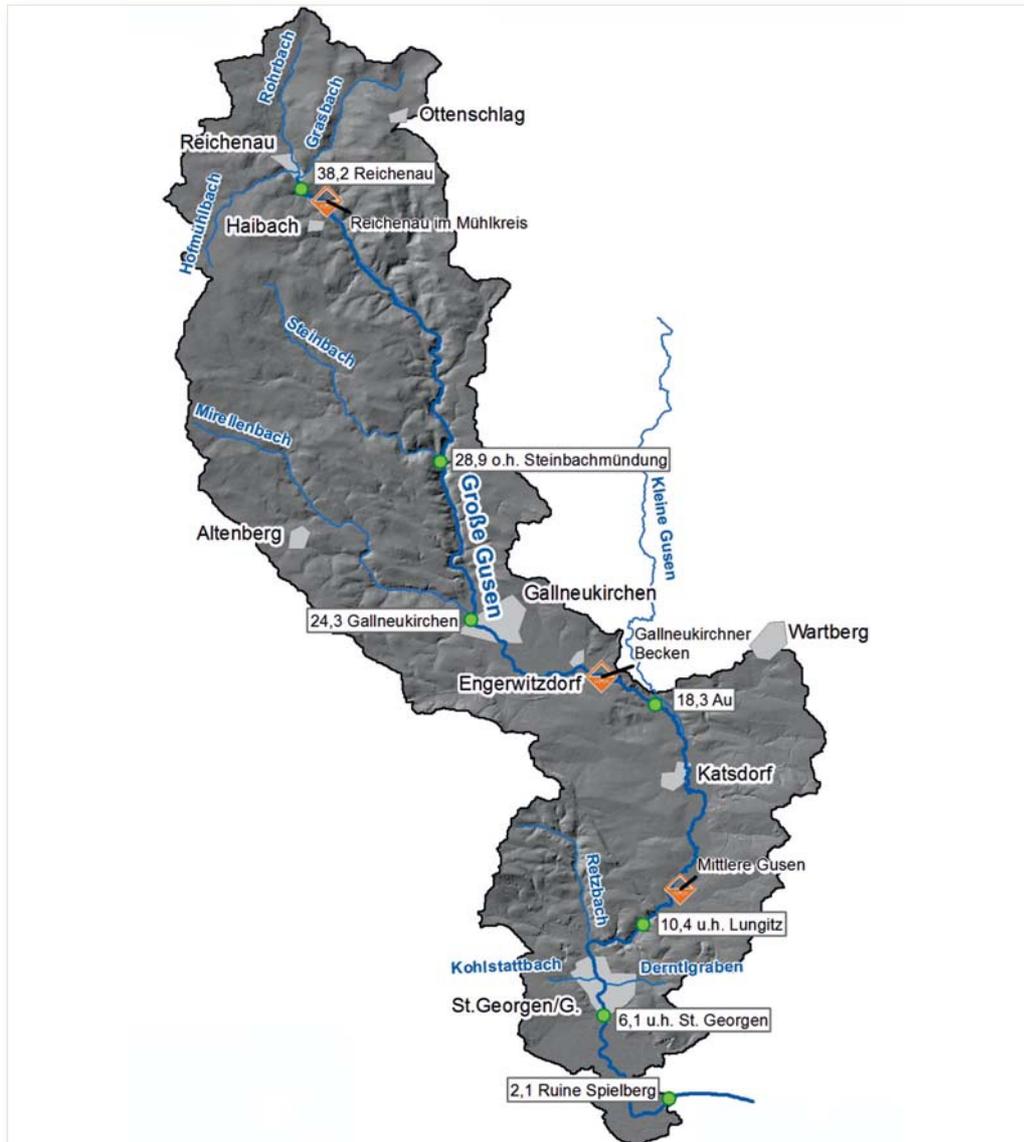
Der Haselbach wird 2009 in den mäßigen Zustand eingestuft. 2012 wird der gute Zustand erreicht. Veränderungen zeigen sich sowohl in der Makrozoobenthos-Gesellschaft als auch beim Phytobenthos.



### **Diesenleitenbach**

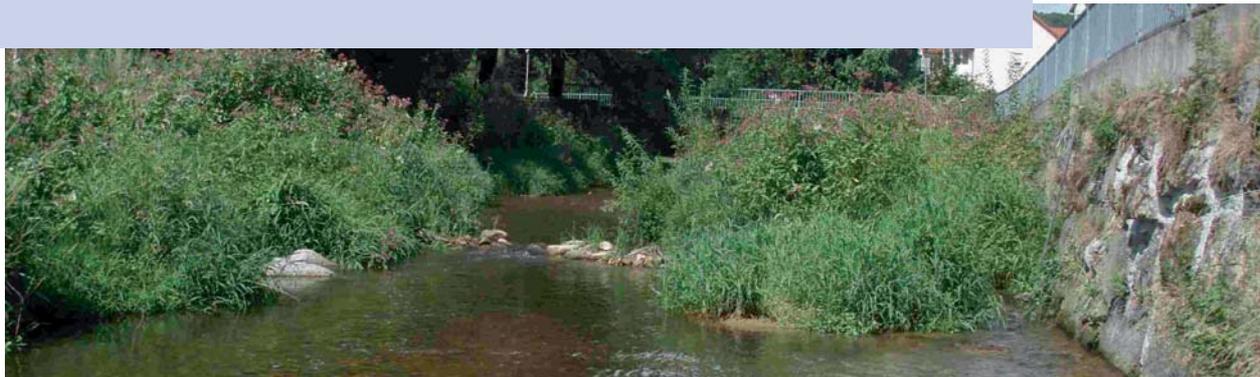
Der Diesenleitenbach weist 2009 den mäßigen Zustand auf. 2012 verschlechtert er sich um eine Klasse in den unbefriedigenden Zustand. Ausschlaggebend dafür ist die Bewertung nach den multimetrischen Indizes des Makrozoobenthos.

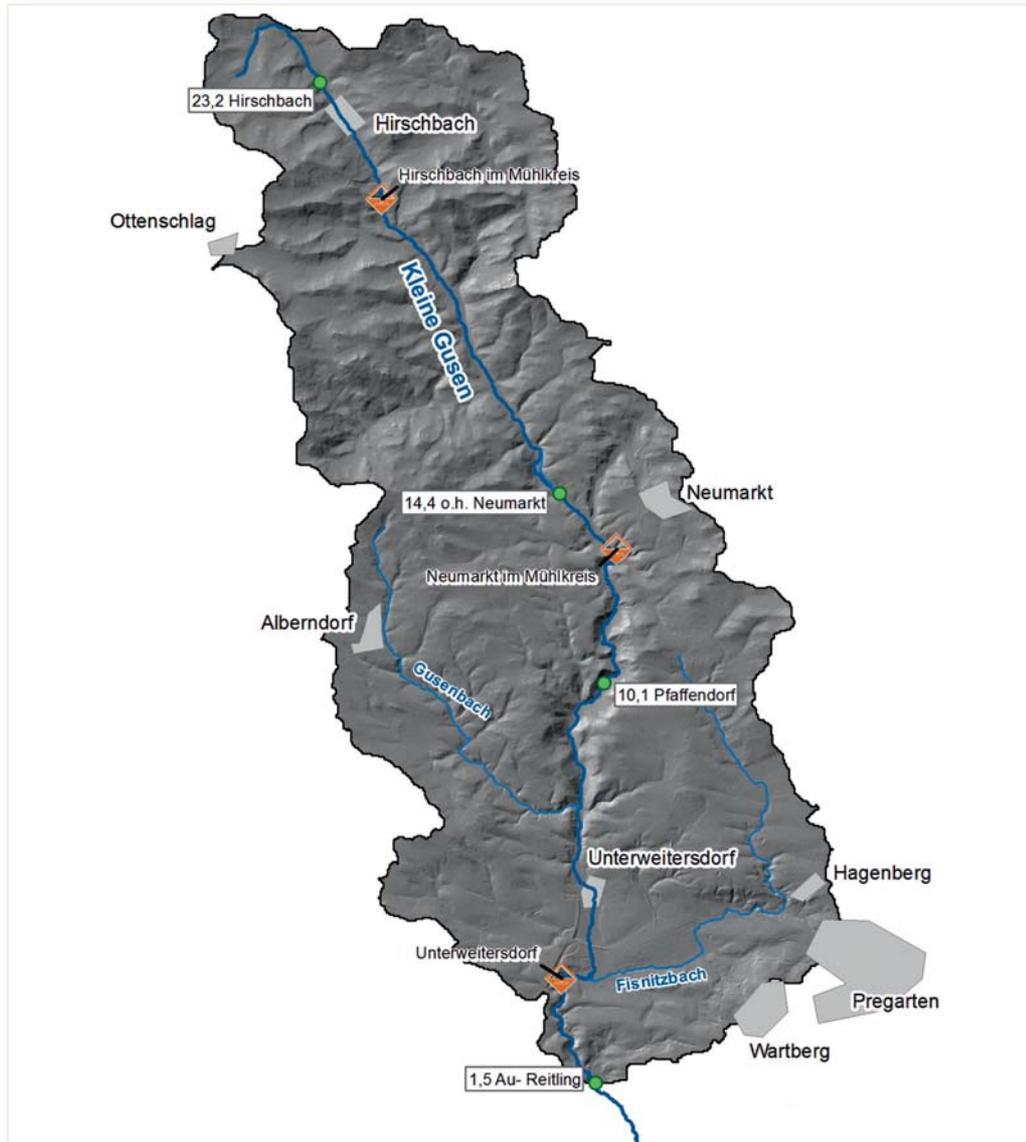




### Große Gusen

2009 erreicht die Große Gusen den guten Zustand, im Raum Gallneukirchen verschlechtert sie sich sowohl auf Basis des Makrozoobenthos als auch auf Basis des Phytobenthos auf mäßig. 2012 fällt der Oberlauf in die mäßige Zustandsklasse (Basis: Phytobenthos), in ihrem weiteren Verlauf wird sie mit gut ausgewiesen.





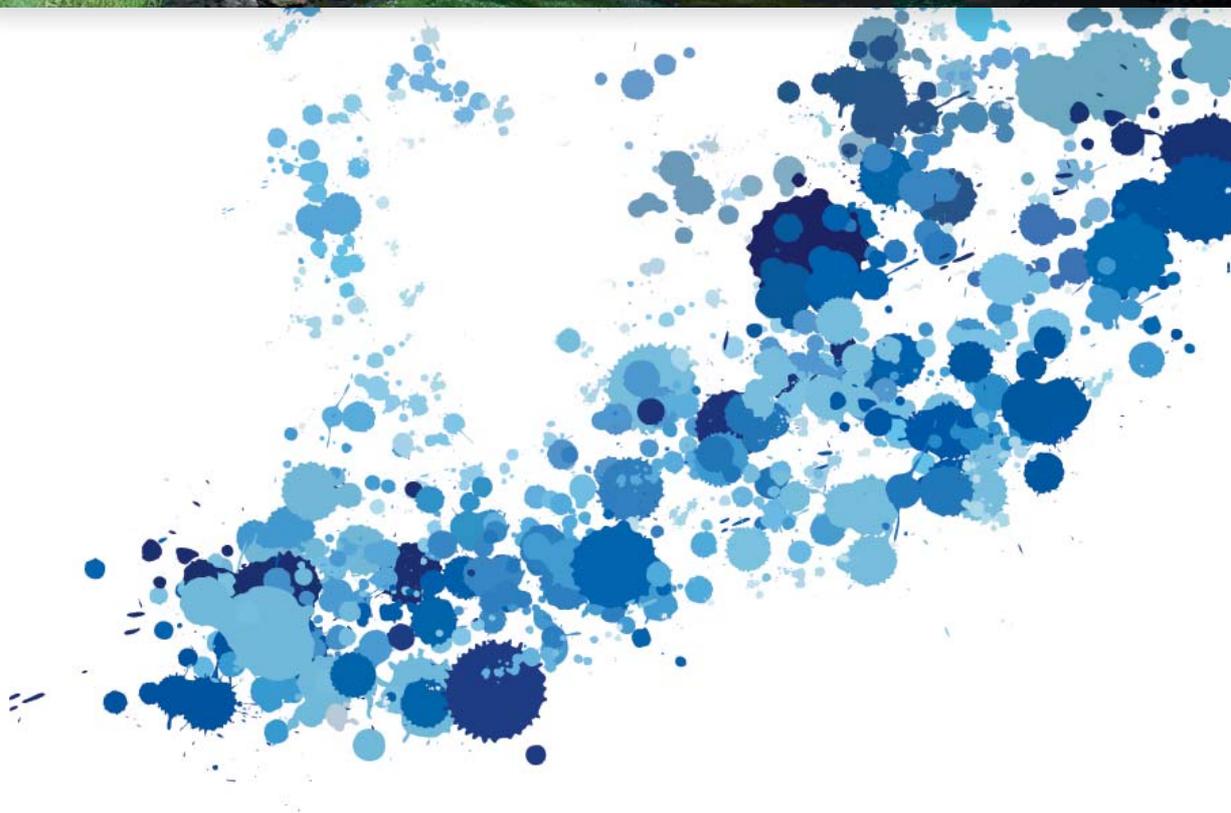
### Kleine Gusen

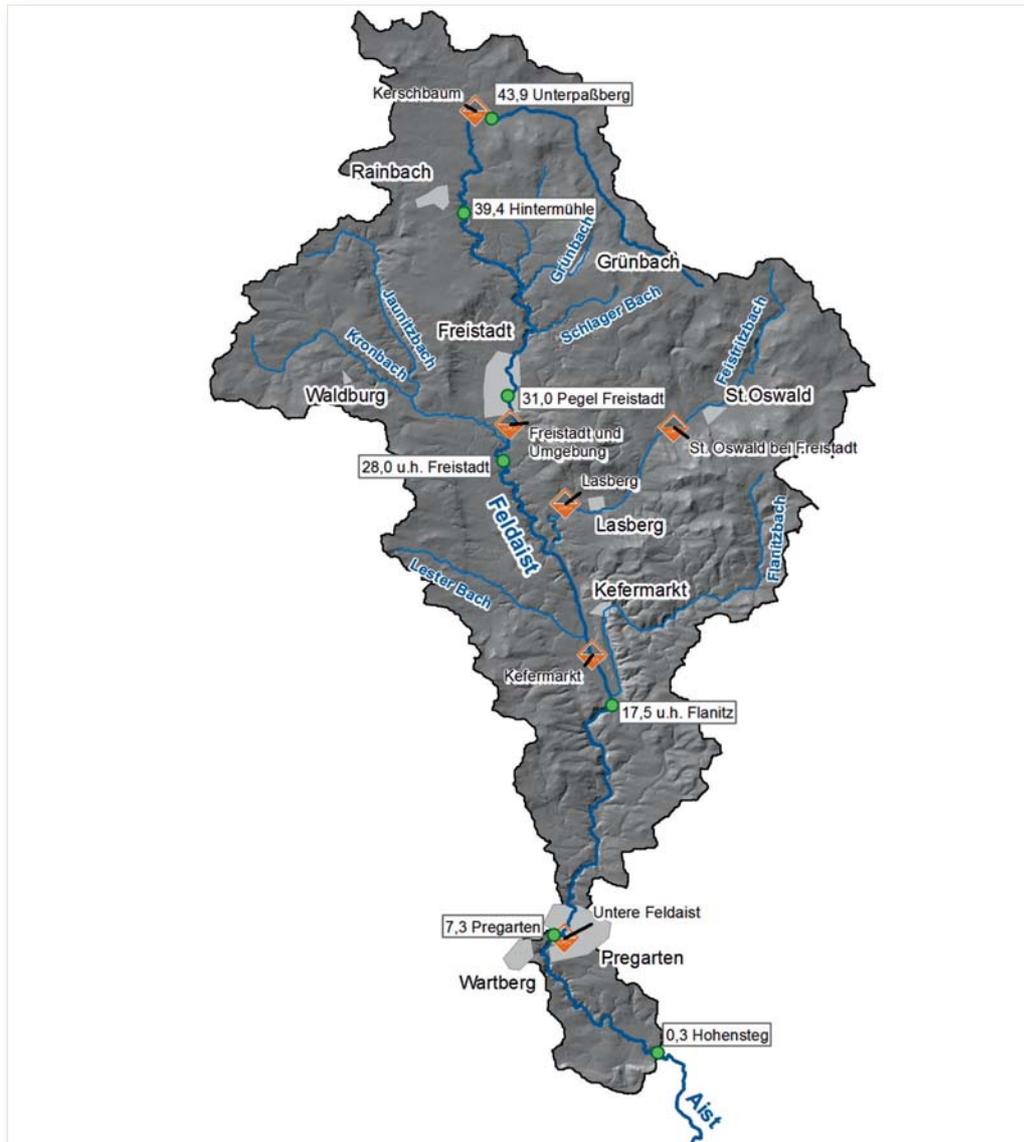
Die Kleine Gusen erreicht 2009 mit Ausnahme des Unterlaufs den guten Zustand. Im Unterlauf indiziert sowohl das Makrozoobenthos als auch das Phytobenthos den mäßigen Zustand. 2012 bleibt der mäßige Zustand auf Basis des Phytobenthos erhalten.



## Gusen

Die Ergebnisse auf Basis des Phytobenthos lassen 2009 eine hohe Nährstoffbelastung der Gusen erkennen. Es wird nur ein mäßiger bis unbefriedigender Zustand erreicht. Abschnittsweise ist auch die saprobielle Belastung in mäßig einzustufen. Zudem weist das Makrozoobenthos deutliche Defizite hinsichtlich des Moduls „allgemeine Degradation“ auf. 2012 bleibt trotz tendenzieller Verbesserungen die hohe saprobielle und trophische Belastung weitgehend erhalten.

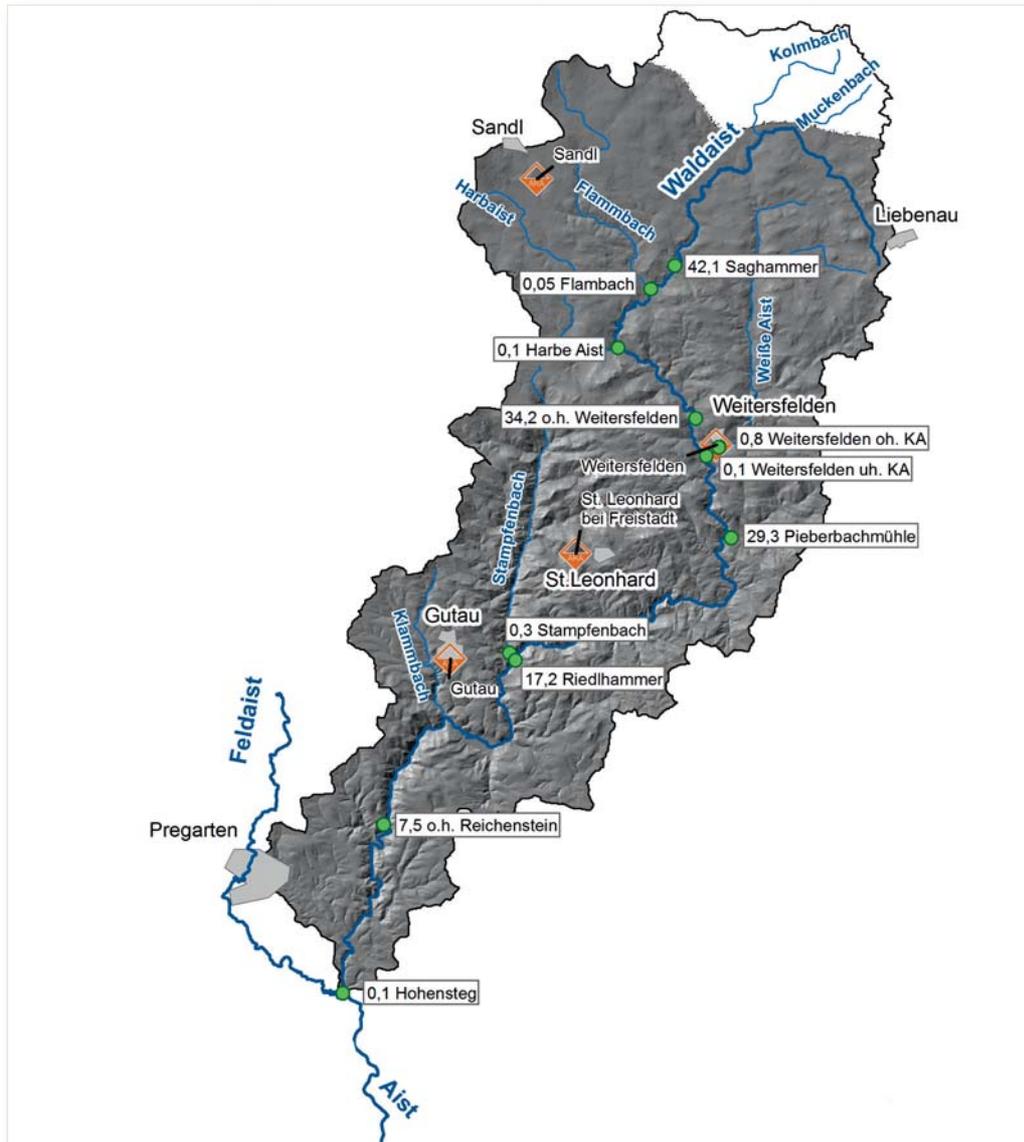




### Feldaist

Die Feldaist weist fast durchgehend eine sehr hohe Nährstoffbelastung auf. Das Phytobenthos indiziert 2012 mit Ausnahme des Oberlaufes den mäßigen und sogar den unbefriedigenden Zustand. 2009 fällt sie durchgehend in den mäßigen Zustand.





### Flambach

Der Flambach erreicht in beiden Untersuchungsjahren den guten Zustand.



### **Harbe Aist**

Die Harbe Aist wird 2009 und 2012 in der Gesamtschau mit „gut“ bewertet.



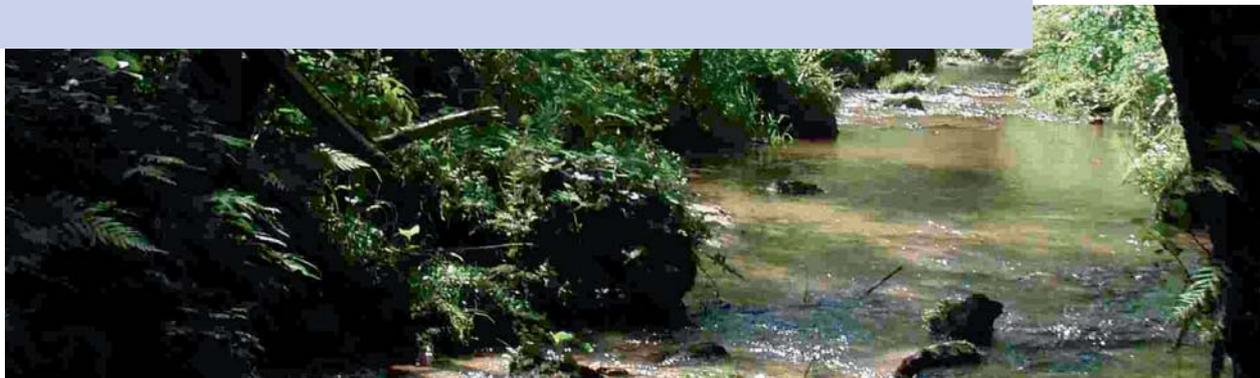
### **Weißer Aist**

Aufgrund des Moduls „allgemeine Degradation“ beim Makrozoobenthos muss die Weiße Aist 2009 in den unbefriedigenden Zustand eingestuft werden. 2012 zeigt sie den guten Zustand.



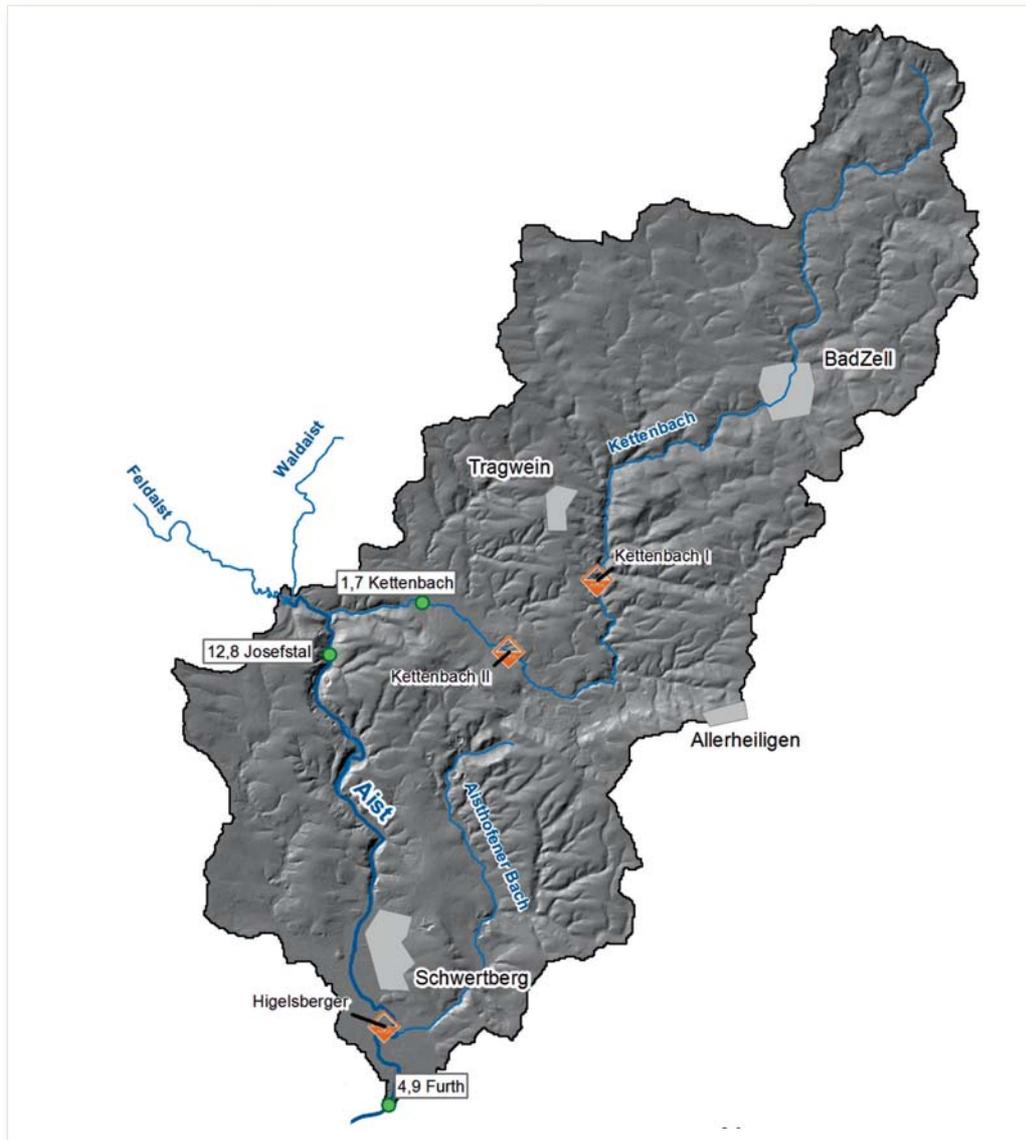
### **Stampfenbach**

Der Stampfenbach wird 2009 auf Basis des Moduls „allgemeine Degradation“ in mäßig eingestuft. Alle anderen Qualitätskomponenten ergeben einen guten Zustand. 2012 fällt er in den guten Zustand. Das Makrozoobenthos für sich würde in diesem Jahr sogar den sehr guten Zustand ergeben.



### Waldaist

Die Ergebnisse der Untersuchungen der Waldaist weisen 2009 auf ein erhöhtes Nährstoffangebot hin. So ergibt die Bewertung des Phytobenthos abschnittsweise nur den mäßigen Zustand. 2012 wird durchgehend der gute Zustand erreicht.



### **Kettenbach Haarland**

Der Kettenbach ist 2009 und 2012 in den mäßigen Zustand einzustufen. Defizite sind sowohl beim Makrozoobenthos (allg. Degradation, 2009) als auch beim Phytobenthos (2009 und 2012) zu erkennen.

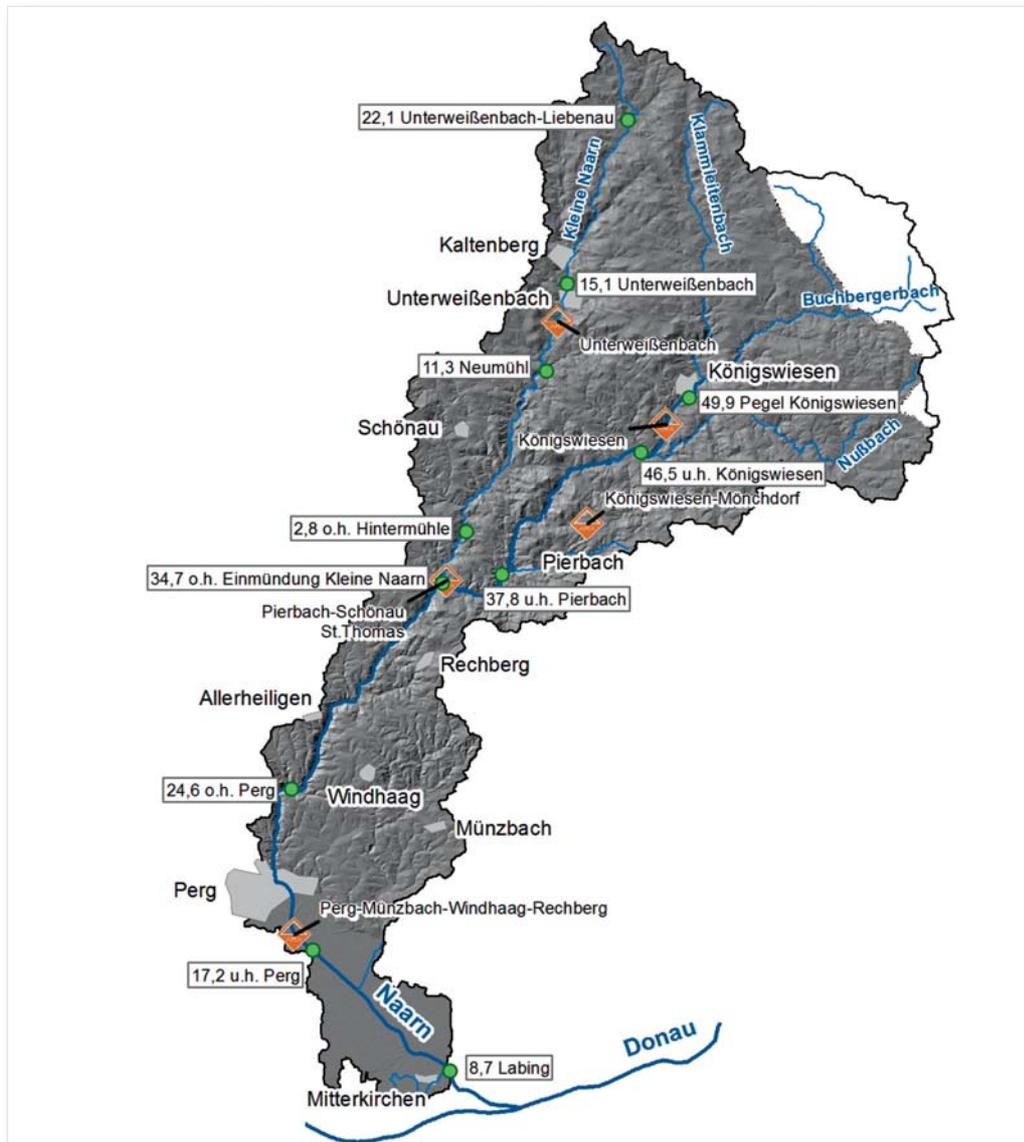


### **Aist**

Die Aist erreicht 2009 und 2012 einen nur mäßigen Zustand. Defizite sind vor allem bei der Bewertung nach dem Phytobenthos als auch nach dem Makrozoobenthos (allg. Degradation) deutlich zu erkennen.

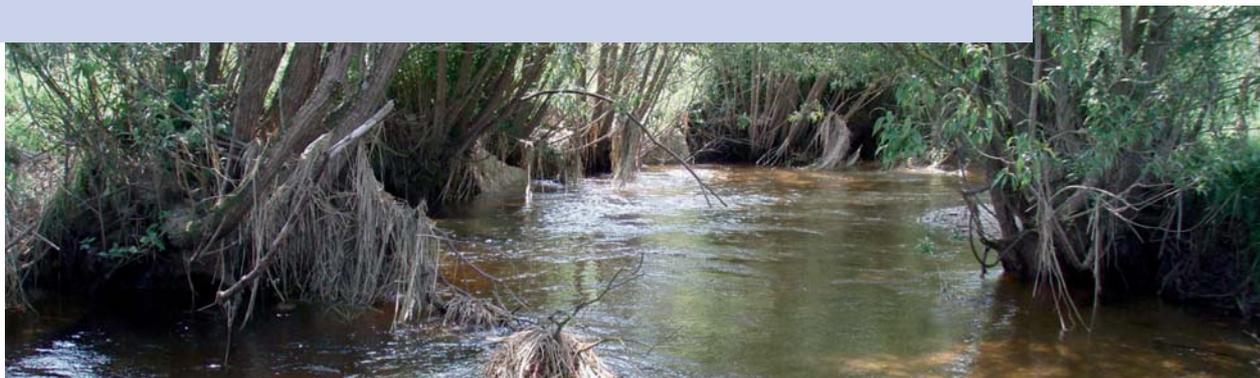


Naarn - EZG (als Teil der nördlichen Donauzubringer)  
Große Naarn - EZG (als Teil des Naarn - EZG)



### Große Naarn

Die Große Naarn wird 2009 und 2012 in der Gesamtbewertung durchgehend in den guten Zustand eingestuft.



### **Kleine Naarn**

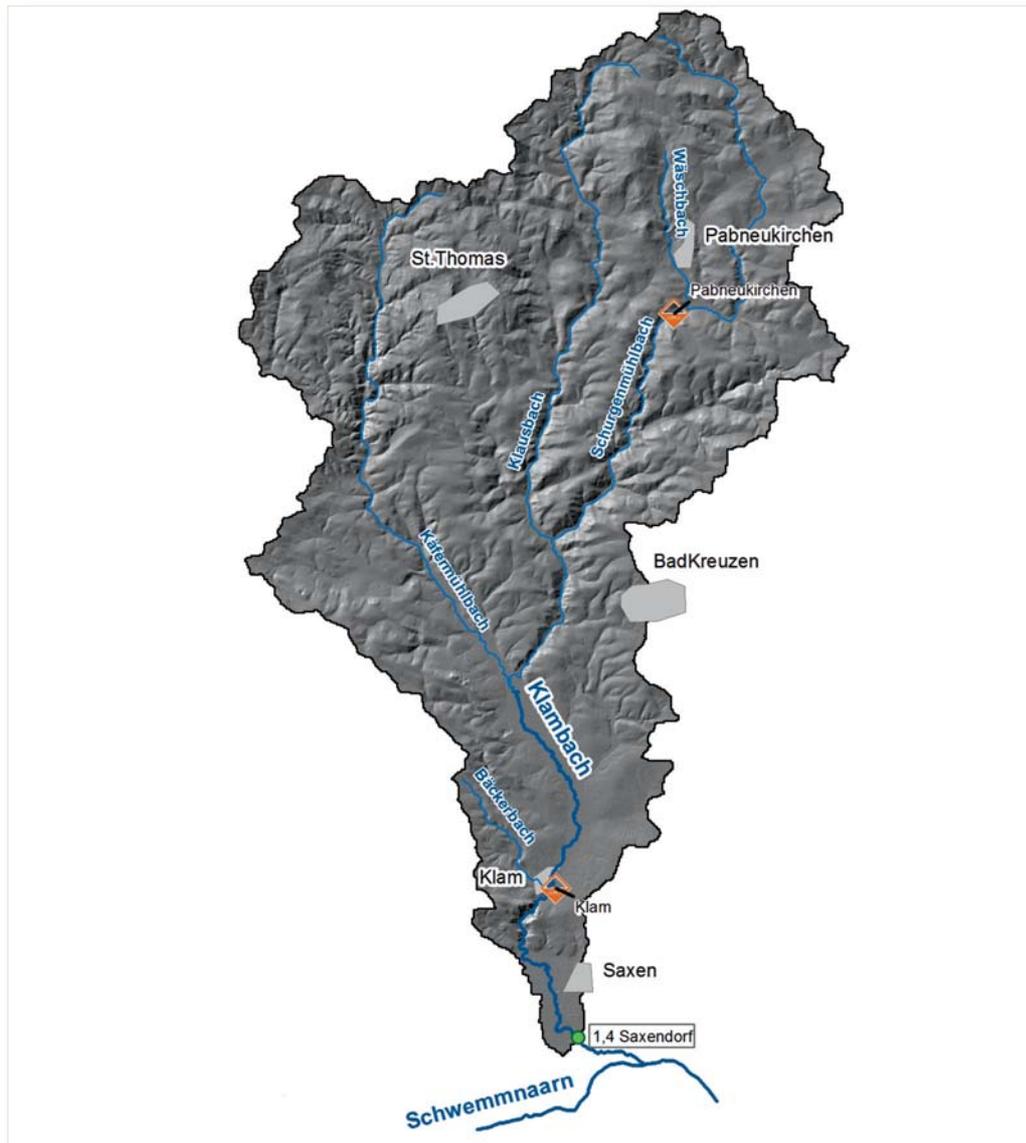
2009 erreicht die Kleine Naarn auf Basis des Phytobenthos abschnittsweise nur den mäßigen Zustand. 2012 zeigt das Phytobenthos im Oberlauf noch eine erhöhte saprobielle Belastung an, was die Gesamtbewertung mit mäßig nach sich zieht. Ansonsten wird sie in den guten Zustand eingestuft.



### **Naarn**

Die Naarn ist 2012 in den unbefriedigenden bzw. in den mäßigen Zustand einzustufen. Die schlechten Ergebnisse der Trophieeinstufung sind ein Indiz für eine erhöhte Nährstoffbelastung. Auch 2009 erfolgt bereits überwiegend eine Einstufung in unbefriedigend bzw. mäßig

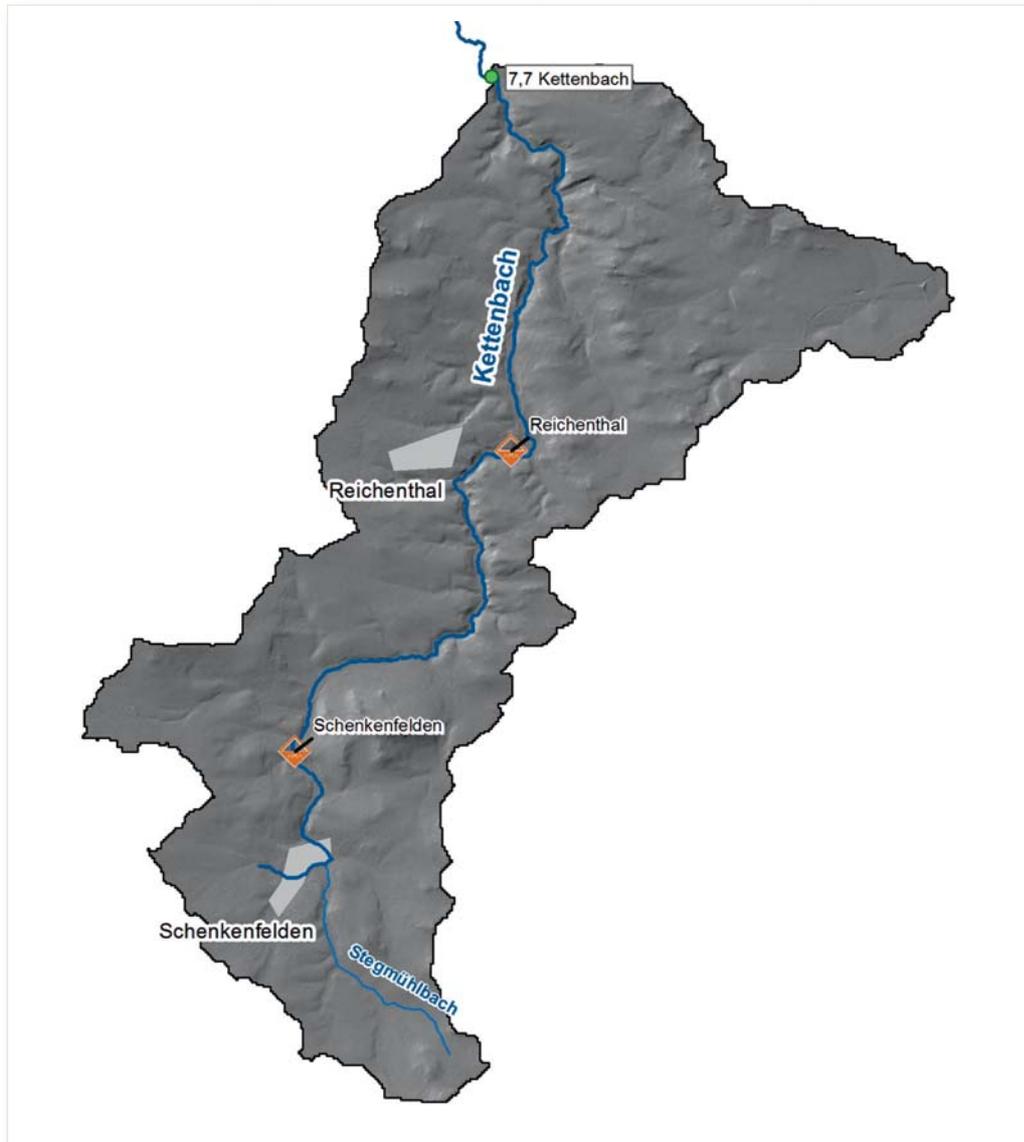




### **Klambach**

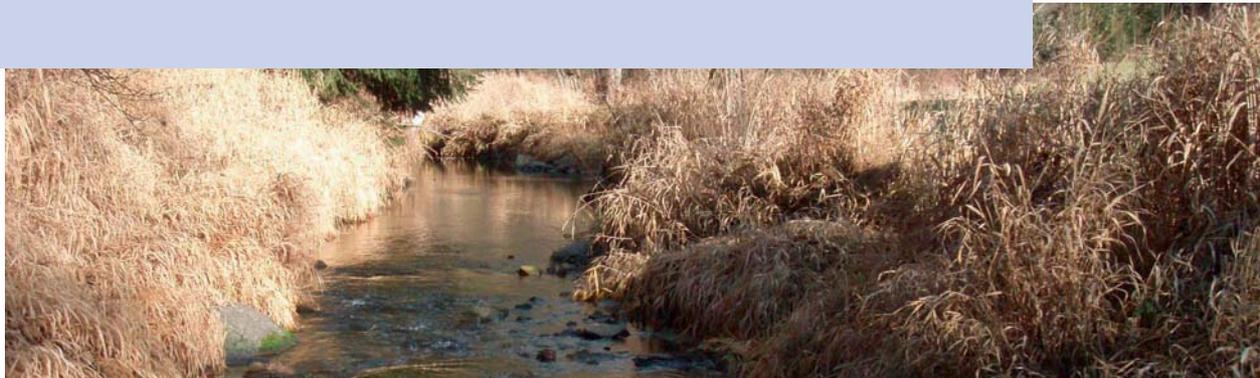
Der Klambach fällt 2009 und 2012 in den mäßigen Gesamtzustand. Ausschlaggebend dafür ist in beiden Untersuchungsjahren die Phytobenthosbewertung und 2009 zusätzlich der MMI 2 des Makrozoobenthos.

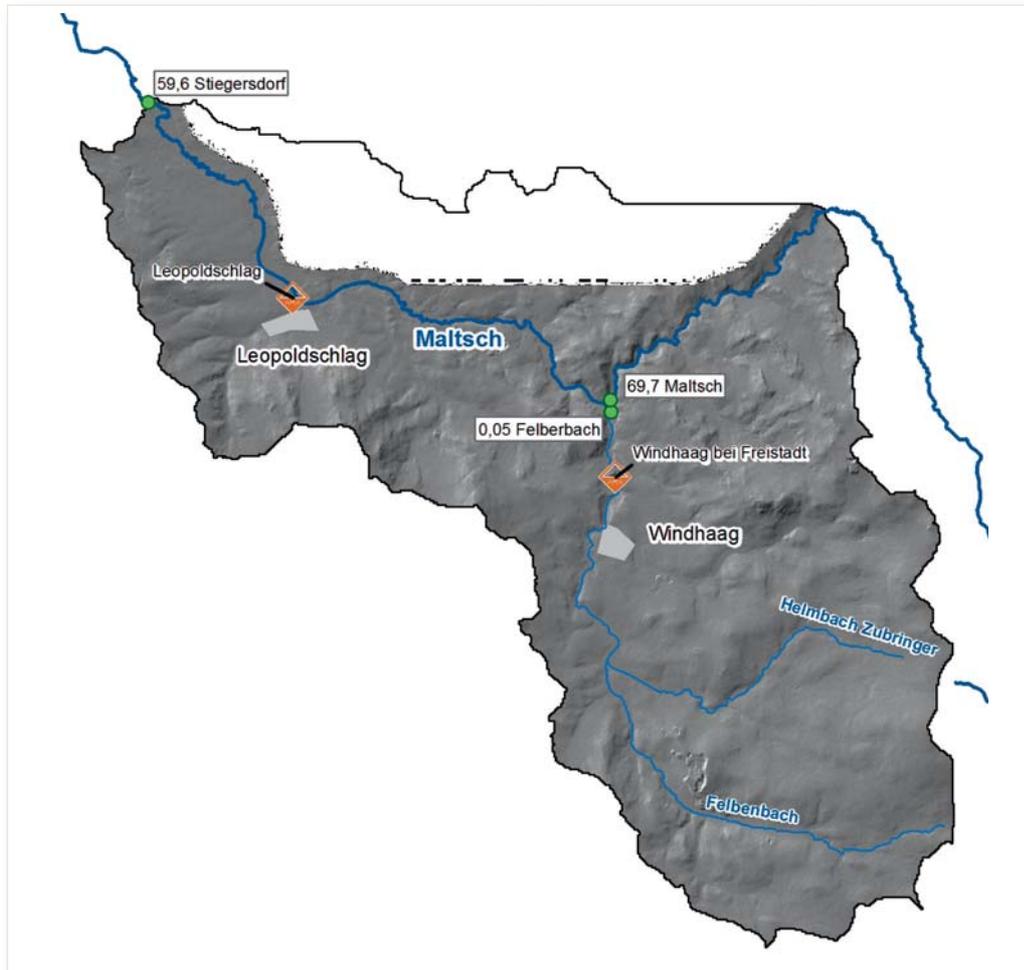




### **Kettenbach**

Der Kettenbach hat 2009 und 2012 einen mäßigen Zustand. Defizite sind sowohl nach der Makrozoobenthosbewertung als auch nach der Phytobenthosbewertung gegeben.





### Felberbach

Der Felberbach erreicht 2009 und 2012 den guten Zustand.



### **Maltsch**

Die Maltsch wird 2012 im Bereich von Stiegersdorf auf Basis des Phytobenthos in den mäßigen Zustand eingestuft. Im Oberlauf wird der gute Zustand erreicht. 2009 wurde an der Maltsch nur eine Stelle untersucht, die wie 2012 den guten Gesamtzustand erreicht.



1991 wurde das Biologische Untersuchungsprogramm mit dem Ziel gegründet, eine landesweite Aufsichtstätigkeit über die Fließgewässer zu gewährleisten. Um mögliche Belastungen erkunden und eingrenzen zu können, wurden in der Regel mehrere Untersuchungsstellen im Längsverlauf eingerichtet. Im Laufe der Zeit wurden weitere Fließgewässer an der Mündung beprobt, um zumindest einen groben Überblick über die Qualität der Fließgewässer zu erhalten. Die farbigen Gütebilder mit den Güteklassen I-IV fassten die Ergebnisse der auf die Belastung mit leicht abbaubaren organischen Substanzen zielenden biologischen und bakteriologischen Untersuchungen zusammen. Die Klassengrenzen für die Güteklassen waren für alle Gewässertypen gleich festgelegt.

Biologische Gewässergütekarten haben im Bundesland eine lange Tradition. Der erste „Amtliche Oberösterreichische Wassergüteatlas“ wurde bereits 1967 veröffentlicht. Die fortlaufenden Gütebilder zeigen den Sanierungserfolg an den Flüssen in den Ballungsräumen durch die fortschreitende Abwasserreinigung in der Industrie und im kommunalen Bereich deutlich auf.

Mit der Wasserrechtsgesetzesnovelle 2003 wurde die EU-Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG in nationales Recht umgesetzt. Das neue Wasserrechtsgesetz fordert entsprechend den Vorgaben der EU-WRRL eine gesamtheitliche Betrachtung der Gewässersysteme, was in der Bezeichnung „ökologischer Zustand“ seinen Ausdruck findet. Bewertet werden nunmehr neben Auswirkungen stofflicher Verunreinigungen auch andere Eingriffe, welche die Funktion des Gewässers als Lebensraum verändern. Die Bewahrung bzw. Wiederherstellung des guten ökologischen Zustandes ist künftig die allgemein gültige Grundlage des Gewässerschutzes. Die Zustandsklassen sind nunmehr regionspezifisch bzw. typspezifisch definiert (Abweichung vom Referenzzustand: sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend, schlecht).

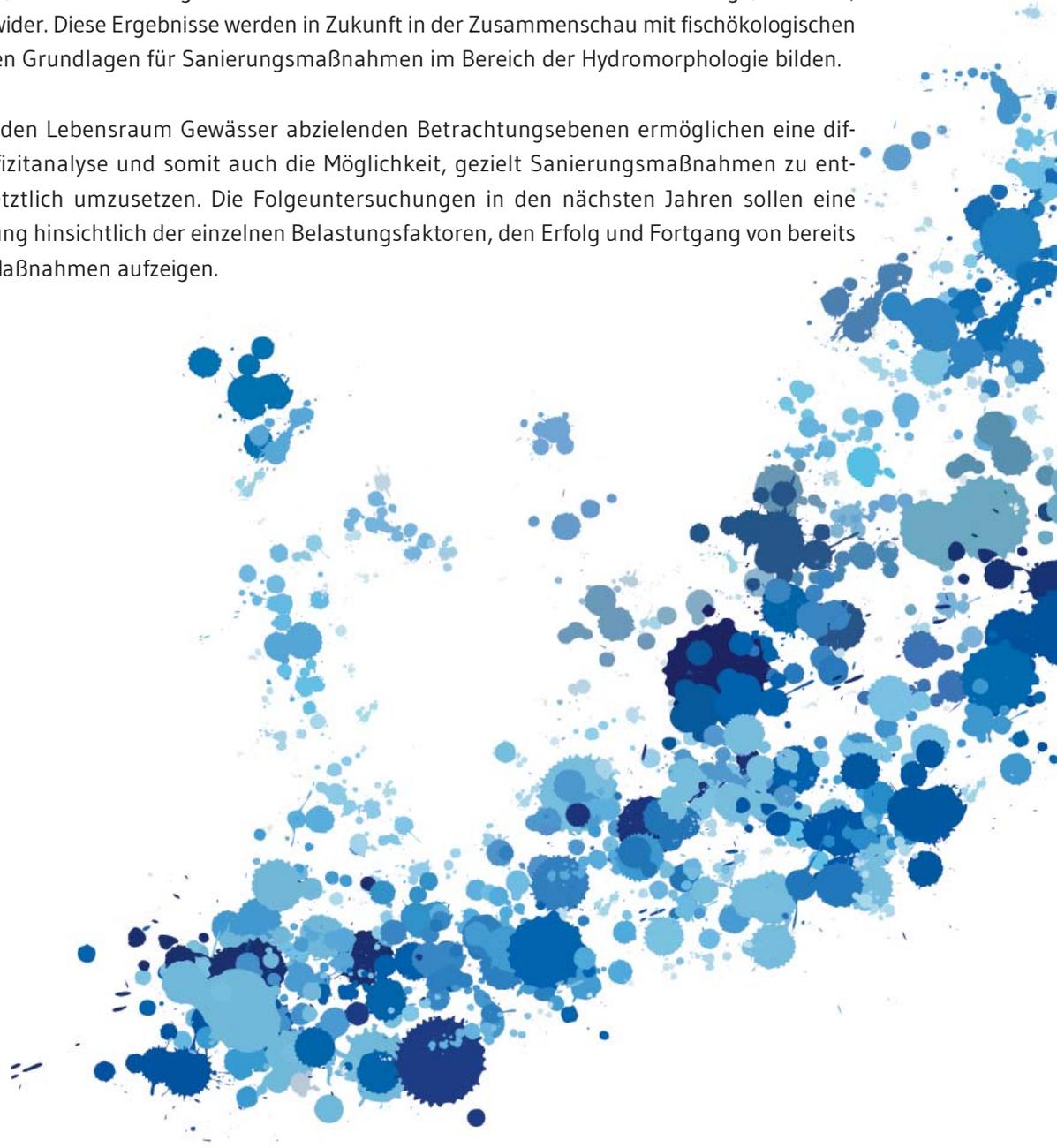
Seit 2007 werden im Bundesland Fließgewässeruntersuchungen nach den EU-konformen Methoden durchgeführt. Dabei zeigen sich im Wesentlichen folgende Entwicklungen:

Die Sanierungserfolge in den letzten Jahrzehnten im Bereich der Abwasserreinigung finden im Modul „Saprobie – MZB“ deutlich ihren Niederschlag. Dieses Modul gibt die Belastung mit organisch leicht abbaubaren Substanzen wider und ist somit am Besten mit den klassischen Gütebildern vergleichbar.

Das Modul „Trophie – PHB“ (als auch das Modul „Referenzarten – PHB“) zeigt uns die Problematik des flächigen Eintrages (v.a. Einschwemmungen) in landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten. Die Ergebnisse des Phytobenthos bestätigen die bisher, vor allem aufgrund von chemischen Messungen, festgestellten Nährstoffüberschüsse (v.a. Phosphor) in den Gewässern. In den Flusseinzugsgebieten des Inn- und Hausruckviertels wird breitflächig und abschnittsweise auch an der Krems im Alpenvorland der „gute ökologische Zustand“ nicht erreicht. Kleinflächig sind auch Probleme in anderen Einzugsgebieten zu finden. Zu den Themen Flächeneintrag und Nährstoffbelastung ist in Zukunft noch ein großer Handlungsbedarf gegeben.

Das Modul „Allgemeine Degradation – MZB“, welches als Sammelparameter vielfacher, vor allem morphologischer Eingriffe in die Gewässer anzusehen ist, zeigt uns auch über weite Gewässerstrecken den mäßigen oder gar unbefriedigenden Zustand. Hierzu gehören auch Abschnitte in Flüssen, die alleine von der Wasserbeschaffenheit her als saniert bzw. sauber gelten. Trotz einiger überraschender Ergebnisse, die nach dem derzeitigen Wissen noch nicht hinreichend interpretierbar sind, spiegeln sich darin generell Zielverfehlungen aufgrund von gravierenden Eingriffen in die Gewässermorphologie (Regulierungen) bzw. Auswirkungen auf die Biozönosen durch die Wasserkraftnutzung (Rückstau, Ausleitungen) wider. Diese Ergebnisse werden in Zukunft in der Zusammenschau mit fischökologischen Untersuchungen Grundlagen für Sanierungsmaßnahmen im Bereich der Hydromorphologie bilden.

Die neuen auf den Lebensraum Gewässer abzielenden Betrachtungsebenen ermöglichen eine differenzierte Defizitanalyse und somit auch die Möglichkeit, gezielt Sanierungsmaßnahmen zu entwickeln und letztlich umzusetzen. Die Folgeuntersuchungen in den nächsten Jahren sollen eine Trendentwicklung hinsichtlich der einzelnen Belastungsfaktoren, den Erfolg und Fortgang von bereits umgesetzten Maßnahmen aufzeigen.



## Das BUP- Team in Oberösterreich

Stand 2013



Mag. Wolfgang  
Heinisch  
(Gruppenleitung  
Gewässerschutz)



Dr. Gustav  
Schay  
(Referatsleitung  
Güteaufsicht)



Dr. Hubert  
Blatterer



August  
Lindinger



Angela  
Prandstötter



Alexandra  
Steiner



Erwin  
Follner



Gerald  
Auinger



Braukmann, U. & Biss, R. (2004) Conceptual study – an improved method to assess acidification in German streams by using benthic macroinvertebrates.- *Limnologica* 34: 433-450

Bundesgesetz über den Zugang zu Informationen über die Umwelt (Umweltinformationsgesetz – UIG) BGBl I 2003/76

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (1995-2007) ECOPROF Software zur Archivierung und Auswertung gewässerrelevanter Daten. [www.ecoprof.at](http://www.ecoprof.at)

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Sektion VII (2010) Leitfaden für die Erhebung der biologischen Qualitätselemente

ECOSTAT 2.A (2003) Overall Approach to the Classification of Ecological Status and Ecological Potential.- WFD-CIS WG 2.A Ecological Status

EU-Wasserrahmenrichtlinie (2000) Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 22. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (2006) 479. Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Überwachung des Zustandes von Gewässern (GZÜV)

ILLIES, J. (ed.) (1978) *Limnofauna Europaeae*, überarbeitete und ergänzte Auflage, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York; Swets & Zeitlinger B.V. Amsterdam

Kolkwitz, R. u. M. Marsson (1902) Grundsätze für die biologische Beurteilung des Wassers nach seiner Flora und Fauna. Mitt. a. d. kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorg. u. Abwasserbes., Berlin 1, 33-72

Liebmann, H. (1959) *Handbuch der Frisch- und Abwasserbiologie* I. 2. Auf. Oldenburg-Verlag München. II. 1958-1960; 1.Aufl. Oldenburg-Verlag, München

Moog, O. (2004) Standardisierung der habitatanteilig gewichteten Makrozoobenthos-Aufsammlung in Fließgewässern (Multi-Habitat-Sampling; MHS). Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

Moog, O., Chovanec, A., Hinteregger, J. Römer, A. (1999) Richtlinie zur Bestimmung der saprobiologischen Gewässergüte in Fließgewässern (Richtlinie „Saprobologie“); im Auftrag des BMLF

ÖNORM M6232 (1997) Richtlinie für die ökologische Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern. – Österreichisches Normungsinstitut Wien

Österreichisches Wasserrechtsgesetz WRG 1959 (BGBl. Nr. 215/1959) in der geltenden Fassung (letzte Novelle 2006, BGBl. I Nr. 123/2006)

Österreichisches Wasserrechtsgesetz WRG 1959 (BGBl. Nr. 215/1959) , i.d.F BGBl. I Nr. 82/2003

Österreichisches Wasserrechtsgesetz WRG 1959 (BGBl. Nr. 215/1959), i.d.F BGBl. I Nr. 238/1985

QZV Chemie OG (2010) BGBl. II Nr.461/2010 Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Festlegung des Zielzustandes für Oberflächengewässer (Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer – QZV Chemie OG)

QZV Ökologie OG (2010) BGBl. II Nr.99/2010 Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Festlegung des ökologischen Zustandes für Oberflächengewässer

Rott, E., Hofmann, G., Pall, K., Pfister, P. & Pipp, E. (1997) Indikationslisten für Aufwuchsalgen. Teil 1: Saprobielle Indikation. Publ. Wasserwirtschaftskataster, BMLF, 1-73

Rott, E., Van Dam, H., Pfister, P., Pall, K., Binder, N. & Ortler, K. (1999) Indikationslisten für Aufwuchsalgen. Teil 2: Trophieindikation, geochemische Reaktion, toxikologische und taxonomische Anmerkungen. Publ. Wasserwirtschaftskataster, BMLF, 1-248

Werth, W. (1967) Güteuntersuchungen an größeren oberösterreichischen Fließgewässern (1966). Amtlicher oberösterreichischer Wassergüteatlas Band 1. – Herausgeber: Amt der oberösterreichischen Landesregierung, Abteilung Wasser- und Energierecht

Werth, W. (1978) Güteuntersuchungen an größeren oberösterreichischen Fließgewässern (1974-1977). Amtlicher oberösterreichischer Wassergüteatlas Band 6.- Herausgeber: Amt der oberösterreichischen Landesregierung, Abteilung Wasser- und Energierecht

Wimmer R. & Chovanec, a. (2000) Fließgewässertypen in Österreich als Grundlage für die Überarbeitung eines Überwachungsnetzes im Sinne des Anhangs II der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wasserwirtschaftskataster

Zelinka, M. & Marvan, P. (1961) Zur Präzisierung der biologischen Klassifikation der Reinheit fließender Gewässer.-Arch.Hydrobiol. 57: 389-407

<b>Abundanz:</b>	flächen- oder raumbezogene Anzahl von Organismen
<b>AIM:</b>	Amtliches Immissionsmessnetz
<b>Aufwuchs:</b>	Belag aus meist mikroskopisch kleinen Organismen, der die Oberflächen von Substraten überzieht und sich vorwiegend aus Bakterien, Ciliaten und Algen zusammensetzt.
<b>Benthos:</b>	Lebensgemeinschaft des Gewässerbodens
<b>Bioregion:</b>	Eine geographische Einheit, die durch bestimmte aquatische Lebensgemeinschaften charakterisiert ist und sich dadurch eindeutig von anderen Bioregionen unterscheidet.
<b>Biotop:</b>	Lebensraum einer Biozönose
<b>Biozönose:</b>	Lebensgemeinschaft von Organismenarten, die untereinander und mit der Umwelt in Wechselwirkung stehen
<b>Biozönotische</b>	
<b>Fischregion:</b>	Die längszonale Gliederung der Fließgewässer, die auf der Abfolge typischer Lebensgemeinschaften beruht.
<b>BUP:</b>	Biologisches Untersuchungsprogramm
<b>Choriotop:</b>	Teillebensraum, der einem bestimmten Strukturtyp zugeordnet ist
<b>Diatomeen:</b>	siehe Kieselalgen
<b>EQR:</b>	"Ecological Quality Ratio" - das Verhältnis zwischen dem Referenzwert und dem tatsächlich beobachteten Wert. Der Quotient wird als numerischer Wert zwischen 0 und 1 ausgedrückt, wobei ein sehr guter Zustand mit Werten nahe dem Wert 1 und ein schlechter ökologischer Zustand mit Werten nahe dem Wert 0 ausgedrückt wird.
<b>Gewässergüte:</b>	Bewertung der Gewässerbeschaffenheit
<b>GZÜV:</b>	Gewässerzustandsüberwachungsverordnung
<b>Habitat:</b>	Lebensraum einer Art
<b>Hydrologisches Regime:</b>	Variationen im Zustand und in den Merkmalen eines Gewässers, die sich in Bezug auf Zeit und Raum regelmäßig wiederholen und die bestimmte Phasen durchlaufen.
<b>Kieselalgen:</b>	sind einzellige Algen, dessen Zellwand aus Siliciumdioxid aufgebaut ist
<b>Makrophyten:</b>	Wasserpflanzen mit gegliedertem Sprossaufbau, die in der Regel mit dem freien Auge bestimmbar sind und deren photosynthetisch aktive Teile dauernd oder zumindest für einige Monate im Jahr untergetaucht leben oder auf der Wasseroberfläche treiben
<b>Makrozoobenthos (MZB):</b>	Sammelbezeichnung für Tiere, die den Gewässerboden bewohnen und zumindest in einem Lebensstadium mit freiem Auge sichtbar sind
<b>Metric:</b>	Eine biologische Maßzahl zur Beschreibung der Lebensgemeinschaften, welche deutlich, gerichtet und vorhersagbar auf Belastungen reagiert
<b>Morphologie:</b>	tatsächlich vorhandene Gewässerstruktur und damit verbundenes Abflussverhalten eines Gewässers
<b>NGP:</b>	Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan

<b>Ökologische Funktionsfähigkeit:</b>	Fähigkeit zur Aufrechterhaltung des Wirkungsgefüges zwischen dem in einem Gewässer und seinem Umland gegebenen Lebensraum und seiner organismischen Besiedlung entsprechend der natürlichen Ausprägung des betreffenden Gewässertyps
<b>Ökoregion:</b>	Gebiet von Land oder Wasser, welche charakteristische Pflanzen- und Tiergemeinschaften enthalten
<b>Ökosystem:</b>	Funktionelle Einheit aus Biozönose und Biotop, gekennzeichnet durch stoffliche, energetische und informatorische Wechselwirkungen zwischen den Organismen untereinander und ihrer Umwelt.
<b>Phytobenthos (PHB):</b>	Bewuchs des Gewässerbodens, welcher hauptsächlich durch Algen gebildet wird
<b>Potamal:</b>	Unterlauf eines Fließgewässers
<b>Referenzzönose:</b>	vorhandene Lebensgemeinschaften von pflanzlichen und tierischen Organismen, welche "normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse im betreffenden Oberflächengewässertyp" vorkommen
<b>Referenzzustand:</b>	Zustand, der "normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse im betreffenden Oberflächengewässertyp" vorherrscht.
<b>Rhithral:</b>	Fachbegriff für den Lebensraum Bach
<b>Saprobie:</b>	Intensität des Abbaus organischer Substanzen durch Stoffwechselfvorgänge
<b>Saprobieller Grundzustand:</b>	Der Referenzzustand für einen Gewässertyp im Hinblick auf organische Belastung
<b>Saprobienindex:</b>	Gewichtetes arithmetisches Mittel der Saprobiewerte sämtlicher an einer Untersuchungsstelle erfassten Organismen
<b>Saprobienindexsystem:</b>	Bewertungsverfahren für das Maß einer organischen Belastung von Fließgewässern anhand der Gewässerbesiedlung
<b>Selbstreinigung:</b>	Gesamtheit aller Vorgänge in einem Gewässer, durch die organische Wasserinhaltsstoffe und anorganische Nährstoffe in den natürlichen Stoffkreislauf einbezogen, abgebaut, mineralisiert und langfristig auch aus ihm ausgeschieden werden. Dieser Vorgang wird vorwiegend durch organismische Aktivitäten bewirkt.
<b>Substrat:</b>	Material, auf oder in dem ein Organismus lebt
<b>Taxa:</b>	bezeichnet in der Biologie eine als systematische Einheit erkannte Gruppe von Lebewesen
<b>Trophie:</b>	Intensität der Produktion organischer Substanz durch Photosynthese (Primärproduktion)
<b>Trophischer Grundzustand:</b>	Der Referenzzustand für einen Gewässertyp im Hinblick auf trophische Belastung
<b>Wasserbeschaffenheit:</b>	Beschreibung der Eigenschaften eines Wassers durch physikalische, chemische, mikrobiologische und biologische Parameter sowie beschreibende Begriffe
<b>WRG:</b>	Wasserrechtsgesetz
<b>WRRL:</b>	Wasserrahmenrichtlinie
<b>Zönose:</b>	Lebensgemeinschaft von tierischen oder pflanzlichen Organismen