

# Gewässerbewirt- schaftungskonzept Feistritz



Fachbereich Gewässerökologie

Maßnahmen zur  
Zielerreichung auf  
Basis fischökologi-  
scher Aspekte

ABT15-43.00-1/2011-1473





## GEWÄSSERBEWIRTSCHAFTUNGSKONZEPT FEISTRITZ FACHBEREICH GEWÄSSERÖKOLOGIE

Dieser Bericht entstand unter Mitarbeit folgender Personen: Mag.<sup>a</sup> Barbara Friehs, Dr. Michael Hochreiter, Mag. Thomas Battisti, Mag. Alfred Ellinger, Mag. Jörg Ambrosch

Für den Inhalt verantwortlich: Mag. Alfred Ellinger

Erstellt von:

Günter PARTHL  
Georg SEIDL



Gesamtleitung: Mag.<sup>a</sup> Barbara Friehs

Layout: Sylvia Pausch

Herausgeber  
Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
A 15 Energie, Wohnbau, Technik  
Referat Gewässeraufsicht und Gewässerschutz  
Landhausgasse 7  
A – 8010 Graz

Telefon: +43/(0)316/877- 4166  
Fax: +43/(0)316/877- 4569  
E-Mail: [abteilung15@stmk.gv.at](mailto:abteilung15@stmk.gv.at)

<http://www.umwelt.steiermark.at>

© August 2017

Bei Weitergabe unserer Inhalte ersuchen wir um die Quellenangabe. Es wird darauf hingewiesen, dass alle Angaben trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung der Autoren oder des Herausgebers ausgeschlossen ist. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlecht. Die verwendeten Bilder, Logos und Fotos sind entweder selbst fotografiert oder von Firmen mit entsprechender Nutzungserlaubnis zur Verfügung gestellt worden.



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Die Feistritz	1
1.1.1	Geologie	1
1.1.2	Hydrologie	1
1.1.3	Vegetation	4
1.1.4	Fischfauna	5
1.1.5	Epirhithral – Obere Forellenregion	9
1.2	Methodik - Defizitanalyse	10
1.2.1	Fischökologische Habitatpräferenzen und Leitbildanalytik	10
1.2.2	IST – Zustandsbewertung mittels BQE – Fische	11
1.2.3	Darstellung der hydromorphologischen Defizite	11
1.2.4	Zusammenfassende Analyse - Zwischenbefund	12
1.3	Passives Maßnahmenprogramm	12
1.4	Aktives Maßnahmenprogramm	12
1.5	Kleinräumige Maßnahmen	12
1.6	Großräumige Maßnahmen	13
1.6.1	Maßnahmen im Auenniveau	14
1.6.2	Sohlnahe Einbauten (Instream River Training)	15
1.6.3	Gegenüberstellung	17
1.7	Maßnahmenanalyse	18
1.7.1	Beurteilung der Maßnahmen erforderlichkeit	18
1.7.2	Sensitivitätsmatrize	19
1.7.3	Befund	21
<b>2</b>	<b>Betrachtungsabschnitt 1</b>	<b>23</b>
2.1	Gewässercharakteristik	24
2.2	Fischökologisches Leitbild	26
2.3	Habitatpräferenzen	28
2.3.1	Lebensraum	28
2.3.2	Reproduktion	29
2.3.3	Rheophilie	30
2.3.4	Ernährung und Migration	31
2.3.5	Juvenile Phase	32
2.3.6	Zusammenfassende Darlegung der erforderlichen Strukturen	32
2.4	Ökologischer Zustand/ Ökologisches Potential	33
2.5	IST – Zustandsbewertung mittels BQE – Fische	34
2.5.1	FW61300327 Mühlbreiten (1.11.2013)	34
2.5.2	FW61301177 flussab Großwilfersdorf (07.10.2008)	35
2.5.3	FW61301137 Großwilfersdorf (07.10.2008)	35
2.5.4	FW61301157 Kroisbach (12.09.15)	36
2.5.5	Fischbestand Ilzbach	39
2.5.6	Fischbestand Lafnitz	39
2.6	Hydromorphologie	40
2.6.1	Wasserkörper 1001380140	40
2.6.2	Wasserkörper 1001380141	41
2.6.3	Wasserkörper 1001380138	42
2.7	Analyse	43
2.7.1	Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des Leitbildes	43



2.7.2 Historischer Gewässerlauf . . . . .	46
2.7.3 Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des gegenwärtigen Betrachtungsabschnittes . . . . .	49
2.8 Zwischenbefund . . . . .	53
2.8.1 Hydromorphologie . . . . .	53
2.8.2 Fischzönose . . . . .	55
2.8.3 Maßnahmenkonzept . . . . .	57
2.8.4 Maßnahmen WKN 1001380140 . . . . .	57
2.8.5 Maßnahmen WKN 1001380141 . . . . .	57
2.8.6 Maßnahmen WKN 1001380138 . . . . .	58
2.9 Befund . . . . .	59
<b>3 Betrachtungsabschnitt 2 . . . . .</b>	<b>61</b>
3.1 Gewässercharakteristik . . . . .	62
3.2 Fischökologisches Leitbild . . . . .	63
3.3 Habitatpräferenzen . . . . .	65
3.3.1 Lebensraum . . . . .	65
3.3.2 Reproduktion . . . . .	65
3.3.3 Rheophilie . . . . .	66
3.3.4 Ernährung und Migration . . . . .	67
3.3.5 Juvenile Phase . . . . .	67
3.3.6 Zusammenfassende Darlegung der erforderlichen Strukturen . . . . .	68
3.4 Ökologischer Zustand/ Ökologisches Potential . . . . .	68
3.5 IST – Zustandsbewertung mittels BQE – Fische . . . . .	69
3.5.1 FW61301127 Blaindorf (12.09.2015) . . . . .	69
3.5.2 FW61301147 Kaibing (12.09.2015) . . . . .	70
3.5.3 FW61301167 St. Johann bei Herberstein (12.09.2015) . . . . .	70
3.6 Hydromorphologie . . . . .	71
3.6.1 Wasserkörper 1001380135 . . . . .	72
3.7 Analyse . . . . .	72
3.7.1 Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des Leitbildes . . . . .	72
3.7.2 Historischer Gewässerlauf . . . . .	73
3.7.3 Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des Betrachtungsabschnittes . . . . .	74
3.8 Zwischenbefund . . . . .	74
3.8.1 Fischzönose . . . . .	74
3.9 Morphologie . . . . .	76
3.10 Maßnahmenkonzept . . . . .	76
3.11 Befund . . . . .	79
<b>4 Zusammenfassung: Fischökologische Verhältnisse im Unterlauf . . . . .</b>	<b>80</b>
<b>5 Betrachtungsabschnitt 3 . . . . .</b>	<b>82</b>
5.1 Gewässercharakteristik . . . . .	83
5.2 Fischökologisches Leitbild . . . . .	84
5.3 Habitatpräferenzen . . . . .	84
5.3.1 Lebensraum . . . . .	84
5.3.2 Reproduktion . . . . .	84
5.3.3 Rheophilie . . . . .	85
5.3.4 Ernährung und Migration . . . . .	85





5.3.5	Juvenile Phase	85
5.3.6	Zusammenfassende Darlegung der erforderlichen Strukturen	85
5.4	Ökologischer Zustand/ Ökologisches Potential	86
5.5	IST – Zustandsbewertung mittels BQE – Fische	86
5.5.1	FW61301597 bachauf Stubenberg (08.09.2011)	87
5.5.2	FW61301607 Anger (08.09.2011)	87
5.6	Hydromorphologie	88
5.6.1	Wasserkörper 1001380136	89
5.7	Analyse	90
5.7.1	Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des Leitbildes	90
5.7.2	Historischer Gewässerlauf	90
5.7.3	Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des gegenwärtigen Betrachtungsabschnittes	92
5.8	Zwischenbefund	92
5.8.1	Fischzönose	92
5.8.2	Hydromorphologie	94
5.9	Maßnahmenkonzept	94
5.10	Befund	99
<b>6</b>	<b>Betrachtungsabschnitt 4</b>	<b>100</b>
6.1	Gewässercharakteristik	101
6.2	Fischökologisches Leitbild	104
6.3	Habitatpräferenzen	104
6.3.1	Lebensraum	104
6.3.2	Reproduktion	104
6.3.3	Rheophilie	105
6.3.4	Ernährung und Migration	105
6.3.5	Juvenile Phase	105
6.3.6	Zusammenfassende Darlegung der erforderlichen Strukturen	106
6.4	Ökologischer Zustand/ Ökologisches Potential	106
6.5	IST – Zustandsbewertung mittels BQE – Fische	107
6.5.1	FW61302777 Steg (15.07.2015)	107
6.5.2	FW61302787 Reith (15.07.2015)	108
6.5.3	FW61302597 Gschaid (08.09.2011)	108
6.5.4	FW61302607 In der Grub (15.07.2015)	108
6.5.5	FW61300647 bachabwärts von Ratten (08.09.2011)	109
6.6	Hydromorphologie	110
6.6.1	Wasserkörper 1002180000	111
6.6.2	Wasserkörper 1001130042	112
6.6.3	Wasserkörper 1001130044	113
6.7	Analyse	113
6.7.1	Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des Leitbildes	113
6.7.2	Historischer Gewässerlauf	114
6.7.3	Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des gegenwärtigen Betrachtungsabschnittes	116
6.8	Zwischenbefund	116
6.8.1	Fischzönose	116
6.8.2	Hydromorphologie	117
6.9	Maßnahmenkonzept	118



6.10 Befund .....	120
<b>7 Betrachtungsabschnitt 5 .....</b>	<b>122</b>
7.1 Gewässercharakteristik .....	123
7.2 Fischökologisches Leitbild .....	124
7.3 Habitatpräferenzen .....	125
7.3.1 Lebensraum .....	125
7.3.2 Reproduktion .....	125
7.3.3 Rheophilie .....	125
7.3.4 Ernährung und Migration .....	125
7.3.5 Juvenile Phase .....	126
7.3.6 Zusammenfassende Darlegung der erforderlichen Strukturen .....	126
7.4 Ökologischer Zustand/ Ökologisches Potential .....	126
7.4.1 IST – Zustandsbewertung mittels BQE – Fische .....	127
7.4.2 FW61300657 Brücke Leitenbauer (09.10.2008) .....	127
7.4.3 FW61300667 Rettenegg bachab Ausleitung (09.10.2008) .....	128
7.4.4 FW61302577 Feistritzwald (19.06.2015) .....	128
7.4.5 FW61302587 Langriegel (19.06.2015) .....	128
7.5 Hydromorphologie .....	129
7.5.1 Wasserkörper 1001130046 .....	130
7.5.2 Wasserkörper 1001130047 .....	130
7.5.3 Wasserkörper 1001130026 .....	131
7.5.4 Wasserkörper 1001130031 .....	131
7.6 Analyse .....	132
7.6.1 Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des Leitbildes .....	132
7.6.2 Historischer Gewässerlauf .....	132
7.6.3 Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des gegenwärtigen Betrachtungsabschnittes .....	133
7.7 Zwischenbefund .....	133
7.7.1 Fischzönose .....	133
7.7.2 Morphologie .....	135
7.8 Maßnahmenkonzept .....	135
7.9 Befund .....	137
<b>8 Zusammenfassung: Fischökologische Verhältnisse im Oberlauf .....</b>	<b>138</b>
<b>9 Zubringer im Feistritzsystem .....</b>	<b>139</b>
<b>10 Resümee .....</b>	<b>140</b>
<b>11 Verwendete Unterlagen/Literatur .....</b>	<b>141</b>



# 1 Einleitung

## 1.1 Die Feistritz

### 1.1.1 Geologie

Das Einzugsgebiet der Feistritz weist eine stark inhomogene Geologie auf. Der nördliche Teil ist durch das Kristallin geprägt, während der südliche Teil dem Tertiär zuzuordnen ist. Die geologische Grenze beginnt im Südosten des Raasberges und trennt das Becken von Oberfeistritz vom Anger-Kristallin und dem des Rabenwaldes, verläuft südlich des Kulm und nördlich von Stubenberg in östliche Richtung zum Masenberg.

Das Kristallin besteht überwiegend aus Gneisen, Glimmerschiefern, Phylliten und Tonschiefern. Die geologische Basis des Tertiärs bilden Mergel, Schluffe und Sande, sowie verbreitete Flussschotter oder Grobschuttbildungen, wie sie z.B. im Raum von Birkfeld vorzufinden sind.

### 1.1.2 Hydrologie

Im Einzugsgebiet der Feistritz befinden sich gegenwärtig 3 Pegel, wobei 2 direkt (Rettenegg und Anger) an der Feistritz und einer am Ilzbach (Neudorf bei Ilz) verortet sind. Bis 2007 wurde im Unterlauf der Feistritz der Pegel der Maierhof betrieben. Die Pegel sind durchwegs pluvial geprägt, abgesehen vom Pegel Rettenegg welcher einem nivalen Einfluss unterliegt.

Nachfolgend ist eine Übersicht mit dem bereits aufgelassenen Pegel Maierhof illustriert.

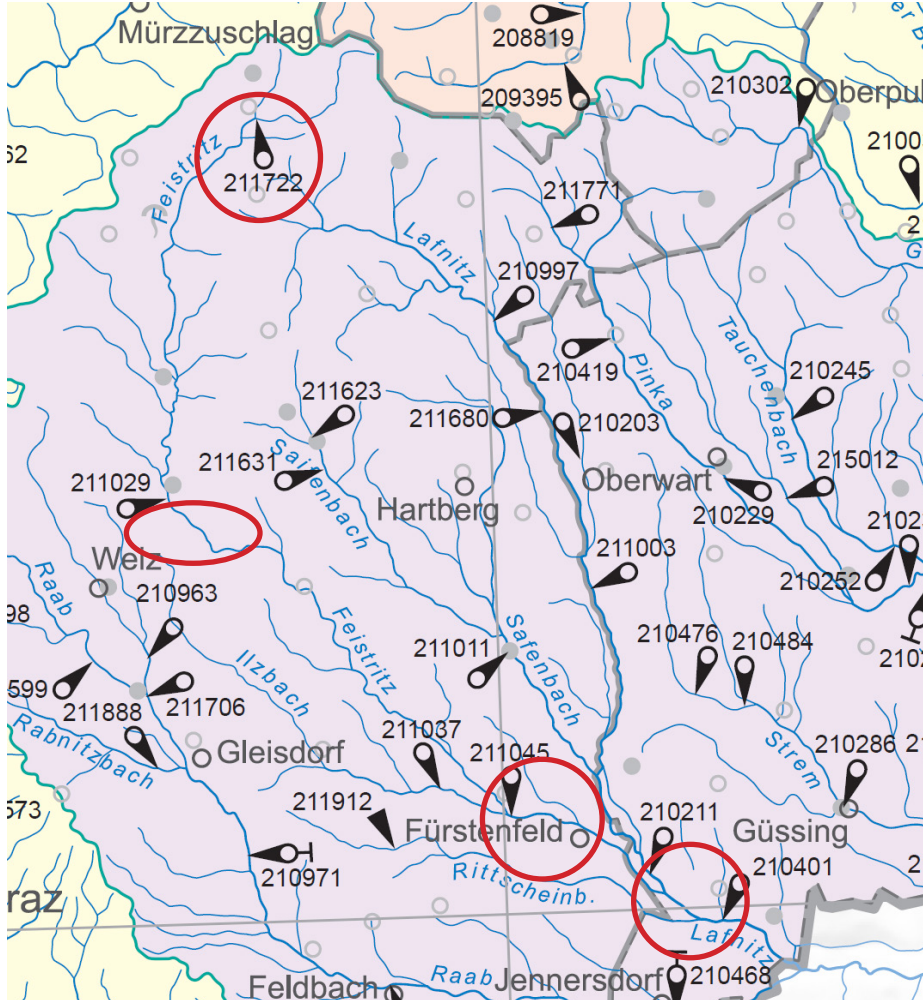
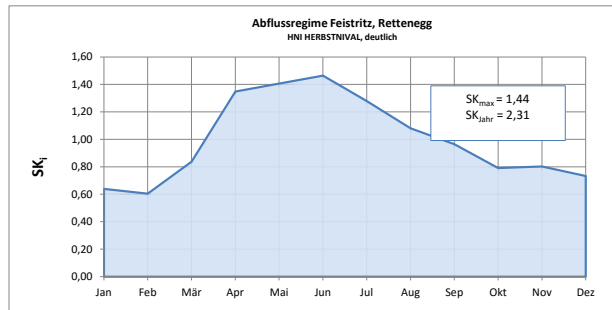
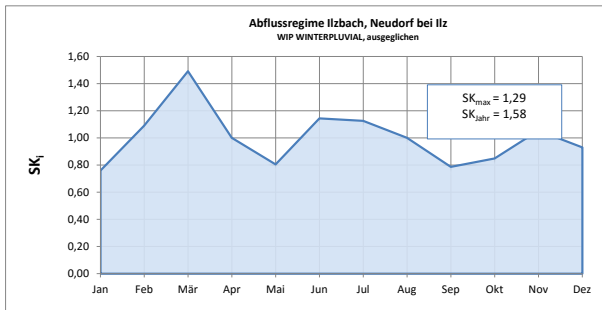


Abbildung 1: Pegel im Einzugsgebiet



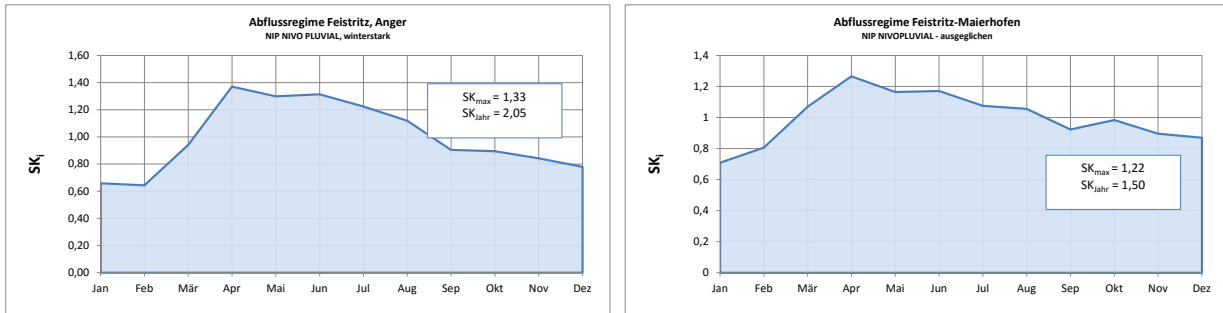


Abbildung 2: Abflussregime im Einzugsgebiet

Die Feistritz verfügt generell über einen relativ starken Basisabfluss, welcher sich in der nachfolgenden Tabelle über das Verhältnis von  $MJNQ_T/MQ$  bzw.  $NQ_T/MQ$  abbildet. Die Abflussspende nimmt vom Bergland zum Mündung in die Lafnitz signifikant ab.

	Rettenegg (2000-2013)	Anger (1961-2013)	Maierhofen (1976-2007)
MQ [m <sup>3</sup> /s]	0,86	5,29	7,29
MJNQ [m <sup>3</sup> /s]	0,32	2,15	2,67
NQ [m <sup>3</sup> /s]	0,22	1,16	1,59
Mq [l/skm <sup>2</sup> ]	19,9	13	9,15
MJNQ/MQ [-]	0,37	0,41	0,37
NQ/MQ [-]	0,26	0,22	0,22

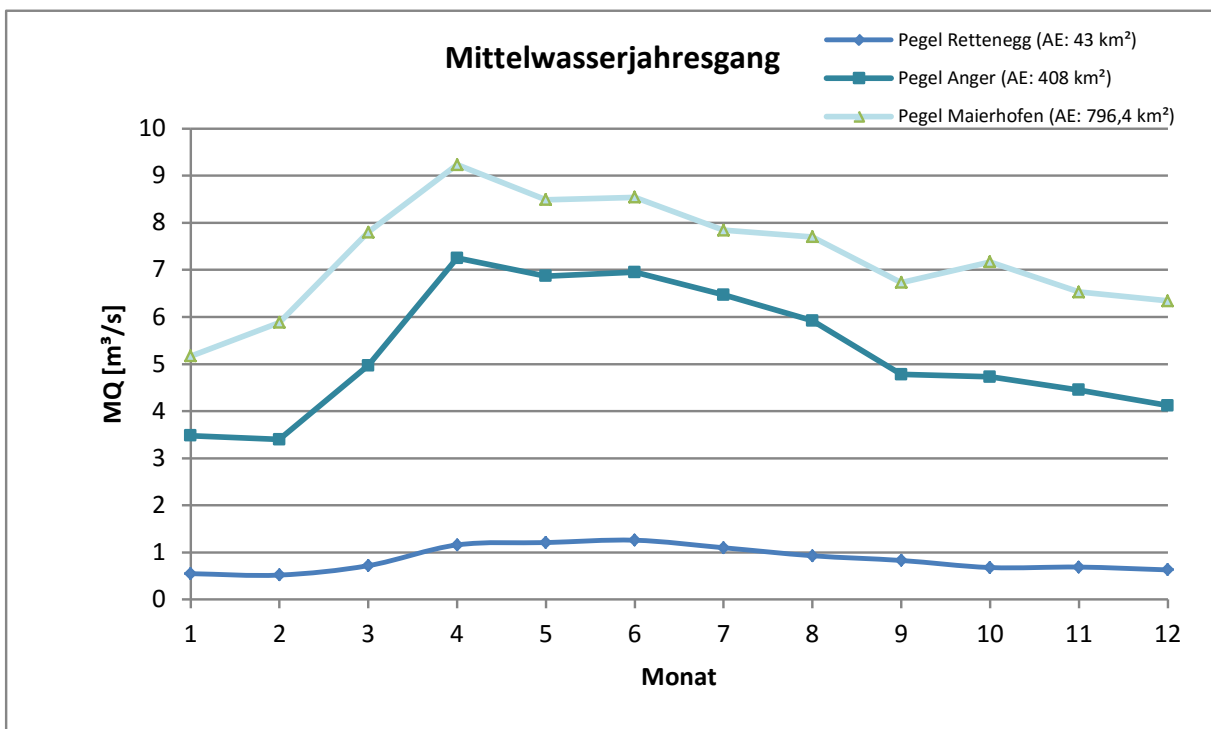


Abbildung 3: Jahrgang der Monatsmittel



Die Gegenüberstellung der einzelnen Pegel im Jahresgang zeigt neben dem Mittelwasserzuwachs ebenso die stärkeren Schwankungen der Monatsmittel im pluvial geprägten Unterlauf.

### 1.1.3 Vegetation

Das Einzugsgebiet der Feistritz unterliegt, sowohl regional klimatisch als auch geologisch, unterschiedlichsten Einflüssen. So kann das Untersuchungsareal drei unterschiedlichen forstlichen Hauptwuchsgebieten (KILIAN et al., 1993) zugeordnet werden, welche sich wiederum in die nachfolgend dargestellten Wuchsgebiete aufgliedern:

- 3 Östliche Süd- und Zwischenalpen (NNW)
  - o 3.1 Östliche Zwischenalpen – Südteil
- 5 Östliche Randalpen (NNO, O, W)
  - o 5.2 Bucklige Welt
  - o 5.3 Ost- und Mittelsteirisches Bergland
- 8 Sommerwarmer Osten (S)
  - o 8.2 Subillyrisches Hügel- und Terrassenland

Der Bergwald wird vom Fichten-Tannen-Buchenwald der montanen Stufe dominiert, welcher in allen drei schlagenden Wuchsgebieten mehr oder weniger stark ausgeprägt ist. Im Wuchsgebiet 3.1 verliert die Buche an Bedeutung, sodass die natürliche Waldgesellschaft durch Fichten-Tannenwälder mit Beimischung von Bergahorn, Lärche und Buche charakterisiert ist. In der Buckligen Welt hingegen bildet die Tanne die Leitgesellschaft.

Submontan dominieren Buchen-Tannenmischwälder der Wuchsgebiete 5.3 und 8.2. Die Waldgesellschaften gehen im Tiefland in Eichen-Hainbuchenmischwälder über, welche gänzlich dem Wuchsgebiet „8.2 Subillyrisches Hügel- und Terrassenland“ zuzuordnen sind.

Höhenstufe	Wuchsgebiet	Potentiell natürliche Vegetation
montan	5.2, 5.3, 3.1	Fichten - Tannen - Buchenwälder
submontan	5.3 und 8.2	Buchen - Tannenwälder
kollin	8.2	Eichen - Hainbuchenmischwälder

Flussbegleitend bilden sich montan, als potentiell natürliche Vegetation, weichholzdominierende Ufergehölze mit den charakteristischen Baumarten Grau- und Schwarzerle (*Alnus incanae* und *A. glutinosa*) sowie Weidenarten (*Salix alba*, *S. fragilis* und *S. rubens*) aus.

Im Tiefland würde der Auwald aufgrund der hohen Dynamik des Fließgewässers durch die Weichholzaue mit charakteristischen Weidengesellschaften, welche in den tieferen Lagen (submontan bis kollin) hauptsächlich Silberweidengesellschaften sind, repräsentiert werden. So siedeln sich Silberweide, in Gesellschaft mit Purpurweide und anderen Arten, auf niedrigsten Uferbänken an, auf denen Weiden überhaupt Fuß fassen können. Aber erst auf den höher gelegenen, in deutlich geringeren Intervallen der Überströmung ausgesetzten Arealen mit entsprechend feinkörnigeren Auböden, erlangt die Silberweide die Baumform mit einer Höhe von bis zu 20 m. Bruchweiden kommen auf basenarmen Standorten als Charakterart hinzu (ELLENBERG, 1995). Diese baumförmigen Silberweidenformationen stellen, ob der deutlich größeren Überflutungsintervalle, den Übergang zu den Hartholzaueverbänden dar. Mit





zunehmendem Abstand stellen sich im gewässernahen Umland Eichen-Hainbuchwälder in mehr oder weniger typischer Ausprägung ein.

Generell ist festzuhalten, dass die Waldgesellschaften massiv durch anthropogene Eingriffe verändert wurden, sodass v.a. die natürlichen Auwälder beinahe verschwanden bzw. auf Reliktstandorte beschränkt sind.

#### 1.1.4 Fischfauna

Die laulängenmäßig bedeutendste Fischregion der Feistritz ist das Metarhithral (untere Forellenregion) mit einem Anteil von ca. 39% der Gesamtlauflänge. Relativ dicht gefolgt ist der Anteil der epipotamalen Abschnitte mit einem Anteil von ca. 34%.

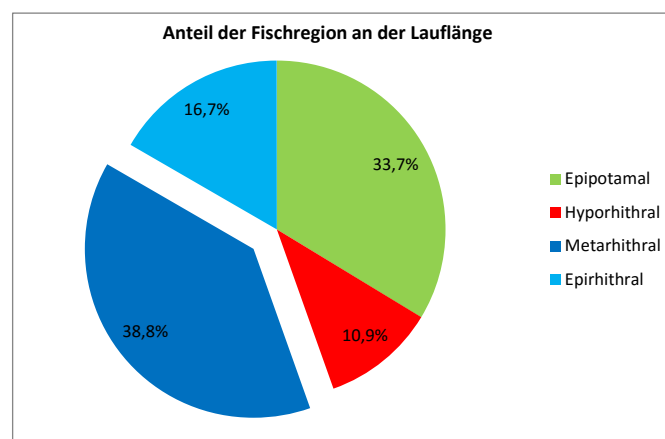


Abbildung 4: Lauflängenanteil der Fischregionen

Hervorzuheben ist, dass die Feistritz über alle heimischen Fischregionen verfügt. Sowohl die obere Forellenregion (Epirhithral), welche die obere Grenze der Fischfauna darstellt, als auch die bereits durch Tieflandcharakteristik gekennzeichnete Barbenregion (Epipotamal) können dem Fluss mit signifikanten Anteilen zugeordnet werden.

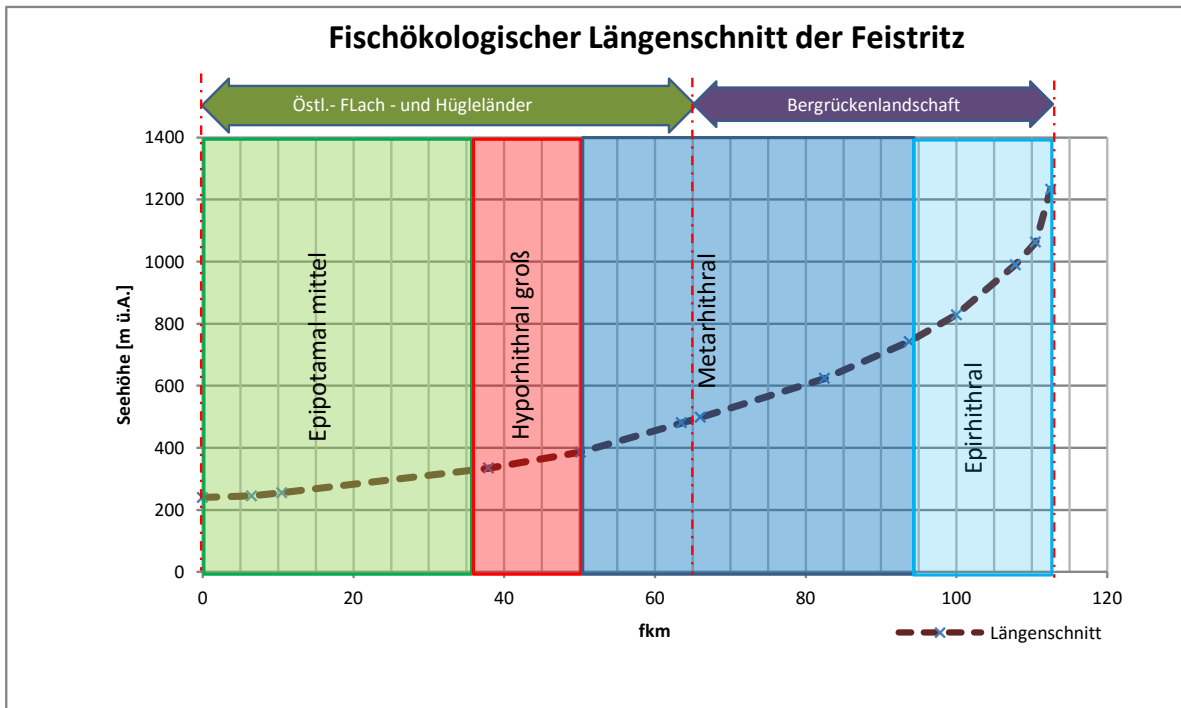


Abbildung 5: Lauflängenschnitt der Fischregionen

Der fischökologische Längenschnitt illustriert, ergänzend zum Lauflängenanteil, die höhenmäßige Verteilung der Fischregionen. Erwähnenswert ist auch der Wechsel der Bioregion im Metarhithral bei Flusskilometer (fkm) 65.

Nachfolgend sollen die fischökologischen Leitbilder einen kurzen Überblick über die Artenzusammensetzung in den einzelnen Fischregionen liefern.

#### 1.1.4.1 Epipotamal - Barbenregion

Die Barbenregion erstreckt sich längenmäßig von fkm 0 bis fkm 37,9 und höhenmäßig von 240 m ü.A. bis 334,2 m ü.A.. Das gegenwärtige Gefälle der Feistritz beträgt in diesem Bereich zwischen 0,8 und 2,9‰. Der Unterlauf der Feistritz lässt sich durch die beiden Leitbilder Epipotamal mittel 1 (EPmi1) und EPmi2 beschreiben. Dem EPmi1 werden dabei nur die unteren 6,5 km zugeordnet.

Das Epipotamal ist die artenreichste und demgemäß fischökologisch sensibelste Region des Feistritzsystems.



Tabelle 1: Fischökologisches Leitbild Epipotamal mittel

Fischarten	WissName	EPmi1	EPmi2
		E*	E*
Aalrutte	<i>Lota lota</i>	s	b
Aitel	<i>Squalius cephalus</i>	l	l
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	s	
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	s	
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	b	b
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	l	l
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	s	b
Brachse	<i>Abramis brama</i>		s
Erlitze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	s	s
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	b	b
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	s	s
Goldsteinbeißer	<i>Sabanejewia balcanica</i>	s	s
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	b	b
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	s	b
Hecht	<i>Esox lucius</i>	b	b
Karausche	<i>Carassius carassius</i>		s
Kesslergründling	<i>Romanogobio kesslerii</i>		s
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	s	
Laube	<i>Alburnus alburnus</i>	s	l
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	l	l
Neunauge	<i>Eudontomyzon mariae</i>	b	s
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>	b	l
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		s
Schied	<i>Aspius aspius</i>		s
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>		s
Schleie	<i>Tinca tinca</i>		s
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	l	l
Schrätzer	<i>Gymnocephalus schraetser</i>		s
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	s	s
Streber	<i>Zingel streber</i>	b	b
Weißflossengründling	<i>Romanogobio vladykovi</i>	s	b
Wels	<i>Silurus glanis</i>		s
Wildkarpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	s	s
Zander	<i>Sander lucioperca</i>		s
Zingel	<i>Zingel zingel</i>	s	b

#### 1.1.4.2 Hyporhithral – Äschenregion

Der Gewässerabschnitt von fkm 37,9 bis fkm 50,12 ist der Äschenregion zuzuordnen. Die höhenmäßige Erstreckung dieser Region reicht von 334,2 m ü.A. bis 385,9 m ü.A.. Die Äschenregion weist dabei ein mittleres Gefälle von 4,2‰ auf.



Tabelle 2: Fischökologisches Leitbild Hyporhithral groß

		HR gr
Fischarten	WissName	E
Aalrutte	<i>Lota lota</i>	s
Aitel	<i>Squalius cephalus</i>	b
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	I
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	I
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	b
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	b
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	b
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	s
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	b
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	s
Hecht	<i>Esox lucius</i>	s
Huchen	<i>Hucho hucho</i>	s
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	I
Laube	<i>Alburnus alburnus</i>	s
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	b
Neunauge	<i>Eudontomyzon mariae</i>	b
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>	s
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	b
Semling	<i>Barbus balcanicus</i>	s
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	s
Streber	<i>Zingel streber</i>	s
Strömer	<i>Telestes souffia</i>	s
Weißflossengründling	<i>Romanogobio vladykovi</i>	s

### 1.1.4.3 Metarhithral – Untere Forellenregion

Die untere Forellenregion erstreckt sich von fkm 50,12 bis fkm 93,75 und auf einer Seehöhe von 385,9 m ü.A. bis 742 m ü.A.. Die Bioregion „Östliche Flach- und Hügelländer“ wird auf einer Lauflänge von ca. 13 km durchflossen und weist ein mittleres Gefälle von 0,7 % auf. Das mittlere Gefälle des Streckenabschnittes in der Bergrückenlandschaft schwankt zwischen 0,8 und 1,1%.

Tabelle 3: Fischökologisches Leitbild Metarhithral – Östliche Flach- und Hügelländer

		MR FH
Fischarten	WissName	E
Aitel	<i>Squalius cephalus</i>	s
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	I
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	s
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	s
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	s
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	b/-
Neunauge	<i>Eudontomyzon mariae</i>	b

Tabelle 4: Fischökologisches Leitbild Metarhithral – Bergrückenlandschaft

		MR BR
Fischarten	WissName	B
Aitel	<i>Squalius cephalus</i>	s
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	b
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	I
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	s
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	b
Neunauge	<i>Eudontomyzon mariae</i>	b



### 1.1.5 Epirhithral – Obere Forellenregion

Die obere Forellenregion ist durch ein deutlich reduziertes Artenspektrum gekennzeichnet, welches sich lediglich aus Bachforelle und Koppe zusammensetzt. Das Vorhandensein der Koppe als Leit- bzw. typische oder seltene Begleitart ist in Abhängigkeit von der Gewässercharakteristik zu verstehen. Das Epirhithral erstreckt sich über den verbleibenden Abschnitt hin zum Krenal von fkm 93,75 bis fkm 112,5, auf einer Höhenlage von 742 m ü.A. bis 1.232,6 m ü.A.. Das mittlere Gefälle schwankt dabei zwischen 1,4% und 8,5%.

Tabelle 5: Fischökologisches Leitbild Epirhithral – Bergrückenlandschaft

Fischarten	WissName	B
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	I
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	I/b/s/-



## 1.2 Methodik – Defizitanalyse

### 1.2.1 Fischökologische Habitatpräferenzen und Leitbildanalytik

In Anlehnung an das Fließgewässerleitbild und das fischökologische Leitbild wird die natürliche Charakteristik des Gewässers aufgezeigt. Basierend auf den beiden Leitbildern werden die Habitatanforderungen der maßgebenden Leit- und Begleitarten in den charakteristischen Lebensabschnitten dargestellt.

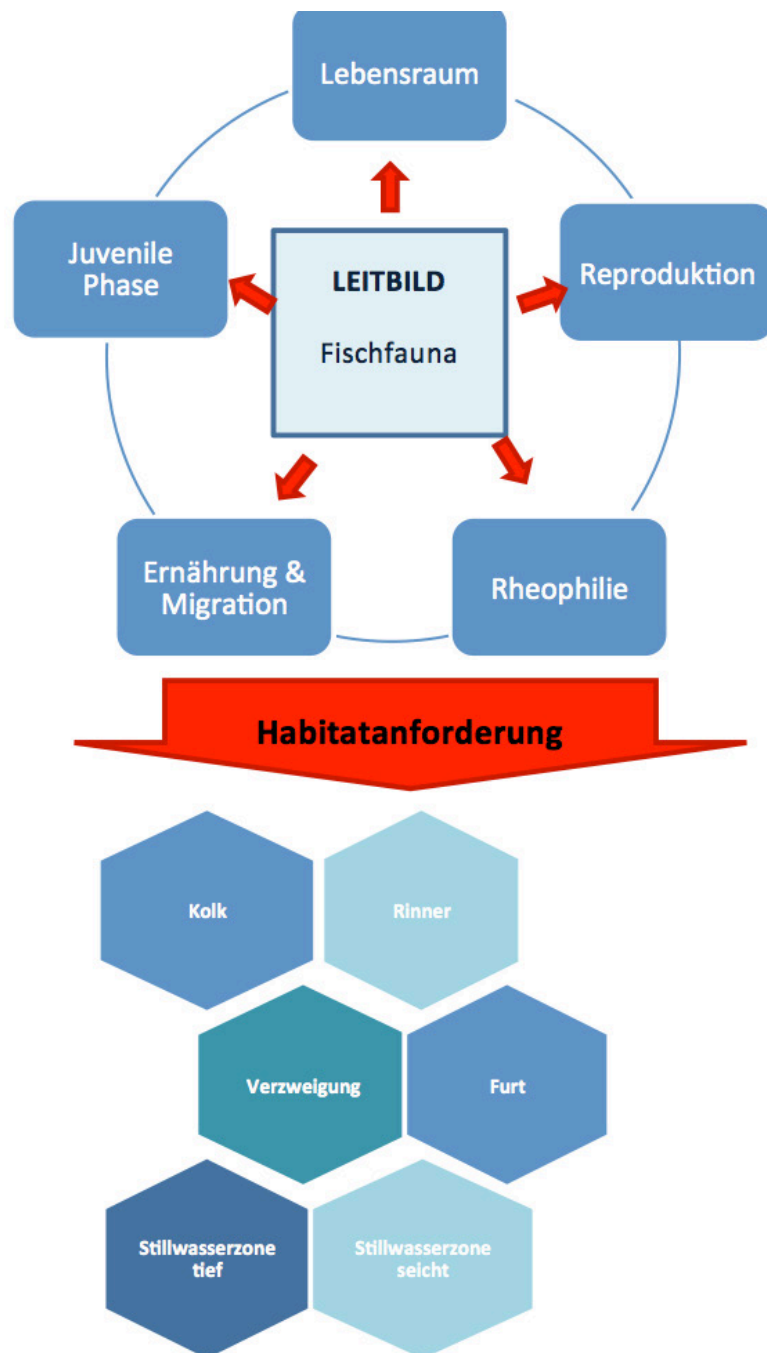


Abbildung 6: Interaktion Leitbild, Lebenszyklus, Habitatanforderungen und Mesohabitate





Über Attributtabelle, welche auf JUNGWIRTH et al. 2003 basieren, werden die Habitatanforderungen formuliert. Dabei werden den sechs maßgeblichen Mesohabitaten (s. Abbildung 6) die choriotope- und strömungsbezogenen Attribute aus JUNGWIRTH et al. 2003 zugewiesen. Dabei werden die Mesohabitate für alle maßgeblichen Arten und Lebensstadien mit den beurteilenden Attributen **notwendig**, **vorteilhaft** bzw. **nicht erforderlich** versehen.

Alle notwendigen und vorteilhaften Mesohabitate definieren das Anforderungsprofil und wirken in die hydromorphologische Defizitanalyse ein.

### 1.2.2 IST – Zustandsbewertung mittels BQE – Fische

Anhand der im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV), welche vom Land Steiermark für die vorliegenden Analysen zur Verfügung gestellt wurden, wird der fischökologische IST-Zustand beschrieben und mit dem FIA (Fishindex Austria) die Zustandsklasse quantifiziert.

### 1.2.3 Darstellung der hydromorphologischen Defizite

Als Datenbasis wurden von der Steiermärkischen Landesregierung, Abt. 14, die Ergebnisse der hydromorphologischen Kartierung zur Verfügung gestellt. Diese Bewertung erfolgte für 500 m lange Abschnitte und umfasste die Parameter:

- o Uferdynamik
- o Sohdynamik
- o Laufentwicklung
- o Substrat
- o Bettstrukturen
- o Ufervegetation

Die Bewertungskategorien wurden unterteilt in:

- o natürlich
- o naturnah
- o verbaut
- o naturfern

Entgegen der klassischen Zustandsbewertung, in welcher die jeweils schlechteste Komponente maßgebend und bestimmend ist, wird hier durch Mittelwertbildung der Gewässerzustand in den einzelnen Beurteilungskriterien auf einer vierstufigen Skala quantifiziert. Der relative Anteil der Kategorien an den einzelnen Bewertungsparametern wird gesondert dargestellt.

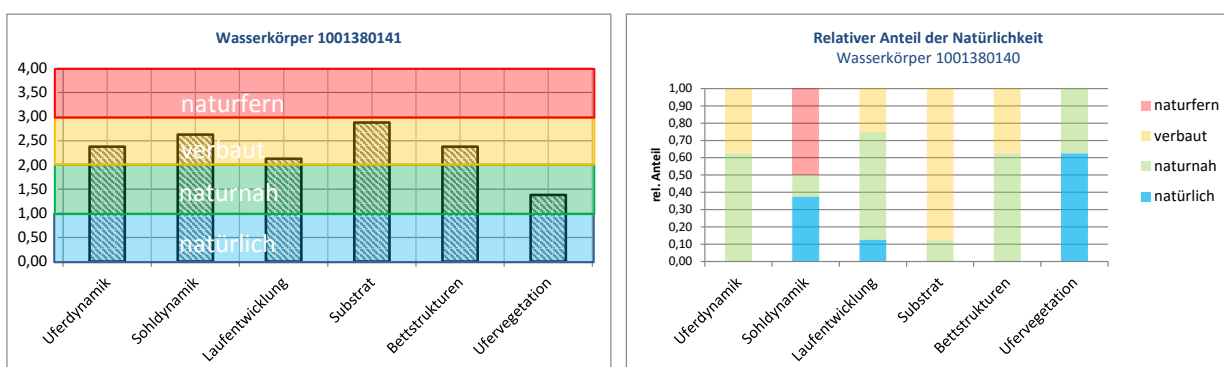


Abbildung 7: Morphologische Beurteilung des WK 1001380141



#### 1.2.4 Zusammenfassende Analyse - Zwischenbefund

In der Analyse wird die gegenwärtige gewässermorphologische Charakteristik jener des Leitbildes gegenübergestellt und die tatsächlichen Defizite in Anlehnung an die Erkenntnisse aus den fischökologischen Habitatpräferenzen und den hydromorphologischen Defiziten abgeleitet.

Durch die erklärende Darlegung der potentiell natürlichen Strukturen, mit Querverweis auf die Habitatanforderungen des fischökologischen Leitbildes, wird der Betrachtungsabschnitt analysiert und die erarbeiteten Mängel im Zwischenbefund aufgezeigt.

### 1.3 Passives Maßnahmenprogramm

Das passive Maßnahmenprogramm besteht darin, Streckenabschnitte bzw. Strukturen mit besonderer ökologischer Funktion nachhaltig zu schützen, sodass potentielle Nutzungsinteressen zu keinen negativen Auswirkungen auf die ausgewiesenen Abschnitte bzw. Strukturen führen. Hierzu zählen Abschnitte, welche im Zuge der Erstellung der Studie als ökologische Schlüsselstellen\* identifiziert wurden. Das passive Maßnahmenprogramm bezieht sich dabei stets auf seltene und für das Populationsgefüge notwendige Gewässerelemente bzw. Streckenabschnitte.

*\*Ökologische Schlüsselstellen/Trittsteine:*

*Diese Abschnitte stellen, unabhängig von der Ausdehnung der entsprechenden Struktur, wichtige morphologische Elemente dar und dienen zudem als Verbindungselement zwischen den einzelnen Lebensräumen. Als ökologische Schlüsselstellen/Trittsteine sind somit Habitate zu verstehen, welche als Lebensraum für gegenwärtig unterrepräsentierte Arten in bestimmten Stadien dienen, aber ebenso für gegenwärtig gut etablierte Arten wirken können. Im Gegensatz dazu würde ein Verlust dieser Habitate auch Arten mit derzeit gutem Populationsaufbau gefährden oder zumindest nachteilig beeinflussen (z.B. durch Wegfall von Laichhabitaten). Als klassisches Beispiel wären natürliche Abschnitte mit Flachwasserbereichen (wichtige Jungfischhabitate), in einem ansonsten mehr oder weniger regulierten Profil zu nennen. Aber auch die Ausbildung von tiefen Kolken (Habitat für adulte Fische bzw. Raubfische, aber auch wichtige Wintereinstände) kann für einen Flussabschnitt einen wesentlichen Einfluss auf die Populationsdynamik einer oder mehrerer Arten haben. Diese Elemente sind also immer im Kontext mit den flussauf bzw. flussab liegenden Abschnitten zu betrachten und wurden somit auch entsprechend im Maßnahmenprogramm berücksichtigt.*

### 1.4 Aktives Maßnahmenprogramm

Grundsätzlich lassen sich flussbauliche Maßnahmen in kleinräumige Maßnahmen, großräumige Maßnahmen und Maßnahmen im Auenniveau (EBERSTALLER-FLEISCHANDLERL & EBERSTALLER, 2014) untergliedern.

### 1.5 Kleinräumige Maßnahmen

Kleinräumige Maßnahmen dienen der Erfüllung wasserwirtschaftlicher bzw. ökologischer Belange. Die Bandbreite dieser Maßnahmen reicht von kulturfunktionalen Elementen wie etwa Ufersicherungen bis hin zu ökologischen Habitatverbesserungen. Die Maßnahmengestaltung ist bestenfalls in der Lage beide Funktionen synergetisch zu vereinen. Die kleinräumige Anordnung dieser Elemente hat ebenso einen kleinen Aktionsradius zur Folge, und ist somit ökologisch meist auf den aquatischen Raum reduziert. Unter Berücksichtigung des Summationseffektes können bei vernetzter Betrachtung mehrere kleinräumige Maßnahmen zu einer großräumigen Wirkung führen. Nachfolgend werden die wichtigsten kleinräumigen Maßnahmen kurz beschrieben.



### Uferbewuchs

Die Uferbegleitvegetation erlangt ihre Funktionalität v.a. dann, wenn die Strukturen eine direkte Anbindung an die fließende Welle erfahren. Durch die starke Verbindung von Vegetation und Fließgewässer wird neben dem Nahrungseintrag auch die Habitatqualität durch Schaffung von Einständen sowie Laichhabitat für manche Arten erhöht. Darüber hinaus werden v.a. potamale Gewässer, in langsam fließenden Bereichen, vor Überhitzung bzw. Sauerstoffzehrung bewahrt.

### Uferrückbau

Durch den punktuellen Rückbau von Ufersicherungen kann regulierten Gewässern wieder die Möglichkeit zur örtlich beschränkten, eigendynamischen Entwicklung gegeben werden.

### Einbau von Strukturen

Durch diese kleinräumigen Eingriffe kann sich, örtlich begrenzt, eine Annäherung an die natürliche Linienführung etablieren. Als Baustoffe kommen klassisch, je nach Fischregion und Anforderung, Wasserbausteine, Holzpiloten und Tothholzelemente zum Einsatz. Vor allem Tothholzelemente, richtig angeordnet, verfügen über immense Habitatwirksamkeit.

### Buhnen

Buhnen werden als dammartige Bauwerke, ausgehend vom Ufer, in das Wasser eingebaut. Ihre Funktionsweise ist strömungslenkend und querschnittsvermindernd. Nach ihrer Anordnung werden sie in inklinante (stromauf geneigt und abflusszentrierend), deklinante (stromab geneigt, bei NW strömungszentrierend, bei HW droht Ufererosion) und rechtwinkelige (bei Überströmung verläuft der Stromstrich parallel zum Ufer) Buhnen untergliedert.

### Strömungsteiler (Chevron)

Stellen ein Hindernis dar, hinter welchem sedimentationsbedingt eine Inselbildung einsetzt und dadurch wird eine Verzweigung initiiert. Die Insellänge und das Ausmaß der Verzweigung stehen in Abhängigkeit von der Dimension des Strömungsteilers.

### Niederwasserrinne

In überbreiten Regulierungsabschnitten wird der Lebensraum durch Homogenität, v.a. in der Niederwasserphase, drastisch reduziert. Die Anordnung von gewässertypischen Niederwasserrinnen ermöglicht, abgesehen von der permanenten Passierbarkeit auch eine strukturelle Aufwertung des Abschnittes. Die Dimensionierung solcher Maßnahmen hat unter hydraulischer Bemessung zu erfolgen.

### Furten schütten Geschiebe einbringen

Durch Einbringen von Geschiebe über die gesamte Gewässerbreite können fehlende, flache und rasch fließende Bereiche ergänzt werden. Für diese Maßnahme ist es jedoch erforderlich die passende Kornfraktion (Grobsubstrat) zu wählen. Diese Maßnahme ist in Kombination mit der Anordnung von Buhnen zu verstehen.

## 1.6 Großräumige Maßnahmen

Diese Maßnahmen gehen über das Flussprofil und die unmittelbar angrenzenden Uferbereiche hinaus und führen zu großräumigen Umgestaltungen des Gewässerbettes. Voraussetzung für diese Umsetzung sind geeignete Rahmenbedingungen und v.a. entsprechende Flächenverfügbarkeit.



### Geschiebebewirtschaftung

Durch die Stauhaltung kommt es zu einer mittel- bis langfristigen Veränderung der Sohlbeschaffenheit. Die Verschiebung der für den Flusslauf typischen groben Kornfraktion hin zu Feinsedimenten erwirkt eine Überdeckung der natürlichen Flussbettstrukturen. Dadurch entstehen sehr monotone Gewässerlebensräume bzw. versiegeln die Feinsedimente vielfach den Stauraum gegen das Grundwasser. (JUNGWIRTH, 2003)

Der Weitertransport von Geschiebe spielt morphologisch eine bedeutende Rolle, strukturelle Sekundärmaßnahmen sind v.a. aufgrund der Eintiefungstendenzen bei Geschiebedefizit, aber auch aufgrund der prägenden Basis der Feststoffe (Choriotopvielfalt) auf ein Geschiebemanagement angewiesen. Einen möglichen Ansatz für ein derartiges Management liefert die Klappenlegung ab HQ1/2. Für die Abstimmung mehrerer Kraftwerksanlagen wird jedoch sowohl aus wasserwirtschaftlichen als auch aus gewässerökologischen Interessen die Entwicklung eines Feststoffmanagementkonzeptes empfohlen.

### Herstellung naturnahe Linienführung

Diese Maßnahmengruppe umfasst Flusstypen mit gestreckt-pendelnder bis mäandrierender Linienführung. Das Aktionspotential reicht von der Anbindung bzw. Wiederherstellung natürlicher Systeme bis hin zur völligen Neutrassierung längerer Gewässerabschnitte.

### Aufweitungen

Aufweitungen werden nur für verzweigte Gewässersysteme empfohlen, da bei pendelnder bzw. mäandrierender Gewässercharakteristik die natürliche Linienführung nur durch prägende Maßnahmen (Buhnen und/oder Vorgestaltung) erwirkt werden kann. Es handelt sich hierbei um Aufweitungen des MQ und HQ-Bettes über längere Strecken mit entsprechend hohem Flächenbedarf.

### Anlage von Seitenarmen

Durch die Anlage von Seitenarmen kann die Ausbildung eines verzweigten Flussbettes beschleunigt werden. Hier wird empfohlen den entstehenden Inselbereich nicht zu sichern, damit die Insel abgetragen bzw. umstrukturiert wird und eine entsprechende Dynamik in das System initiiert wird. Diese Prozesse sind allerdings in einer detaillierten hydraulischen Auswirkungsanalyse (2D – Modell) zu prüfen. Durch die Anlage von Seitenarmen können wesentliche gewässertypische Elemente geschaffen werden, die sich im Hauptarm auch natürlicherweise nur kleinräumig ausbilden und damit „Mangellebensräume“ darstellen. Die Aufwertung bzw. der Habitatgewinn durch diese Maßnahme ist allerdings räumlich stark beschränkt.

### Initialmaßnahmen

Zumindest einseitige Entfernung der Ufersicherung um die erosive Kraft des Flusses zu entfalten. Sukzessive Annäherung an die natürlichen Bedingungen mit gewässertypischer Ausprägung. Äußerst hohe Habitatqualität bei äußerst hohem Flächenbedarf. Initialmaßnahmen entfalten ihre Wirkung erst nach einiger Zeit, da dieser Maßnahmentyp auf die eigendynamische Entwicklung bzw. Sukzession abzielt. Der Vorteil solcher Maßnahmen ist die oft kostengünstige Realisierung.

#### 1.6.1 Maßnahmen im Auenniveau

Maßnahmen im potentiellen Auenniveau reichen weit in das Gewässerumland und berühren den gesamten vom Gewässer geprägten Talraum. Das Spektrum umfasst Maßnahmen zur Verbesserung der Nebengewässer, Auenv egetationsbestände sowie der Sicherung und Reaktivierung von Retentionsraum.



### Neuanlage/Reaktivierung von Altarmen

Die regulierte Flusslandschaft unterbindet die Entstehung von bzw. Konnektivität mit Nebengewässern weitgehend. Vorhandene Augewässer bieten im Rahmen von Renaturierungen sehr gute Möglichkeiten für eine Strukturverbesserung.

### Erhalt/ Sicherung/ Erweiterung von Überflutungsbereichen

Neben der ökologischen Komponente verfügen ausgedehnte Auwaldsysteme durch die vorhandene Rauigkeit über eine maßgebliche Retentionswirkung.

#### 1.6.2 Sohlnahe Einbauten (*Instream River Training*)

Als Alternative zu konventionellen Maßnahmen ist das Instream River Training zu verstehen, welches in sohlnaher Bauweise eine Annäherung an die natürlichen Strukturen erwirkt. Die daraus resultierende Sohlvarianz bewirkt eine entsprechende Choriotope Vielfalt, welche v.a. durch individuelle und variable Anordnung der nachfolgend beschriebenen Elemente, eine wirksame Aufwertung von strukturell degradierten Gewässerabschnitten ermöglicht. Maßgebende Vorteile sind dabei die Auswirkungsresistenz gegenüber Hochwasser und die im Verhältnis zur Wirksamkeit oftmals kostengünstige Umsetzung. Diese Maßnahme eignet sich auch für eine kostengünstige Strukturierung längerer Gewässerabschnitte.

Bisherige Ergebnisse an einem laufenden Projekt an der Sulm in Gleinstätten bilden sowohl die Kosteneffizienz als auch die ökologische Wirksamkeit solcher Maßnahmen deutlich ab.

### Lenkbuhne

Einen innovativen Ansatz liefern die beispielsweise von Sindelar & Mende, 2009 beschriebenen Lenkbuhnen. Hierbei handelt es sich um eine Bühnenbauweise, welche bereits bei Niederwasserabfluss vollständig überströmt wird. Als wesentliches Merkmal induziert sie bei größeren Abflüssen eine Spiralströmung um eine Längsachse in Fließrichtung und beeinflusst damit die Geschwindigkeitsverteilung und den Geschiebetransport. So wirken Lenkbuhnen bei niedrigen Abflüssen hydraulisch ähnlich wie Dammüberfälle, sodass sich unterstrom Walzen mit buhnenparalleler Achse ausbilden. Bei größeren Abflüssen werden Lenkbuhnen so stark überströmt, dass kein Fließwechsel mehr stattfindet. Die bei diesem Zustand auftretende Spiralströmung führt bei inklinanter Anordnung in geraden Strecken zu Anlandungen im Bereich der Lenkbuhnen und Eintiefungen außerhalb (Sindelar & Mende, 2009).

### Baum-Strukturbuhne

Strukturbuhnen werden inklinant ausgeführt und generieren zusätzlich zum hydraulischen Effekt eine strukturelle Aufwertung monotoner Gewässerabschnitte. Die Anwendung von Holz liefert der Fischfauna eine Habitataufwertung in Anlehnung an natürliche Gewässerläufe. Totholz spielt auch in natürlichen rithralen Einzugsgebieten eine beachtliche Rolle.

### Trichterbuhne

Dieser als Trichterbuhne bzw. Strömungstrichter bezeichnete Buhnentyp wird zur Strukturierung weitgehend gerader Gewässerabschnitte eingebaut. Der Strömungstrichter besteht aus einem beidseitig angeordneten Lenkbuhnenpaar, das heterogene Fließgeschwindigkeiten und Gewässertiefen induziert.



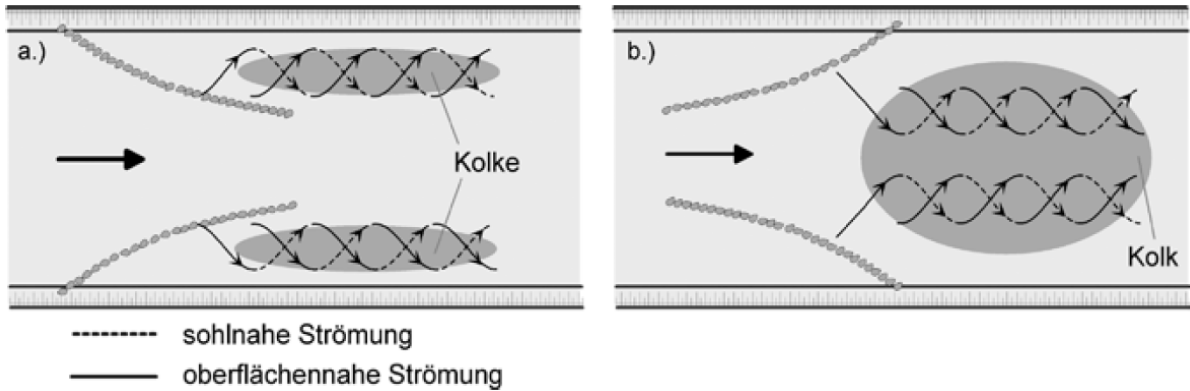


Abbildung 8: Hydraulik und Sohlenmorphologie bei Strömungstrichtern: a) deklinante und b) inklinante Anordnung (Quelle: Sindelar, 2009)

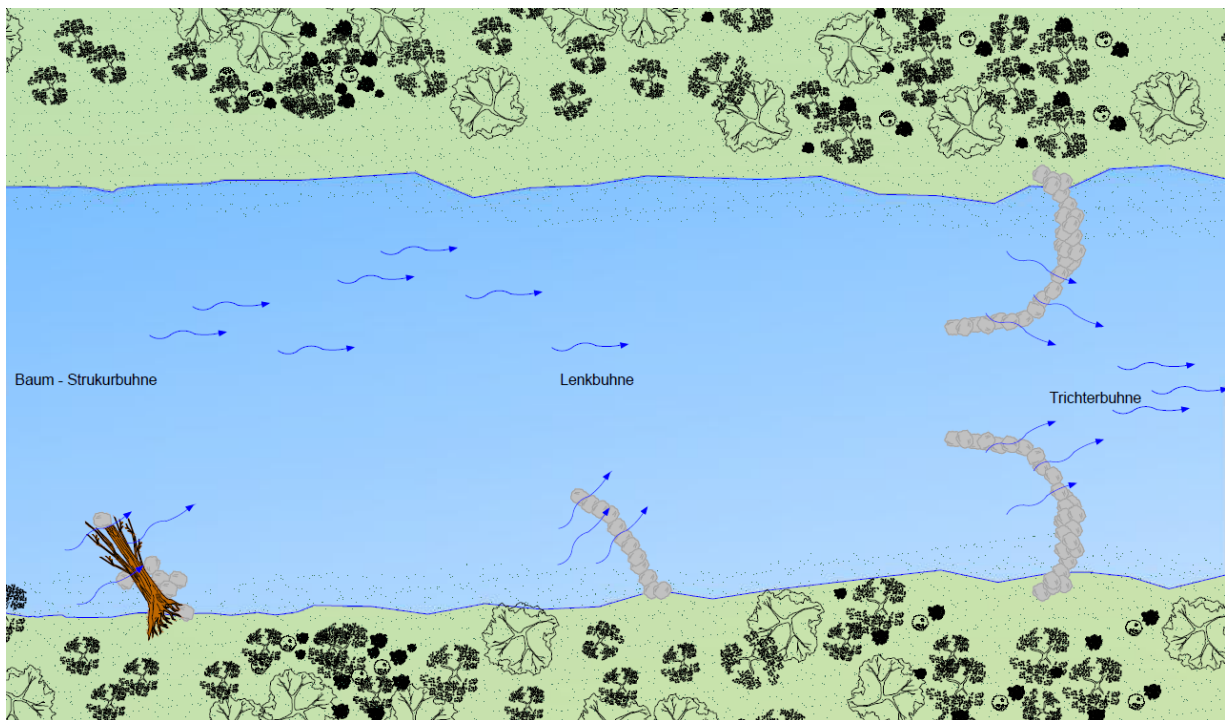


Abbildung 9: Anordnungsvarianten von sohlnahen Einbauten

Zusätzlich zu den Breiten-, Tiefen- und Strömungsvarianzen soll die Habitatqualität auf der Mesohabitatebene erhöht werden. Hierzu werden, wo sinnvoll, Strukturbühnen angeordnet, welche Einstände für die Fische erwirken und somit die Bedingungen für die äußerst strukturbezogene Leitart Bachforelle deutlich verbessern. Die in der oben angeführten Abbildung dargestellten Varianten können alternierend oder im Verbund kombiniert werden.





## 1.6.3 Gegenüberstellung

Maßnahme	Vorteil +	Nachteil -
<b>Uferrückbau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Natürlich</li> <li>○ Bei Erfüllung des Mindestausmaßes sehr habitatwirksam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fläche für Rückbau nötig</li> <li>○ Mindestausmaß für Wirksamkeit erforderlich (in Relation zu Gewässer)</li> </ul>
<b>Einbau von Strukturen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Naturnah</li> <li>○ Punktuell von hoher Habitatwirksamkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nur Annäherung an Natur</li> </ul>
<b>Buhnen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hohe hydraulische Effizienz</li> <li>○ Gute Kombination mit anderen Maßnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Unnatürlich</li> </ul>
<b>Strömungsteiler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Günstige Alternative zu Verzweigungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Unnatürlich</li> <li>○ Querschnittsverengend</li> <li>○ Meist zusätzliche Flächen erforderlich</li> </ul>
<b>Niederwasserrinne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Günstige bzw. oftmals einzige Alternative bei überbreiten, regulierten Querschnitten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Künstlich</li> <li>○ Oftmals wartungsintensiv</li> </ul>
<b>Geschiebeeintrag für Furten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Naturnah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nur in Kombination mit Buhnen vernünftig ausführbar</li> </ul>
<b>Herstellung naturnaher Linienführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Naturnah und großräumig</li> <li>○ Sehr hohe Habitatwirksamkeit</li> <li>○ Annäherung an das Leitbild</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sehr kostenintensiv</li> <li>○ Flächenankauf erforderlich</li> <li>○ Gute Abstimmung mit HW-Schutz erforderlich</li> </ul>
<b>Aufweitung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Naturnah und großräumig</li> <li>○ Sehr hohe Habitatwirksamkeit</li> <li>○ Annäherung an das Leitbild</li> <li>○ Synergie mit HW-Schutz möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Großer Flächenbedarf</li> <li>○ Nur bei entsprechend großräumiger Gestaltung sinnvoll</li> <li>○ Sehr hohe Kosten</li> </ul>
<b>Anlage von Seitenarmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Natürlich und großräumig</li> <li>○ Sehr hohe Habitatwirksamkeit</li> <li>○ Erschließung seltener Habitate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nur vereinzelt möglich</li> <li>○ Hoher Kosten und Flächenbedarf</li> </ul>
<b>Initialmaßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Natürlich und großräumig</li> <li>○ Erwirkung des typischen Gewässercharakters</li> <li>○ Ökologisch wertvollste Maßnahme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sehr großer Flächenbedarf</li> <li>○ Sehr hohe Kosten</li> </ul>
<b>Maßnahmen auf Auniveau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Natürlich und sehr großräumig</li> <li>○ Sehr hohe Habitatwirksamkeit</li> <li>○ Erschließung seltener Habitate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sehr großer Flächenbedarf</li> <li>○ Sehr hohe Kosten</li> </ul>
<b>Alternativmaßnahme: Sohnahe Einbauten – Instream River Training</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sehr kostengünstig</li> <li>○ Kein Flächenbedarf</li> <li>○ Hohe Inhomogenität durch sehr variable Anordnungsmöglichkeit</li> <li>○ Schaffung von Ersatzhabitaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Künstliche Ersatzhabitate</li> <li>○ Nur sekundäre Annäherung an das Leitbild</li> </ul>



## 1.7 Maßnahmenanalyse

### 1.7.1 Beurteilung der Maßnahmenerforderlichkeit

Wie in Kapitel 1.2.3 bereits dargelegt, wird die gegenwärtige hydromorphologische Charakteristik über ein vierstufiges Schema beschrieben. Wobei folgende Kategorien für die Bewertung der Maßnahmennotwendigkeit herangezogen werden:

- K1.....Uferdynamik
- K2.....Sohldynamik
- K3.....Laufentwicklung
- K4.....Substrat
- K5.....Bettstrukturen

Die Bewertungskategorien K1 bis K5 werden folgendermaßen quantifiziert:

- natürlich.....1
- naturnah.....2
- verbaut.....3
- naturfern.....4

Ein aktives Maßnahmenprogramm wird für einen 500 m - Abschnitt dann empfohlen, wenn der Mittelwert der Bewertungskategorien größer als 2 ist.

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n K_i = \frac{K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5}{5} > 2$$

Diese Gewässerabschnitte sind insofern auf die Möglichkeit zur Umsetzung eines Maßnahmenprogrammes zu untersuchen, als im Zwischenbefund die Morphologie als kritische Komponente im Wasserkörper angeführt ist. Bei morphologisch grundsätzlich intakten Wasserkörpern, bzw. bei Defiziten ohne maßgebliche Auswirkung auf die Biologie, besteht keine Notwendigkeit zur Einleitung eines aktiven Maßnahmenprogrammes.

Anschließend sind die kritischen Abschnitte hinsichtlich ihrer Eignung zu interpretieren, um sodann das Maßnahmenprogramm über die Bewertungsmatrix vorschlagen zu können.

km von	km bis	Uferdynamik	Sohldynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Parameter	Anmerkung
13,10	13,61	2	4	2	2	2	2,4	Stau ab 13,4
15,68	16,18	2	4	3	2	2	2,6	Stau ab 15,9
16,18	16,70	2	4	2	2	2	2,4	Stau, Stw
18,73	19,29	2	2	2	2	2	2	RW
19,29	19,81	2	4	3	3	2	2,8	Stau
19,81	20,33	2	4	2	3	1	2,4	aM
21,34	21,85	1	2	3	2	2	2	aM
22,36	22,87	2	4	2	3	3	2,8	Stau ab 22,5
37,01	37,31	2	4	2	2	2	2,4	Stau

In der oben dargestellten Tabelle sind die Bewertungskriterien in der Spalte „Parameter“ gemittelt ausgewiesen. In der Spalte „Anmerkung“ wird der Abschnitt hinsichtlich des Maßnahmenprogrammes beurteilt.



Stw.....Stauwurzelstrukturierung  
 RW.....Restwasseranpassung  
 Stau.....eingeschränkte Möglichkeit aufgrund von Stauhaltung  
 Stau ab.....Teil des Abschnittes durch Stau gehemmt  
 aM.....aktives Maßnahmenprogramm

Für Abschnitte die durch Teilstrecken staubeeinflusst sind wird ein Maßnahmenprogramm erst ab einer Streckenlänge > 200 m als sinnvoll erachtet.

### 1.7.2 Sensitivitätsmatrize

Die Sensitivitätsanalyse stützt sich in ihrer Bewertung auf Parameter, welche einer individuellen Gewichtung unterliegen, sodass das Bewertungsschema zwar grundsätzlich in allen Betrachtungsabschnitten dasselbe ist, die Bewertungsmodalität jedoch an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden kann. Die Kategorien werden, analog zum oben Erläuterten, farblich in kleinräumig (blau), großräumig (rot) Auenniveau (grasgrün) und um eine Alternativvariante ergänzt (grün), dargestellt.

Diese Kategorien werden situationsabhängig fünfstufig bewertet, wobei jede Kategorie einer übergeordneten Gewichtung (0 - 1) unterzogen wird. Der Gewichtung liegt zugrunde, dass nicht jede Kategorie an jedem Standort über dieselbe Wertigkeit verfügt. So wird der Hochwasserschutz im urbanen Bereich unverhältnismäßig höher bewertet als in Auegebieten und ist mit 1 zu gewichten, während Auegebieten 0 zugewiesen wird.

Nachfolgend sollen die Bewertungsparameter kurz erläutert werden:

#### Flächenbedarf

Die Flächenverfügbarkeit stellt die Weichen v.a. für großräumige Maßnahmen. Bei beschränktem Flächenbedarf lässt das Ausschlussprinzip die Vernachlässigung bestimmter flächenintensiver Maßnahmen zu. Die Gewichtung dieses Parameters erfolgt demgemäß nicht nach der grundsätzlichen Flächenverfügbarkeit - wenn Flächen nicht vorhanden sind, scheidet eine flächenintensive Maßnahme aus - sondern nach dem Grad der Schwierigkeit bzw. der Realisierung des Flächenerwerbs.

#### Gewichtung

Auwald.....	0,00
Forst.....	0,25
Landwirtschaft.....	0,50
Unbebaute Gewerbe/ Industrieflächen.....	0,75
Wohngebiet/ bebaute Industrieflächen.....	1,00

#### Ökonomie

Dieser Parameter steht einerseits in Abhängigkeit des Flächenbedarfs, andererseits wird auch hinsichtlich des finanziellen Aufwandes bei Bauausführung unterschieden. Die Gewichtung des Parameters Ökonomie erfolgt in Abgleich zu den anderen Gewichtungen.

#### Gewichtung

Situationsunabhängige Gewichtung mit 1.



### Ökologie

Die Gewichtung des Parameters Ökologie erfolgt in Anlehnung an die Ergebnisse der Defizitanalyse bzw. dem Zwischenbefund. Bei homogenen Gewässerabschnitten, deren hydromorphologische Mängel sich deutlich in der Biologie abbilden lassen, kommt der Ökologie v.a. dann hohe Wertigkeit zu, wenn die abschnittsübergreifende Populationsdynamik einer oder mehrerer Arten dadurch signifikant beeinträchtigt ist.

### Gewichtung

Der grundsätzliche Handlungsbedarf ergibt sich aus der in Kapitel 1.7.1 erläuterten Mittelung. Da nur defizitäre Abschnitte herangezogen werden ist die Ökologie stets mit 1 zu gewichten. Somit stellen diese Defizite Barrieren für die Erreichung der Umweltziele dar. Die Gewichtung der Entschärfung dieser, für die Zielzustandserreichung hinderlichen Abschnitte, erfolgt daher mit höchster Priorität (1).

### Hochwasser

Befindet sich ein Betrachtungsabschnitt in einem, hinsichtlich der Hochwasserabfuhr, äußerst sensiblen Gewässerabschnitt, so wird dieser Parameter entsprechend stark gewichtet. Schließt der Hochwasserschutz gewisse Maßnahmen aus, so sind diese zu deaktivieren und nicht mehr Teil der Bewertung.

Entfernung zur nächsten Siedlung größer 40 –fache Flussbreite.....	0,00
Entfernung zur nächsten Siedlung größer 30 –fache Flussbreite.....	0,25
Entfernung zur nächsten Siedlung größer 20 –fache Flussbreite.....	0,50
Entfernung zur nächsten Siedlung größer 10 –fache Flussbreite.....	0,75
Entfernung zur nächsten Siedlung kleiner 10 –fache Flussbreite.....	1,00

### Beispiel

Das nachfolgende Beispiel illustriert einen fiktiven Gerinneabschnitt, beidseitig sind immer wieder Siedlungsstrukturen (Gewichtung Flächenbedarf = 1) vorhanden. Niederwasserrinnen und Furten stellen im Zwischenbefund keine Notwendigkeit dar. Ein Strömungsteiler ist aus HW-Sicht (Gewichtung = 1) nicht möglich (Verklauungsgefahr etc...) bzw. nur bei entsprechendem Flächenerwerb, welcher wiederum durch die Siedlungsstrukturen gehemmt ist. Großflächige Maßnahmen werden aufgrund des Platzmangels ausgeschlossen, einzig die naturnahe Linienführung ließe sich aufgrund des gegenwärtig monotonen Erscheinungsbildes umsetzen.

Die konventionell attraktivste Variante wäre die Errichtung von Bühnen um die strukturelle Vielfalt zu erhöhen und den Defiziten entgegenzuwirken. Der Einbau von Bühnen wird jedoch vom alternativen IRT übertroffen. Im Befund ist somit auf detaillierte Prüfung der Alternativvariante zu verweisen.



Maßnahmenbewertungsmatrize

Gewichtung	1	1	1	1	
Maßnahme	Flächenbedarf	Ökonomie	Ökologie	HW	Bewertung
Uferrückbau	2	2,5	1,5	1	1,75
Einbau von Strukturen	1,5	1	2	2,5	1,75
Buhnen	1	1,5	2	2	1,63
Strömungsteiler	x	2	2	5	X
Niederwasserrinne	2	3	x	1	X
Geschiebeeintrag für Furten	1	1	x	2	X
Herstellung naturnaher Linienführung	3	4	1	1	2,25
Aufweitung	x	4,5	1	1	X
Anlage von Seitenarmen	x	x	1	1	X
Initialmaßnahmen	x	5	1	1	X
Maßnahmen auf Auniveau	x	5,00	1,00	1,00	X
Alternativ IRT	1,00	1,00	3,00	1,00	1,50

### 1.7.3 Befund

Der Befund dient der zusammenfassenden Darstellung der Ergebnisse und gibt eine Prognose hinsichtlich der Entwicklung des Gewässers ab.

Die Beurteilung erfolgt in Anlehnung an die Methodik der Zustandsbewertung, wobei für die Erreichung des guten **ökologischen Zustands** die **morphologischen und hydrologischen** Parameter als **Richtwerte**, und der über den FIA quantifizierte Parameter der **Biologie** als **Grenzwert** zu verstehen ist. Für die erheblich veränderten Abschnitte (HMWB) werden Prognosen hinsichtlich der Erreichung des guten ökologischen Potentials erstellt.

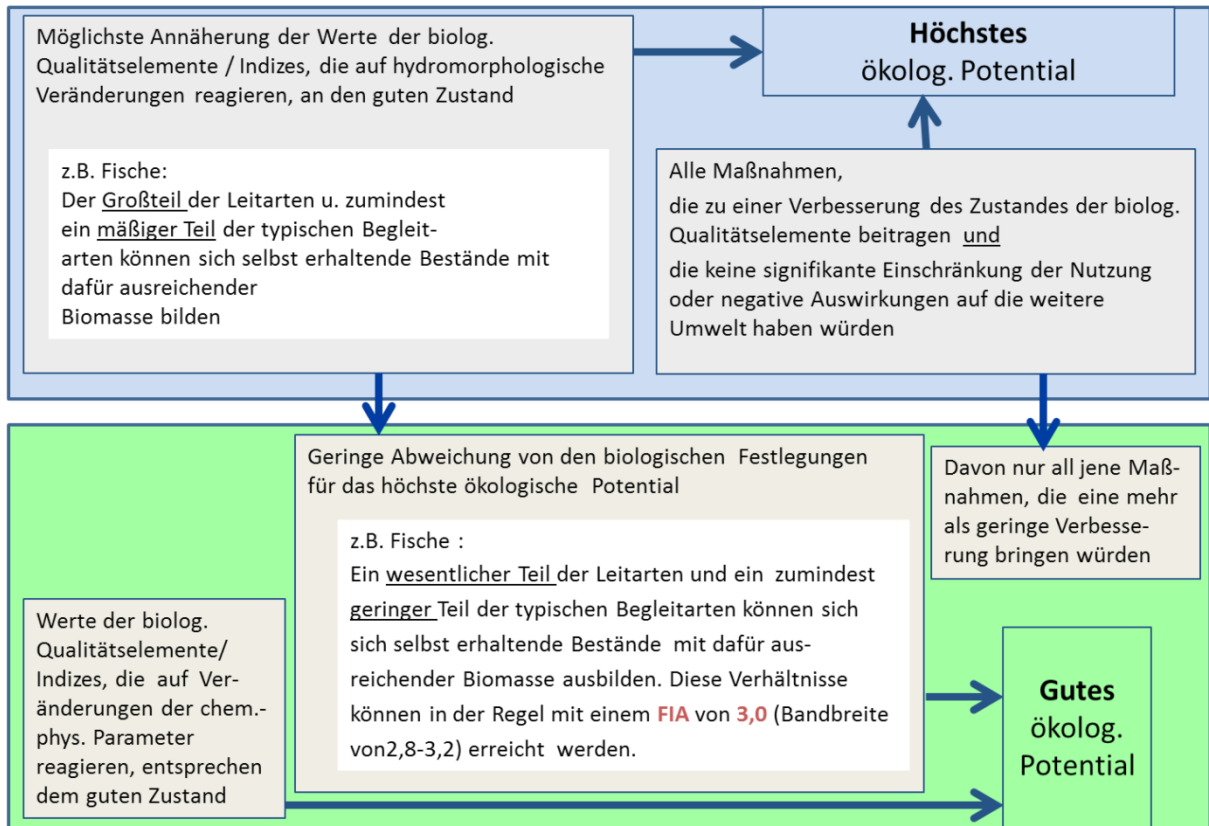


Abbildung 10: Ermittlung des guten ökologischen Potentials





## 2 Betrachtungsabschnitt 1

Der Betrachtungsabschnitt 1 umfasst jenen Gewässerabschnitt, welcher der Barbenregion (Epipotamal mittel) zuzuordnen ist. Dieser Gewässerabschnitt setzt sich aus den Wasserkörpern 1001380140, 1001380141 sowie 1001380138 zusammen und reicht somit von der Wehranlage Mattes bis zur Rückleitung der Pötmühle bei Blaindorf. Der Betrachtungsabschnitt weist eine Länge von 37,9 km auf und beinhaltet vier GZÜV – Messstellen mit tlw. bereits mehreren Messdaten.

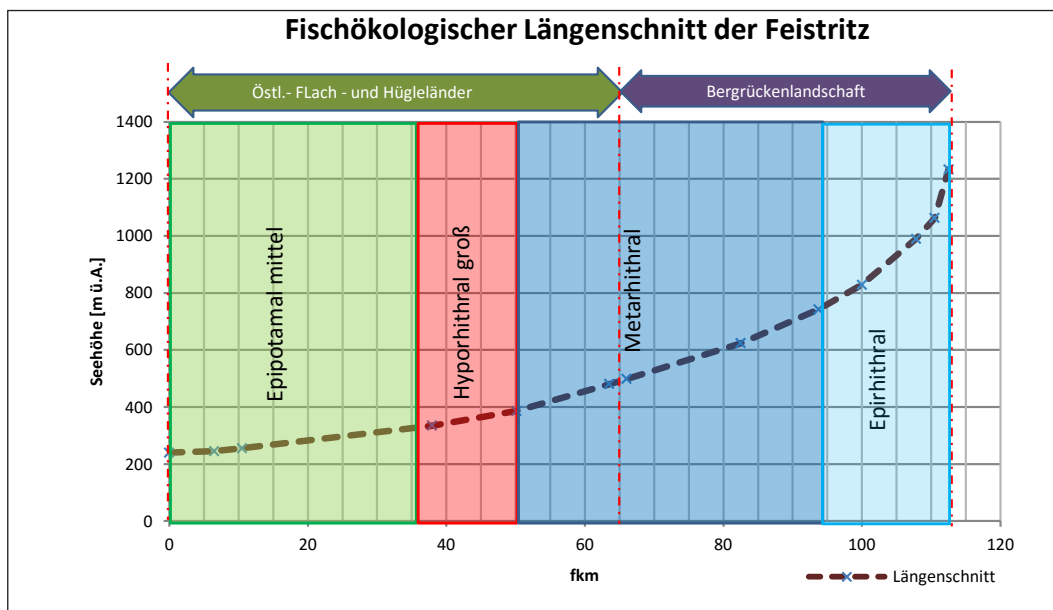


Abbildung 11: Fischökologischer Längenschnitt Feistritz

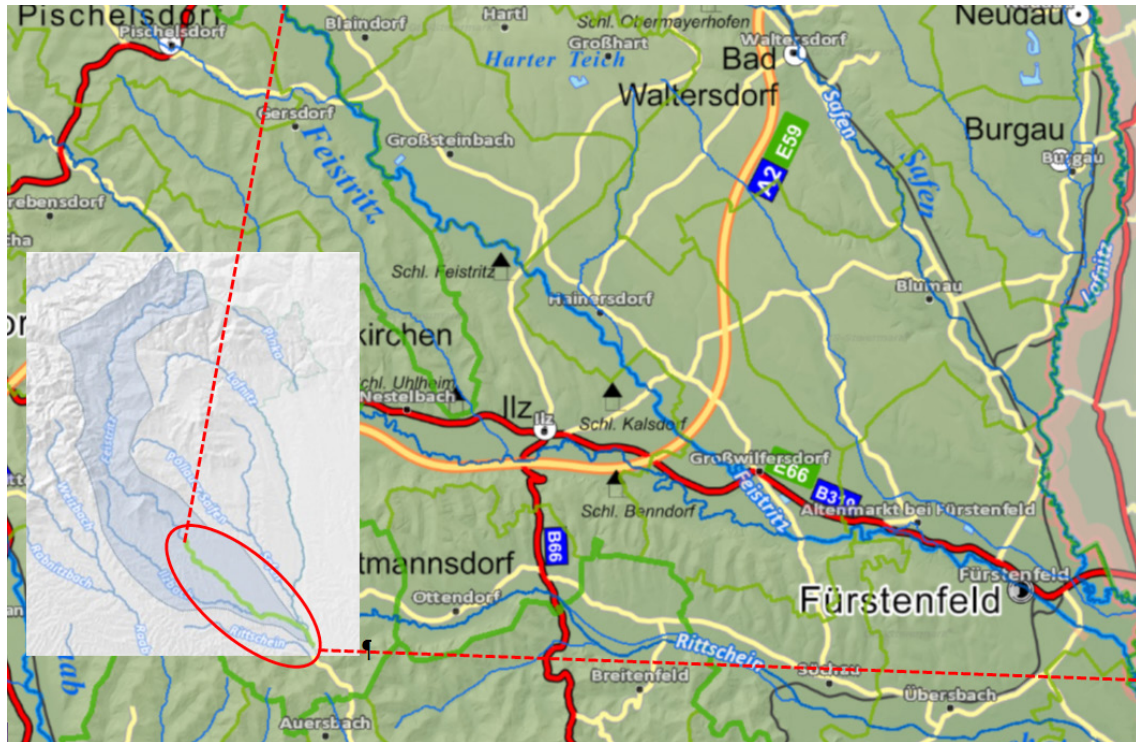


Abbildung 12: Übersicht Betrachtungsabschnitt 1

Tabelle 6: Wasserkörper der Feistritz

Wasserkörper	ikm (von)	ikm (bis)	km	Biozön. Region	Anzahl	GZÜV-Nr	Zustand	Bioregion	hu [m ü.A.]	ho [m ü.A.]	AE	mittl. Höhe [m ü.A.]	Gewässer LB
1001380140	0	6,5	6,5	EP mi1	1	FW61300327	2	FH	240	245	100 - 1000 km <sup>2</sup>	242,5	13-2-3
1001380141	6,5	10,5	4	EP mi2	4		33	FH	245	255	100 - 1000 km <sup>2</sup>	250	13-2-3
1001380138	10,5	37,9	27,4	EP mi2	3	FW61301137, FW61301157, FW61301177	4	FH	255	334,2	100 - 1000 km <sup>2</sup>	294,6	13-2-3
1001380135	37,9	51,12	13,22	HR groß	3	FW61301147, FW61301167, FW61301127	33	FH	334,2	385,9	100 - 1000 km <sup>2</sup>	360,05	13-2-3
1001380136	51,12	64,91	13,79	MR	2	FW61301597, FW61301607	3	FH	385,9	480,4	100 - 1000 km <sup>2</sup>	433,15	13-2-3
1002180000	64,91	67,43	2,52	MR			4	BR	480,4	498,2	100 - 1000 km <sup>2</sup>	489,3	3-2-3
1001130042	64,91	84,52	19,61	MR			33	BR	498,2	623,6	100 - 1000 km <sup>2</sup>	560,9	3-3-3
1001130044	84,52	96,14	11,62	MR	1	FW61300647	2	BR	623,6	742	100 - 1000 km <sup>2</sup>	682,8	3-3-3
1001130046	96,14	100	3,86	ER	1	FW61300657	2	BR	742	828,4	10 - 100 km <sup>2</sup>	785,2	3-4-2
1001130047	100	107,82	7,82	ER		FW61300667	33	BR	828,4	989,3	10 - 100 km <sup>2</sup>	908,85	3-4-2
1001130026	107,82	110,5	2,68	ER		FW61302587, FW61302577	3	BR	989,3	1062,5	10 - 100 km <sup>2</sup>	1025,9	3-4-2
1001130031	110,5	112,5	2	ER			3	BR	1062,5	1232,6	10 - 100 km <sup>2</sup>	1147,55	3-4-2

Die Feistritz verfügt im Einzugsgebiet über 12 Wasserkörper, wobei 3 dem Betrachtungsabschnitt 1 zuzuordnen sind.

## 2.1 Gewässercharakteristik

Fließgewässer unterliegen je nach Hydrologie, Geologie, klimatischen Gegebenheiten und deren Gefälle unterschiedlichen Erscheinungstypen, welche wiederum über gewässermorphologische Charakteristika, dem autochthonen Artenspektrum entsprechende Habitatstrukturen bereitstellen. Aufbauend auf die Bioregionen Österreichs können Fließgewässer einer näheren Gliederung unterzogen werden.



Abbildung 13: Bioregionen Österreich (Moog et al. 2001)

Dieser Abschnitt der Feistritz ist der Bioregion 13 „Östliche Flach- und Hügelländer“ zuzuordnen. Diese Bioregion weist 8 unterschiedliche Fließgewässertypen auf. Die nährstoffreicheren meso-eutrophen Gewässer durchfließen die kolline (200-499 m ü.A.) und die planare (< 200 m ü.A.) Höhenstufe.

Seehöhe		EZG-Größe		TYP	0 5 10				
m	Klasse	km²	Klasse						
> 1.600	5	< 10	1						
		10–100	2						
		101–1.000	3						
		1.001–10.000	4						
800–1.599	4	< 10	1						
		10–100	2						
		101–1.000	3						
		1.001–10.000	4						
500–799	3	< 10	1		< 1 %	1,50	II	me2	MR
		10–100	2		< 1 %	1,50	II	me2	
		101–1.000	3		< 1 %	1,50	II	me2	
		1.001–10.000	4			1,75	II	me2	
200–499	2	< 10	1	13-2-1	33 %	1,50	II	me2	MR/HR/ER
		10–100	2	13-2-2	22 %	1,75	II	me2	HR/MR/ER
		101–1.000	3	13-2-3	12 %	2,00	II	me2	EP/HR/MR
		1.001–10.000	4	13-2-4	1 %	2,00	II	me2	EP/HR
< 200	1	< 10	1	13-1-1	10 %	1,50	II	me2	EP/HR
		10–100	2	13-1-2	11 %	1,75	II	me2	EP/HR/MR
		101–1.000	3	13-1-3	7 %	2,00	II	me2	EP/HR
		1.001–10.000	4	13-1-4	3 %	2,00	II	me2	EP

Abbildung 13: Fließgewässertypisierung der „Östlichen Flach- und Hügelländer“ (Wimmer et al. 2012).

Legende:

- prozentueller Anteil der Gewässerslänge am jeweiligen Typ, bezogen auf die Länge aller Fließgewässer der Bioregion
- saprobieller Grundzustand Makrozoobenthos
- saprobieller Grundzustand Phytozoobenthos
- I-II A = untere Hälfte Gewässergüteklasse I–II
- trophischer Grundzustand  
ot = oligotroph, om = oligo-mesotroph
- Fischregion:  
ER = Epirithtral  
MR = Metarhithtral  
HR = Hyporhithtral  
EP = Epiptamal



Der vorliegende Gewässerabschnitt befindet sich in der planaren Höhenstufe zwischen 240 und 334,2 m ü.A.. Die Einzugsgebietsgröße liegt zwischen 100 und 1000 km<sup>2</sup>. Die natürliche Ausprägung des Flusslaufs neigt zu einem im Sohlental gewundenen bis mäandrierenden Gewässertypus. Bei flachem bis mittlerem Gefälle weist die natürliche Flussform langsam fließende und in den Breiten und Tiefenverhältnissen stark variierende Erscheinungsformen auf. Somit ist, wie nachfolgend dargestellt, der Projektabschnitt dem Typ 13-2-3 zuzuordnen.

### TYP 13-2-3 | Kurzporträt

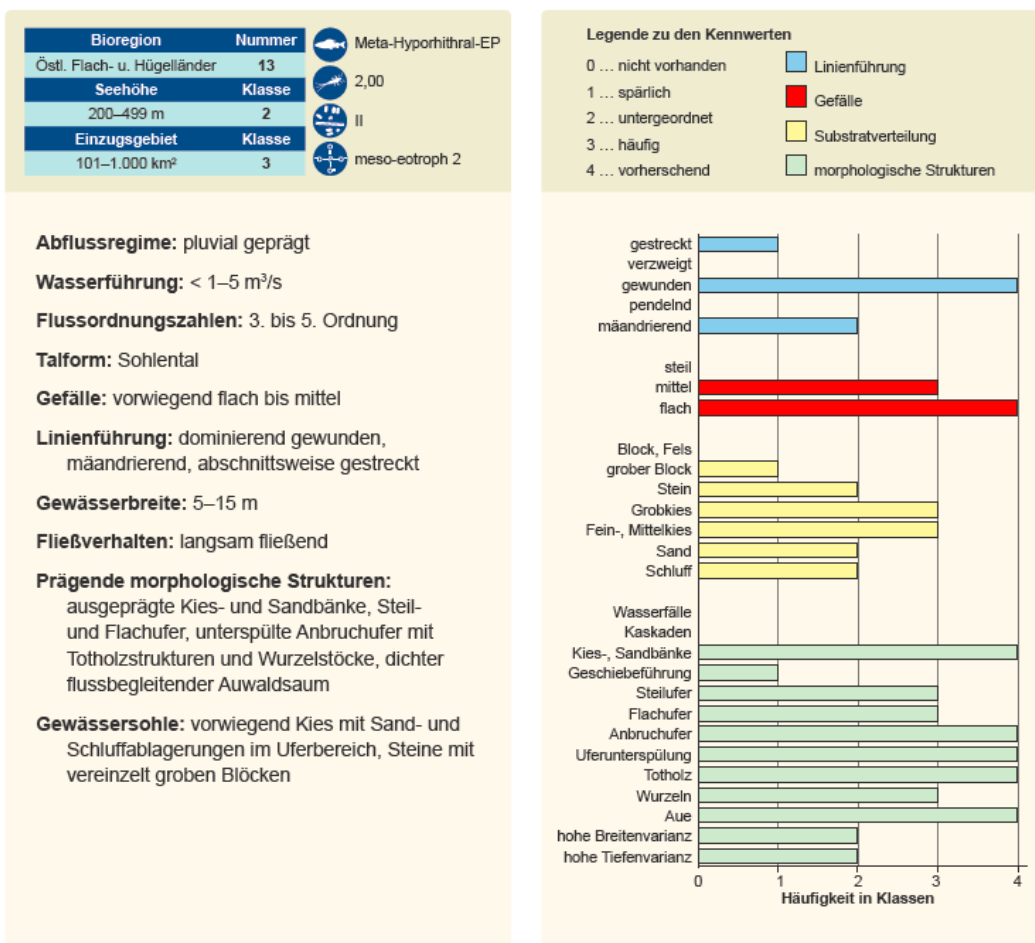


Abbildung 14: Leitbild des Gewässerabschnittes (Wimmer et al. 2012)

Die Feistritz ist im Betrachtungsabschnitt trotz der höheren Mittelwasserführung dem Typ 13-2-3 zuzuordnen, da sie sich vom Typ 13-2-4 durch das geringere Einzugsgebiet, sowie das pluvial geprägte Regime abgrenzt.

## 2.2 Fischökologisches Leitbild

Als fischökologisches Leitbild ist das „Epipotamal mittel“ der Bioregion „Östliche Flach- und Hügelländer“ heranzuziehen. Für die entsprechende Region wurden zwei fischökologische Leitbilder erstellt.



Nachfolgend sind die vorkommenden Leit- und Begleitfischarten der betreffenden Fischregion aufgelistet. Diese Artenaufzählung erfolgt nach dem Standardleitbild des Bundesamts für Wasserwirtschaft und gibt den Referenzzustand (Leitbild) für **Leitarten (I)**, typische **Begleitarten (b)** in Abhängigkeit der Fischbioregion und der biozönotischen Region wieder. Zusätzlich sind im Leitbild auch die **seltenen Begleitarten (s)** angeführt. Dieser Referenzzustand wurde aus historischen Daten abgeleitet, unter Beiziehung von Expertenmeinungen für die jeweiligen Gewässerabschnitte definiert und beschreibt somit das potentiell natürliche Artenspektrum im Gewässerabschnitt. So ist für die Leitarten ein Vorkommen im Gewässerabschnitt unter hoher Abundanz vorauszusetzen. Ebenso sind die typischen Begleitarten in höherer Zahl vertreten, während die seltenen Begleitarten hinsichtlich ihrer Populationsstruktur und Anzahl eine untergeordnete Rolle spielen oder zur Gänze fehlen.

Die Spalte E entspricht der Bioregion „Östliche Flach und Hügelländer“ bzw. „Grazer Feld und Grabenland“. Für den vorliegenden Betrachtungsabschnitt ist für den Wasserkörper 1001380140 Leitbild das EPmi1, sowie für die Wasserkörper 1001380141 und 1001380138 das EPmi2 als Leitbild heranzuziehen.

Fischarten	WissName	EPmi1	EPmi2
		E*	E*
Aalrutte	<i>Lota lota</i>	s	b
Aitel	<i>Squalius cephalus</i>	l	l
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	s	
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	s	
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	b	b
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	l	l
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	s	b
Brachse	<i>Abramis brama</i>		s
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	s	s
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	b	b
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	s	s
Goldsteinbeißer	<i>Sabanejewia balcanica</i>	s	s
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	b	b
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	s	b
Hecht	<i>Esox lucius</i>	b	b
Karassche	<i>Carassius carassius</i>		s
Kesslergründling	<i>Romanogobio kesslerii</i>		s
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	s	
Laube	<i>Alburnus alburnus</i>	s	l
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	l	l
Neunauge	<i>Eudontomyzon mariae</i>	b	s
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>	b	l
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		s
Schied	<i>Aspius aspius</i>		s
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>		s
Schleie	<i>Tinca tinca</i>		s
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	l	l
Schrätzer	<i>Gymnocephalus schraetser</i>		s
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	s	s
Streber	<i>Zingel streber</i>	b	b
Weißflossengründling	<i>Romanogobio vladykovi</i>	s	b
Wels	<i>Silurus glanis</i>		s
Wildkarpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	s	s
Zander	<i>Sander lucioperca</i>		s
Zingel	<i>Zingel zingel</i>	s	b

Abbildung 15: Fischökologisches Leitbild



## 2.3 Habitatpräferenzen

### 2.3.1 Lebensraum

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Lebensraum	Temperaturpräferenz	Index
<b>Art</b>				
<i>Lota lota</i>	Aalrutte	Fluss	oligo-stenotherm	5,4
<i>Squalius cephalus</i>	Aitel	Fluss	meso-eurytherm	6
<i>Esox lucius</i>	Hecht	Fluss	meso-eurytherm	6,2
<i>Barbus barbus</i>	Barbe	Fluss	meso-eurytherm	6,2
<i>Rhodeus amarus</i>	Bitterling	Fluss	meso-eurytherm	6,5
<i>Gobio gobio</i>	Gründling	Fluss	meso-eurytherm	6
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Hasel	Fluss	meso-eurytherm	6,3
<i>Chondrostoma nasus</i>	Nase	Fluss	meso-eurytherm	5,9
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Schneider	Fluss	meso-eurytherm	5,6
Zingel streber	Streber	Fluss	meso-eurytherm	6
<i>Romanogobio vladkovi</i>	Weißflossengründling	Fluss	meso-eurytherm	6,5
Zingel zingel	Zingel	Fluss	meso-eurytherm	6,3
<i>Barbatula barbatula</i>	Bachschmerle	Fluss	meso-eurytherm	5,5
<i>Perca fluviatilis</i>	Flussbarsch	Fluss	meso-eurytherm	6,7
<i>Alburnus alburnus</i>	Laube	Fluss	meso-eurytherm	6,4
<i>Rutilus rutilus</i>	Rotauge	Fluss	meso-eurytherm	6,4

6,1



potamaler Charakter

Ausgenommen der Rutte tolerieren alle Leit- und Begleitarten sommerl. Temperaturanstieg

⇒ **Keine Arten mit Präferenz für rhithralen Charakter**





### 2.3.2 Reproduktion

Deutscher Name	Reproduktion		
	Substrat	Lage	Brutpflege
Aalrutte	litho/ pelagophil	Oberfläche	unbewacht
Aitel	lithophil	Oberfläche	unbewacht
Barbe	lithophil	Oberfläche	unbewacht
Nase	lithophil	Oberfläche	unbewacht
Schneider	lithophil	Oberfläche	unbewacht
Streber	lithophil	Brutverstecker	unbewacht
Weißflossengründling	lithophil	Oberfläche	unbewacht
Zingel	lithophil	Brutverstecker	unbewacht
Bitterling	ostracophil	Brutverstecker	unbewacht
Flussbarsch	phytho/ lithophil	Oberfläche	unbewacht
Laube	phytho/ lithophil	Oberfläche	unbewacht
Rotauge	phytho/ lithophil	Oberfläche	unbewacht
Hasel	phyto/ lithophil	Oberfläche	unbewacht
Hecht	phytophil	Oberfläche	unbewacht
Gründling	psammophil	Oberfläche	unbewacht
Bachschmerle	psammophil	Oberfläche	unbewacht

stark variabel

Zusatzinformation



Gewässermorphologie



Starke Variabilität in der Kornstruktur gefordert, Güte des Betrachtungsabschnittes ist somit in enger Vernetzung mit den Abschnitten flussauf bzw. flussab zu beurteilen

Bewertung der erforderlichen Habitatbeschaffenheit mit „notwendig“ bzw. „vorteilhaft“

Meso- /Makrohabitat	Strömung	Wassertiefe	Choriotop
Stillwasserzone seicht	strömungsfrei	Flachwasser	Psammal
Stillwasserzone tief	strömungsfrei	Tiefwasser	Psammal
Rinner	strömungsberuhigt	Tiefwasser	Mikrolithal
Furt	strömungsintensiv	Flachwasser	Mesolithal
Verzweigung	strömungsintensiv	Flachwasser	Mesolithal
Kolk	strömungsberuhigt	Tiefwasser	Akal

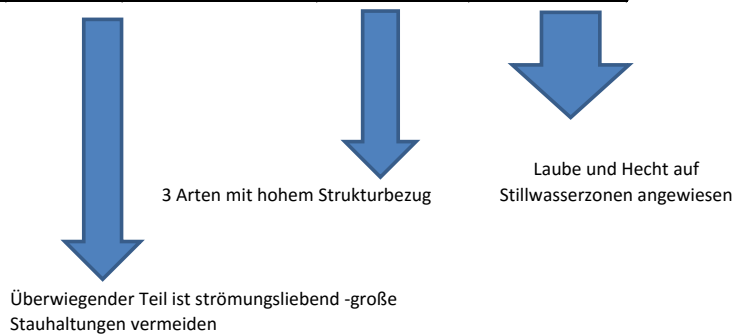
notwendig  
vorteilhaft

⇒ Neben lithalen Choriotopen sind auch Habitate mit Pelal für die Aalrutte gefordert



### 2.3.3 Rheophilie

Deutscher Name	Rheophilie	Generelle Strömungspräferenz	Strukturbezug	Fließgeschwindigkeitsbed. am Laichhabitat
Aalrutte	eurytop	indifferent	hoch	euryopar
Aitel	eurytop	indifferent	hoch	euryopar
Hecht	eurytop	indifferent	hoch	limnopar
Flussbarsch	eurytop	indifferent	ohne	rheopar
Laube	eurytop	indifferent	ohne	limnopar
Rotauge	eurytop	indifferent	ohne	rheopar
Barbe	rheophil A	rheophil	gering	rheopar
Gründling	rheophil A	rheophil	gering	rheopar
Hasel	rheophil A	indifferent	gering	rheopar
Nase	rheophil A	rheophil	gering	rheopar
Schneider	rheophil A	rheophil	gering	rheopar
Streber	rheophil A	rheophil	gering	rheopar
Weißflossengründling	rheophil A	rheophil	gering	rheopar
Zingel	rheophil A	oligorheophil	gering	euryopar
Bachschmerle	rheophil A	rheophil	gering	euryopar
Bitterling	stagnophil	limnophil	gering	euryopar



Der hohe Strukturbezug von Hecht, Aitel und Aalrutte erfordert v.a. für die ersten beiden Vertreter überhängenden Uferbewuchs bzw. Totholzelemente. Für die Fortpflanzung des Hechtes ist das Vorhandensein von Makrophyten notwendig.

Meso- /Makrohabitat	Strömung	Wassertiefe	Choriotop
Stillwasserzone seicht	strömungsfrei	Flachwasser	Psammal
Stillwasserzone tief	strömungsfrei	Tiefwasser	Psammal
Rinner	strömungsberuhigt	Tiefwasser	Mikrolithal
Kolk	strömungsberuhigt	Tiefwasser	Akal
Furt	strömungsintensiv	Flachwasser	Mesolithal
Verzweigung	strömungsintensiv	Flachwasser	Mesolithal

notwendig  
vorteilhaft

Generell ist festzuhalten, dass betreffend der Habiterfordernisse sowohl fließende als auch stehende Areale im Gewässer vorhanden sein müssen. Hinsichtlich der fließenden Abschnitte können alle Meso- /Makrohabitatstypen als vorteilhaft angesehen werden, da das natürliche Gewässer die gesamte morphologische Bandbreite abdeckt.

⇒ **Sehr hohe Variabilität gefordert (mit Stillwasserbereichen)**



### 2.3.4 Ernährung und Migration

Deutscher Name	Ernährungstyp	Migration	
		Typ	Distanz
Aalrutte	benthivor	potamodrom	mittel
Aitel	euryphag	potamodrom	kurz
Hecht	piscivor	potamodrom	kurz
Barbe	benthivor	potamodrom	mittel
Bitterling	herbivor	potamodrom	kurz
Gründling	benthivor	potamodrom	kurz
Hasel	euryphag	potamodrom	kurz
Nase	herbivor	potamodrom	mittel
Schneider	benthivor	potamodrom	kurz
Streber	benthivor	potamodrom	kurz
Weißflossengründling	benthivor	potamodrom	kurz
Zingel	benthivor	potamodrom	kurz
Bachschmerle	benthivor	potamodrom	kurz
Flussbarsch	piscivor	potamodrom	kurz
Laube	euryphag	potamodrom	kurz
Rotauge	euryphag	potamodrom	kurz



Durchgängigkeit

- ⇒ **Barbe und Nase sind hinsichtlich ihres Ernährungstypus als benthivor bzw. herbivor einzustufen. Für die Nase sind auch außerhalb der Laichzeit nahrungsbedingt mittlere Wanderdistanzen zu erwarten.**



### 2.3.5 Juvenile Phase

Jungfischstadien benötigen:

- o Flachwasserzonen
- o strömungsberuhigte Bereiche
- o fraßdruckhemmende Strukturen

Meso- /Makrohabitat	Strömung	Wassertiefe	Choriotop
Stillwasserzone seicht	strömungsfrei	Flachwasser	Psammal
Stillwasserzone tief	strömungsfrei	Tiefwasser	Psammal
Rinner	strömungsberuhigt	Tiefwasser	Mikrolithal
Kolk	strömungsberuhigt	Tiefwasser	Akal
Furt	strömungsintensiv	Flachwasser	Mesolithal
Verzweigung	strömungsintensiv	Flachwasser	Mesolithal

notwendig  
vorteilhaft

### 2.3.6 Zusammenfassende Darlegung der erforderlichen Strukturen

Meso- /Makrohabitat	Strömung	Wassertiefe	Choriotop
Stillwasserzone seicht	strömungsfrei	Flachwasser	Psammal
Stillwasserzone tief	strömungsfrei	Tiefwasser	Psammal
Rinner	strömungsberuhigt	Tiefwasser	Mikrolithal
Kolk	strömungsberuhigt	Tiefwasser	Akal
Furt	strömungsintensiv	Flachwasser	Mesolithal
Verzweigung	strömungsintensiv	Flachwasser	Mesolithal

notwendig  
vorteilhaft

Als notwendige Strukturen können, in Anlehnung an das beschriebene Fließgewässerleitbild, seichte Stillwasserzonen, langsame flache und tiefe Rinner, sowie Furten angeführt werden. Diese Strukturelemente können v.a. in Gewässern vorgefunden werden, welche zu einem gewundenen bis mäandrierenden Flusslauf tendieren.

Zur Erreichung bzw. zum Beibehalt des guten ökologischen Zustands ist es erforderlich diese Meso- bzw. Makrohabitate in entsprechender Ausprägung und Häufigkeit zu erhalten bzw. zu generieren. Der Erhalt ökologisch wertvoller Strukturen ist zentraler Bestandteil des passiven Maßnahmenprogrammes.



## 2.4 Ökologischer Zustand/ Ökologisches Potential

Wasserkörpernummer	betroffene Bundesländer	Fluss	Fluss-km (von)	Fluss-km (bis)	Zustandsbewertung															
					Keine Bewertung weil trockenfallend	Chemischer Zustand	Bewertungstyp für Ch. Z.	Ubiquitäre Schadstoffe	Bewertungstyp für ubiqu. Schadst.	National geregelte Schadstoffe	Bewertungstyp für Nat. geregelte S.	stoffliche Komponente des ök. Z.	Bewertungstyp für stoffl. Komp.	hydromorph. Komponente des ök. Z.	Bewertungstyp für hy. Komp.	Ökologischer Zustand / Potential	Bewertungstyp für Ök.Z./ Potential	GESAMTZUSTAND	Bewertungstyp für GESAMTZUST.	
1001380140	Bgl, Stm	Feistritz [Lafnitz]	-0,01	6,57		<b>1</b>	<b>A</b>	3	C	2	A	2	A	2	A	2	<b>2</b>	<b>A</b>	2	A
1001380141	Stm	Feistritz [Lafnitz]	6,57	10,55		<b>1</b>	<b>B</b>	3	C	2	B	2	B	4	B	<b>22</b>	<b>B</b>	22	B	
1001380138	Stm	Feistritz [Lafnitz]	10,55	38,74		<b>1</b>	<b>B</b>	3	C	2	B	2	A	4	A	<b>4</b>	<b>A</b>	4	A	

1...Sehr guter Zustand      22...Gutes oder besseres Potential      A...Bewertung anhand von Messungen  
 2...Guter Zustand      33...Mäßiges oder schlechteres Potential      B...Bewertung anhand von Gruppierung  
 3...Mäßiger Zustand           C...Bewertung anhand von Belastungsanalyse  
 4...Unbefriedigender Zustand  
 5...Schlechter Zustand      \*... keine Bewertung der Hydromorphologie, da künstliches Fließgewässer

Die drei Wasserkörper im Betrachtungsabschnitt unterscheiden sich hinsichtlich des ökologischen Zustandes massiv. Während der Wasserkörper 1001380140 dem guten ökologischen Zustand zugewiesen wurde und somit dem Verschlechterungsverbot unterliegt, gilt für den erheblich veränderten Wasserkörper 1001380141, mit gegenwärtig mäßigem oder schlechterem Potential, die Erreichung des guten ökologischen Potentials. Der Wasserkörper 1001380138 wurde durch anthropogene Eingriffe in den unbefriedigenden Zustand degradiert, hier ist die gute Zielzustandserreichung zu erwirken und es liegt definitiv Handlungsbedarf vor.

Da die Wasserkörper fischregionsbedingt, v.a. in Hinblick auf die ausgeprägten Wanderdistanzen der charakteristischen Mittelstreckenwanderer, nicht losgelöst voneinander zu sehen sind, ist eine einheitliche Betrachtung der Fischregion zweckmäßig.



## 2.5 IST – Zustandsbewertung mittels BQE – Fische

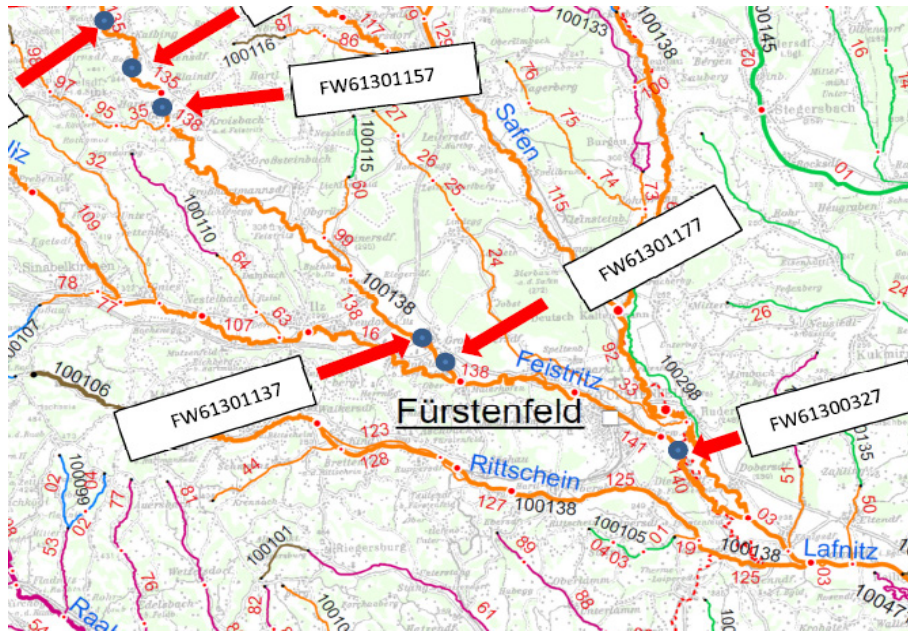


Abbildung 16: GZÜV-Stellen im Betrachtungsabschnitt

### 2.5.1 FW61300327 Mühlbreiten (1.11.2013)

**FIA = 1,83**

**Fischökologische Defizite, hauptursächliche Belastungen (aktuell, zurückliegend):**

Oberes Streckenende noch unpassierbar, FAH in Bau. Sonst keine gravierenden Defizite bekannt - Sicherungsmaßnahmen liegen nur punktuell vor, abschnittsweise hohe Dynamik.

**Bewirtschaftung mit Besatz und Entnahme:**

Kein geregelter Besatz, sehr geringe Befischung

Beim Abschnitt Mühlbreiten handelt es sich um einen naturnahen Abschnitt der sich durchwegs in den Befischungen 2007, 2010 und 2013 widerspiegelt. Somit gilt es für diesen Wasserkörper künftige Eingriffe zu vermeiden, bzw. zur langfristigen Sicherstellung des Zustandes die hydromorphologischen Eigenschaften zu konservieren. Dieser Abschnitt dient als maßgebender Migrationskorridor für den Aufstieg von Arten aus dem Lafnitzsystem. Ebenso generiert diese morphologisch hochwertige Strecke Schlüsselhabitate, welche in den flussauf befindlichen Wasserkörpern fehlen oder nur nachrangig vorhanden sind. Die derzeit in gutem Zustand befindliche Strecke würde bei morphologischen Eingriffen (Aufstau, Begradigung) eine Zielverfehlung erwirken.



### 2.5.2 FW61301177 flussab Großwilfersdorf (07.10.2008)

**FIA = 2,07**

**Plausibilität, Vergleich zu früheren Einstufungen**

Zustandsbewertung zu hinterfragen. Gegenüber historischen Zustand extreme Laufverkürzung, Fehlen von Auengewässern daher zugeordnetes Leitbild (EPmi1) fragwürdig (Grenze zu EPmi2 knapp unterhalb bei Ilzmündung).

**Fischökologische Defizite, Hauptursächliche Belastungen (aktuell, zurückliegend):**

Neben den linearen Regulierungsmaßnahmen auch eine Reihe von teilweise fischunpassierbaren Querbauwerken und Kraftwerken im weiteren Verlauf.

**Bewirtschaftung mit Besatz und Entnahme:**

k.A.

**Empfehlungen und Maßnahmen:**

Oberstes Ziel muss die Wiederherstellung der Durchgängigkeit und die Schaffung leitbildkonformer hydromorphologischer Verhältnisse sein.

### 2.5.3 FW61301137 Großwilfersdorf (07.10.2008)

**FIA = 3**

**Plausibilität, Vergleich zu früheren Einstufungen**

Handlungsbedarf jedenfalls gegeben. Bewertung plausibel.

**Fischökologische Defizite, Hauptursächliche Belastungen (aktuell, zurückliegend):**

Nicht geregelt dotierte Entnahmestrecke, kaum Adultfischeinstände, FAH fehlt.

**Bewirtschaftung mit Besatz und Entnahme:**

k.A.

**Empfehlungen und Maßnahmen:**

Oberstes Ziel muss die Wiederherstellung der Durchgängigkeit sowie die Erhöhung der Dotation sein.





2.5.4 FW61301157 Kroisbach (12.09.15)

**FIA = 3,39**

**Plausibilität, Vergleich zu früheren Einstufungen**

Wenngleich 2015 eine Fischart (Barbe, 2008 Einzelfang) weniger gefangen wurde, verbessert sich die Gesamtbewertung aufgrund der günstigeren Dominanzverhältnisse von „unbefriedigend“ auf „mäßig“. Wegen der erst kürzlich umgesetzten Sanierungsmaßnahmen – Bau von Fischaufstiegshilfen flussab als auch flussauf der Beprobungsstelle – sind noch keine nachhaltigen Veränderungen im Vergleich zu 2008 zu erwarten, die Zustandsbewertung ist somit plausibel.

**Fischökologische Defizite, Hauptursächliche Belastungen (aktuell, zurückliegend):**

Erste positive Ergebnisse nach Wiederherstellung des Fließgewässerkontinuums lassen sich anhand der aktuellen Befischungen bereits ableiten.

**Bewirtschaftung mit Besatz und Entnahme:**

Besatz ca. 200 kg Bachforellen (Lt 23 – 35 cm) auf ca. 7,5 km Fischwasser.

**Empfehlungen und Maßnahmen:**

Ergänzende Strukturierungsmaßnahmen (der Gewässersohle) könnten die bisher gesetzten Maßnahmen verstärken. Anpassung (Reduktion) der Besatzzahlen nach Wiederherstellung der Durchgängigkeit.

**Zusammenfassung:**

Tabelle 7: Zusammenfassende Darstellung der GZÜV-Beprobungen

GZÜV Beprobungsstelle	FW61300327	FW61301177	FW61301137	FW61301157
Artenzusammensetzung und Gilden	1,3	2	2,9	3,6
Fischregionsindex	1	1	1	3,0
Altersaufbau	2,4	2,5	3	3,4
FIA ohne k.o. - Kriterium	1,83	2,07	2,64	3,39
<b>FIA</b>	<b>1,83</b>	<b>2,07</b>	<b>2,64</b>	<b>3,39</b>

Tabelle 7 illustriert, durch die guten Werte im Alterklassenaufbau, für den unteren Abschnitt der Feistritz (zumindest bis fkm 17,6) ausreichende Reproduktionsbedingungen für die nachgewiesenen Arten. Ebenso wird das Artendefizit in den Befischungen Kroisbach und Großwilfersdorf deutlich und weist somit auf die Notwendigkeit der Herstellung der Durchgängigkeit hin.



Tabelle 8: Bewertung des artspezifischen Altersklassenaufbaus in den Beprobungsstellen der aktuellen GZÜV

	FW61301157	FW61301137	FW61301177	FW61300327
Name	Kroisbach	Großwilfersdorf	uh Großwilfersdorf	Mühlbreiten
<b>fkm</b>	<b>37,5</b>	<b>18,9</b>	<b>17,6</b>	<b>6,3</b>
Aitel	2	3	2	1
Barbe	-	4	2	4
Laube	-	-	-	1
Nase	-	-	3	1
Rotaugen	-	2	1 Ind.	2
Schneider	1	1	1	1
Bachschmerle	1	1	2	4
Gründling	1	1	1	2
Bachneunauge	2 Ind.	2	3	10 Ind.
Flussbarsch	-	2	-	2 Ind.

Die Bewertung über das BQE – Fische zeigt eine Verschlechterung des Zustandes vom Beginn des Betrachtungsabschnittes bis zum Ende hin. FW61300327 – Mühlbreiten spiegelt den guten Zustand des Wasserkörpers 1001380140 wieder. Die Ergebnisse der Beprobungsstelle FW6131177 unterhalb von Großwilfersdorf zeigen deutlich bessere, als rein durch die morphologische Komponente zu erwartende, Bedingungen auf.

Der in FW61301157 nachgewiesene Rhithralisierungseffekt lässt sich durch Besatzmaßnahmen, in einem durch unpassierbare Wasserkraftanlagen isolierten Streckenabschnitt, erklären.

Die schlechten Bewertungen in den Befischungsstellen Großwilfersdorf und Kroisbach sind in erster Linie durch Mängel in der Artenzusammensetzung und dem Populationsaufbau zu begründen.



Tabelle 9: Befischungsstellenübersicht - Feistritz

FW61301157	FW61301137	FW61301177	FW61300327
Kroisbach	Großwdf	unterh. Gwdf	Mühlbreiten
<b>37,5</b>	<b>18,9</b>	<b>17,6</b>	<b>3,7</b>
<b>3,39</b> Arten: 3,6 FRI: 3 Alter: 3,4 o ko: 3,39			
			<b>1,83</b> Arten: 1,3 FRI: 1 Alter: 2,4 FRI: 1,83 o ko: 1,83
			2,23 Arten: 1,6 FRI: 1 Alter: 3,1 o ko: 2,23
<b>4</b> Arten: 3,1 FRI: 4 Alter: 3,4 o ko: 3,38 FRI	<b>2,64</b> Arten: 2,9 FRI: 1 Alter: 3 o ko: 2,64 Biomasse	<b>2,07</b> Arten: 2 FRI: 1 Alter: 2,5 o ko: 2,07	
			1,83 Arten: 1,7 FRI: 1 Alter: 2,2 o ko: 1,83



### 2.5.5 Fischbestand Ilzbach

Der Ilzbach ist der größte Zubringer im Betrachtungsabschnitt, welcher flussauf von Maierhofen in die Feistritz mündet.

Tabelle 10: Befischungsstellenübersicht - Ilzbach

	FW61301727	FW61301717	FW61301707	FW61302657
Name	Neudorf	Brücke nach	Hoffingmühle	Ilz
fkm	32,5	16	14,7	9,3
Zst 2015				2,24 Arten: 1,9 FRI: 1 Alter: 2,9 o ko: 2,24
Zst 2013				
Zst 2011	1,82 Arten: 1,2 FRI: 2 Alter: 2,2 o ko: 1,82			
Zst 2010		2,35 Arten: 2,2 FRI: 1 Alter: 2,9 o ko: 2,35	1,95 Arten: 1,4 FRI: 1 Alter: 2,6 o ko: 1,95	

Der Fischbestand des Ilzbaches befindet sich durchgehend im guten Zustand. Bei der Befischungsstelle Ilz FW61302657, rund 10 km flussauf der Feistritzmündung, wurden 76 Barben und 16 Nasen nachgewiesen. Bei weiteren Erhebungen der Fischzönose im Ilzbach wurden an einer Messungstelle sogar 366 Nasen belegt. Dieser mengenmäßig beachtliche Anteil von Barben und Nasen verweist auf eine gute Habitatqualität des Ilzbaches. Somit ist auch der Ilzbach, für die Zielzustandserreichung, als erhaltenswertes Schlüsselhabitat für das Feistritzsystem zu verstehen.

### 2.5.6 Fischbestand Lafnitz

Die Lafnitz als Vorfluter der Feistritz stellt die Basis für die nachhaltige Rekrutierung von Fischarten dar. Wenngleich das Fließgewässer gegenwärtig einer sehr niedrigen Biomasse unterliegt, wurden bei der Befischung FW6130037 aus 2013 relativ viele Nasen mit sehr gutem Populationsaufbau nachgewiesen. Auch für die Barbe konnten Nachweise, wenngleich in deutlich geringerer Zahl und mit nur mäßigem Altersklassenaufbau, getätigt werden.

Mögliche Erklärungen für die Defizite hinsichtlich der Arten Nase und Barbe in der Feistritz liefert v.a. die zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme unterbundene Aufwanderung aus der Lafnitz sowie das System der Feistritz selbst. Der Ilzbach verfügt über eine grundsätzlich gute Nasenpopulation. Diese vermochte zum Beprobungszeitpunkt geringfügig bis Großwilfersdorf auszustrahlen, wurde dort aber aufgrund der unterbundenen Durchgängigkeit in der weiteren Aufwanderung gehemmt. In der Feistritz wurden gegenwärtig im Zuge von FAH-Monitorings in Großwilfersdorf bereits Aufwanderungen adulter Nasen belegt. Dieser Umstand lässt zukünftig auch auf juvenile Individuen im Feistritzsystem schlie-



ßen, da die morphologische Beschaffenheit bzw. die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen eine erfolgreiche Reproduktion nicht ausschließen.

Nach der Herstellung der Durchgängigkeit sollte sich, durch die Rekrutierung aus der Lafnitz, langfristig eine deutliche Verbesserung des Fischbestandes ergeben. Dies zeichnete sich bereits durch die aktuell erfolgten FAH-Monitorings im Bereich Fürstenfeld ab. Dort wurden sämtliche Altersklassen der Nase nachgewiesen. Um diesen Umstand langfristig erwirken zu können, ist es ebenso notwendig den Mündungsbereich der Feistritz in die Lafnitz entsprechend zu erhalten.

## 2.6 Hydromorphologie

Als Datenbasis wurde, wie in der Einleitung beschrieben, die hydromorphologische Kartierung der Abteilung 14 herangezogen, in welcher die morphologischen Parameter in 500 m - Abschnitten entsprechend bewertet wurden. Fallen Kartierungsabschnitte zu einem signifikanten Teil bereits in den darunter bzw. darüber liegenden Wasserkörper, so sind diese farblich hinterlegt.

### 2.6.1 Wasserkörper 1001380140

Tabelle 11: Morphologie WK 1001380140

DWK-Nr	km von	km bis	Uferdynamik	Sohldynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Ufervegetation
1001380140	1,51	2,01	2	2	2	3	1	1
1001380140	2,01	2,53	1	1	1	2	1	1
1001380140	2,53	2,97	1	1	1	1	1	1
1001380140	2,97	3,47	1	1	1	1	1	1
1001380140	3,47	4,00	1	1	1	1	1	1
1001380140	4,00	4,51	1	1	2	2	1	1
1001380140	4,51	5,04	1	1	1	1	1	1
1001380140	5,04	5,55	2	1	1	1	1	1
1001380140	5,55	6,04	2	1	1	1	1	1
1001380140	6,04	6,55	2	1	1	2	2	1
1001380141	6,55	7,06	3	2	3	3	3	1
<b>Gesamtbewertung</b>			1,55	1,18	1,36	1,64	1,27	1,00

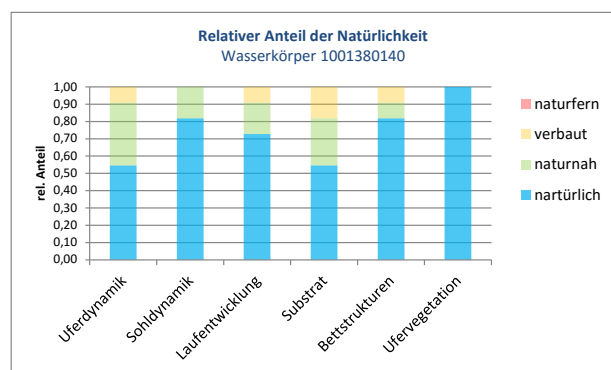
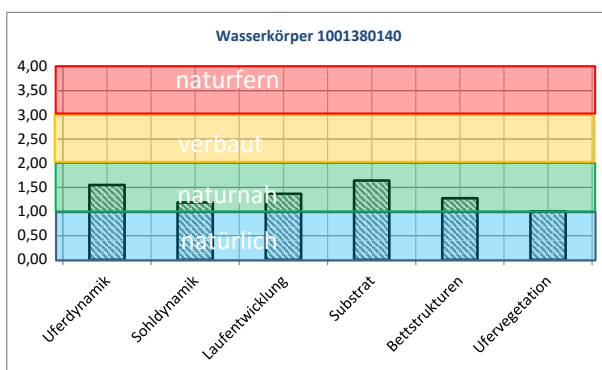


Abbildung 17: Morphologische Beurteilung des WK 1001380140

Der Wasserkörper zeichnet sich durch durchwegs sehr gute und gute Beurteilungen der morphologischen Parameter aus. Einzig der erste und der letzte Kartierungsabschnitt zeigen Defizite auf. Der erste Kartierungsabschnitt geht in den Stauraum des Grenzkraftwerkes KW Mattesmühle über und zeigt eine staubedingte Veränderung im Sohlsubstrat auf. Der oberste Abschnitt ist bereits überwiegend dem Wasserkörper 1001380141 zuzuordnen.



Zusammenfassend kann für diesen Wasserkörper festgehalten werden, dass die gewässermorphologische Ausprägung als überwiegend natürlich mit naturnahen Abschnitten auszuweisen ist.

## 2.6.2 Wasserkörper 1001380141

Tabelle 12: Morphologie WK 1001380141

DWK-Nr	km von	km bis	Uferdynamik	Sohldynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Ufervegetation
1001380141	6,554671	7,06	3	2	3	3	3	1
1001380141	7,061458	7,55	2	4	3	3	3	1
1001380141	7,554433	8,05	2	1	2	2	2	2
1001380141	8,053681	8,56	3	1	2	3	2	2
1001380141	8,557978	9,06	3	1	2	3	2	1
1001380141	9,056374	9,55	2	4	2	3	2	1
1001380141	9,550788	10,05	2	4	2	3	3	1
1001380141	10,051983	10,56	2	4	1	3	2	2
<b>Gesamtbewertung</b>			2,38	2,63	2,13	2,88	2,38	1,38

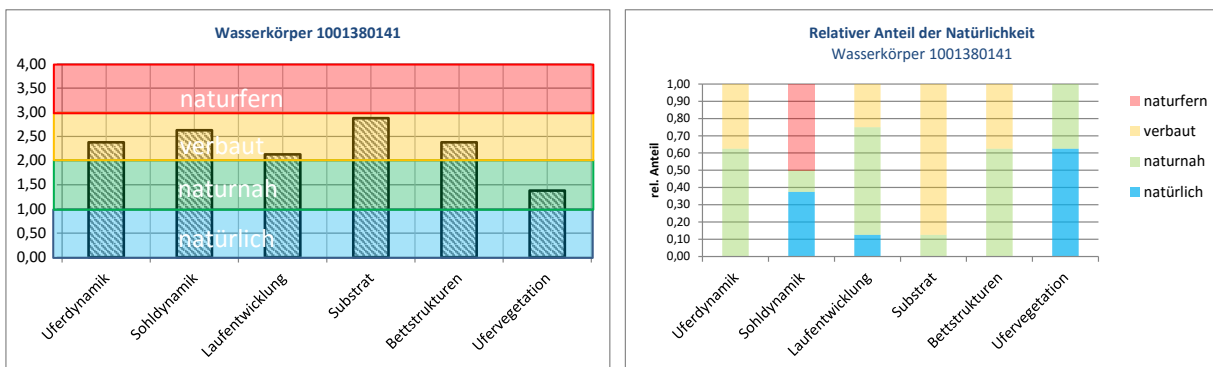


Abbildung 18: Morphologische Beurteilung des WK 1001380141

Die Defizite im betroffenen Wasserkörper zeichnen sich vor allem in der, durch die Stauhaltungen maßgeblich beeinträchtigten, Sohldynamik und Substratverteilung ab. Die Sohldynamik wurde in der Hälfte der Abschnitte als naturfern eingestuft. Ebenso sind Uferdynamik und Bettstruktur, aber auch die Laufentwicklung, einem verbauten Gewässer zuzuweisen. Im ersten und letzten Teilabschnitt befinden sich Fragmente im unter- bzw. oberliegenden Wasserkörper (farbig hinterlegt); diese sind längenmäßig allerdings nicht signifikant.



2.6.3 Wasserkörper 1001380138

Tabelle 13: Morphologie WK 1001380138

DWK-Nr	km von	km bis	Uferdynamik	Sohldynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Ufervegetation
1001380138	10,56	11,08	2	1	1	2	1	1
1001380138	11,08	11,59	1	1	1	2	1	1
1001380138	11,59	12,09	1	1	1	1	1	1
1001380138	12,09	12,60	2	1	2	1	1	1
1001380138	12,60	13,10	2	1	1	2	1	2
1001380138	13,10	13,61	2	4	2	2	2	1
1001380138	13,61	14,13	1	4	1	1	1	1
1001380138	14,13	14,62	2	1	1	1	1	2
1001380138	14,62	15,17	2	1	1	1	2	2
1001380138	15,17	15,68	2	1	1	2	1	1
1001380138	15,68	16,18	2	4	3	2	2	2
1001380138	16,18	16,70	2	4	2	2	2	2
1001380138	16,70	17,21	2	1	1	1	1	2
1001380138	17,21	17,72	2	1	1	1	2	1
1001380138	17,72	18,24	2	1	2	2	1	1
1001380138	18,24	18,73	2	1	2	2	1	1
1001380138	18,73	19,29	2	2	2	2	2	1
1001380138	19,29	19,81	2	4	3	3	2	1
1001380138	19,81	20,33	2	4	2	3	1	1
1001380138	20,33	20,84	1	1	2	2	1	1
1001380138	20,84	21,34	1	1	2	2	2	1
1001380138	21,34	21,85	1	2	3	2	2	1
1001380138	21,85	22,36	2	1	1	2	2	1
1001380138	22,36	22,87	2	4	2	3	3	2
1001380138	22,87	23,39	2	1	1	2	2	1
1001380138	23,39	23,90	2	1	1	1	1	1
1001380138	23,90	24,42	2	1	1	1	1	1
1001380138	24,42	24,90	2	1	1	1	1	1
1001380138	24,90	25,43	2	1	1	1	1	1
1001380138	25,43	25,93	2	1	1	2	2	1
1001380138	25,93	26,45	2	1	1	1	1	1
1001380138	26,45	26,95	2	1	1	1	1	1
1001380138	26,95	27,46	2	1	1	1	1	1
1001380138	27,46	28,00	2	1	1	1	1	1
1001380138	28,00	28,51	2	1	1	1	1	1
1001380138	28,51	29,03	2	1	1	1	1	1
1001380138	29,03	29,55	2	1	1	1	1	1
1001380138	29,55	30,07	2	1	1	1	1	1
1001380138	30,07	30,58	2	1	2	1	2	1
1001380138	30,58	31,06	2	1	2	1	2	1
1001380138	31,06	31,56	1	1	2	1	1	1
1001380138	31,56	32,09	2	1	2	1	2	1
1001380138	32,09	32,60	2	1	2	1	2	1
1001380138	32,60	33,09	2	1	1	2	1	1
1001380138	33,09	33,59	2	1	1	2	1	1
1001380138	33,59	34,13	2	1	1	2	2	1
1001380138	34,13	34,64	1	1	1	2	1	1
1001380138	34,64	35,14	2	1	2	2	2	1
1001380138	35,14	35,68	2	1	2	2	2	1
1001380138	35,68	36,21	2	1	2	2	2	1
1001380138	36,33	36,87	2	2	1	1	1	2
1001380138	36,87	37,01	2	2	2	1	1	2
1001380138	37,01	37,31	2	4	2	2	2	2
1001380138	37,31	37,84	2	1	1	2	2	1
1001380138	37,84	38,33	2	1	1	2	1	1
<b>Gesamtbewertung</b>			1,85	1,51	1,47	1,56	1,44	1,18



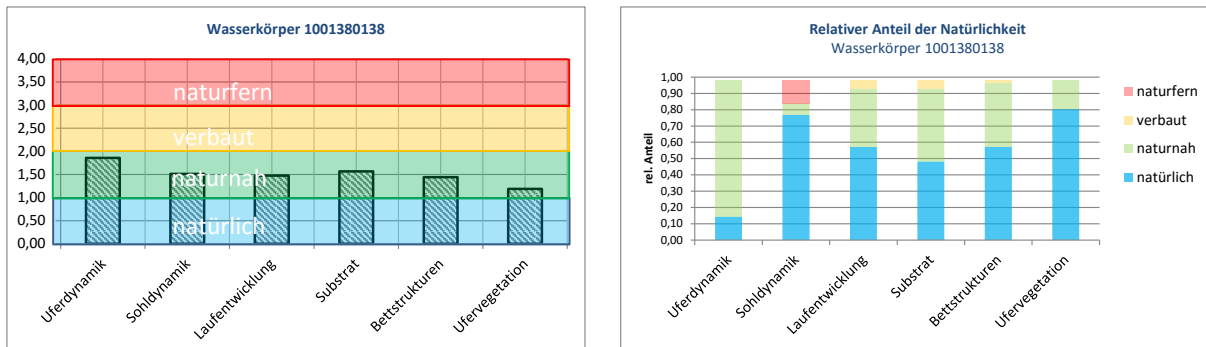


Abbildung 19: Morphologische Beurteilung des WK 1001380138

Auch dieser Abschnitt weist zahlreiche defizitäre Streckenabschnitte auf. Der Anteil an verbauten und naturfernen Teilabschnitten liegt aber deutlich unter den in 1001380141 dargelegten. Die vorhandenen Stauhaltungen führen jedoch punktuell zu deutlichen Einschnitten in der Sohldynamik, sodass das Gewässer abschnittsweise über einen naturfernen Charakter verfügt. Weite Bereiche sind allerdings als natürlich bzw. naturnah auszuweisen.

## 2.7 Analyse

Im Folgenden werden die oben getroffenen Feststellungen in Abgleich mit dem IST-Zustand und Referenzstrecken analysiert und zusammenfassend bewertet.

### 2.7.1 Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des Leitbildes

In Anlehnung an das in Kapitel 2.1 skizzierte Leitbild wird nachfolgend die morphologische Ausprägung der einzelnen Meso- und Makrohabitate dargelegt. Das Hauptkriterium der Defizitanalyse stellt die Lebensraumbeschaffenheit des gegenwärtigen Gewässers dar. Daher erscheint es den Verfassern wichtig, gesondert auf eine der wesentlichsten Strukturkomponenten in potamalen Gewässern, das Totholz, hinzuweisen. In natürlichen Flusssystemen spielt diese Komponente mit zunehmender Umlandverzahnung des Gewässers (verzweigter bis mäandrierender Flusstypus), bei mittlerer Gewässerbite (in großen Vorflutern verliert Totholz wieder an Bedeutung) eine immer prägendere Rolle. So wird von (EBERSTALLER-FLEISCHANDERL & EBERSTALLER, 2014) angegeben, dass der Totholzanteil in dynamischen naturnahen Flusssystemen sogar höher ist als in Waldgesellschaften.





Abbildung 20: Totholz in naturnahen Gewässerläufen (Fotos: Grabler)

Das eingetragene Totholz vermag beinahe alle der erforderlichen Mesohabitate direkt oder indirekt zu erwirken. Im nachfolgend illustrierten Foto sind die wesentlichsten morphologischen Ausprägungen illustriert. Hier ist deutlich erkennbar, von welcher hohen Wirksamkeit Totholzelemente auch auf Makrohabitatebene sind. Diese Strukturen sind, durch die hydraulische Effektivität, direkt für die Ausbildung von Kolken und Furten prägend. Mit Feststoffen überlagertes Totholz (*Abbildung 20* or) wird zur Erosionsbarriere und kann z.B. das Initial einer Inselbildung darstellen und in weiterer Folge eine Verzweigung (indirekt) erwirken. Ebenso können Rinnen direkt oder indirekt durch Totholz entstehen.



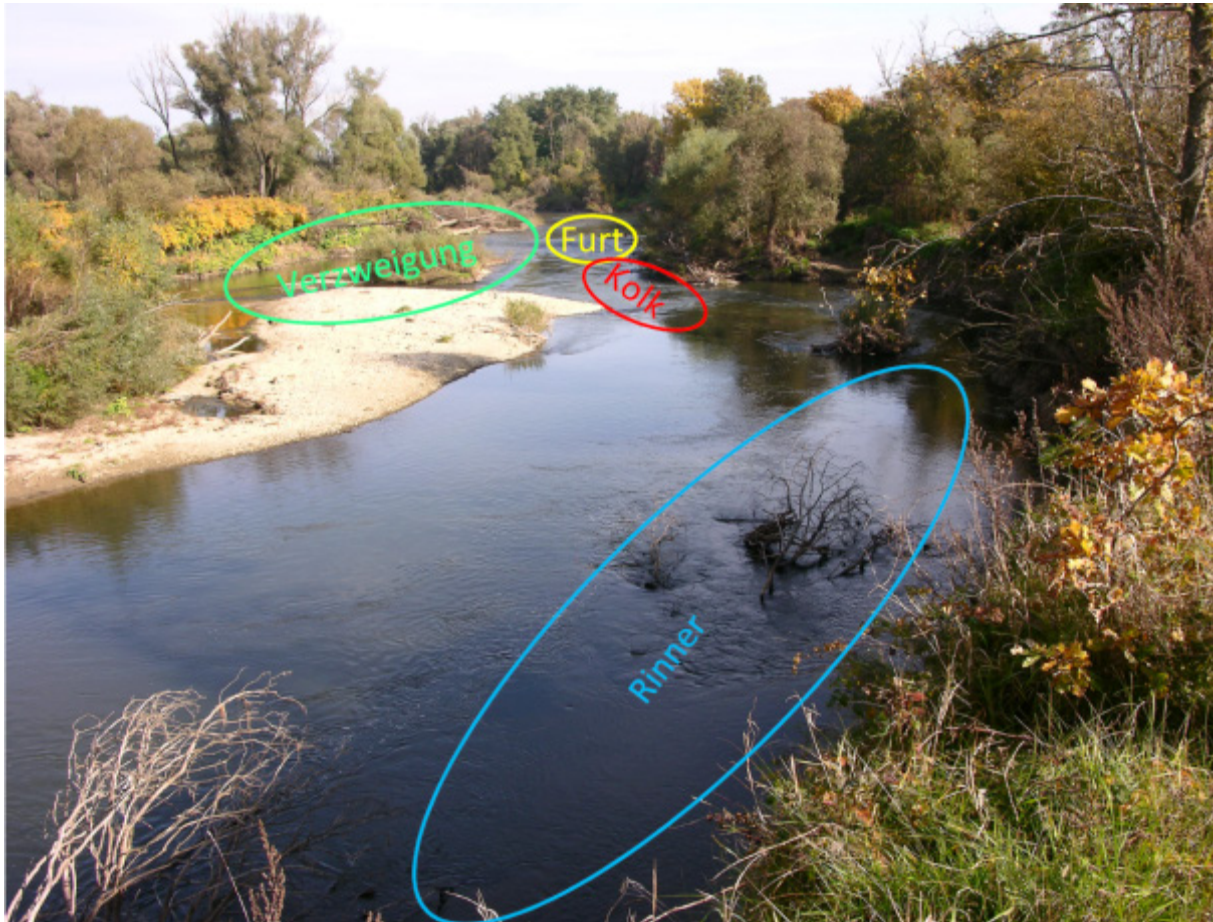


Abbildung 21: Durch Totholz geprägte Gewässermorphologie (Foto: Grabler)

Für die Fischzönose stellen **Totholzelemente** immer prägende Strukturen dar. Abgesehen von der morpho-hydraulischen Komponente werden durch Totholz wichtige Einstände und Schutzstrukturen geschaffen, welche sowohl für Cyprinidae (Schneider, Rotaugen, Laube, Barbe etc.) als auch für große Raubfische (Hecht, Wels) wichtige Strukturen darstellen. Die nachfolgenden Fotos sollen den ausgeprägten Bezug der Fischzönose zu den generierten Strukturen verdeutlichen.



Abbildung 22: Cyprinidae im Totholzbereich





Die prägende strukturelle Vielfalt dieser Komponente steht jedoch in direkter Abhängigkeit der erforderlichen **Dynamik**, welche nur unter entsprechend **großzügigen Platzverhältnissen** zu erwirken ist. Die epipotamale Gewässercharakteristik ist somit als starker Gewässer – Umlandverbund zu verstehen. Diese Gewässer verfügen über eine ausgeprägte laterale Dynamik (Ausbildung gewundener bis mäandrierender Gewässerläufe) welche unter Zusammenwirkung mit eingebrachten Totholzelementen die klassischen Makro- und Mesohabitate bewirken. Abgesehen von der unmittelbaren Gewässermorphologie spielt auch der Uferbewuchs, v.a. hinsichtlich Nahrungseintrag, Prädationsschutz und Beschattungseffekt, eine bedeutende Rolle.

### 2.7.2 Historischer Gewässerlauf

Im Folgenden wird der historische Gewässerverlauf, auf Basis der josephinischen Landesaufnahme (1787), illustriert und interpretiert.



Abbildung 23: Josephinische Landesaufnahme (1787): Abschnitt Pötsmühle bis Hainersdorf

Die obere Strecke (Pötsmühle bis Hirnsdorf) des Betrachtungsabschnittes ist durch einen gestreckten bis leicht pendelnden Gewässerlauf charakterisiert.





Abbildung 24: Josephinische Landesaufnahme (1787): Abschnitt Hainersdorf bis Großwilfersdorf

Der Abschnitt von Hirnsdorf nach Großwilfersdorf weist, zur Zeit der josephinischen Landesaufnahme eine klassisch gewundene Gewässerstrecke auf.



Abbildung 25: Josephinische Landesaufnahme (1787): Abschnitt Großwilfersdorf bis Landesgrenze

Im Bereich zwischen Großwilfersdorf und der Landesgrenze zeigt der Gewässerlauf zum Erhebungszeitpunkt (1787) einen deutlich geradlinigeren Verlauf als in den oberen Streckenabschnitten. Die linear gestreckten Abschnitte, v.a. im Bereich von Fürstenfeld, weichen von der üblichen Laufcharakteristik eines Tieflandflusses stark ab. Die Tatsache, dass das Gewässersystem bereits flussauf einer gewundenen Charakteristik unterliegt und flussab von Fürstenfeld in eine mäandrierende Linienführung übergeht, unterstreicht diesen Umstand. Das nachfolgende Diagramm verdeutlicht den Zusammenhang zwischen Linienführung, Gefälle und Durchfluss. Die natürliche Linienführung ist somit Funktion aus bordvollem Abfluss und Gefälle (LEOPOLD & WOLMAN, 1957).

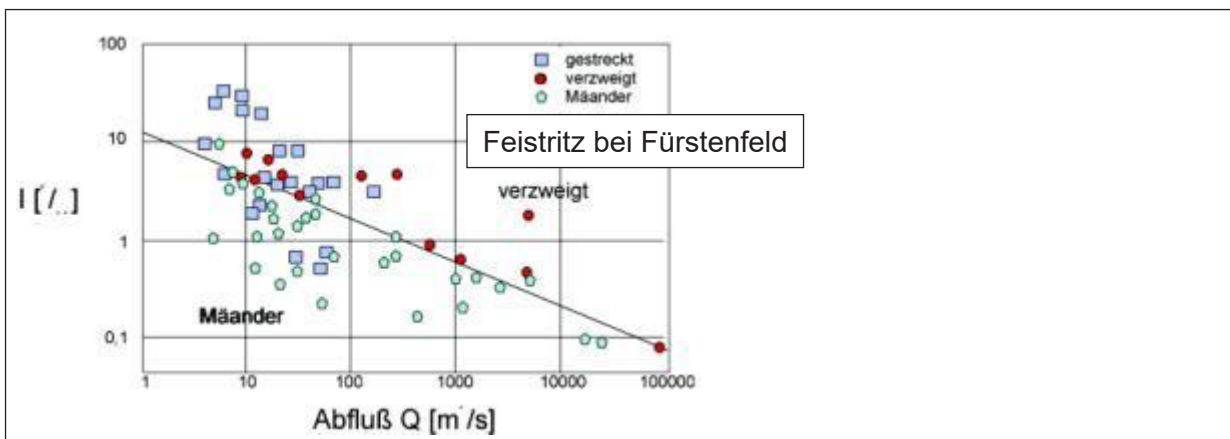


Abbildung 26: Zusammenhang Gefälle, bordvoller Abfluss und Linienführung; nach LEOPOLD UND WOLMAN, 1957





Jedoch kann diese Abweichung zur typischen Laufcharakteristik, und eine naheliegende anthropogene Überformung, durch die historischen Aufzeichnungen und Kartenmaterial nicht belegt werden.

### 2.7.3 Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des gegenwärtigen Betrachtungsabschnittes

Die in Kapitel 2.6 dargelegte morphologische Beschreibung zeigt die hohe Habitatqualität des WK 1001380140 auf, ebenso werden die Defizite im WK 10013800141 deutlich illustriert.

Der Wasserkörper 1001380138 befindet sich gegenwärtig in unbefriedigendem Zustand. Die morphologischen Defizite unterstreichen die Zustandsausweisung insofern, als mehrere Streckenabschnitte hinsichtlich ihrer Morphologie als verbaut und hinsichtlich der Sohldynamik mehrere Abschnitte als naturfern ausgewiesen wurden. Die morphologische Gesamtdarstellung, siehe *Abbildung 19*, legt jedoch einen mehr oder weniger naturnahen Wasserkörper dar.

Im Abgleich mit dem Leitbild wird jedoch deutlich, dass das Erscheinungsbild der Feistritz, v.a. in Anbetracht der tendenziell hohen lateralen Dynamik, maßgebliche Defizite gegenüber den potentiell natürlichen Strukturen aufweist. Die Regulierungen der Feistritz sind insbesondere für diesen potamalen Abschnitt als einschränzendes Korsett zu sehen. Durch das Regulierungsprofil wird ein homogenes Gewässerbett erzwungen, in welchem die Kolk – Furt – Abfolgen deutlich reduziert sind. Ferner verfügen die begradigten Streckenabschnitte nicht mehr über die klassische morphologische Charakteristik hinsichtlich der Uferstruktur. Es tritt eine leichte Rhithralisierung des Gewässers über weite Bereiche ein. Leitbildkonforme Gewässerausprägungen (gewundene und mäandrierende Formationen) sind auf den Wasserkörper 1001380140 beschränkt und treten in den flussauf liegenden Wasserkörpern nur noch stellenweise auf. Auch in Bezug auf die Anbindung bzw. zumindest zeitweise Konnektivität mit Nebengewässern, wie sie im natürlichen Gewässer prägend und für einige Arten erforderlich sind, ist hier ein Defizit aufzuzeigen. Diese Bereiche liefern im natürlichen System die erforderlichen Stillwasserzonen für Laube und Hecht. Der durch Wasserkraftanlagen überprägte Flusslauf (Stauhaltungen) verfügt sinngemäß über Stillwasserbereiche; diese sind aber, v.a. in Hinblick auf die oft fehlenden Makrophyten, nur als Ersatzhabitate zu verstehen.

#### Abgleich mit historischen Aufnahmen:

<b>Hainersdorf - Pötmühle</b>	Keine signifikante Abweichung vom natürlichen Gewässergrundriss. Gegenwärtige Laufcharakteristik im Grundriss entspricht weitgehend dem Referenzzustand.
<b>Großwilfersdorf – Hainersdorf</b>	Deutliche Streckung der ehemals gewundenen Linienführung
<b>Landesgrenze - Großwilfersdorf</b>	Geradliniger Verlauf bei Fürstenfeld bereits in der josephinischen Landesaufnahme erkennbar. Das Gewässer ist hier jedoch einem potentiell gewunden bis mäandrierenden Typus zuzuordnen

Das Regulierungsprofil führt neben der Lauflängenverkürzung zu einer Reduktion der Breiten- und Tiefenvariabilität, welche maßgebende Parameter für das fischökologische Wirkungsgefüge darstellen.



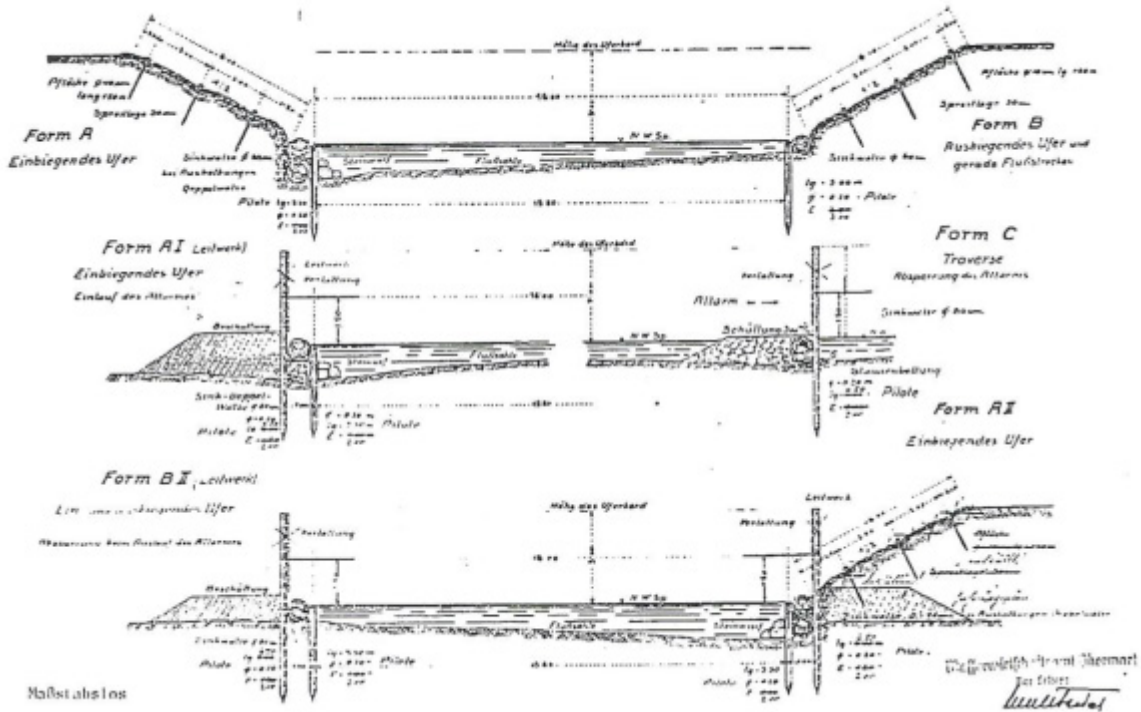


Abbildung 27: Feistritzregulierung Gemeinde Großsteinbach 1942

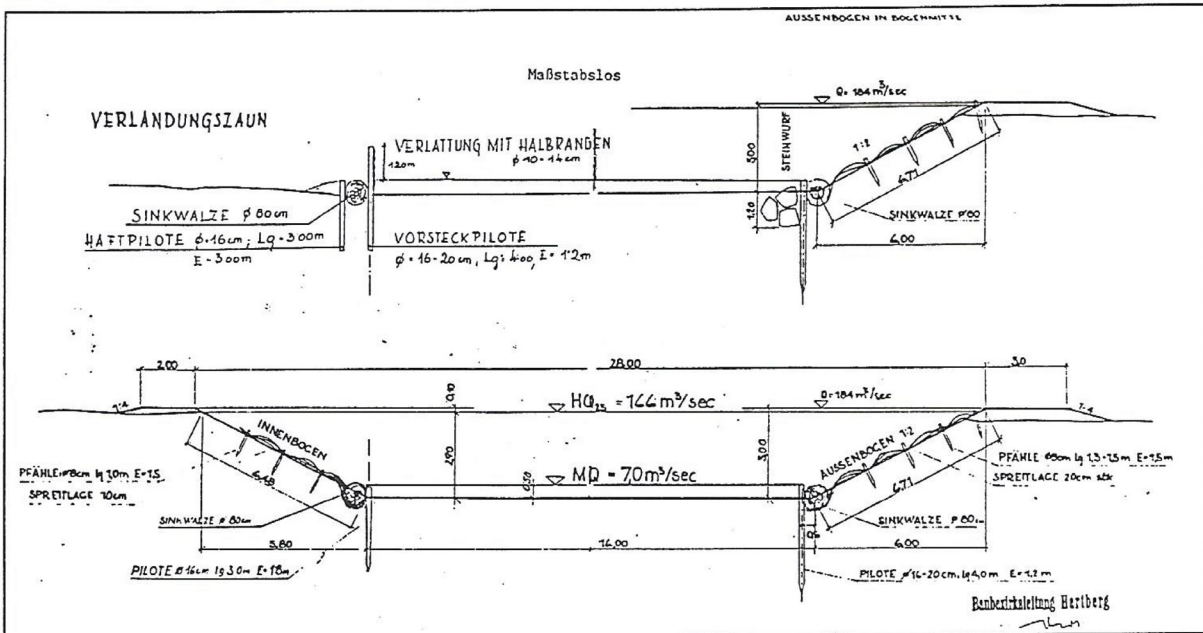






Abbildung 30: Morphologische Charakteristik des Betrachtungsabschnittes

Die Abbildungen oben (ol und or) zeigen einen repräsentativen Streckenabschnitt im Regulierungsprofil. Deutlich erkennbar ist der bis an den unmittelbaren Rand und teilweise auch in das Gewässer ragende Uferbewuchs. Vor allem Bewuchsstrukturen, die in das Gewässer ragen, liefern grundsätzlich wertvolle Einstände. In einem in Breiten- & Tiefenvarianz, Heterogenität im Sohlsubstrat und Stömungsvariabilität homogenisierten Gewässer, liefern diese Strukturen immer wieder vorteilhafte Habitate. Die Bilder (ul und ur) zeigen einen kraftwerksbeeinflussten Streckenabschnitt (KW Rennmühle) mit Ausleitungsstrecke. Wird die homogenisierte Substratverteilung im Regulierungsprofil zu Gunsten der gröberen Fraktion (Mikro- und Mesolithal) verschoben, so tritt im Einflussbereich von Stauhaltungen eine homogenisierte Verschiebung hin zur Feinfraktion auf. Die Anordnung von Stauen führt zu Sedimentfallen, welche vor allem wertvolle Laichhabitate für Kieslaicher vernichten. Allerdings sind Geschiebeanlandungen unterhalb von Wehranlagen, aufgrund der oftmals für das Laichgeschehen tauglichen Fraktionen, nicht als Nachteil zu werten. Diese sind jedoch im Einzelfall zu beurteilen, da das künstliche Laichhabitat oftmals im Widerspruch zu einer intakten Feststoffbilanz steht. Leitelemente (Buhnen und dergleichen) könnten die Weitergabe von Geschiebe unter teilweiser Konservierung der Schotterelemente bewerkstelligen.

Im Betrachtungsgebiet befinden sich drei Streckenabschnitte, welche aufgrund ihrer Naturnähe schützenswerte Strukturen repräsentieren. Der Streckenabschnitt zwischen dem KW Rennmühle und der Stauwurzel des KW Mattesmühle, bzw. fkm 10,7 – 11,5 flussauf von Fürstenfeld, ist als morphologisch





weitgehend intakter Abschnitt entsprechend zu schützen. Ebenso stellt der Abschnitt fkm 20,5 – 21,5 eine natürliche Strecke der Feistritz dar.



Abbildung 31: Morphologisch wertvolle Streckenabschnitte

Die Abbildungen illustrieren die morphologische Ausprägung des Gewässers im Abschnitt fkm 10,5-11,7 (Abbildung 31 ol und or) bzw. fkm 20,5 – 21,5 (Abbildung 31 unten).

Die Wahrung dieser Strukturen ist prioritär. Ebenso ist das aktive Maßnahmenprogramm hinsichtlich der Nähe zu derartigen Strukturen entsprechend zu prüfen. Sinn der Maßnahmenprogramme sollte sein, dass sich diese relativ gleichmäßig über den Abschnitt verteilen um somit ökologische Trittsteine zu morphologisch hochwertigeren Abschnitten darstellen. Aktive Maßnahmen in unmittelbarer Nähe zu naturnahen Abschnitten sind in ihrer Notwendigkeit jenen, welche sich in größerer räumlicher Distanz zu intakten Abschnitten befinden, nachzureihen.

Der potamale Flusslauf ist als die vielfältigste morphologische Ausprägung aller heimischen Flussläufe in erster Linie durch Heterogenität geprägt. Das vorliegende Gewässer ist über weite Bereiche, wenngleich es über naturnah anmutende Uferstrukturen verfügt, durch die erwirkte Homogenität, hinsichtlich der Strukturvielfalt reduziert. Dazwischen finden sich jedoch immer wieder Bereiche mit mehr oder weniger großer räumlicher Ausdehnung, welche über eine naturnahe Charakteristik verfügen und wertvolle Initiallebensräume darstellen.

## 2.8 Zwischenbefund

### 2.8.1 Hydromorphologie

Der Wasserkörper 1001380140 befindet sich in gutem Zustand, eine Fischwanderhilfe am KW Mattesmühle wurde bereits errichtet und stellt die Kontinuumsdurchgängigkeit zum Vorfluter Lafnitz her. Da der Wasserkörper über eine entsprechend hohe morphologische Variabilität verfügt, und dies durch die Biologie bestätigt wird, ist er aus dem aktiven Maßnahmenpaket auszuklammern. Für diesen Abschnitt



der Feistritz gilt das Verschlechterungsverbot. Betreffend der notwendigen und vorteilhaften Habitate, lassen sich für die Wasserkörper 100138141 und 1001380138 Defizite feststellen. Durch das monotone Erscheinungsbild sind wertvolle Uferrandstrukturen mit der für die Gewässercharakteristik typischen Variabilität unterrepräsentiert. Vor allem Flachuferbereiche, wie sie beispielsweise bei Rinnern auftreten, bilden wichtige Refugialbereiche für die juvenile Phase.

Wie bereits in Kapitel 2.7.3 dargelegt, verfügt der Betrachtungsabschnitt über morphologisch intakte Bereiche, deren Schutz als prioritär anzusehen ist. Die erforderlichen Maßnahmen sind auch hinsichtlich der Distanz zu solchen Strukturen zu reihen.

Neben den in *Abbildung 31* illustrierten ausgedehnten Streckenabschnitten, finden sich im Abschnitt immer wieder punktuell wertvolle Meso- bzw. Makrohabitate, welche den grundsätzlich überprägten Gewässerlauf ökologisch auflockern und die Beurteilung entsprechend entschärfen.



*Abbildung 32: Furt bei fkm 17,5*



*Abbildung 33: Abschnitt mit hoher Breitenvarianz bei fkm 31*



Abbildung 34: Initial der Lateralodynamik bei fkm 32,5

Die oben dargelegten Bilder illustrieren naturnahe Strukturen mit punktuelltem Charakter in ausgewählten Abschnitten des Betrachtungsgebietes. Diese, auf Meso- bzw. Makroebene als äußerst wertvoll einzustufendes Element, werten den grundsätzlich regulierten Flusslauf entsprechend auf.

Die Feistritz befindet sich im Betrachtungsabschnitt durchwegs im Regulierungskorsett, welches die potentiell dynamische sowie einer hohen Variabilität unterliegende Fließstrecke ökologisch entsprechend entwertet. Die +/- kontinuierliche Einlagerung von natürlichen Abschnitten, die in ihrer Ausdehnung punktuell sind, bzw. sich bis zu einem Kilometer erstrecken, entschärft die schlechte morphologische Einstufung. Oberste Priorität kommt somit der Wahrung dieser Strukturen und eine gezielte Erweiterung der morphologischen Vielfalt zu.

Erweiterungen sind in Hinblick auf die räumliche Distanz zu bereits bestehenden Strukturen zu beurteilen, um „Trittsteinhabitate“ zu generieren und dadurch die Gesamtsituation zu verbessern.

### 2.8.2 Fischzönose

Die in *Tabelle 7* illustrierte zusammenfassende Darstellung der einzelnen GZÜV-Befischungsergebnisse zeigt, dass die beträchtlichsten Defizite dem Populationsaufbau zuzuweisen sind. Der mäßige Altersaufbau ist im direkten Zusammenhang mit den morphologischen Einschnitten zu verstehen und fordert somit Handlungsbedarf. In der Zusammenschau der Ergebnisse ist jedoch festzuhalten, dass z.B. die Restwasserstrecke in Großwilfersdorf, welche zum Zeitpunkt der GZÜV-Beprobungen noch unterdotiert war, vorwiegend als Juvenilhabitat für die Arten Barbe und Aitel diene. Für die freie Fließstrecke ca. 1,4 km flussab konnten vorwiegend adulte Individuen dieser Arten festgestellt werden. In Summe lässt sich, nicht zuletzt auf Basis aktueller Monitorings, für den Abschnitt, in Anbetracht der bereits wiederhergestellten Durchgängigkeit, die mäßige Einstufung im Altersaufbau für gewisse Arten entkräften und eine gute Prognose für die weitere Populationsentwicklung formulieren.

Nachfolgend sollen die Ergebnisse anhand ausgewählter Leit- bzw. Begleitarten diskutiert werden.

#### Hecht:

Diese Art wurde in geringen Stückzahlen einzig in Mühlbreiten nachgewiesen. Die Befischungen erfolgten vor der Wiederherstellung der Durchgängigkeit. Für den Hecht stellen die vorhandenen Stau nicht zwangsweise ein Defizit dar. Sofern die Ufer einen natürlichen Charakter aufweisen (überhängen-





de Vegetation, semiaquatische Strukturen) bzw. Makrophyten eine Chance zur Etablierung erhalten, können Stauere potentielle Ersatzhabitats für die dezimierte Art bereitstellen. So stellen beispielsweise die Stauräume der Kette Fürstenfeld, wie auch der Hinterbruch bei Großwilfersdorf potentielle Hecht-habitats dar. Durch die Herstellung der Durchgängigkeit vermag der Hecht nun auch Kompensations-wanderungen (etwa nach Klappenlegung) zu tätigen. Um eine gute Prognose für diese Art zu erlauben, sind die naturnahen Bereiche um Mühlbreiten, die naturnahen Strukturen in den Stauräumen und die Sonderstrukturen z.B. UW-Kanal Birchbauer, Hinterbruch und Totarm Ziegelberg zu erhalten.

### Aitel

Das durchwegs als Generalist beschriebene Aitel zeigt, wie oben beschrieben, in der Zusammenschau der beiden GZÜV-Stellen, in Großwilfersdorf (RW-Strecke) bzw. flussab Großwilfersdorf, grundsätzlich gute Lebensbedingungen auf. Die juvenil dominierte Restwasserstrecke wird durch die Vollwasserstrecke, welche vorwiegend adulte Individuen aufweist, gut kompensiert. Für die Art lässt sich hinsichtlich der hydromorphologischen Ausstattung des Gewässers grundsätzlich kein Handlungsbedarf ableiten.

### Barbe und Nase

Beide Arten sind als kieslaichende Mittelstreckenwanderer auf schnell überflossene seichte Furten angewiesen. Grundsätzlich wird der Strukturbezug dieser Arten als gering eingestuft. Dennoch bestehen für die Fortpflanzung sowie für die juvenile Phase einigermaßen hohe Ansprüche an die Morphologie. Wenngleich im größten Zubringer des Unterlaufes, dem Ilzbach, ein guter Nasenbestand zu finden ist, lässt sich dieser Umstand nicht auf den Vorfluter Feistritz übertragen. Die Nasennachweise gelangen in Mühlbreiten und unterhalb von Großwilfersdorf, wobei der Bestand in Mühlbreiten über eine sehr gute, unterhalb von Großwilfersdorf nur noch über eine mäßige Populationsstruktur verfügte. Die Wiederherstellung des Kontinuums ist für Mittelstreckenwanderer die absolut oberste Prämisse. So zeigen auf Basis gegenwärtiger FAH-Monitorings durchgeführte Beprobungen, bei neu errichteten Fischaufstiegen, bereits eine Verlagerung der Nasen über Großwilfersdorf hinauf.

Unterhalb von Großwilfersdorf zeigten die Befischungen ein Vorkommen der Barbe mit gutem Altersklassenaufbau. Die Befischung bei Großwilfersdorf FW61301177 zeigt mengenmäßig einen deutlichen Rückgang der Individuenzahl. Ebenso degradiert sich der Populationsaufbau von gut auf unbefriedigend, was auch durch die damals noch unterdotierte Restwasserstrecke zu begründen ist. Bei der Befischung Kroisbach FW61301157 wurde lediglich ein Individuum nachgewiesen. Dies verdeutlicht den Rückgang der Barbe mit steigendem Flusskilometer. Hauptverantwortlich ist kausal die unterbundene Durchgängigkeit der Feistritz.

Durch die Monitoringergebnisse der errichteten FAH's ist für die beiden als Mittelstreckenwanderer eingestuften Arten festzustellen, dass die in akzeptabler Distanz gegebenen Mosaikabschnitte, mit sehr wertvollen Strukturen, eine ausreichende Habitatgüte generieren. Die Anbindung von Nebengewässern und Sonderstrukturen sowie die Gewährleistung der Habitatvernetzung (Durchgängigkeit) stellt ebenso wie der Schutz von hochwertigen Abschnitten, die Grundlage für die Etablierung guter Barben- und Nasenpopulationen dar.

### Bachschmerle, Gründling und Schneider

Für diese Arten lässt sich auf Basis der Befischungen kein Handlungsbedarf ableiten. Dies zeigt deutlich, dass die erforderlichen potamalen Strukturen grundsätzlich für den gesamten Betrachtungsabschnitt ausreichend vorhanden sind. Die Degradierung des Populationsaufbaus der Schmerle in der Befischung Mühlbreiten 2013 lässt sich nicht plausibel erklären.





### Äsche und Bachforelle

Im oberen Abschnitt des Betrachtungsabschnittes 1 sind die beiden Arten mit gutem bzw. sehr gutem Populationsaufbau vertreten, was die gute Lebensraumeignung des als Epipotamal eingestuftes Abschnittes für diese Rhithralarten belegt. Diese Tatsache zeigt den fließenden Übergang der Fischregion in Richtung Rhithral. Eine Vernetzung der beiden Fischregionen ist daher von Priorität.

#### 2.8.3 Maßnahmenkonzept

Der Streckenabschnitt flussab Fürstenfelds bietet hochwertige Habitatstrukturen und ist als Schlüsselement für die Aufwanderung aus der Lafnitz bzw. für die ökologische Vernetzung der beiden Flussläufe zu sehen. Besonderes Augenmerk ist auf den Erhalt der hydromorphologischen Eigenschaften dieses naturnahen Gewässerlaufes zu legen. In Hinblick auf die Defizite in den epipotamalen Feistritzabschnitten flussauf dieser Strecke, ist davon auszugehen, dass dieser Abschnitt auch über eine Pufferfunktion hinsichtlich der Populationsdynamik charakteristischer Arten verfügt. Dies wird durch den Umstand bestärkt, dass das ökologische Sanierungspotential, v.a. in den erheblich veränderten Fließstrecken, entsprechend gering ist.

Die bereits verordneten Maßnahmen (NGP 1), betreffend der Durchgängigkeit und Restwasseranpassung, werden hier nicht weiter behandelt.

Wenngleich die morphologische Entfernung vom charakteristischen Leitbild streckenweise erheblich ist, finden sich wiederum immer wieder Abschnitte im Gewässerlauf, die als naturnah und morphologisch wertvoll bis intakt eingestuft werden können. Das diese Abschnitte gut über die Lauflänge verteilt sind, spiegelt sich auch in der Biologie wieder und lässt nach der Herstellung der Durchgängigkeit in Verbindung mit dem Erhalt von Strukturen, bzw. weiteren morphologischen Maßnahmen, eine gute Prognose hinsichtlich der Zielzustandserreichung zu.

Die erforderlichen flussbaulichen Maßnahmen in der Kulturlandschaft können nur als grobe Annäherung an den Referenzzustand verstanden werden. Die nachfolgend beschriebenen potentiellen Maßnahmen werden im Weiteren über eine Parametrisierung, welche sich einerseits auf die Notwendigkeit, andererseits auf die generelle Machbarkeit stützt, beschrieben.

Jede Auflistung von Defiziten ist im Abgleich mit den vielfältigen Nutzungen, welchen ein Flusslauf im Kulturland unterliegt, zu betrachten. Die Komplexität von Nutzungsverflechtungen und die damit verbundene Schwierigkeit, im Hinblick auf die Beurteilung konkreter Maßnahmen, erfordert eine detaillierte Betrachtung, welche der Planungsphase vorbehalten wird.

#### 2.8.4 Maßnahmen WKN 1001380140

Dieser Wasserkörper wird aufgrund des guten hydromorphologischen Zustands und der zahlreichen ökologisch relevanten Strukturen aus dem aktiven Maßnahmenpaket ausgeklammert. Hier gilt es vielmehr den gegenwärtigen Zustand (hydromorphologische Eigenschaften) weitgehend zu konservieren und vor künftigen Nutzungen zu bewahren.

#### 2.8.5 Maßnahmen WKN 1001380141

In diesem Wasserkörper befinden sich drei Wasserkraftanlagen. Die Maßnahmen orientieren sich am Nutzungsdruck durch die E-Wirtschaft. Zur Erreichung des guten ökologischen Potentials ist eine entsprechendes Spülmanagement an den Wasserkraftanlagen erforderlich und weiters wird empfohlen allenfalls den Stauwurzelbereich der Wasserkraftanlage „Konsumwehr“ mit Bühnen und Lenkbühnenan-



ordnung entsprechend zu strukturieren. Diese Maßnahmen können zur Reduktion des ökologischen Staus beitragen und auf die Sohlbeschaffenheit bzw. Substratzusammensetzung übergreifen. Die Anordnung von Uferbegleitvegetation erwirkt, abgesehen vom generierten Beschattungseffekt, eine Erhöhung des Nahrungspotentials sowie potentielle Strukturen für das Gewässer (Überhang, in weiterer Folge Totholz).

### 2.8.6 Maßnahmen WKN 1001380138

#### Passive Maßnahmen:

- ⇒ fkm 10,7 – 11,5: Erhaltung des gegenwärtigen Zustands, da morphologisch intakt
- ⇒ fkm 11,5 – 12,5: Erhaltung des gegenwärtigen Zustands, da besonders hochwertige Strukturen vorhanden
- ⇒ fkm 13,9 – 14,2: Durch Prallhangsituation ausgeprägte Sonderstruktur und ökologisch wertvolles Aufgefüge
- ⇒ fkm 20,5 – 22,2: Erhalt des morphologisch intakten Gewässerabschnittes
- ⇒ fkm 29,5 – 29,8: Erhalt des alten Fluders als morphologisches Zusatzhabitat
- ⇒ fkm 31,3 – 31,7: Erhalt des natürlichen Flussbogens, Verzweigung
- ⇒ fkm 34,8 – 35,0: Erhalt des natürlichen Flussbogens
- ⇒ fkm 37,20 – fkm 37,30: Erhaltung der Sonderstruktur Römerbachmündung
- ⇒ fkm 38,00 – fkm 38,20: Erhaltung der ökologisch wertvollen Struktur im Bereich der Dorfgrabenmündung

#### Aktive Maßnahmen:

- ⇒ fkm 11,6 – 11,8: Anbindung des Werkskanal Birchbauer als Zusatzhabitat
- ⇒ fkm 11,5 – 12,5: Anbindung Altenmarkt (Wiedereingliederung der bestehenden Strukturen in das Gewässersystem)



Abbildung 35: Aktive Maßnahme – Anbindung Altarmsystem Altenmarkt fkm 11,5 – 12,5

- ⇒ fkm 15,1 – 15,3: Anbindung von Nebengewässer
- ⇒ fkm 19,0 – 19,1: Anbindung des Hinterbruch
- ⇒ fkm 24,1 -24,5: Anbindung - Altarm Hainersdorf als Schlüsselhabitat



Abbildung 36: Aktive Maßnahme – Anbindung Nebenarm bei fkm 24,5

- ⇒ fkm 33,0: Anbindung - Totarm Ziegelberg als Schlüsselhabitat
- ⇒ Spül- und Geschiebebewirtschaftung der Wasserkraftanlagen:
  - fkm 6,8 – 8,2: Kraftwerk Hofmühle Beteiligungs GmbH & Co KG
  - fkm 8,8 – 9,4: Jank GmbH KW Schalkmühle
  - fkm 9,5 – 10,5: Stadtwerke Fürstenfeld, KW Konsumwehr
  - fkm 13,4 – 14,1: Jank GmbH Fürstenfeld, KW Birchbauer
  - fkm 19,3 – 19,8: Feistritzthaler Elektrizitätswerk GmbH, KW Maierhofen
  - fkm 19,8 – 20,1: Feistritzthaler Elektrizitätswerk GmbH
  - fkm 22,5 – 22,9: Feistritzthaler Elektrizitätswerk GmbH
  - fkm 28,2 – 28,6: IKW Energie-Erzeugungs GmbH
  - fkm 37,0 – 37,5: KW Schafler
- ⇒ Verbesserung/ Wiederherstellen des Uferbewuchses
  - fkm 7,2 – 9,4
  - fkm 9,5 – 10,5

## 2.9 Befund

Der Betrachtungsabschnitt unterliegt v.a. morphologischen Einschnitten. Das Gewässer weist gegenwärtig ein homogenisiertes Erscheinungsbild auf, welches zusätzlich zum Längsverbau, auch durch mehrere Querbauten der Wasserkraft beeinträchtigt ist. Der WK 140 hebt sich durch seine Naturnähe signifikant von WK 138 bzw. WK 141 ab und befindet sich gegenwärtig in gutem ökologischen Zustand. Somit ist für diesen Wasserkörper von einem aktiven Maßnahmenprogramm abzusehen und die Fließstrecke zu konservieren von weiteren Nutzungen zu bewahren.

Ebenso ist für den erheblich veränderten WK 141 das aktive Maßnahmenprogramm auf das Spülmanagement der Wasserkraftanlagen, bzw. das Wiederherstellen und Verbessern des Uferbewuchses zu reduzieren. Zur Erreichung des guten ökologischen Potentials wird empfohlen allenfalls den Stauwurzelbereich der Wasserkraftanlage „Konsumwehr“ mit Bühnen und Lenkbühnenanordnung entsprechend zu strukturieren. Diese Maßnahmen können zur Reduktion des ökologischen Staus beitragen und auf die Sohlbeschaffenheit bzw. Substratzusammensetzung übergreifen.



Für den WK 138 konnten Abschnitte ausgemacht werden, an denen ein aktives Maßnahmenprogramm empfohlen wird. Hierbei handelt es sich um die Anbindung von Nebenarmen, welche v.a. für die Arten Hecht und Laube eine Verbesserung erwirken. Des Weiteren ist der Erhalt von mehreren wertvollen Strukturen bzw. die Anbindung von mehreren Sonderstrukturen vorzusehen. Wesentlich ist auch eine bereits feststellbare Verbesserung des nunmehr mäßigen Zustandes. Diese Feststellung fußt auf den aktuellen Befischungsergebnissen (2015), die in den Entwurf zum NGP 2015 noch nicht Eingang fanden. Da der FIA den Grenzwert darstellt, ist die Situation v.a. im Hinblick auf die Fischbestände zu verbessern. Um den Zielzustand zu erreichen ist die Herstellung des Kontinuums weiter zu forcieren.

Auch wird die Herstellung des Kontinuums einen wesentlichen Teil zur Verbesserung der IST-Situation beitragen. Zusammenfassend muss jedoch festgestellt werden, dass eine Annäherung an das Leitbild in den beiden Wasserkörpern 138 und 141 nicht zu erwirken ist, eine strukturelle Verbesserung aber jedenfalls erzielbar erscheint. Der grundsätzlich regulierte Flusslauf wird durch zahlreiche, in ihrer Ausdehnung beschränkte, aber äußerst wertvolle Strukturen unterbrochen, welche wichtige ökologische Trittsteine darstellen und eine gute Prognose für die Wiederbesiedelung des potentiellen Artenspektrums erlauben. Der Wasserkörper 141 ist als erheblich verändert eingestuft. Diese Einstufung ist durch die Stauhaltungen der Wasserkraft zu begründen. Durch ein entsprechendes Geschiebemanagement und die Herstellung der Fischpassierbarkeit sollte das gute ökologische Potential erfüllt werden. Ebenso strahlen diese Maßnahmen in den flussauf liegenden Wasserkörper 141, welcher nunmehr als mäßig eingestuft ist, aus und unterstützen die Erreichung des guten ökologischen Zustands.



### 3 Betrachtungsabschnitt 2

Der zweite Betrachtungsabschnitt reicht von der Rückleitung des KW Pötmühle (fkm 37,9) in Blaindorf bis zur Einmündung des Schmidbachs bei Stubenberg (fkm 51,14). Dieser Abschnitt durchfließt die Bioregion „Östliche Flach- und Hügelländer“ und ist dem Hyporhithral groß, der Äschenregion, zuzuordnen.

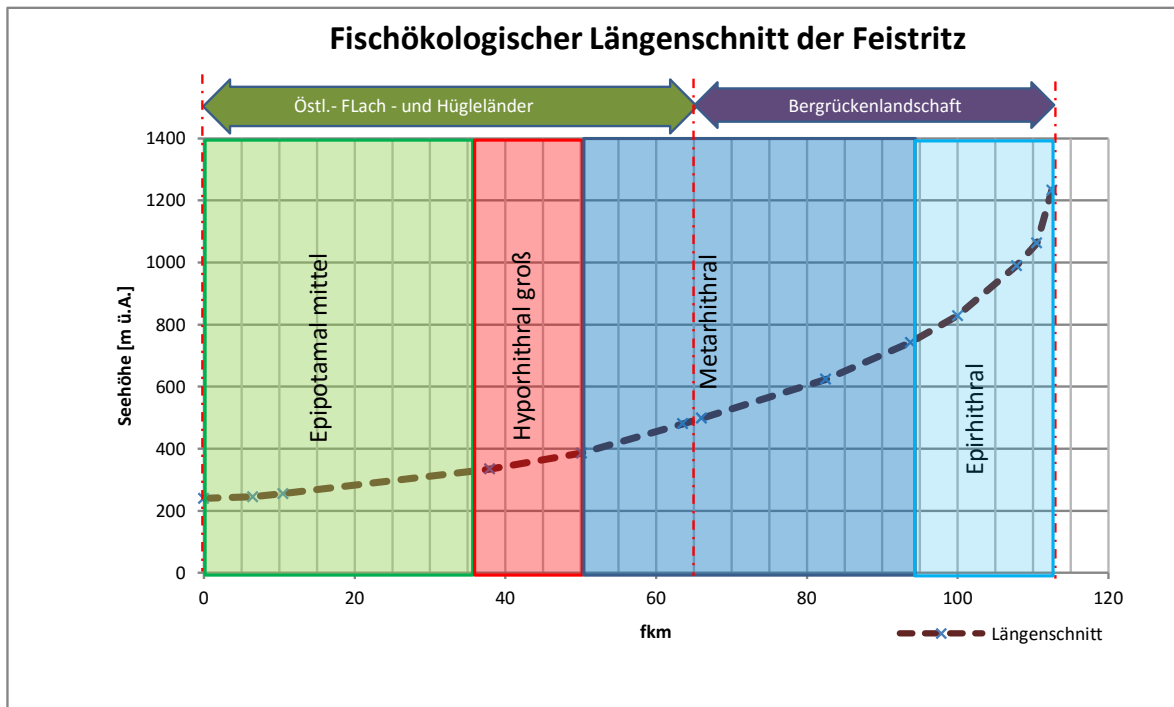


Abbildung 37: Fischökologischer Längenschnitt Feistritz



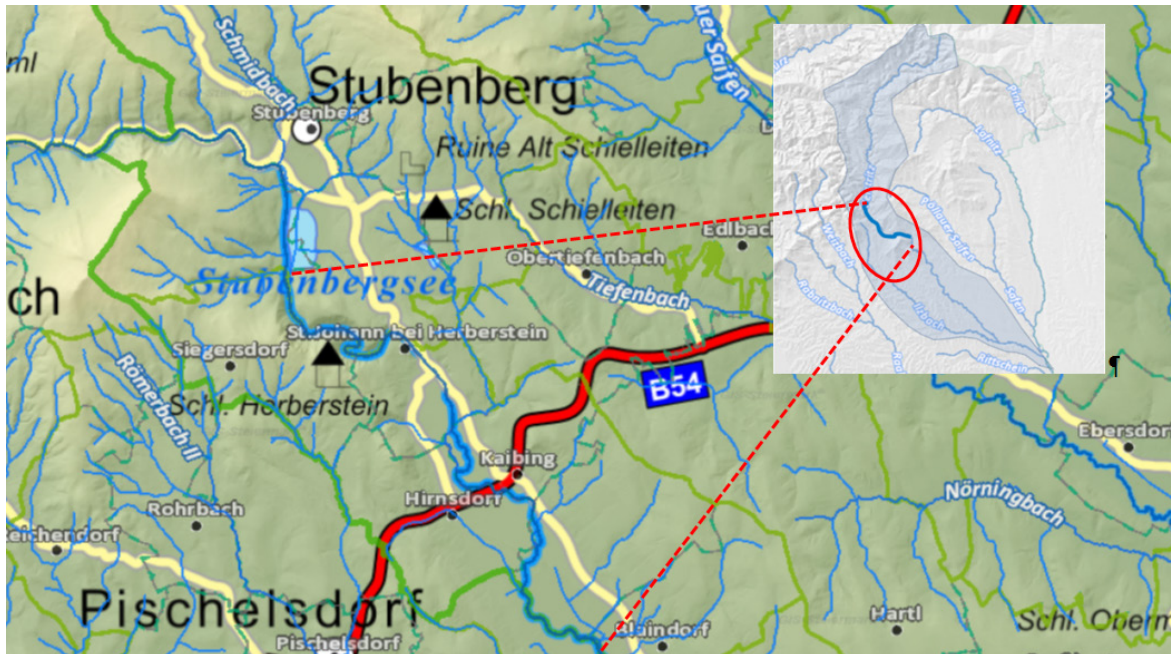


Abbildung 38: Übersicht Betrachtungsabschnitt 2

Tabelle 14: Gegenständlicher Wasserkörper der Feistritz

Wasserkörper	fkm (von)	fkm (bis)	Biozön. Region	GZÜV-Nr	Zustand	Bioregion	hu [m ü.A.]	ho [m ü.A.]	AE	mittl. Höhe [m ü.A.]	Gewässer LB
1001380141	0	6,5	EP mi1	FW61300327	3	FH	240	245	100 - 1000 km <sup>2</sup>	242,5	13-2-3
1001380142	6,5	10,5	EP mi2		3	FH	245	255	100 - 1000 km <sup>2</sup>	250	13-2-3
1001380138	10,5	37,9	EP mi2	FW61301137, FW61301157, FW61301177	4	FH	255	334,2	100 - 1000 km <sup>2</sup>	294,6	13-2-3
<b>1001380135</b>	<b>38,74</b>	<b>51,14</b>	<b>HR groß</b>	<b>FW61301147, FW61301167, FW61301127</b>	<b>33</b>	<b>FH</b>	<b>334,2</b>	<b>385,9</b>	<b>100 - 1000 km<sup>2</sup></b>	<b>360,05</b>	<b>13-2-3</b>
1001380136	51,12	63,53	MR	FW61301597, FW61301607	3	FH	385,9	480,4	100 - 1000 km <sup>2</sup>	433,15	13-2-3
1002180000	63,53	66	MR		4	BR	480,4	498,2	100 - 1000 km <sup>2</sup>	489,3	3-2-3
1001130042	66	82,5	MR		33	BR	498,2	623,6	100 - 1000 km <sup>2</sup>	560,9	3-3-3
1001130044	82,5	93,75	MR	FW61300647	2	BR	623,6	742	100 - 1000 km <sup>2</sup>	682,8	3-3-3
1001130046	93,75	100	ER	FW61300657	2	BR	742	828,4	10 - 100 km <sup>2</sup>	785,2	3-4-2
1001130047	100	107,82	ER	FW61300667	33	BR	828,4	989,3	10 - 100 km <sup>2</sup>	908,85	3-4-2
1001130026	107,82	110,5	ER		3	BR	989,3	1062,5	10 - 100 km <sup>2</sup>	1025,9	3-4-2
1001130031	110,5	112,5	ER		3	BR	1062,5	1232,6	10 - 100 km <sup>2</sup>	1147,55	3-4-2

Der gegenwärtige Abschnitt ist gänzlich dem Wasserkörper 1001380135 zuzuordnen.

### 3.1 Gewässercharakteristik

Der vorliegende Gewässerabschnitt befindet sich in der kollinen Höhenstufe zwischen 334,2 und 385,9 m ü.A.. Die Einzugsgebietsgröße liegt zwischen 100 und 1000 km<sup>2</sup>. Da dieser Abschnitt ebenso der Bioregion „Östliche Flach und Hügelländer“ zuzuordnen ist, wird das Gewässer auch durch das Leitbild 13-2-3 beschrieben.



## TYP 13-2-3 | Kurzporträt

Bioregion	Nummer	Meta-Hyporhithral-EP
Östl. Flach- u. Hügelländer	13	2,00
Seehöhe	Klasse	II
200–499 m	2	meso-eotroph 2
Einzugsgebiet	Klasse	
101–1.000 km <sup>2</sup>	3	

**Abflussregime:** pluvial geprägt

**Wasserführung:** < 1–5 m<sup>3</sup>/s

**Flussordnungszahlen:** 3. bis 5. Ordnung

**Talform:** Sohlental

**Gefälle:** vorwiegend flach bis mittel

**Linienführung:** dominierend gewunden, mäandrierend, abschnittsweise gestreckt

**Gewässerbreite:** 5–15 m

**Fließverhalten:** langsam fließend

**Prägende morphologische Strukturen:** ausgeprägte Kies- und Sandbänke, Steil- und Flachufer, unterspülte Anbruchufer mit Totholzstrukturen und Wurzelstöcke, dichter flussbegleitender Auwaldsaum

**Gewässersohle:** vorwiegend Kies mit Sand- und Schluffablagerungen im Uferbereich, Steine mit vereinzelt groben Blöcken

## Legende zu den Kennwerten

0 ... nicht vorhanden	Linienführung
1 ... spärlich	Gefälle
2 ... untergeordnet	Substratverteilung
3 ... häufig	morphologische Strukturen
4 ... vorherrschend	

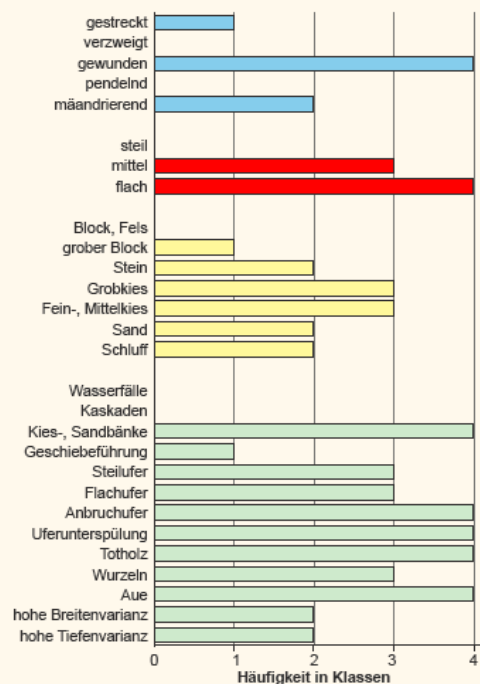


Abbildung 39: Leitbild des Gewässerabschnittes (Wimmer et al. 2012)

### 3.2 Fischökologisches Leitbild

Als fischökologisches Leitbild ist das „Hyporhithral groß“ der Bioregion „Östliche Flach und Hügelländer“ heranzuziehen.

Nachfolgend sind die vorkommenden Leit- und Begleitfischarten der betreffenden Fischregion aufgelistet. Diese Artenaufzählung erfolgt nach dem Standardleitbild des Bundesamts für Wasserwirtschaft und gibt den Referenzzustand (Leitbild) für **Leitarten (l)**, typische **Begleitarten (b)** in Abhängigkeit der Fischbioregion und der biozönotischen Region wieder. Zusätzlich sind im Leitbild auch die seltenen **Begleitarten (s)** angeführt. Dieser Referenzzustand wurde aus historischen Daten abgeleitet und unter Beiziehung von Expertenmeinungen für die jeweiligen Gewässerabschnitte definiert und beschreibt somit das potentiell natürliche Artenspektrum im Gewässerabschnitt. So ist für die Leitarten ein Vorkommen im Gewässerabschnitt unter hoher Abundanz vorauszusetzen. Ebenso sind die typischen Begleitarten in höherer Zahl vertreten, während die seltenen Begleitarten hinsichtlich ihrer Populationsstruktur und Anzahl eine untergeordnete Rolle spielen oder zur Gänze fehlen.





		HR gr
Fischarten	WissName	E
Aalrutte	<i>Lota lota</i>	s
Aitel	<i>Squalius cephalus</i>	b
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	l
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	l
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	b
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	b
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	b
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	s
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	b
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	s
Hecht	<i>Esox lucius</i>	s
Huchen	<i>Hucho hucho</i>	s
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	l
Laube	<i>Alburnus alburnus</i>	s
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	b
Neunauge	<i>Eudontomyzon mariae</i>	b
Rotaug	<i>Rutilus rutilus</i>	s
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	b
Semling	<i>Barbus balcanicus</i>	s
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	s
Streber	<i>Zingel streber</i>	s
Strömer	<i>Telestes souffia</i>	s
Weißflossengründling	<i>Romanogobio vladykovi</i>	s

Abbildung 40: Fischökologisches Leitbild Hyporhithral groß



### 3.3 Habitatpräferenzen

#### 3.3.1 Lebensraum

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Lebensraum	Temperaturpräferenz	Index
<b>Art</b>				
Thymallus thymallus	Äsche	Fluss	oligo-stenotherm	5,00
Salmo trutta	Bachforelle	Fluss	oligo-stenotherm	3,80
Barbatula barbatula	Bachschmerle	Fluss	meso-eurytherm	5,50
Alburnoides bipunctatus	Schneider	Fluss	meso-eurytherm	5,60
Cottus gobio	Koppe	Fluss	oligo-stenotherm	4,00
Leuciscus cephalus	Aitel	Fluss/ See	meso-eurytherm	6,00
Barbus barbus	Barbe	Fluss	meso-eurytherm	6,20
Gobio gobio	Gründling	Fluss	meso-eurytherm	6,00
Eudontomyzon mariae	Neunauge	Fluss	oligo-stenotherm	4,50
Chondrostoma nasus	Nase	Fluss	meso-eurytherm	5,90
Phoxinus phoxinus	Elritze	Fluss/ See	oligo-stenotherm	5,00

rhithraler Charakter

Mehrere Arten hinsichtlich sommerlichen Temperaturanstieg sensibel

#### 3.3.2 Reproduktion

Deutscher Name	Reproduktion		
	Substrat	Lage	Brutpflege
Äsche	lithophil	Brutverstecker	unbewacht
Bachforelle	lithophil	Brutverstecker	unbewacht
Bachschmerle	psammophil	Oberfläche	unbewacht
Schneider	lithophil	Oberfläche	unbewacht
Koppe	speleophil	Nest	bewacht
Aitel	lithophil	Oberfläche	unbewacht
Barbe	lithophil	Oberfläche	unbewacht
Gründling	psammophil	Oberfläche	unbewacht
Neunauge	lithophil	Oberfläche	unbewacht
Nase	lithophil	Oberfläche	unbewacht
Elritze	lithophil	Brutverstecker	bewacht

stark variabel

Gewässermorphologie

Starke Variabilität in der Korntextur gefordert, Güte des Betrachtungsabschnittes ist somit in enger Vernetzung mit den Abschnitten flussauf bzw. flussab zu beurteilen



Bewertung der erforderlichen Habitatbeschaffenheit mit „notwendig“ bzw. „vorteilhaft“

Meso- /Makrohabitat	Strömung	Wassertiefe	Choriotop
Stillwasserzone seicht	strömungsfrei	Flachwasser	Psammal
Stillwasserzone tief	strömungsfrei	Tiefwasser	Psammal
Rinner	strömungsberuhigt	Tiefwasser	Mikrolithal
Furt	strömungsintensiv	Flachwasser	Mesolithal
Verzweigung	strömungsintensiv	Flachwasser	Mesolithal
Kolk	strömungsberuhigt	Tiefwasser	Akal

notwendig  
vorteilhaft

### 3.3.3 Rheophilie

Deutscher Name	Rheophilie	Generelle Strömungspräferenz	Strukturbezug	Fließgeschwindigkeitsbed. am Laichhabitat
Äsche	rheophil A	rheophil	gering	rheopar
Bachforelle	rheophil A	rheophil	hoch	rheopar
Bachschmerle	rheophil A	rheophil	gering	rheopar
Schneider	rheophil A	rheophil	gering	rheopar
Koppe	rheophil A	rheophil	hoch	rheopar
Aitel	eurytop	indifferent	hoch	euryopar
Barbe	rheophil A	rheophil	gering	rheopar
Gründling	rheophil A	rheophil	gering	rheopar
Neunauge	rheophil A	kA	kA	kA
Nase	rheophil A	rheophil	gering	rheopar
Elritze	eurytop	indifferent	gering	euryopar

Da die Leitarten Bachforelle und Koppe, sowie die Begleitart Aitel einen hohen Strukturbezug aufweisen, ist eine variable Morphologie von großer Bedeutung.

Meso- /Makrohabitat	Strömung	Wassertiefe	Choriotop
Stillwasserzone seicht	strömungsfrei	Flachwasser	Psammal
Stillwasserzone tief	strömungsfrei	Tiefwasser	Psammal
Rinner	strömungsberuhigt	Tiefwasser	Mikrolithal
Kolk	strömungsberuhigt	Tiefwasser	Akal
Furt	strömungsintensiv	Flachwasser	Mesolithal
Verzweigung	strömungsintensiv	Flachwasser	Mesolithal

notwendig  
vorteilhaft

Generell ist festzuhalten, dass betreffend des Habitaterfordernisses sowohl fließende als auch stehende Areale im Gewässer vorhanden sein müssen. Hinsichtlich der fließenden Abschnitte können alle Meso- /Makrohabitatstypen als vorteilhaft angesehen werden, da das natürliche Gewässer die gesamte morphologische Bandbreite abdeckt.

⇒ **Sehr hohe Variabilität (mit Stillwasserbereichen) gefordert**



### 3.3.4 Ernährung und Migration

Deutscher Name	Ernährungstyp	Migration	
		Typ	Distanz
Aalrutte	benthivor	potamodrom	mittel
Aitel	euryphag	potamodrom	kurz
Hecht	piscivor	potamodrom	kurz
Barbe	benthivor	potamodrom	mittel
Bitterling	herbivor	potamodrom	kurz
Gründling	benthivor	potamodrom	kurz
Hasel	phyto/ lithophil	potamodrom	kurz
Nase	herbivor	potamodrom	mittel
Schneider	benthivor	potamodrom	kurz
Streber	benthivor	potamodrom	kurz
Weißflosseng	benthivor	potamodrom	kurz
Zingel	benthivor	potamodrom	kurz
Bachschmerle	benthivor	potamodrom	kurz
Flussbarsch	piscivor	potamodrom	kurz
Laube	euryphag	potamodrom	kurz
Rotauge	euryphag	potamodrom	kurz



Durchgängigkeit

- ⇒ **Barbe und Nase sind hinsichtlich ihres Ernährungstypus als benthivor bzw. herbivor einzustufen. Für die Nase sind auch außerhalb der Laichzeit nahrungsbedingt mittlere Wanderdistanzen zu erwarten.**

### 3.3.5 Juvenile Phase

Jungfischstadien benötigen:

- o Flachwasserzonen
- o strömungsberuhigte Bereiche
- o fraßdruckhemmende Strukturen

Meso- /Makrohabitat	Strömung	Wassertiefe	Choriotop
Stillwasserzone seicht	strömungsfrei	Flachwasser	Psammal
Stillwasserzone tief	strömungsfrei	Tiefwasser	Psammal
Rinner	strömungsberuhigt	Tiefwasser	Mikrolithal
Kolk	strömungsberuhigt	Tiefwasser	Akal
Furt	strömungsintensiv	Flachwasser	Mesolithal
Verzweigung	strömungsintensiv	Flachwasser	Mesolithal

notwendig  
vorteilhaft



### 3.3.6 Zusammenfassende Darlegung der erforderlichen Strukturen

Meso- /Makrohabitat	Strömung	Wassertiefe	Choriotop
Stillwasserzone seicht	strömungsfrei	Flachwasser	Psammal
Stillwasserzone tief	strömungsfrei	Tiefwasser	Psammal
Rinner	strömungsberuhigt	Tiefwasser	Mikrolithal
Kolk	strömungsberuhigt	Flachwasser	Mesolithal
Furt	strömungsintensiv	Flachwasser	Mesolithal
Verzweigung	strömungsintensiv	Tiefwasser	Akal

notwendig  
vorteilhaft

Die gewässermorphologische Ausprägung ist analog zu jener des ersten Betrachtungsabschnittes. Dies wird auch durch die Einstufung in dasselbe Fließgewässerleitbild deutlich. Die Anforderungen hinsichtlich der strukturellen Verhältnisse lehnen sich somit deutlich an die in Abschnitt 1 dargestellte morphologische Charakteristik an. Die Notwendigkeit von ausgedehnten Stillwasserbereichen, wie sie für die Reproduktion der Arten Hecht und Laube erforderlich sind, treten in diesem Abschnitt zusehend in den Hintergrund.

## 3.4 Ökologischer Zustand/ Ökologisches Potential

Wasserkörpernummer	betroffene Bundesländer	Fluss	Fluss-km (von)	Fluss-km (bis)	Zustandsbewertung													
					Keine Bewertung weil trockenfallend	Chemischer Zustand	Bewertungstyp für Ch. Z.	Ubiquitäre Schadstoffe	Bewertungstyp für ubiqu. Schadst.	National geregelte Schadstoffe	Bewertungstyp für Nat. geregelte S.	stoffliche Komponente des ök. Z.	Bewertungstyp für stoffl. Komp.	hydromorph. Komponente des ök. Z.	Bewertungstyp für hy. Komp.	Ökologischer Zustand / Potential	Bewertungstyp für Ök.Z./ Potential	GESAMTZUSTAND
1001380135	Stm	Feistritz [Lafnitz]	38,74	51,14	1	B	3	C	2	B	2	B	4	A	33	A	33	A
1...Sehr guter Zustand		22...Gutes oder besseres Potential		A...Bewertung anhand von Messungen														
2...Guter Zustand		33...Mäßiges oder schlechteres Potential		B...Bewertung anhand von Gruppierung														
3...Mäßiger Zustand				C...Bewertung anhand von Belastungsanalyse														
4...Unbefriedigender Zustand																		
5...Schlechter Zustand		*... keine Bewertung der Hydromorphologie, da künstliches Fließgewässer																

Für den erheblich veränderten Wasserkörper 1001380135, mit gegenwärtig mäßigem oder schlechtem Potential, gilt die Erreichung des guten ökologischen Potentials



### 3.5 IST – Zustandsbewertung mittels BOE – Fische

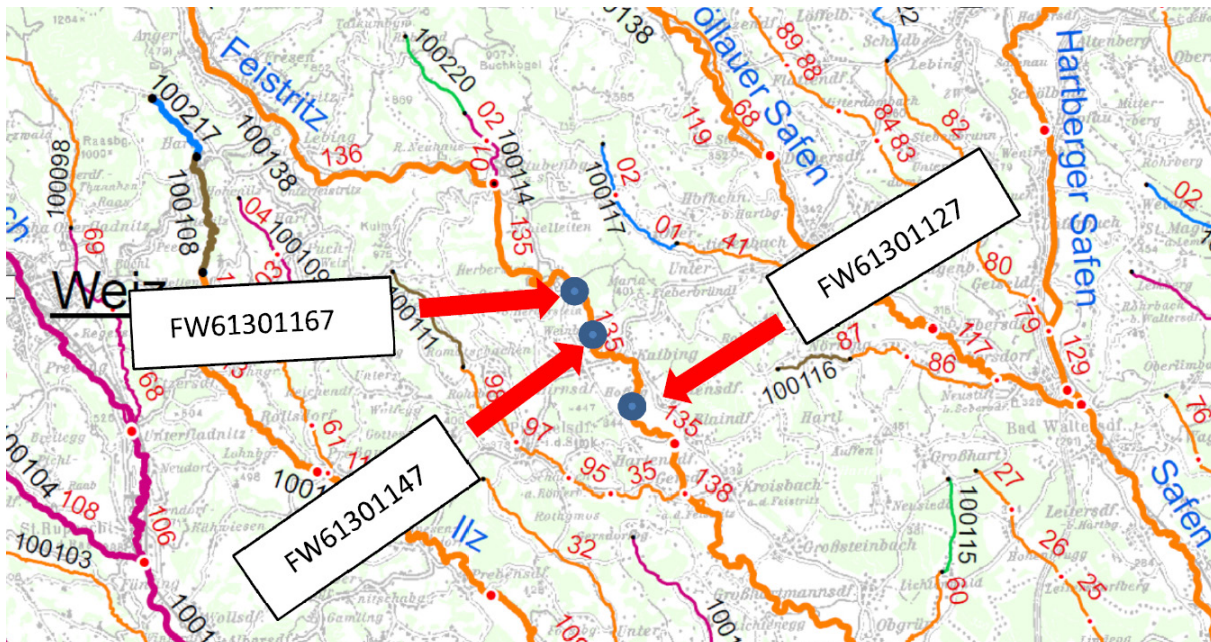


Abbildung 41: GZÜV-Stellen im Betrachtungsabschnitt

#### 3.5.1 FW61301127 Blaindorf (12.09.2015)

**FIA = 2,74**

**Plausibilität, Vergleich zu früheren Einstufungen:**

Aufgrund der erst kürzlich umgesetzten Sanierungsmaßnahmen – Bau von Fischaufstiegshilfen flussab als auch flussauf der Beprobungsstelle – sind noch keine wesentlichen Veränderungen im Vergleich zu 2008 gegeben bzw. zu erwarten. Die „mäßige“ Zustandsbewertung, sie entspricht jener des Jahres 2008, ist somit plausibel.

**Fischökologische Defizite, hauptursächliche Belastung (aktuell, zurückliegend):**

Erste positive Ergebnisse nach Wiederherstellung des Fließgewässerkontinuums lassen sich anhand der aktuellen Befischungen jedoch bereits ableiten. So gelingt 2015 im Vergleich zu 2008 der Nachweis der typischen Begleitart Aitel und der seltenen Begleitart Rotauge.

**Bewirtschaftung mit Besatz und Entnahme:**

Besatz pro Jahr ca. 200 kg Bachforellen zwischen 23 und 35 cm auf ca. 7,5 km Fischwasser.

**Empfehlungen und Maßnahmen:**

Ergänzende Strukturierungsmaßnahmen (z.B. der Gewässersohle) könnten die bisher gesetzten Maßnahmen verstärken. Anpassung (Verringerung) der Besatzzahlen an die wiederhergestellten Kontinuumsverhältnisse.





### 3.5.2 FW61301147 Kaibing (12.09.2015)

**FIA = 3,16**

**Plausibilität, Vergleich zu früheren Einstufungen:**

Aufgrund der erst kürzlich umgesetzten Sanierungsmaßnahmen – Bau von Fischaufstiegshilfen flussab als auch flussauf der Beprobungsstelle – sind noch keine wesentlichen Veränderungen im Vergleich zu 2008 gegeben bzw. zu erwarten. Die „mäßige“ Zustandsbewertung, sie entspricht jener des Jahres 2008, ist somit plausibel.

**Fischökologische Defizite, Hauptursächliche Belastungen (aktuell, zurückliegend):**

Wenngleich durch den Bau von Fischaufstiegshilfen flussauf und flussab der Beprobungsstelle das Kontinuum als wiederhergestellt anzusehen ist, ist das Sanierungsziel aufgrund der zu geringen Dotierwasserabgabe noch nicht erreicht.

**Bewirtschaftung mit Besatz und Entnahme:**

Besatz pro Jahr ca. 200 kg Bachforellen zwischen 23 und 35 cm auf ca. 7,5 km Fischwasser.

**Empfehlungen und Maßnahmen:**

Geregelte Dotierwasserabgabe entsprechend den normativen Vorgaben. Anpassung (Verringerung) der Besatzzahlen an die wiederhergestellten Kontinuumsverhältnisse.

### 3.5.3 FW61301167 St. Johann bei Herberstein (12.09.2015)

**FIA = 4**

**Plausibilität, Vergleich zu früheren Einstufungen:**

2015 konnten mit Schneider, Neunauge (beide tB) und Schmerle (sB), drei für diesen Beprobungsabschnitt neue Arten gefangen werden. Rotaugen wurden demgegenüber nicht mehr nachgewiesen. Defizite beim Altersaufbau führen im Vergleich zu 2008 zu einer schlechteren Teilbewertung, was sich auch auf den Gesamtzustand auswirkt (nunmehr: „unbefriedigend“). Die Zustandsbewertung ist unter Berücksichtigung der erst kürzlich wiederhergestellten Kontinuumsverhältnisse plausibel.

**Fischökologische Defizite, Hauptursächliche Belastungen (aktuell, zurückliegend):**

Wenngleich das Artendefizit mit 15 Arten noch hoch ist, so lassen die bisherigen Ergebnisse doch die Hoffnung auf die entsprechende positive Weiterentwicklung zu.

**Bewirtschaftung mit Besatz und Entnahme:**

Besatz pro Jahr ca. 200 kg Bachforellen zwischen 23 und 35 cm auf ca. 7,5 km Fischwasser.

**Empfehlungen und Maßnahmen:**

Ergänzende Strukturierungsmaßnahmen (z.B. der Gewässersohle) könnten die bisher gesetzten Maßnahmen verstärken. Anpassung (Verringerung) der Besatzzahlen an die wiederhergestellten Kontinuumsverhältnisse.





## Zusammenfassung:

Tabelle 15: Zusammenfassende Darstellung der GZÜV-Beprobungen

GZÜV Beprobungsstelle	FW61301127	FW61301147	FW61301167
Artenzusammensetzung und Gilden	3,2	3,6	3,2
Fischregionsindex	1	1	4
Altersaufbau	3	3,6	3,6
FIA ohne k.o. - Kriterium	2,74	3,16	3,54
<b>FIA</b>	<b>2,74</b>	<b>3,16</b>	<b>4</b>

Tabelle 16: Artspezifische Bewertung der Populationsstruktur

	FW61301167	FW61301147	FW61301127
Name	St. Johann	Kaibing	Blaindorf
<b>fkm</b>	<b>44,3</b>	<b>43,4</b>	<b>39,6</b>
Äsche	3	-	3
Bachforelle	2	1	1
Aitel	3	3	3
Bachschmerle	2 Ind.	3	2
Gründling	4	2	1
Schneider	3	1	1
Neunauge	3 Ind.	4	2

Die Bewertung über das BQE – Fische zeigt eine Verschlechterung des Zustandes vom Beginn des Betrachtungsabschnittes bis zum Ende. Aufgrund der Tatsache, dass die Maßnahmenumsetzungen hinsichtlich der Fischpassierbarkeit erst kürzlich stattfanden, bzw. noch im Laufen sind, sollte sich ein diesbezüglicher Erfolg in naher bis mittelfristiger Zukunft abzeichnen und jedenfalls eine Verbesserung erwirken.

### 3.6 Hydromorphologie

Als Datenbasis wurde, wie in der Einleitung beschrieben, die hydromorphologische Kartierung der Abteilung 14 herangezogen, in welcher die morphologischen Parameter in 500 m - Abschnitten entsprechend bewertet wurden. Fallen Kartierungsabschnitte zu einem signifikanten Teil bereits in den darunter bzw. darüber liegenden Wasserkörper, so sind diese farblich hinterlegt



### 3.6.1 Wasserkörper 1001380135

Tabelle 17: Morphologie WK 1001380135

DWK-Nr	km von	km bis	Uferdynamik	Sohldynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Ufervegetation
1001380135	38,33	38,82	2	1	2	2	2	1
1001380135	38,82	39,35	2	1	2	2	2	1
1001380135	39,35	39,86	2	4	1	2	2	2
1001380135	39,86	40,37	2	1	1	1	2	1
1001380135	40,37	40,86	2	1	1	1	1	1
1001380135	40,86	41,38	2	1	1	2	2	1
1001380135	41,44	41,74	1	2	1	1	1	1
1001380135	41,90	42,40	2	2	1	2	1	2
1001380135	42,40	42,96	2	1	1	1	1	1
1001380135	42,96	43,50	2	4	1	2	2	2
1001380135	43,50	44,04	2	1	1	1	1	2
1001380135	44,04	44,56	Nicht bewerte	Nicht bewertet	Nicht bewertet	Nicht bewerte	Nicht bewertet	Nicht bewertet
1001380135	44,56	45,08	2	2	2	1	1	1
1001380135	45,08	45,59	2	1	2	1	2	3
1001380135	45,59	46,09	2	4	2	2	2	3
1001380135	46,09	46,59	1	1	1	1	1	1
1001380135	46,59	47,09	1	1	1	1	1	1
1001380135	47,09	47,60	1	1	1	1	1	1
1001380135	47,60	48,11	1	1	1	1	1	1
1001380135	48,11	48,62	1	1	1	1	1	1
1001380135	48,62	49,14	1	1	1	1	1	1
1001380135	49,14	49,63	2	4	1	1	1	1
1001380135	49,63	50,13	3	4	3	3	3	4
1001380135	50,13	50,63	3	4	3	3	3	4
1001380135	50,63	51,13	3	1	3	3	3	3
<b>Gesamtbewertung</b>			1,83	1,91	1,43	1,52	1,57	1,70

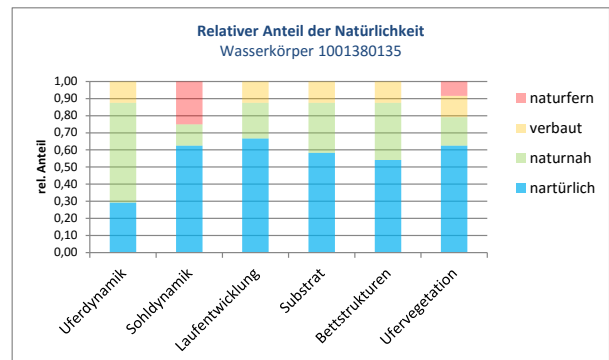
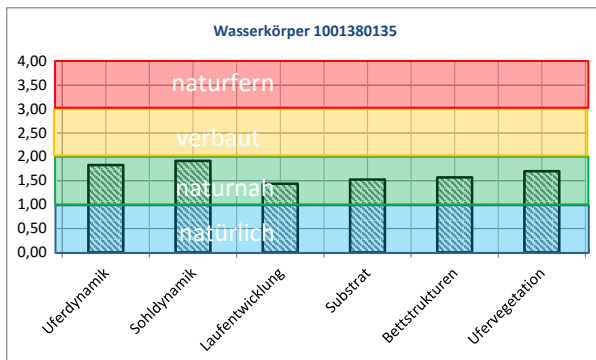


Abbildung 42: Morphologische Beurteilung des WK 1001380135

Die morphologische Beurteilung lässt erkennen, dass der Wasserkörper einen vorwiegend natürlichen bzw. naturnahen Charakter aufweist. Die größten Einschnitte lassen sich in der Sohldynamik und Begleitvegetation erkennen, welche zum Teil mit naturfern beurteilt wurden.

## 3.7 Analyse

Im Folgenden werden die oben getroffenen Feststellungen in Abgleich mit dem IST-Zustand und den Referenzstrecken analysiert und zusammenfassend bewertet.

### 3.7.1 Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des Leitbildes

Die Charakteristik des Gewässers gleicht jener des ersten Betrachtungsabschnittes. Unterschiede lassen sich primär in der Morphologie festmachen, wo (bedingt durch das höhere Gefälle) der gewundene bis mäandrierende Lauftypus zunehmend an Bedeutung verliert.



### 3.7.2 Historischer Gewässerlauf

Im Folgenden wird der historische Gewässerverlauf, auf Basis der josephinischen Landesaufnahme (1787), illustriert und interpretiert.



Abbildung 43: Josephinische Landesaufnahme (1787): Abschnitt Stubenberg bis Hirnsdorf

Im Raum Stubenberg ist der Flusslauf durch eine gewunden bis mäandrierende Linienführung charakterisiert. In der Herbersteinklamm ist die Linienführung topographisch bedingt gestreckt und geht an deren Ende wieder in einen pendelnden Verlauf über.





Abbildung 44: Josephinische Landesaufnahme (1787): Abschnitt Hirnsdorf bis Blaindorf

In diesem Abschnitt wies die Feistritz wieder einen im Talboden leicht pendelnden Fließcharakter auf.

### 3.7.3 Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des Betrachtungsabschnittes

Analog zum Betrachtungsabschnitt 1 rühren die Defizite, von der Wasserkraftnutzung abgesehen, primär vom Regulierungsprofil her. Die durch die Längsverbauung unterbundene Seitenerosion führt zu Einbußen in der Variabilität des Gewässerlaufes. Dennoch verfügt der Betrachtungsabschnitt über einen mehrheitlich natürlichen oder naturnahen Verlauf.

Die im ersten Abschnitt dargelegten Defizite können auch auf diesen Abschnitt übertragen werden, wengleich deren Auswirkungen in diesem Betrachtungsabschnitt, bedingt durch die potentiell geringere laterale Entwicklung des Flusses, weniger kritisch sein dürften.

## 3.8 Zwischenbefund

Der Wasserkörper verfügt, trotz des Regulierungsprofiles, vorwiegend über eine natürlich bis naturnahe morphologische Beschaffenheit. Die Auswertung der Befischungsstellen zeigt den mäßigen Zustand auf.

### 3.8.1 Fischzönose

Die in Tabelle 7 illustrierte zusammenfassende Darstellung der GZÜV-Befischungen zeigt, dass ausgenommen vom Fischregionsindex, eine durchwegs mäßige bis unbefriedigende Bewertung der einzelnen



Kategorien erfolgte. Die Befischungsergebnisse zeigen im oberen Abschnitt des Betrachtungsabschnittes (Epipotamal) bereits eine deutliche Verschiebung der Arten in Richtung Hyporhithral. Im oberen Bereich des Betrachtungsabschnittes 2 (Hyporhithral) zeigt sich hingegen bereits die Verschiebung in Richtung Metarhithral. Die Fischregionsgrenzen gehen, entgegen der getroffenen Ausweisung, fließend über. Die Bewertungen der Befischungsergebnisse (FIA) sind daher grundsätzlich kritisch zu sehen.

Nachfolgend sollen die Ergebnisse anhand ausgewählter Leit- bzw. Begleitarten diskutiert werden.

### Äsche

Die Äsche als Leitart und Namensgeberin für die Fischregion des gegenwärtigen Betrachtungsabschnittes verfügt über einen vergleichsweise geringen Strukturbezug. Als Kieslaicher ist sie auf Kornfraktionen von 20 bis 64 mm (JUNGWIRTH et al. 2003) bei geringer Wassertiefe und Fließgeschwindigkeiten von ca. 0,5 m/s angewiesen. Essenziell für das Larvenstadium sind Flachwasserzonen mit sandig schlammigem Untergrund bzw. Schotterbänke. Adulte Individuen verfügen über einen geringen Anspruch an Sichtschutz und bevorzugen tiefe Stellen des Flusses (< 140 cm Wassertiefe).

Die Äsche wurde bereits im epipotamalen Abschnitt in Kroisbach (Betrachtungsabschnitt 1) 2008 und 2015 in Adult- und Juvenilstadien nachgewiesen. Ebenso konnten in Blaindorf in den Jahren 2008 und 2015 Äschen mit juveniler Dominanz gefangen werden. In den Messstellen St. Johann bzw. Herberstein wurde für die Äschen der mäßige Zustand festgestellt. Diese Ergebnisse zeigen die grundsätzliche Reproduktion dieser Art über den Betrachtungsabschnitt hinaus auf. Lediglich in Kaibing (RW-Strecke) erfolgte kein Nachweis von Äschen. Dieser ist v.a. durch das fehlende Kontinuum zu begründen. Weitere diesbezügliche Defizite liefert die unterdotierte Restwasserstrecke des KW Schafler/Hirnsdorf.

Unter der Voraussetzung, dass Laichhabitate vorhanden sind, die Durchgängigkeit hergestellt wird und eine Restwasseranpassung erfolgt, lässt sich auch für die Äsche eine gute Prognose hinsichtlich der künftigen Entwicklung erstellen. Der geringe Anteil adulter Individuen lässt sich aus Sicht der Verfasser nicht klar durch morphologische Defizite erklären.

### Bachforelle

Im Hyporhithral ist die Bachforelle als Leitart wichtiger Bestandteil der natürlichen Fischfauna. Sie verfügt über einen starken Strukturbezug, welcher sich v.a. durch die Notwendigkeit von Sichtschutz abzeichnet. Die Laichhabitate werden ähnlich den Äschen gewählt, wobei eine entsprechend höhere Amplitude beim Laichsubstrat (10 bis 70 mm, JUNGWIRTH et al. 2003) auftritt und der mittlere Korndurchmesser etwa 50 mm beträgt. Tendenziell laicht die Bachforelle, im Gegensatz zur Äsche, die schnell überronnene Furten bevorzugt, mit Vorliebe in Furt – Kolkübergängen. Grundsätzlich werden aber auch von der Äsche nicht selten alte Bachforellenlaichplätze als Laichhabitat gewählt. Juvenile und Jungfischstadien halten sich bevorzugt in Furten und Rinnern auf, während adulte Individuen den Kolk als Stammhabitat präferieren.

Die Längenfrequenzen der Bachforelle sind durchwegs mit sehr gut bzw. gut zu beurteilen, was nur zum Teil auf den Besatz zurückzuführen ist. Die Bachforelle wurde bereits in der epipotamalen Beprobungsstelle Kroisbach mit hohen Bestandszahlen nachgewiesen. Für diese Art ergibt sich daher, neben der Lebensraumvernetzung, grundsätzlich kein Handlungsbedarf.

### Aitel

In allen Befischungen sind die adulten Stadien unterrepräsentiert. In diesem Betrachtungsabschnitt findet, im Vergleich zum potamalen Unterlauf, bereits eine starke Etablierung der Bachforelle statt. Beide stehen in nahrungs- und lebensraumspezifischer Konkurrenz, wobei die rhithrale Prägung der



Bachforelle eine Verdrängung des Aitels erklärt. Dieser durchwegs den morphologischen Bedingungen entsprechende Aspekt kann für diesen Abschnitt nicht negativ gewertet werden, da sich das Aitel hier der Obergrenze seines natürlichen Verbreitungsschwerpunktes nähert. Hinsichtlich der morphologischen Aspekte besteht somit kein Handlungsbedarf für diese Fischart.

Die Messstrecke Kaibing verfügte 2008 noch über einen guten Zustand dieser Fischart. Hier ist ergänzend anzuführen, dass der unterdotierte Charakter der Restwasserstrecke einen verfälschten Potamalisierungseffekt erwirkt.

#### Gründling, Bachschmerle und Schneider

Bei Betrachtung dieser Arten zeichnet sich der Übergang der eher als potamal einzustufenden Abschnitte Kaibing und Blaindorf hin zu den deutlich rhithraleren Bedingungen in St. Johann ab. Die geringere Frequenz dieser Arten in St. Johann lässt sich somit durch den natürlichen Fließcharakter der Feistritz erklären. Dadurch ist die Abnahme dieser Arten, analog zum Aitel, nicht als Defizit zu werten.

#### Nase und Barbe

Für beide Arten reißt das Vorkommen schon in Großwilfersdorf bzw. Kroisbach (Betrachtungsabschnitt 1) ab. Dieser Umstand lässt sich in erster Linie durch das noch fehlende Kontinuum erklären, welches für die beiden Mittelstreckenwanderer als Notwendigkeit anzusehen ist, wobei sich diese Arten im oberen Bereich des Betrachtungsabschnittes womöglich auch an die Obergrenze ihres natürlichen Verbreitungsschwerpunktes annähern.

### 3.9 Morphologie

Im Abgleich mit dem Betrachtungsabschnitt 1, zeigt sich dieser Abschnitt deutlich naturnäher. Die Regulierungsmaßnahmen wurden in ähnlicher Art wie im Unterlauf getätigt. Die morphologische Charakteristik des Referenztyps ist in beiden Strecken ähnlich, wenngleich die laterale Komponente im Unterlauf deutlich stärker zu tragen kommt. Auch wenn der natürliche Gewässertypus gegenwärtig nur teilweise abgebildet wird, hat sich das Gewässer, hinsichtlich der erforderlichen Strukturen, nicht gravierend von seinem Leitbild entfernt.

### 3.10 Maßnahmenkonzept

Beim vorliegenden Maßnahmenkonzept werden, analog zum Betrachtungsabschnitt 1, jene Maßnahmen, welche im Zuge der ersten Sanierungsetappe bereits verordnet wurden, ausgeklammert. Dies betrifft in erster Linie die Herstellung der Durchgängigkeit und die Anpassung der Restwassermengen.

#### Passive Maßnahmen:

- ⇒ fkm 41,45: Erhalt des Unterwasserkanals Großschedlmühle als Fischeinstand
- ⇒ fkm 42,1 – fkm 42,2: Erhalt des natürlichen Flussbogens
- ⇒ fkm 43 – fkm 43,1: Struktureller Erhalt Wehrtumpf Wachmann
- ⇒ fkm 44,7: Feistritz - Seitenarm erhalten
- ⇒ fkm 45,50 – 45,70: Erhalt der Schotterbank im Unterwasser des KW Pötzt (Anordnung von Leitelementen zur dynamischen Geschiebeabfuhr unter Konservierung der Struktur prüfen)
- ⇒ fkm 46,10 – fkm 49,20: Schutz der freien Fließstrecke („Herbersteinklamm“)

#### Aktive Maßnahmen:

Für den gesamten Wasserkörper konnten mehrere Flussequenzen ausgemacht werden in welchen der Zustandsparameter (Mittelwert der morphologischen Veränderung > 2) auf mögliche Maßnah-





men hinweist. Da 5 der 6 Streckenabschnitte, aufgrund gegenwärtiger Wasserkraftnutzung, von der Umsetzung aktiver Maßnahmen ausgeklammert sind, ist in diesen Bereichen lediglich ein adäquates Geschiebemanagement anzustreben. Möglicherweise liefern Stauwurzelstrukturierungen mit Lenkbuhnenanordnung attraktive Adultfischhabitate. Derartige Maßnahmen sollten aus Sicht der Verfasser jedenfalls geprüft werden. Die Durchgängigkeit sollte inklusive der beantragten Aufschübe (z.B. KW Ilz-Leithen) bis längstens Ende 2017 hergestellt sein.

Tabelle 18: Aktives Maßnahmenpotential

km von	km bis	Uferdynamik	Sohldynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Parameter	Anmerkung
39,35	39,86	2	4	1	2	2	2,2	Stau, Stw
42,96	43,50	2	4	1	2	2	2,2	Stau, Stw
45,59	46,09	2	4	2	2	2	2,4	Stau, Stw
49,63	50,13	3	4	3	3	3	3,2	Stau, Stw
50,13	50,63	3	4	3	3	3	3,2	Stau, Stw
50,63	51,13	3	1	3	3	3	2,6	aM

Der Gewässerabschnitt fkm 50,63 – 51,13 reicht von der Stauwurzel des KW See bis ins Unterwasser des KW Röhslers.

Maßnahmenbewertungsmatrixe fkm 50,63 - 51,13

Gewichtung	0,5	1	1	1	
Maßnahme	Flächenbedarf	Ökonomie	Ökologie	HW	Bewertung
Uferrückbau	2	2	1,5	1	1,38
Einbau von Strukturen	1	1	2	2,5	1,50
Buhnen	1	1,5	2	2	1,50
Strömungsteiler	2,5	2	2	4	2,31
Niederwasserrinne	2	3	x	1	X
Geschiebeeintrag für Furten	1	1	x	2	X
Herstellung naturnaher Linienführung	3	4	1	1	1,88
Aufweitung	5	4,5	1	1	2,25
Anlage von Seitenarmen	5	x	1	1	X
Initialmaßnahmen	x		5	1	X
Maßnahmen auf Auniveau	x		5,00	1,00	X
Alternativ IRT	1,00	1,00	3,00	1,00	1,38

Der Flächenbedarf wurde aufgrund der orographisch rechts vorhandenen kleinräumigen landwirtschaftlichen Strukturen mit 0,5 gewichtet. Die Gewichtung des Hochwassers lässt, aufgrund der Nähe zur nächsten Siedlungsstruktur (ca. 70 m bei einer mittleren Gewässerbite von ca. 13 m) eine hohe Hochwassersensitivität erkennen, welche durch die Verlandungsproblematik im Stauraum des KW zusätzlich verschärft wird.



Abbildung 45: Maßnahmenbereich fkm 50,63 – 51,13  
 Diese Maßnahme erwirkt eine Annäherung an die natürlichen Bedingungen des Fließgewässers und führt somit zu einer Verbesserung des Habitatgefüges, v.a. im Hinblick auf sensible Arten wie z.B. die Äsche.

Auf Basis der Analyse liefern die Alternativmaßnahmen, der Uferrückbau sowie der Einbau von Strukturen bzw. Buhnen die besten Ergebnisse. Der Uferrückbau lässt sich nur äußerst kleinräumig im Mittelteil umsetzen, daher ist eine Kombination der Varianten zu präferieren. Die Anordnung von IRT-Elementen bzw. sohnernen Lenkbuhnen könnten sich auch im Stauwurzelbereich positiv auf die Substratbeschaffenheit auswirken.

Die Feistritz, im Abschnitt zwischen dem KW See und KW Röhslers, liefert eine gute morphologische Basis für aktive Strukturierungsmaßnahmen. Durch die Anordnung von Buhnen bzw. Lenkbuhnenelementen besteht die Möglichkeit, den ökologischen Stau zu verkürzen bzw. den Bereich der Umlagedynamik zu verlängern

Das Maßnahmenkonzept reicht in den nachfolgenden Betrachtungsabschnitt hinein und sieht zudem die Anbindung des Schmidbaches und die Reaktivierung des Auwaldbereiches unter Einbeziehung des ehemaligen Fluders vor.

- ⇒ Spül- und Geschiebewirtschaftung der Wasserkraftanlagen:
  - fkm 39,3 – 39,7: Pötz KG, WKA Pötz 7/430
  - fkm 41,8 – 42,0: BEW Krafwerk GmbH, E-Werk Großschedl 7/429
  - fkm 43,1 – 43,5: Alois Wachmann, Wachmannmühle 7/2940
  - fkm 43,1 – 43,5: Schafner Adolf & Erich, 17/308
  - fkm 44,7 – 45,0: Feistritzwerke Steweag GmbH, KW Pötz 7/2357
  - fkm 45,7 – 46,1: KW See 7/3451
  
- ⇒ Verbesserung des Uferbewuchses fkm 45,70 – 46,10
  - fkm 49,60 – 50,80



### 3.11 Befund

Der Betrachtungsabschnitt ist der Äschenregion zuzuordnen. Die morphologischen Strukturen sind durchwegs als naturnah bzw. natürlich einzustufen. In Anbetracht der aufgezeigten biologischen Defizite, welche v.a. die namensgebende Leitart Äsche betreffen, sollten bestehende natürliche Abschnitte konserviert werden. Die Unterrepräsentanz der v.a. adulten Äschen kann nicht eindeutig morphologischen Defiziten zugeordnet werden. Wichtige Strukturen liefern Schotterbänke (juvenil) bzw. klassische Rinnerstrukturen (adult). Abhilfe kann der Erhalt von künstlichen Schotterstrukturen im Unterwasser von Flusskraftwerken erwirken. Für die verbleibenden Arten ist eine Verbesserung der Situation durch die Herstellung der Durchgängigkeit zu erwarten. Aus fischökologischer Sicht ergibt sich über weite Bereiche kein akuter morphologischer Handlungsbedarf. Jedoch führen die vorgeschlagenen Maßnahmen zu einer Verdichtung von Trittsteinhabitaten und v.a. für potamale Arten, zu einer besseren Etablierung bzw. zu einer Verbesserung der Resilienz nach Hochwasserereignissen.

Der Wasserkörper ist als erheblich verändert mit mäßigem oder schlechterem Potential ausgewiesen. Als Hauptursache für die Einstufung als HMWB ist der hohe Nutzungsdruck durch Wasserkraftnutzung zu sehen. Die Herstellung der Durchgängigkeit sowie das Geschiebemanagement und eventuell eine funktionale Strukturierung im Stauwurzelbereich lassen die Erreichung des guten Potentials prognostizieren. Dieser Ansatz lässt sich auch durch die Befischungsdaten weitgehend bestätigen, da hier durch die Erschließung des Kontinuums schon eine maßgebliche Verbesserung zu erwarten ist.



## 4 Zusammenfassung: Fischökologische Verhältnisse im Unterlauf

Zusammenfassend werden nun die Fischregionen des Epipotamals, sowie des Hyporhithrals anhand der vorliegenden Befischungen interpretiert.

Tabelle 19: Befischungsergebnisse Unterlauf

	FW61301167	FW61301147	FW61301127	FW61301157	FW61301137	FW61301177	FW61300327	
Name	St. Johann	Kaibing	Blaindorf	Kroisbach	Großwilfersd	unterhalb Gro	Mühlbreiten	
fkm	44,2	43,4	39,6	37,5	18,9	17,6	3,7	
Zst 2015	<b>4</b> Arten: 3,2 FRI: 4 Alter: 3,6 o ko: 3,54	<b>3,16</b> Arten: 3,6 FRI: 3,16 Alter: 3,6 o ko: 3,16	<b>2,74</b> Arten: 3,2 FRI: 1 Alter: 3 o ko: 2,74	<b>3,39</b> Arten: 3,6 FRI: 3 Alter: 3,4 o ko: 3,39				
Zst 2013							<b>1,83</b> Arten: 1,3 FRI: 1 Alter: 2,4 FRI: 1,83 o ko: 1,83	
Zst 2011								
Zst 2010							2,23 Arten: 1,6 FRI: 1 Alter: 3,1 o ko: 2,23	
Zst 2008	<b>4</b> Arten: 3,3 FRI: 4 Alter: 3,1 o ko: 3,33 Biomasse	<b>3,2</b> Arten: 3,6 FRI: 2 Alter: 3,4 o ko: 3,2	<b>3,36</b> Arten: 3,4 FRI: 3 Alter: 3,4 o ko: 3,36	<b>4</b> Arten: 3,1 FRI: 4 Alter: 3,4 o ko: 3,38 FRI	<b>2,64</b> Arten: 2,9 FRI: 1 Alter: 3 o ko: 2,64 Biomasse	<b>2,07</b> Arten: 2 FRI: 1 Alter: 2,5 o ko: 2,07		
Zst 2007							1,83 Arten: 1,7 FRI: 1 Alter: 2,2 o ko: 1,83	

Die Zusammenschau des Unterlaufes erlaubt eine Betrachtung der Befischungsergebnisse über die Abschnitte der Barben und Äschenregion. Diese gesamtheitliche Darstellung lässt eine Verschlechterung mit dem Flusskilometer erkennen.



Tabelle 20: Populationsaufbau ausgewählter Arten im Unterlauf

	FW61301167	FW61301147	FW61301127	FW61301157	FW61301137	FW61301177	FW61300327
Name	St. Johann	Kaibing	Blaindorf	Kroisbach	Großwilfersdorf	uh Großwilfersdorf	Mühlbreiten
<b>fkm</b>	<b>44,3</b>	<b>43,4</b>	<b>39,6</b>	<b>37,5</b>	<b>18,9</b>	<b>17,6</b>	<b>6,3</b>
Aitel	3			2	3	2	1
Barbe	-			-	4	2	4
Laube	-			-	-	-	1
Nase	-			-	-	3	1
Rotauge	-			-	2	1 Ind.	2
Schneider	3			1	1	1	1
Bachschmerle	2 Ind.			1	1	2	4
Gründling	4			1	1	1	2
Bachneunauge	3 Ind.			2 Ind.	2	3	10 Ind.
Äsche	3	-		3	-	-	-
Flussbarsch	2 Ind.			-	2	-	2 Ind.

Für die beiden unteren Betrachtungsabschnitte lassen sich die Defizite in erster Linie am Fehlen der Mittelstreckenwanderer festmachen. Durch die zukünftig mögliche Aufwanderung aus dem Lafnitzsystem sowie aus dem Ilzbach lässt sich eine gute Prognose für den künftigen fischökologischen Zustand formulieren. Morphologisch ist der Feistritz durchwegs eine Naturnähe zuzusprechen, wenngleich sich die Linienführung stellenweise vom Leitbild entfernte. Dem Erhalt der, immer wieder über die Abschnitte verteilten Sonderstrukturen, kommt erhöhte Bedeutung zu. Die Schlüsselhabitats bilden für die Etablierung der Arten notwendige Trittsteine (sowohl Sonderstruktur als auch vorgeschlagene Maßnahmen).

Die bereits in Umsetzung befindliche Herstellung der Durchgängigkeit zeigt erste gute Ergebnisse für das zu erwartende Artenspektrum auf. Ergänzend zum Kontinuum ist v.a. der Erhalt der Sonderstrukturen, in Verbindung mit den vorgeschlagenen Maßnahmen in der Lage, entsprechende ökologische Trittsteine zu generieren. Diese entfalten eine entsprechende Ausstrahlungswirkung auf die übrigen Gewässerabschnitte sodass von der Erreichung des Zielzustandes ausgegangen werden kann.





## 5 Betrachtungsabschnitt 3

Der dritte Betrachtungsabschnitt reicht von der Einmündung des Schmidbachs bei Stubenberg (fkm 51,14) bis zur Einmündung Naintschbach bei Steg (fkm 64,91). Dieser Abschnitt durchfließt die Bioregion „Östliche Flach- und Hügelländer“ und ist dem Metarhithral, der unteren Forellenregion, zuzuordnen.

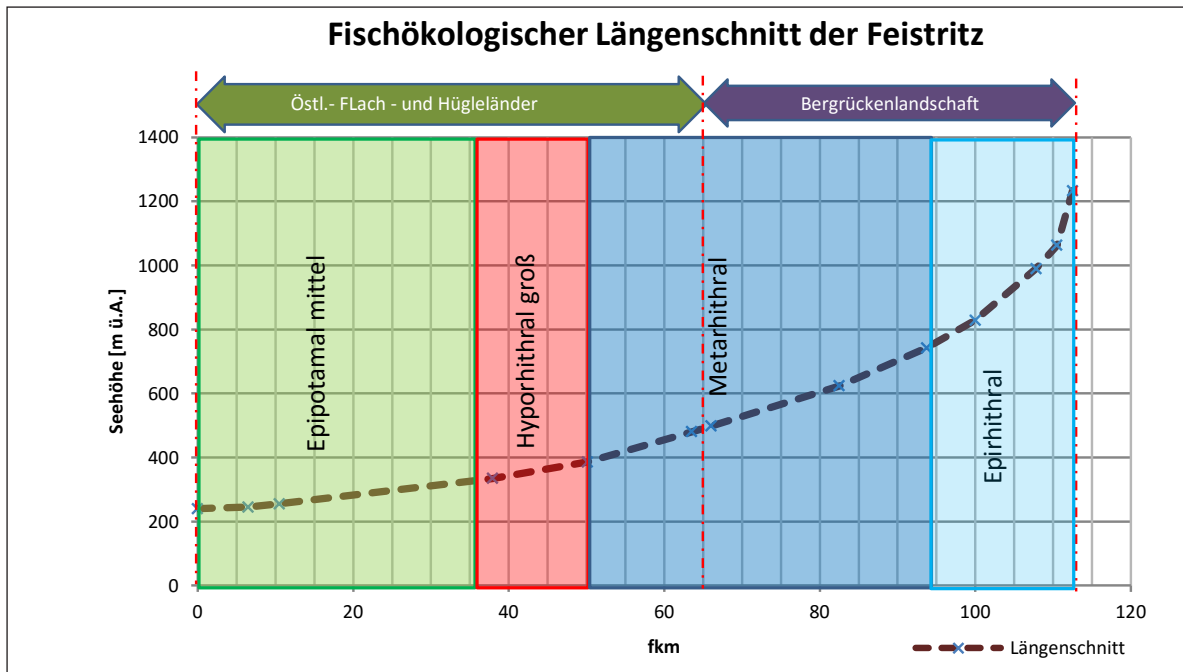


Abbildung 46: Fischökologischer Längenschnitt Feistritz

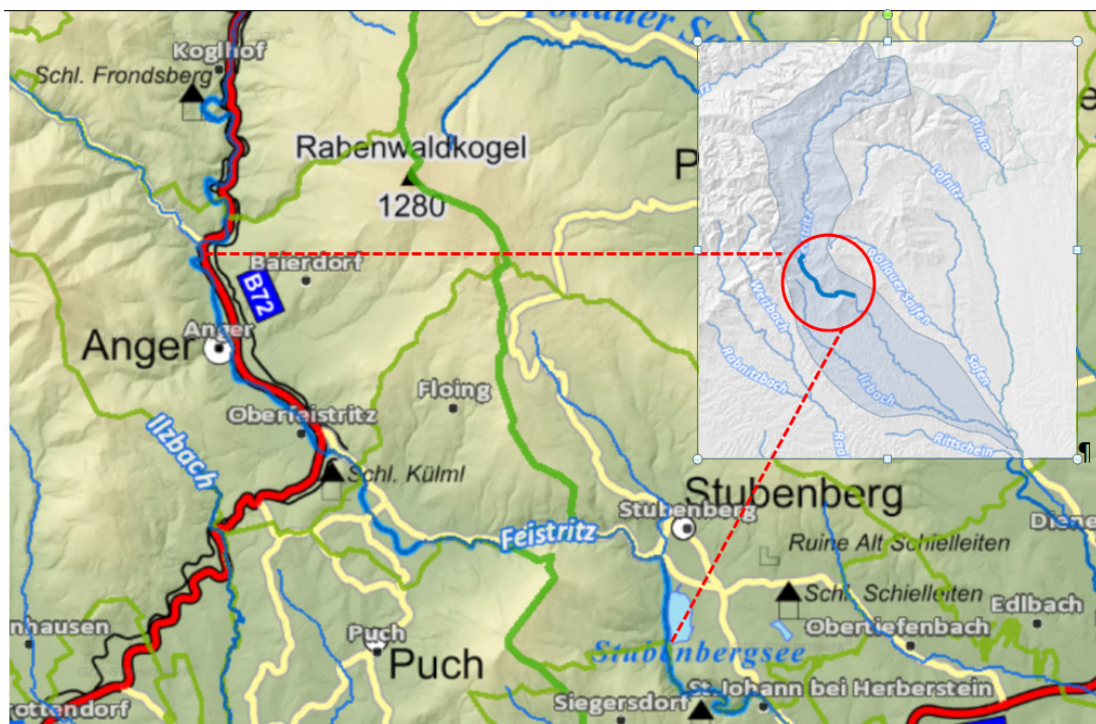


Abbildung 47: Übersicht Betrachtungsabschnitt 3



Tabelle 21: Gegenständlicher Wasserkörper der Feistritz

Wasserkörper	fkm (von)	fkm (bis)	km	Biozön. Region	GZÜV-Nr	Zustand	Bioregion	hu [m ü.A.]	ho [m ü.A.]	AE	mittl. Höhe [m ü.A.]	Gewässer LB
1001380140	0	6,5	6,5	EP mi1	FW61300327	2	FH	240	245	100 - 1000 km²	242,5	13-2-3
1001380141	6,5	10,5	4	EP mi2		3	FH	245	255	100 - 1000 km²	250	13-2-3
1001380138	10,5	37,9	27,4	EP mi2	FW61301137, FW61301157, FW61301177	4	FH	255	334,2	100 - 1000 km²	294,6	13-2-3
1001380135	37,9	51,13	13,23	HR groß	FW61301147, FW61301167, FW61301127	3	FH	334,2	385,9	100 - 1000 km²	360,05	13-2-3
1001380136	51,12	64,91	13,79	MR	FW61301597, FW61301607	3	FH	385,9	480,4	100 - 1000 km²	433,15	13-2-3
1002180000	64,91	66	1,09	MR		4	BR	480,4	498,2	100 - 1000 km²	489,3	3-2-3
1001130042	66	82,5	16,5	MR		3	BR	498,2	623,6	100 - 1000 km²	560,9	3-3-3
1001130044	82,5	93,75	11,25	MR	FW61300647	2	BR	623,6	742	100 - 1000 km²	682,8	3-3-3
1001130046	93,75	100	6,25	ER	FW61300657	2	BR	742	828,4	10 - 100 km²	785,2	3-4-2
1001130047	100	107,82	7,82	ER	FW61300667	3	BR	828,4	989,3	10 - 100 km²	908,85	3-4-2
1001130026	107,82	110,5	2,68	ER		3	BR	989,3	1062,5	10 - 100 km²	1025,9	3-4-2
1001130031	110,5	112,5	2	ER		3	BR	1062,5	1232,6	10 - 100 km²	1147,55	3-4-2

Der betroffene Abschnitt ist gänzlich dem Wasserkörper 1001380136 zuzuordnen.

### 5.1 Gewässercharakteristik

Der vorliegende Gewässerabschnitt befindet sich in der kollinen Höhenstufe zwischen 385,9 m ü.A. und 480,4 m ü.A.. Die Einzugsgebietsgröße liegt zwischen 100 und 1000 km². Da dieser Abschnitt ebenso der Bioregion „Östliche Flach und Hügelländer“ zuzuordnen ist, wird das Gewässer auch durch das Leitbild 13-2-3 beschrieben.

#### TYP 13-2-3 | Kurzporträt

<b>Bioregion</b>	<b>Nummer</b>	Meta-Hyporhithral-EP
Östl. Flach- u. Hügelländer	13	2,00
<b>Seehöhe</b>	<b>Klasse</b>	II
200–499 m	2	meso-eotroph 2
<b>Einzugsgebiet</b>	<b>Klasse</b>	
101–1.000 km²	3	

**Legende zu den Kennwerten**

- 0 ... nicht vorhanden
- 1 ... spärlich
- 2 ... untergeordnet
- 3 ... häufig
- 4 ... vorherrschend

- Linienführung
- Gefälle
- Substratverteilung
- morphologische Strukturen

**Abflussregime:** pluvial geprägt

**Wasserführung:** < 1–5 m³/s

**Flussordnungszahlen:** 3. bis 5. Ordnung

**Talform:** Sohlintal

**Gefälle:** vorwiegend flach bis mittel

**Linienführung:** dominierend gewunden, mäandrierend, abschnittsweise gestreckt

**Gewässerbreite:** 5–15 m

**Fließverhalten:** langsam fließend

**Prägende morphologische Strukturen:** ausgeprägte Kies- und Sandbänke, Steil- und Flachufer, unterspülte Anbruchufer mit Totholzstrukturen und Wurzelstöcke, dichter flussbegleitender Auwaldsaum

**Gewässersohle:** vorwiegend Kies mit Sand- und Schluffablagerungen im Uferbereich, Steine mit vereinzelt groben Blöcken

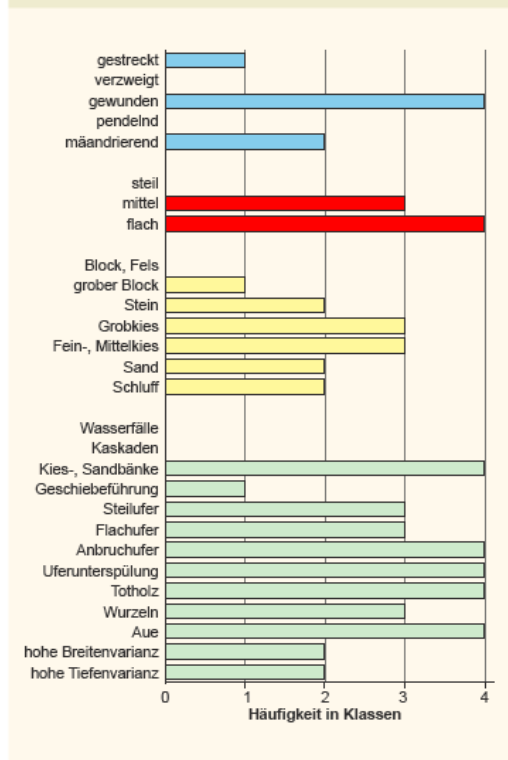


Abbildung 48: Leitbild des Gewässerabschnittes (Wimmer et al. 2012)



## 5.2 Fischökologisches Leitbild

Als fischökologisches Leitbild ist das „Metarhithral“ der Bioregion „Östliche Flach und Hügelländer“ heranzuziehen.

Nachfolgend sind die vorkommenden Leit- und Begleitfischarten der betreffenden Fischregion aufgelistet.

		MR FH
Fischarten	WissName	E
Aitel	<i>Squalius cephalus</i>	s
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	I
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	s
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	s
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	s
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	b/-
Neunauge	<i>Eudontomyzon mariae</i>	b

Abbildung 49: Fischökologisches Leitbild Metarhithral in der Bioregion „Östliche Flach- und Hügelländer“

Beim gegenwärtigen Betrachtungsabschnitt handelt es sich um einen knapp 14 km langen Abschnitt des Metarhithrals, welcher aufgrund der Bioregion ein Vorkommen der Äsche ausklammert. Da die Morphologie des Abschnittes jedoch nicht im Widerspruch mit einer entsprechenden Besiedelung dieser Art, analog zu den Abschnitten flussab bzw. flussauf steht, wird die Äsche nur methodisch bei der Analyse ausgeklammert. Die Befischung flussab Stubenbergs zeigt ein Vorkommen dieser Art in diesem Abschnitt klar auf.

## 5.3 Habitatpräferenzen

### 5.3.1 Lebensraum

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Lebensraum	Temperaturpräferenz	Index
<b>Art</b>				
<i>Salmo trutta</i>	Bachforelle	Fluss	oligo-stenotherm	3,80
<i>Cottus gobio</i>	Koppe	Fluss	oligo-stenotherm	4,00
<i>Eudontomyzon mariae</i>	Neunauge	Fluss	oligo-stenotherm	4,50

Alle Leit- bzw. typischen Begleitarten sind an kältere Temperaturen angepasst und weisen einen deutlich rhithralen Charakter auf.

### 5.3.2 Reproduktion

Deutscher Name	Reproduktion		
	Substrat	Lage	Brutpflege
Bachforelle	lithophil	Brutverstecker	unbewacht
Koppe	speleophil	Nest	bewacht
Neunauge	lithophil	Oberfläche	unbewacht



Für die Reproduktion der Bachforelle ist die Kiesfraktion von Bedeutung, Neunaugen bevorzugen für den Laichakt feinere Fraktionen. Koppen benötigen zur Fortpflanzung Bruthöhlen, die vom Männchen unter aktiver Brutpflege bewacht werden.

### 5.3.3 Rheophilie

Deutscher Name	Rheophilie	Generelle Strömungspräferenz	Strukturbezug	Fließgeschwindigkeitsbed. am Laichhabitat
Bachforelle	rheophil A	rheophil	hoch	rheopar
Koppe	rheophil A	rheophil	hoch	rheopar
Neunauge	rheophil A	kA	kA	kA

Die Leitart Bachforelle sowie die Begleitart Koppe haben einen hohen Strukturbezug.

### 5.3.4 Ernährung und Migration

Deutscher Name	Ernährungstyp	Migration	
		Typ	Distanz
Bachforelle	benthivor	potamodrom	kurz
Koppe	benthivor	potamodrom	kurz
Neunauge	filtrierend	potamodrom	mittel

### 5.3.5 Juvenile Phase

Jungfischstadien benötigen:

- o Flachwasserzonen
- o strömungsberuhigte Bereiche
- o fraßdruckhemmende Strukturen

### 5.3.6 Zusammenfassende Darlegung der erforderlichen Strukturen

In Analogie zu den ersten beiden Betrachtungsabschnitten wird dieser Abschnitt durch dasselbe Fließgewässerleitbild beschrieben. Durch die deutliche Erhöhung des Gefälles (7,6 ‰) treten die gewundenen bzw. pendelnden Strukturen nun in den Hintergrund und werden zusehends von gestreckten Sequenzen abgelöst. Die damit in Verbindung stehende morphologische Variabilität reduziert sich entsprechend, wenngleich für die Leitart Bachforelle die strukturelle Vielfalt eine entscheidende Komponente darstellt.







### 5.5.1 FW61301597 bachauf Stubenberg (08.09.2011)

**FIA = 4**

**Plausibilität, Vergleich zu früheren Einstufungen:**

Nicht plausibel

**Fischökologische Defizite, hauptursächliche Belastung (aktuell, zurückliegend):**

Strukturell weist die Probestelle einen naturnahen Zustand auf, gravierende Defizite sind zum Zeitpunkt der Probenahme (leichtes Überwasser) augenscheinlich nicht auszumachen. Das Kontinuum ist am oberen Ende der Probenstelle durch die Wehranlage unterbrochen.

**Empfehlungen und Maßnahmen:**

Kompensation der Kontinuumsunterbrechung sowie Prüfung und Sicherung einer ausreichenden und geregelten Dotation der Entnahmestrecke.

### 5.5.2 FW61301607 Anger (08.09.2011)

**FIA = 4**

**Plausibilität, Vergleich zu früheren Einstufungen:**

Nicht plausibel.

**Fischökologische Defizite, Hauptursächliche Belastungen (aktuell, zurückliegend):**

Strukturell weist die Probenstelle keine erkennbaren gravierenden Defizite auf. Trotz Gewässerregulierung sind für alle potentiell vorkommenden Arten Habitate vorhanden. Allerdings ist das Kontinuum im weiteren Gewässerverlauf mehrfach unterbrochen.

**Empfehlungen und Maßnahmen:**

Kompensation der Kontinuumsunterbrechung im gesamten Gewässerverlauf.



## Zusammenfassung:

Tabelle 22: Zusammenfassende Darstellung der GZÜV-Beprobungen

GZÜV Beprobungsstelle	FW61301597	FW61301607
Artenzusammensetzung und Gilden	2,00	2,80
Fischregionsindex	2,00	2,00
Altersaufbau	2,80	3,00
FIA ohne k.o. - Kriterium	2,42	2,76
<b>FIA</b>	<b>4,00</b>	<b>4,00</b>

Die Bewertung über das BQE – Fische zeigt in beiden Beprobungsstellen einen unbefriedigenden Zustand auf. Dieser Zustand wurde durch die Defizite in der Biomasse, welche in beiden Fällen um 45 kg/ha lag, festgemacht.

## 5.6 Hydromorphologie

Als Datenbasis wurde, wie in der Einleitung beschrieben, die hydromorphologische Kartierung der Abteilung 14 herangezogen, in welcher die morphologischen Parameter in 500 m - Abschnitten entsprechend bewertet wurden. Fallen Kartierungsabschnitte zu einem signifikanten Teil bereits in den darunter bzw. darüber liegenden Wasserkörper, so sind diese farblich hinterlegt



### 5.6.1 Wasserkörper 1001380136

Tabelle 23: Morphologie WK 1001380136

DWK-Nr	km von	km bis	Uferdynamik	Sohldynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Ufervegetation	
1001380136	51,13	51,62	3	4	3	3	3	1	
1001380136	51,62	52,13	3	1	2	3	2	3	
1001380136	52,13	52,64	3	1	2	2	2	1	
1001380136	52,64	53,14	2	2	1	2	2	1	
1001380136	53,14	53,64	2	2	1	2	2	1	
1001380136	53,64	54,14	2	2	1	2	2	1	
1001380136	54,14	54,64	1	4	1	3	2	1	
1001380136	54,64	55,14	1	1	1	1	1	1	
1001380136	55,14	55,69	1	1	1	1	1	1	
1001380136	55,69	56,20	2	1	1	1	1	1	
1001380136	56,20	56,70	2	2	2	2	2	1	
1001380136	56,70	57,18	3	2	2	3	2	1	
1001380136	57,18	57,69	3	2	2	2	2	1	
1001380136	57,69	58,18	2	2	2	2	1	1	
1001380136	58,18	58,69	2	1	2	1	2	1	
1001380136	58,69	59,19	2	1	2	1	2	1	
1001380136	59,19	59,78	2	1	1	1	1	1	
1001380136	59,78	60,28	3	1	2	1	2	3	
1001380136	60,28	60,80	3	1	2	1	2	2	
1001380136	60,80	61,30	3	1	2	1	1	1	
1001380136	61,30	61,81	3	1	2	1	1	1	
1001380136	61,81	62,27	3	1	2	1	2	1	
1001380136	62,27	62,79	3	4	2	2	2	2	
1001380136	62,79	63,29	3	1	2	1	2	2	
1001380136	63,29	63,79	3	1	2	1	2	2	
1001380136	63,79	64,31	2	1	1	2	1	2	
1001380136	64,31	64,86	2	1	1	1	2	2	
1001380136	64,86	65,37	2	1	1	1	2	1	
<b>Gesamtbewertung</b>				2,36	1,48	1,59	1,56	1,70	1,37

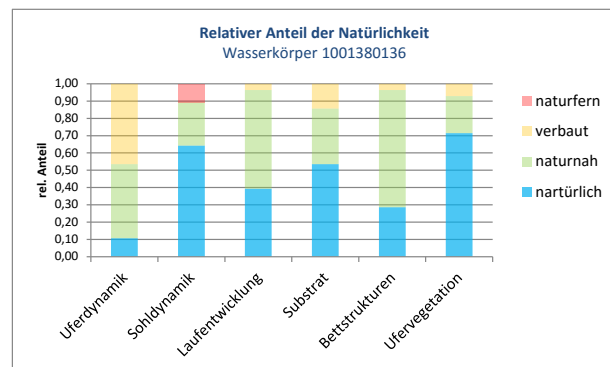
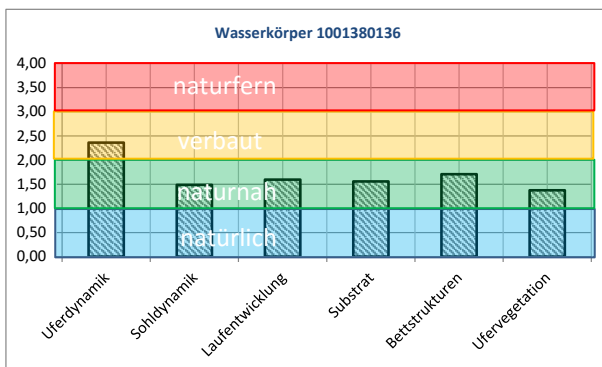


Abbildung 51: Morphologische Beurteilung des WK 1001380136

Die morphologische Beurteilung lässt erkennen, dass der Wasserkörper einen vorwiegend natürlichen bzw. naturnahen Charakter aufweist. Die größten Einschnitte lassen sich in der Uferdynamik und Bettstruktur erkennen. Beinahe die Hälfte der Uferdynamik wurde als verbaut ausgewiesen.



## 5.7 Analyse

Im Folgenden werden die oben getroffenen Feststellungen in Abgleich mit dem IST-Zustand und Referenzstrecken analysiert und zusammenfassend bewertet.

### 5.7.1 Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des Leitbildes

Entgegen den ersten beiden Betrachtungsabschnitten tritt nun die gestreckte Charakteristik in den Vordergrund. Dieser Typus ist jedoch immer wieder mit pendelnden und gewundenen Abschnitten durchsetzt, welche sich v.a. im Bereich flussauf von Stubenberg konzentrieren. Ebenso sind, wie in den nachfolgenden Darstellungen ersichtlich, punktuell verzweigte Ausprägungen für diesen Abschnitt bezeichnend.

### 5.7.2 Historischer Gewässerlauf

Im Folgenden wird der historische Gewässerverlauf, auf Basis der josephinischen Landesaufnahme (1787), illustriert und interpretiert.



Abbildung 52: Josephinische Landesaufnahme (1787): Abschnitt Steg bis Anger

Die Feistritz wies in diesem Bereich eine grundsätzlich gestreckte Linienführung auf, deutlich erkennbar sind vereinzelte Verzweigungstendenzen des Gewässerlaufes.





Abbildung 53: Josephinische Landesaufnahme (1787): Abschnitt Anger bis Stubenberg

In etwa auf Höhe der Ortschaft Lebing wird der Übergang des gestreckt-pendelnden Gewässerlaufes zu einer deutlich gestreckten Laufcharakteristik mit vereinzelt Verzweigungen deutlich.

Entgegen den ersten beiden Betrachtungsabschnitten kommt der Lateralerosion bzw. der seitlichen Entwicklung des Gewässerlaufes zunehmend nachrangige Bedeutung zu. Der pendelnde Gewässerlauf beschränkt sich weitgehend auf den Streckenabschnitt flussauf von Stubenberg bis hin zur Ortschaft Lebing. Flussauf von Lebing wird der Feistritz eine mehrheitlich gestreckte Linienführung zuteil, welche ihren metarhithralen Charakter durch punktuelle Verzweigungen in flachen Abschnitten etabliert. Der natürliche mittlere Korndurchmesser, v.a. hinsichtlich der zu erwartenden Deckschicht, erhöht sich deutlich in Relation zu den unteren beiden Betrachtungsabschnitten. Dies begründet sich einerseits in den höheren Gefälleverhältnissen des Vorfluters, andererseits verfügt das Gewässer über eine deutlich reduzierte Gerinnebreite bei bordvollem Abfluss.

Die Habitatbeschaffenheit des natürlichen Gewässers ist stark von der Kiesfraktion geprägt, wobei das Mesolithal den vorrangigen Choriotop bildet. Im gestreckt-pendelnden Abschnitt kommen noch die klassischen Charakteristika der ersten beiden Betrachtungsabschnitte (hohe Breiten und Tiefenvarianzen im Profil bzw. laufprägende Totholzelemente) zu Tragen. Die zunehmend gestreckte Linienführung flussauf von Lebing führt zu einer einfältigeren Profilgeometrie in welcher sich die Stillwasserbereiche vermehrt auf Kehrwassersituationen beschränken. Die punktuellen Verzweigungen bieten allerdings erhöhte morphologische Varianz und wertvolle Schotterstrukturen.





### 5.7.3 *Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des gegenwärtigen Betrachtungsabschnittes*

Das morphologische Hauptdefizit des Gewässerabschnittes ist in der unterbundenen Uferdynamik festzumachen. Dies zeichnet sich deutlich in den gegenwärtig nicht mehr vorhandenen Verzweigungsabschnitten ab. Ebenso degradierte sich durch die Verbauungsmaßnahmen der pendelnde Verlauf (Stubenberg bis Lebing), analog zu Betrachtungsabschnitt 1 bzw. Betrachtungsabschnitt 2. Die natürliche Fischfauna des Metarhithrals weist allerdings, in Relation zur epipotamalen bzw. hyporhithralen Fischgesellschaft, keinen vergleichbar starken Bezug zu den durch Lateralerosion entstehenden Strukturen auf.

Dennoch sind die Verbauungen in diesem Abschnitt insofern schwerer zu werten, als durch den Verbauungscharakter über weite Bereiche des Abschnittes ein strukturelles Defizit festzumachen ist. Dies ist vor allem durch die für die potentiellen Arten wichtigen Strukturen im Uferbereich des Gewässers zu begründen. Durch die harte Verbauung bestehen keine Fischeinstände bzw. sind die Flachwasserzonen, so vorhanden, als Habitate mit geringer Wertigkeit (Erhöhung der Schleppspannung und Verfälschung der Choriotope hin zur groben Fraktion) anzusehen. Weiters führt die Begradigung der Linienführung zu einem deutlichen Defizit von Schotterbänken und den entsprechenden Flachwasserzonen. Morphologisch intakte Abschnitte sind der Bereich der Freienbergerklamm (flussauf Stubenberg) bzw. der Durchbruch flussab von Oberfeistritz.

Ebenfalls führen zahlreiche Kontinuumsunterbrechungen in Verbindung mit Restwasserdefiziten zu einer gewässermorphologischen Degradierung des gegenständlichen Abschnittes.

## 5.8 Zwischenbefund

Der Wasserkörper verfügt aufgrund des Regulierungsprofils über eine Degradierung der morphologischen Strukturen v.a. im Uferbereich des Gewässers. Der unbefriedigende Zustand aus den Beprobungen ist über weite Bereiche hydromorphologisch zu begründen. In den Beprobungsstrecken der GZÜV werden zwar keine markanten Defizite an erforderlichen Strukturen ausgemacht, allerdings ist dies nur eine punktuelle Aufnahme eines über weite Bereiche strukturell degradierten Flussabschnittes.

### 5.8.1 *Fischzönose*

Die in Tabelle 7 illustrierte zusammenfassende Darstellung der Befischungen zeigt, dass die Bewertung, vom KO-Kriterium ausgenommen, durchwegs gut bzw. mäßig ist.

Nachfolgend sollen die Ergebnisse anhand ausgewählter Leit- bzw. Begleitarten diskutiert werden.

#### Bachforelle

Im Hyporhithral ist die Bachforelle als Leitart wichtiger Bestandteil der natürlichen Fischfauna. Sie verfügt über einen starken Strukturbezug, welcher sich v.a. durch die Notwendigkeit von Sichtschutz abzeichnet. Die Laichhabitate werden ähnlich den Äschen gewählt, wobei eine entsprechend höhere Amplitude beim Laichsubstrat (10 bis 70 mm, JUNGWIRTH et al. 2003) auftritt und der mittlere Korn Durchmesser etwa 50 mm beträgt. Tendenziell laicht die Bachforelle, im Gegensatz zur Äsche, welche schnell überronnene Furten bevorzugt, mit Vorliebe in Furt – Kolkübergängen. Grundsätzlich werden aber auch von der Äsche nicht selten alte Bachforellenlaichplätze als Laichhabitat gewählt. Juvenile und Jungfischstadien halten sich bevorzugt in Furten und Rinnern auf, während adulte Individuen den Kolk als Stammhabitat präferieren.



Die Längenfrequenzen der Bachforelle wurden durchwegs mit sehr gut bzw. gut beurteilt, was nur zum Teil auf den Besatz zurückzuführen ist. Jedoch weist die Leitfischart hinsichtlich der Biomasse maßgebende Defizite auf, welcher mit Mangel an Struktur und/ oder fischereiliche Fehlwirtschaft erklärbar ist. Zudem zeichnet sich tendenziell eine Unterrepräsentanz adulter Individuen ab, welche auch durch Prädatoren bzw. das streckenweise Fehlen von Kolken und Rinnern zu erklären ist. Durch die Anpassung der Restwassermengen, die Herstellung der Durchgängigkeit und die morphologischen Aufwertung va. der Abschnitte Lebing und Anger ist für diese Art grundsätzlich eine gute Prognose zu stellen. Der Prädationsdruck bzw. die fischereiliche Bewirtschaftung sind zusätzliche Parameter, die jedoch aus derzeitiger Sicht mangels gesicherter Daten nicht eindeutig zu quantifizieren sind. Generell ist jedoch davon auszugehen, dass bei entsprechender morphologischer Varianz des Gewässers der Einfluss dieser beiden Parameter an Gewichtung verliert.

### Koppe

Die Koppe stellt die Fischart mit dem stärksten Sohlbezug der heimischen Arten dar. Der dämmerungsaktive Fisch stellt sich tagsüber unter Steinen und Wurzelwerk ein. Die Jungfischstadien leben in der Gewässersohle und gehen dabei bis zu 1m in das Lückensystem hinein.

Flussauf von Stubenberg wurde diese Art mit nur zwei Individuen nachgewiesen, in Anger fehlte sie zur Gänze. Das Fehlen der Koppe in diesem Bereich ist nicht eindeutig erklärbar. Mögliche Ursachen für den Niedergang der Population in diesem Abschnitt stellen das Kontinuum und die Morphologie bzw. vielmehr die Kombination dieser Defizite dar. So könnte für diese Art nach der Wiederherstellung der Durchgängigkeit ein positiver Effekt erwirkt werden, welcher v.a. durch Strukturierungen entsprechend verstärkt wird. Auch die Beprobungsstellen flussauf zeigten in morphologisch intakten sowie beeinträchtigten Restwasserstrecken ein Fehlen der Koppen, welches einen einwandfreien Rückschluss auf morphologische Defizite deutlich erschwert. Erst flussauf dieses Abschnittes, in der Messstelle Gschaid, welche ebenfalls durch Restwasser und Kontinuum beeinträchtigt ist, kommt die Koppe wieder in nennenswerten Zahlen vor. Die Populationsdynamik der Koppe unterliegt in begradigten Abschnitten stark dem Auftreten von Katastrophenhochwässern. In natürlichen Gewässern vermag die Fischart durch die Flucht in das Interstitial die negativen Auswirkungen solcher Ereignisse weitgehend zu kompensieren. Die Verfälschung des Substrataufbaus durch die Begradigung könnte möglicherweise diese Flucht unterbinden. Mit den vorgeschlagenen Maßnahmen ist daher für die Koppe eine entsprechende Aufwertung zu erwarten.

### Neunauge

Ukrainische Bachneunaugen verbringen den Großteil ihres Lebens als Larven (Querder) im Schlamm verborgen. Diese Art ernährt sich nur während dieser Phase und lebt als Filtrierer von Kieselalgen und kleinsten Lebewesen. Der erhöhte Anteil an Feinmaterial in Stauräumen kommt dieser Art, aufgrund der reduzierten Fließgeschwindigkeit, nur im Bereich der Stauwurzel entgegen. Regulierungsprofile reduzieren die erforderlichen Habitate. Jedoch sind für das Neunauge die letzten Nachweise in der Beprobungsstelle St. Johann geglückt und bei sämtlichen Beprobungsstellen im Metarhithral konnten keine Bachneunaugen nachgewiesen werden. Somit ist für diese Art das grundsätzliche Vorkommen im gegenständlichen Abschnitt zu hinterfragen, da ihr in Bezug auf die Ausweisung als Begleitart eher die Rolle einer seltenen Begleitart zukommt. Dem Fehlen dieser Art ist daher für den fischökologischen Zustand (FIA) eine geringe Bedeutung beizumessen.

### Äsche

Aus Sicht der Verfasser ist auch die Äsche, entgegen dem Leitbild und analog zum Betrachtungsabschnitt 2, für diesen Abschnitt als potentielle Fischart zu verstehen. Im strukturell weitgehend natürli-



chen Abschnitt der Freienberger Klamm konnte diese Art in guter Frequenz nachgewiesen werden. Auch flussauf dieses Betrachtungsabschnittes konnte das Vorkommen dieser Art belegt werden. Die unterbundene Durchgängigkeit sowie die strukturellen Defizite stellen gegenwärtige Barrieren für die Wiederbesiedelung dar.

### 5.8.2 Hydromorphologie

Das Gewässer entspricht grundsätzlich seiner charakteristischen Linienführung. In einigen Abschnitten hat es sich, aufgrund der Ufersicherungen, deutlich vom natürlichen Referenzzustand entfernt. Für den gegenwärtigen Abschnitt kommt der Lateralersion eine nur noch untergeordnete Bedeutung zu, sodass sich für das rhithrale Artengefüge entsprechende Defizite in fehlenden Uferstrukturen festmachen lassen. Das gestörte Kontinuum hemmt v.a. die Wiederbesiedelung der Koppe bzw. der Äsche und sollte nach Wiederherstellung eine positive Wirkung entfalten. Diese wird durch zusätzliche Strukturierungen entsprechend ergänzt.

## 5.9 Maßnahmenkonzept

### Passive Maßnahmen:

- ⇒ fkm 52,40 – 56,20: Erhaltung der Sonderstruktur Freienbergklamm
- ⇒ fkm 57,40 – 57,80: Erhaltung des alten Fluders – Hofmühle (Ergänzungshabitat)
- ⇒ fkm 58,80 – 59,70: Erhaltung der natürlichen Struktur im Bereich des Flussbogens
- ⇒ fkm 64,20 – 64,50: Erhaltung der natürlichen Struktur im Bereich des Flussbogens

### Aktive Maßnahmen:

Für den gesamten Wasserkörper konnten 6 Flussesequenzen ausgemacht werden in welchen der Zustandsparameter (Mittelwert der morphologischen Veränderung > 2) auf mögliche Maßnahmen hinweist. In 5 der 6 potentiellen Maßnahmenabschnitte kann sinnvollerweise eine strukturelle Aufweitung erfolgen. Einer der Abschnitte ist einem Stau zuzuordnen und somit vom aktiven Maßnahmenprogramm auszuklammern.

### Kontinuum:

- ⇒ fkm 51,30: KW Röhslers und Anbindung Schmidbach sowie Anbindung des Fluders als Ersatzhabitat
- ⇒ fkm 56,40 – 57,20: KW Bauer + Herstellung der Durchgängigkeit in der RW-Strecke
- ⇒ fkm 57,40 – 58,60: KW Niesmühle + Herstellung der Durchgängigkeit in der RW-Strecke
- ⇒ fkm 62,30 – 62,40: KW Thaller
- ⇒ fkm 62,90 – 63,00: Kontinuum bei Pegel Anger

Tabelle 24: Aktives Maßnahmenpotential

km von	km bis	Uferdynamik	Sohldynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Parameter	Anmerkung
51,13	51,62	3	4	3	3	3	3,2	aM, Stau ab 51,3
51,62	52,13	3	1	2	3	2	2,2	aM, Stau bis 51,8
54,14	54,64	1	4	1	3	2	2,2	aM, Stau ab 54,4
56,70	57,18	3	2	2	3	2	2,4	aM
57,18	57,69	3	2	2	2	2	2,2	aM, Stau ab 57,4
62,27	62,79	3	4	2	2	2	2,6	Stau

Auf Basis der Felderhebung erscheint es sinnvoll, die Maßnahmen von fkm 56,70 – 57,18 und fkm 57,18 – 57,69 zusammenzufassen und auf den Abschnitt fkm 56,3 – 58,5 zu erweitern.



### Aktives Programm fkm 51,80 bis 52,13



Abbildung 54: Maßnahmenbereich fkm 51,80 – 52,13(ii) Überflutungsflächen (re)

Da gegenwärtig bereits Überflutungen von Siedlungsstrukturen im HQ30 – Bereich auftreten, ist die Hochwassersicherheit in der Matrize mit 1 zu bewerten. Orographisch links ist das Umland v.a. im unteren Bereich durch landwirtschaftliche Strukturen geprägt. Die Gewichtung des Flächenbedarfs erfolgt daher mit 0,5. Dieser Bereich steht potentiell für Uferrückbaumaßnahmen bzw. Aufweitungen zur Verfügung. Aufgrund der Kleinräumigkeit erscheint die Herstellung einer naturnahen Linienführung in diesem kurzen Abschnitt jedoch als unzweckmäßig.

Diese Maßnahme erwirkt eine Annäherung an die natürlichen Bedingungen des Fließgewässers und führt somit zu einer Verbesserung des Habitatgefüges v.a. im Hinblick auf sensible Arten wie z.B. die Äsche.

Maßnahmenbewertungsmatrize fkm 51,80 - 52,13

Gewichtung	0,5	1	1	1	1
Maßnahme	Flächenbedarf	Ökonomie	Ökologie	HW	Bewertung
Uferrückbau	2	2,5	1,5	1	1,50
Einbau von Strukturen	1	1	2	2,5	1,50
Buhnen	1	1,5	2	2	1,50
Strömungsteiler	2,5	2	2	4	2,31
Niederwasserrinne	2	3 x		1	X
Geschiebeeintrag für Furten	1	1 x		2	X
Herstellung naturnaher Linienführung	3	4	1	1	1,88
Aufweitung	5	4,5	1	1	2,25
Anlage von Seitenarmen	5 x		1	1	X
Initialmaßnahmen	x	5	1	1	X
Maßnahmen auf Auniveau	x	5,00	1,00	1,00	X
Alternativ IRT	1,00	1,00	3,00	1,00	1,38

Für diesen Abschnitt erzielten der Uferrückbau, der Einbau von Strukturen und Buhnenelementen sowie die alternative sohlnahe Lenkbuhnenanordnung (IRT) die besten Ergebnisse.





⇒ Aktives Programm fkm 56,30 bis 58,50

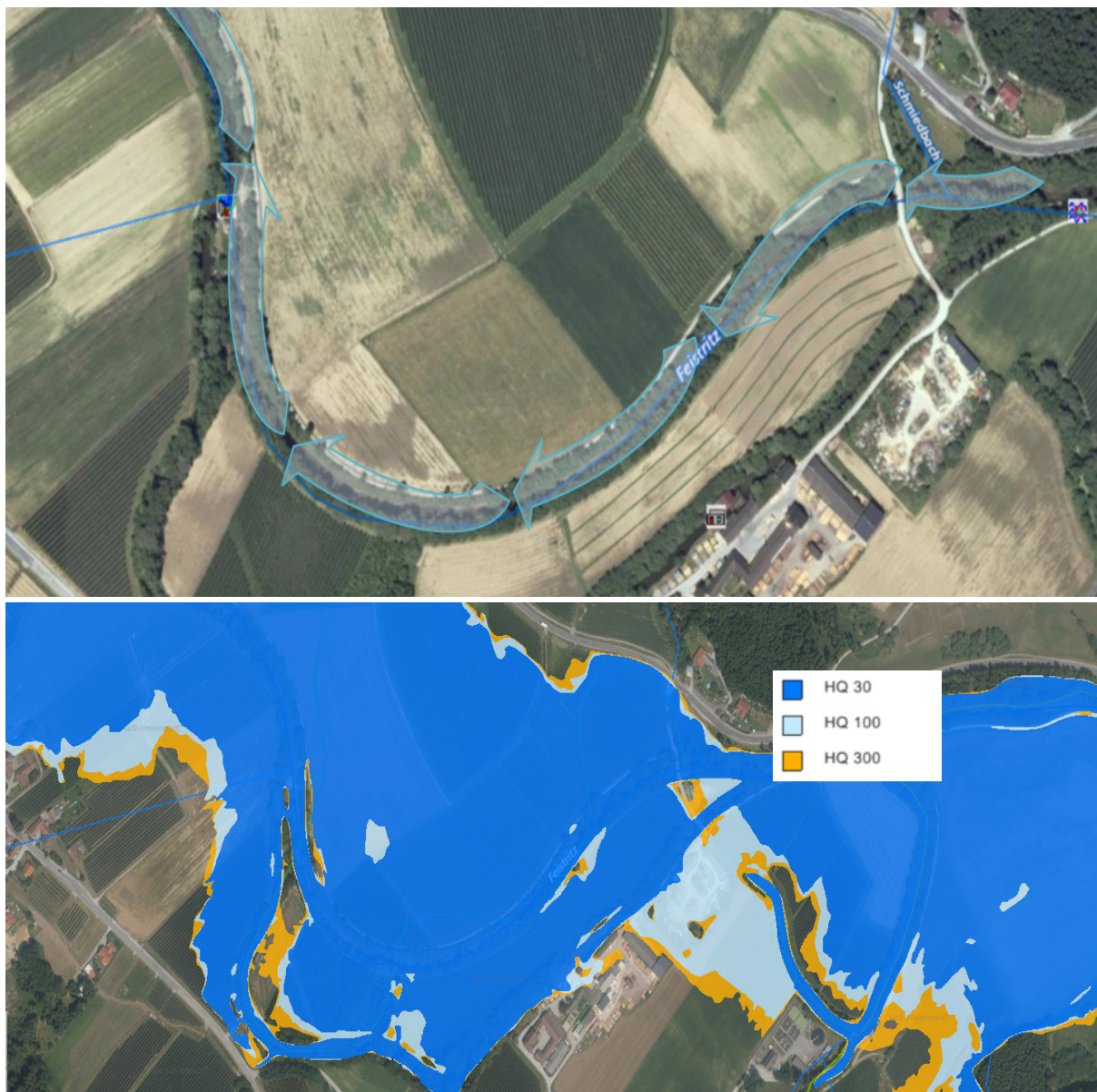


Abbildung 55: Maßnahmenbereich fkm 56,30 – 58,50





Maßnahmenbewertungsmatrixe fkm 56,3 - 58,5

Gewichtung	0,5	1	1	0,25	
Maßnahme	Flächenbedarf	Ökonomie	Ökologie	HW	Bewertung
Uferrückbau	2	2,5	1,5	1	1,31
Einbau von Strukturen	1	1	2	2,5	1,50
Buhnen	1	1,5	2	2	1,50
Strömungsteiler	2,5	2	2	4	2,31
Niederwasserrinne	2	3 <sup>x</sup>		1	X
Geschiebeeintrag für Furten	1	1 <sup>x</sup>		2	X
Herstellung naturnaher Linienführung	3	4	1	1	1,88
Aufweitung	5	4,5	1	1	2,25
Anlage von Seitenarmen	5 <sup>x</sup>		1	1	X
Initialmaßnahmen	x	5	1	1	X
Maßnahmen auf Auniveau	x	5,00	1,00	1,00	X
Alternativ IRT	1,00	1,00	3,00	1,00	1,38

Für diesen Abschnitt sind, wo Flächenzukäufe möglich, Uferrückbauten zu präferieren. Ansonsten bieten der Einbau von Strukturen und Buhnen, v.a. aber die Alternativvarianten der sohnahen Lenkbuhnen (IRT), gute Möglichkeiten zur Erhöhung der morphologischen Varianz.

⇒ Aktives Programm fkm 59,80 bis 63,80

Im Zuge der Begehungen wurde festgestellt, dass die Feistritz auch im Abschnitt um Anger über einen durchwegs monotonen Charakter verfügt. So ist auch für diesen Abschnitt die Anordnung von Lenkbuhnen notwendig, um eine entsprechende Habitatverfügbarkeit zu bewerkstelligen. Im dazwischenliegenden Staubereich beschränken sich die Maßnahmen auf Stauwurzelstrukturierungen.

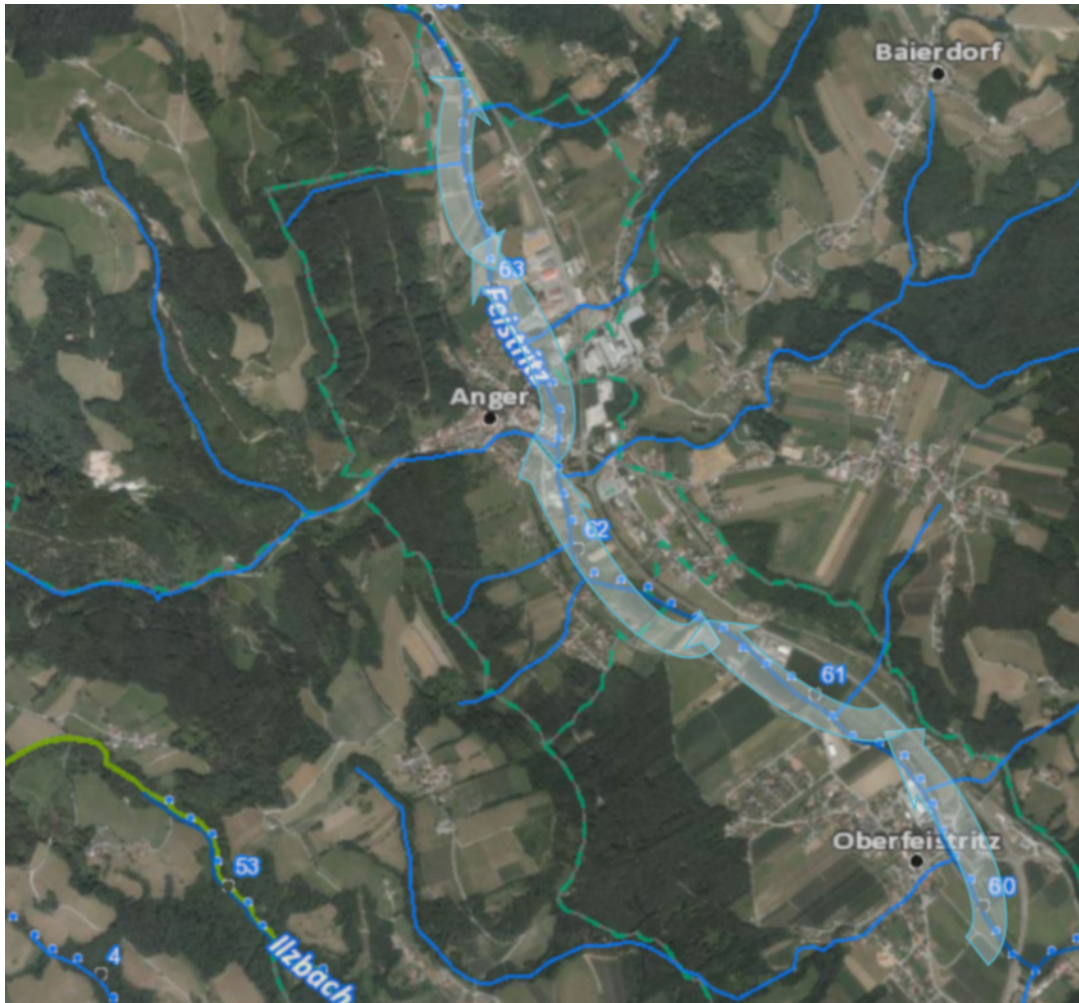


Abbildung 56: Maßnahmenbereich fkm 59,80 – 63,80

- ⇒ Spül- und Geschiebewirtschaftung der Wasserkraftanlagen:
  - fkm 51,3 – 51,8: Ing. Rainer Röhler, KW Röhler 7/2324
  - fkm 52,5 – 54,4: Feistritzwerke - STEWEAG GmbH, KW Stubenberg 7/2678
  - fkm 62,3 – 62,4: Thaller KG, KW Thaller 17/18
  
- ⇒ Restwasser:
  - fkm 56,40 – 57,20: KW Bauer
  - fkm 57,40 – 58,60: KW Niesmühle
  - fkm 62,30 – 62,40: KW Thaller
  
- ⇒ Uferbewuchs wiederherstellen/ verbessern:
  - fkm 59,8 – 63,8
  - fkm 62,7 – 65,4



## 5.10 Befund

Der Betrachtungsabschnitt befindet sich gegenwärtig im unbefriedigenden Zustand, welcher über die Befischungen begründet wird. Ausschlaggebend für das Ergebnis sind vor allem die zu geringe Biomasse und das Fehlen typischer Begleitarten. Das Gewässer unterliegt hinsichtlich der Uferdynamik maßgeblichen Einschränkungen, weist aber auch einen verhältnismäßig hohen Homogenitätsgrad auf. Da v.a. die Leitart Bachforelle über einen ausgeprägten Strukturbezug verfügt, ist die Umsetzung der oben angeführten aktiven Maßnahmen zu empfehlen. Auch für die Äsche lassen strukturelle Maßnahmen (Flachufer, Rinner) eine Verbesserung des Bestandes erwarten. Der unbefriedigende Zustand ist jedoch nicht allein durch morphologische Einschnitte zu erklären (Prädatoren, fischereiliche Bewirtschaftung). Die Herstellung des Kontinuums, sowie die Anpassung der Restwassermengen, die Umsetzung der vorgeschlagenen Strukturierungsmaßnahmen sollten in Verbindung mit vernünftigen Besatzmaßnahmen erheblich zur Zielzustandserreichung beitragen.



## 6 Betrachtungsabschnitt 4

Der vierte Betrachtungsabschnitt reicht von der Einmündung des Naintschbach bei Steg (fkm 64,91) bis zur Einmündung des Hirschbachs flussab von Ratten (fkm 93,75). Dieser Abschnitt durchfließt die Bioregion „Bergückenlandschaft“ und ist dem Metarhithral der unteren Forellenregion zuzuordnen.

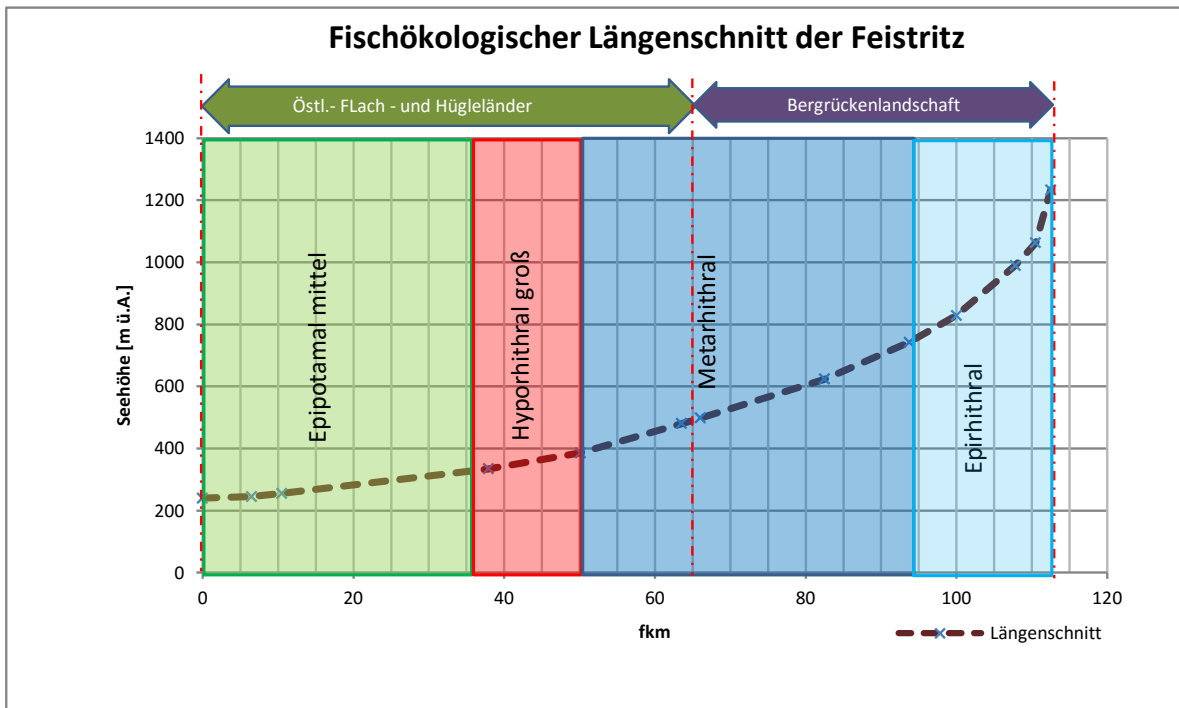


Abbildung 57: Fischökologischer Längenschnitt Feistritz

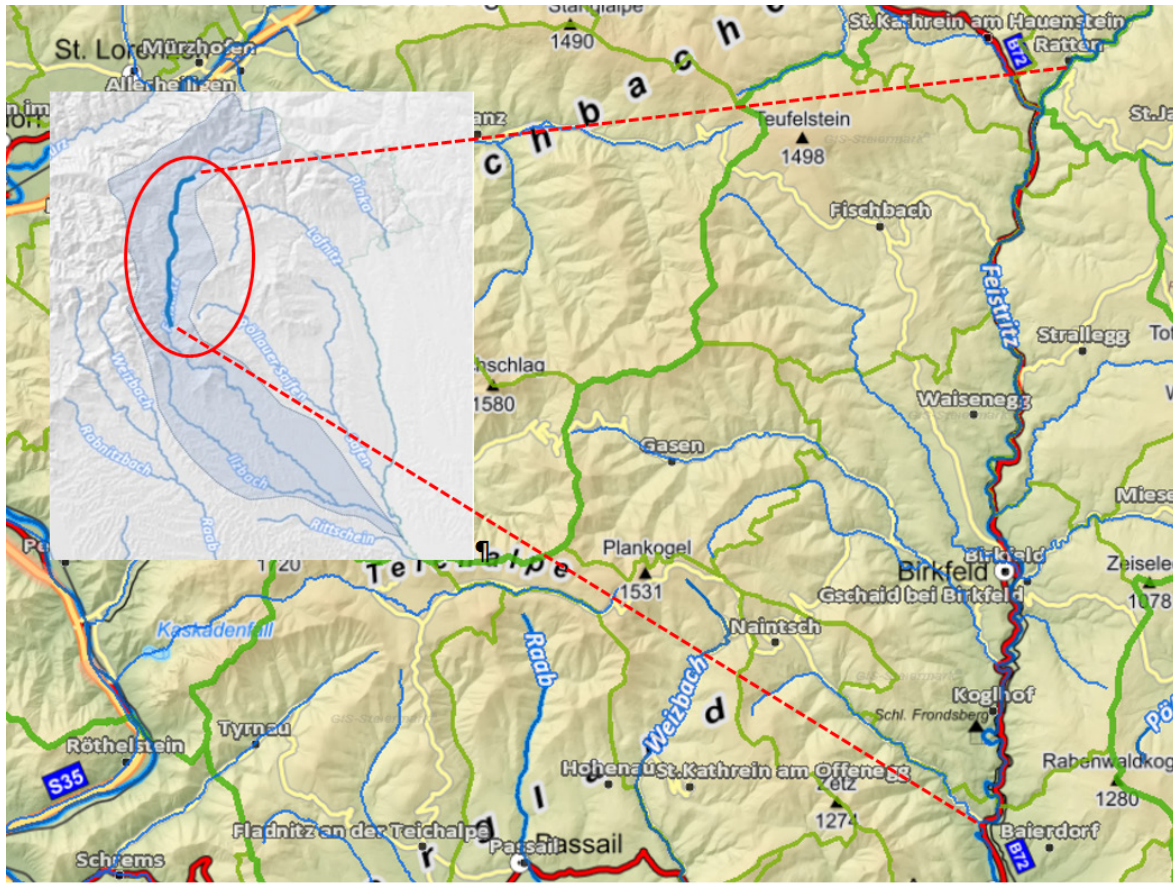


Abbildung 58: Fischökologischer Längenschnitt Feistritz

Tabelle 25: Gegenständliche Wasserkörper der Feistritz

Wasserkörper	fkm (von)	fkm (bis)	km	Biozön. Region	Anzahl	GZÜV-Nr	Zustand	Bioregion	hu [m ü.A.]	ho [m ü.A.]	AE	mittl. Höhe [m ü.A.]	Gewässer LB
1001380140	0	6,5	6,5	EP mi1	1	FW61300327	2	FH	240	245	100 - 1000 km <sup>2</sup>	242,5	13-2-3
1001380141	6,5	10,5	4	EP mi2	1		33	FH	245	255	100 - 1000 km <sup>2</sup>	250	13-2-3
1001380138	10,5	37,9	27,4	EP mi2	3	FW61301137, FW61301157, FW61301177	4	FH	255	334,2	100 - 1000 km <sup>2</sup>	294,6	13-2-3
1001380135	37,9	51,12	13,22	HR groß	3	FW61301147, FW61301167, FW61301127	33	FH	334,2	385,9	100 - 1000 km <sup>2</sup>	360,05	13-2-3
1001380136	51,12	64,91	13,79	MR	2	FW61301597, FW61301607	3	FH	385,9	480,4	100 - 1000 km <sup>2</sup>	433,15	13-2-3
1002180000	64,91	67,43	2,52	MR	1		4	BR	480,4	498,2	100 - 1000 km <sup>2</sup>	489,3	3-2-3
1001130042	64,91	84,52	19,61	MR	1		33	BR	498,2	623,6	100 - 1000 km <sup>2</sup>	560,9	3-3-3
1001130044	84,52	96,14	11,62	MR	1	FW61300647	2	BR	623,6	742	100 - 1000 km <sup>2</sup>	682,8	3-3-3
1001130046	96,14	100	3,86	ER	1	FW61300657	2	BR	742	828,4	10 - 100 km <sup>2</sup>	785,2	3-4-2
1001130047	100	107,82	7,82	ER	1	FW61300667	33	BR	828,4	989,3	10 - 100 km <sup>2</sup>	908,85	3-4-2
1001130026	107,82	110,5	2,68	ER	1	FW61302587, FW61302577	3	BR	989,3	1062,5	10 - 100 km <sup>2</sup>	1025,9	3-4-2
1001130031	110,5	112,5	2	ER	1		3	BR	1062,5	1232,6	10 - 100 km <sup>2</sup>	1147,55	3-4-2

Der gegenwärtige Abschnitt ist den Wasserkörpern 1002190000, 1001130042 und 1001130044 zuzuordnen.

## 6.1 Gewässercharakteristik

Der vorliegende Gewässerabschnitt befindet sich in der kollinen und submontanen Höhenstufe. Die Einzugsgebietsgröße liegt zwischen 100 und 1000 km<sup>2</sup>. Der Abschnitt befindet sich in der Bioregion „Bergückenlandschaft“ und ist den Fließgewässerleitbildern 3-2-3 bzw. 3-3-3 zuzuordnen.





### TYP 3-2-3 | Kurzporträt

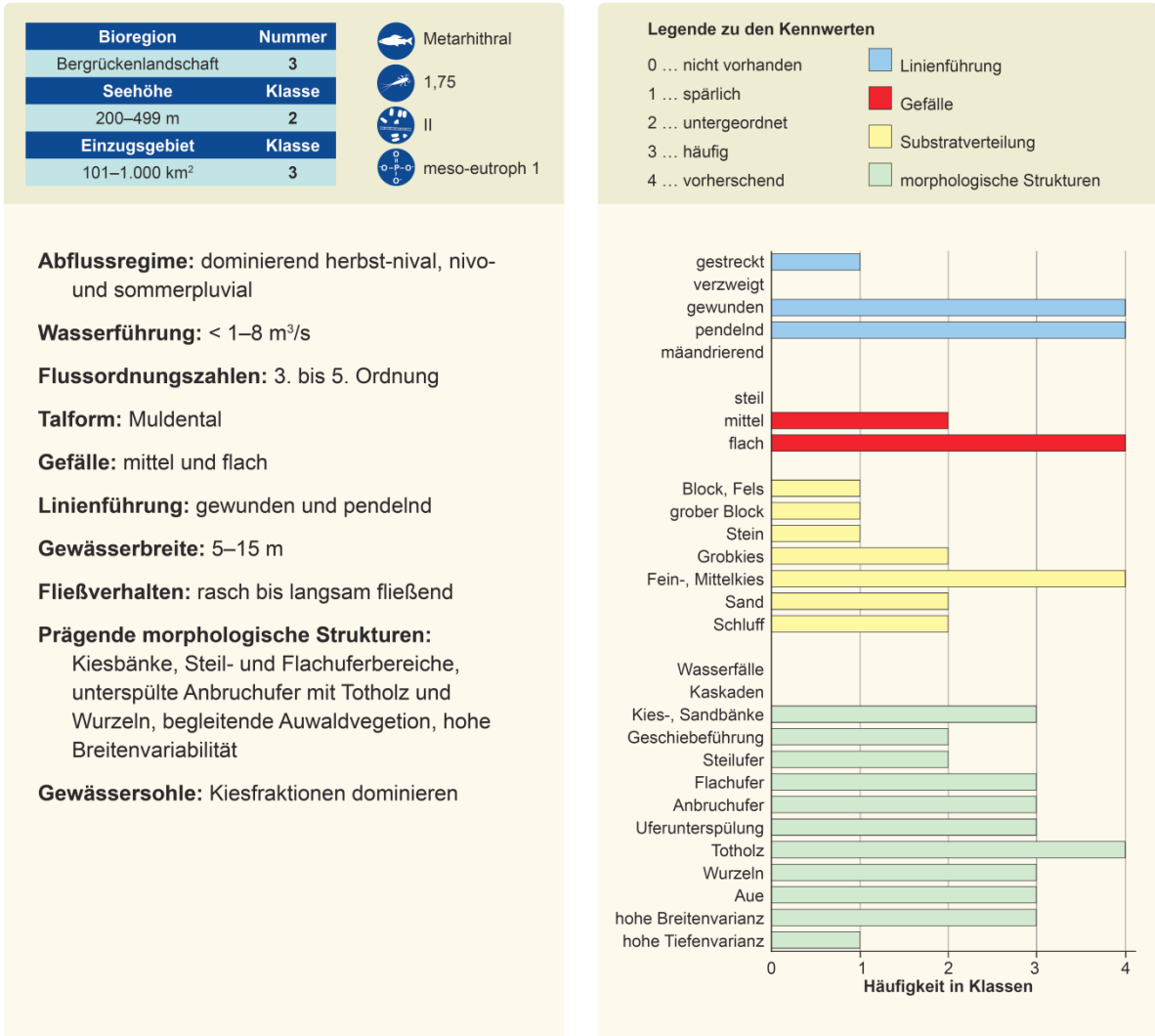


Abbildung 59: Leitbild 3-2-3 des Gewässerabschnittes (Wimmer et al. 2012)



## TYP 3-3-3 | Kurzporträt

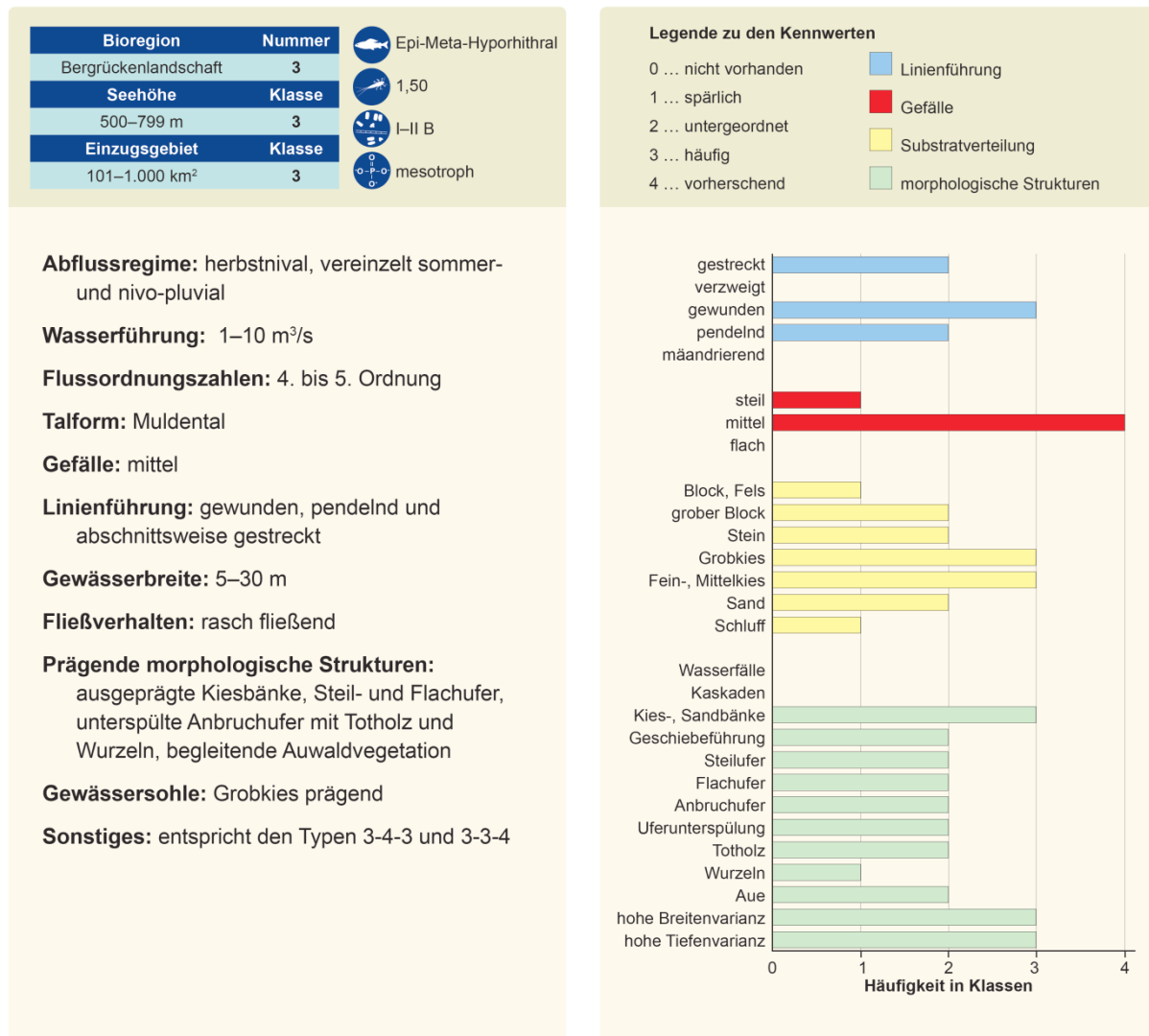


Abbildung 60: Leitbild 3-3-3 des Gewässerabschnittes (Wimmer et al. 2012)

Das Gewässer entspricht, unabhängig von der Höhenlage, eher dem Leitbild 3-3-3, da im verbleibenden kollinen Abschnitt (grundsätzlich 3-2-3) das Gefälle des Gewässers mit 0,71 %, bereits den submontanen Abschnitten (0,64 bzw. 1 %) entspricht. So ist das Gewässer durch eine gestreckte bis pendelnd – gewundene morphologische Charakteristik unter mittlerem bis steilen Gefälle charakterisiert.



## 6.2 Fischökologisches Leitbild

Als fischökologisches Leitbild ist das „Metarhithral“ der Bioregion „Bergrückenlandschaft“ heranzuziehen.

Nachfolgend sind die vorkommenden Leit- und Begleitfischarten der betreffenden Fischregion aufgelistet.

		MR BR
Fischarten	WissName	B
Aitel	<i>Squalius cephalus</i>	s
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	b
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	l
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	s
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	b
Neunauge	<i>Eudontomyzon mariae</i>	b

Abbildung 61: Fischökologisches Leitbild Metarhithral in der Bioregion „Bergrückenlandschaft“

## 6.3 Habitatpräferenzen

### 6.3.1 Lebensraum

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Lebensraum	Temperaturpräferenz	Index
<b>Art</b>				
<i>Salmo trutta</i>	Bachforelle	Fluss	oligo-stenotherm	3,80
<i>Thymallus thymallus</i>	Äsche	Fluss	oligo-stenotherm	5,00
<i>Cottus gobio</i>	Koppe	Fluss	oligo-stenotherm	4,00
<i>Eudontomyzon mariae</i>	Neunauge	Fluss	oligo-stenotherm	4,50

Alle Leit- bzw. typischen Begleitarten sind an kältere Temperaturen angepasst und weisen einen deutlich rhithralen Charakter auf.

### 6.3.2 Reproduktion

Deutscher Name	Reproduktion		
	Substrat	Lage	Brutpflege
Bachforelle	lithophil	Brutverstecker	unbewacht
Äsche	lithophil	Brutverstecker	unbewacht
Koppe	speleophil	Nest	bewacht
Neunauge	lithophil	Oberfläche	unbewacht

Bachforelle, Äsche und Neunauge sind Oberflächenlaicher. Für die Bachforelle und die Äsche ist Mesolithal erforderlich. Das Neunauge benötigt die Feinfraktion für den Laichakt. Koppen laichen in Bruthöhlen unter aktiver Brutpflege.



### 6.3.3 Rheophilie

Deutscher Name	Rheophilie	Generelle Strömungspräferenz	Strukturbezug	Fließgeschwindigkeitsbed. am Laichhabitat
Bachforelle	rheophil A	rheophil	hoch	rheopar
Äsche	rheophil A	rheophil	gering	rheopar
Koppe	rheophil A	rheophil	hoch	rheopar
Neunauge	rheophil A	kA	kA	kA

Die Leitart Bachforelle sowie die Begleitart Koppe haben einen hohen Strukturbezug.

### 6.3.4 Ernährung und Migration

Deutscher Name	Ernährungstyp	Migration	
		Typ	Distanz
Bachforelle	benthivor	potamodrom	kurz
Äsche	benthivor	potamodrom	kurz
Koppe	benthivor	potamodrom	kurz
Neunauge	filtrierend	potamodrom	mittel

### 6.3.5 Juvenile Phase

Jungfischstadien benötigen:

- o Flachwasserzonen
- o strömungsberuhigte Bereiche
- o fraßdruckhemmende Strukturen



### 6.3.6 Zusammenfassende Darlegung der erforderlichen Strukturen

Der Betrachtungsabschnitt ähnelt im Anforderungsprofil sehr stark dem Betrachtungsabschnitt 3. Das Spektrum der Fischarten wurde allerdings methodisch, aufgrund der Änderung in der Bioregion (Berggrückerlandschaft), um die Äsche erweitert.

## 6.4 Ökologischer Zustand/ Ökologisches Potential

Wasserkörpernummer	betroffene Bundesländer	Fluss	Fluss-km (von)	Fluss-km (bis)	Zustandsbewertung													
					Keine Bewertung weil trockenfallend	Chemischer Zustand	Bewertungstyp für Ch. Z.	Ubiquitäre Schadstoffe	Bewertungstyp für ubiqu. Schadst.	National geregelte Schadstoffe	Bewertungstyp für Nat. geregelte S.	stoffliche Komponente des ök. Z.	Bewertungstyp für stoffl. Komp.	hydromorph. Komponente des ök. Z.	Bewertungstyp für hy. Komp.	Ökologischer Zustand / Potential	Bewertungstyp für Ök.Z./ Potential	GESAMTZUSTAND
1002180000	Stm	Feistritz [Lafnitz]	64,91	67,43	1	B	3	C	2	B	2	B	4	B	4	B	4	B
1001130042	Stm	Feistritz [Lafnitz]	67,43	84,52	1	B	3	C	2	B	2	A	4	B	33	B	33	B
1001130044	Stm	Feistritz [Lafnitz]	84,52	96,14	1	B	3	C	2	B	2	B	2	A	2	B	2	B

1...Sehr guter Zustand	22...Gutes oder besseres Potential	A...Bewertung anhand von Messungen
2...Guter Zustand	33...Mäßiges oder schlechteres Potential	B...Bewertung anhand von Gruppierung
3...Mäßiger Zustand		C...Bewertung anhand von Belastungsanalyse
4...Unbefriedigender Zustand		
5...Schlechter Zustand	*... keine Bewertung der Hydromorphologie, da künstliches Fließgewässer	

Der Wasserkörper 1002180000 befindet sich in unbefriedigendem ökologischen Zustand, WK 1001130042 stellt einen erheblich veränderten Wasserkörper mit mäßigem oder schlechterem Potential dar, während sich der WK 1001130044 in gutem ökologischen Zustand befindet.





## 6.5 IST – Zustandsbewertung mittels BOE – Fische

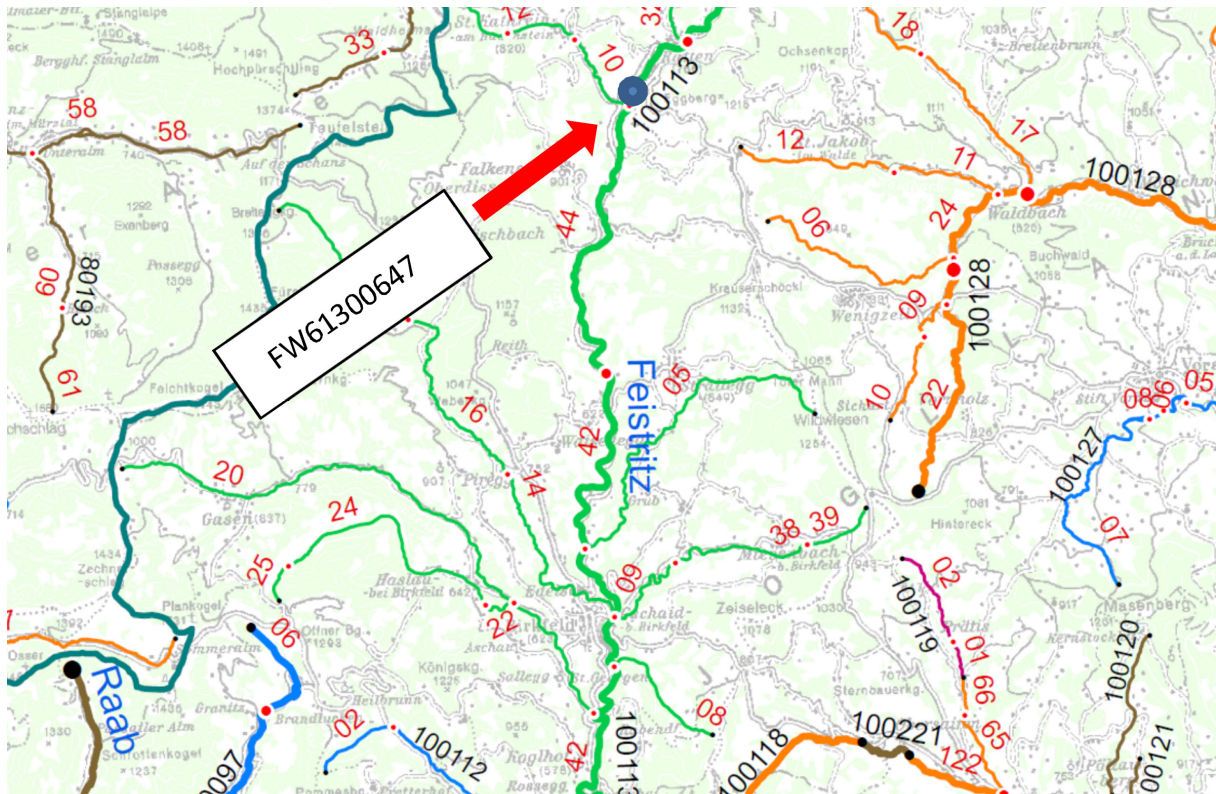


Abbildung 62: GZÜV-Stellen im Betrachtungsabschnitt

### 6.5.1 FW61302777 Steg (15.07.2015)

**FIA = 2,52**

**Plausibilität:**

In dieser als Metarhithral eingestuften Probenstrecke konnten 2 der 6 im Leitbild aufscheinenden Arten, die Leitart Bachforelle und die typische Begleitart Äsche, nachgewiesen werden. Zwei typische Begleitarten, die Koppe und das Bachneunauge, sowie beide seltenen Begleitarten fehlten. Zusätzlich wurde noch eine allochthone Art, die Regenbogenforelle, nachgewiesen. Die Bachforelle zeigte einen guten, die Äsche einen unbefriedigenden Populationsaufbau.

Die Feistritz wird fischereilich bewirtschaftet. Als Prädatoren werden Fischotter, Reiher und Schwarzstorch genannt.



6.5.2 FW61302787 Reith (15.07.2015)

**FIA = 4**

**Plausibilität:**

Der FIA ergab aufgrund der niederen Biomasse (47,5 kg) den unbefriedigenden Zustand. Nachgewiesen wurde die Leitart Bachforelle mit einem guten, und die typische Begleitart Äsche mit einem unbefriedigenden Altersklassenaufbau.

**Fischökologische Defizite, hauptursächliche Belastung (aktuell, zurückliegend):**

Das Ergebnis ist grundsätzlich als plausibel zu werten, jedoch würde bereits eine geringfügige Erhöhung der Biomasse zu einem mäßigen ökologischen Zustand führen. Als Verbesserungsmaßnahme wird die Herstellung der Durchgängigkeit empfohlen.

**Bewirtschaftung mit Besatz und Entnahme:**

Die Feistritz wird fischereilich bewirtschaftet.

6.5.3 FW61302597 Gschaid (08.09.2011)

**FIA = 5**

**Plausibilität:**

Es wurden die Leitfischart Bachforelle (mäßiger Altersklassenaufbau) und die typische Begleitart Koppe (unbefriedigende Längenfrequenz) nachgewiesen. Die typischen Begleitarten Äsche und Bachneunauge, sowie die seltenen Begleitarten fehlen.

**Fischökologische Defizite, hauptursächliche Belastung (aktuell, zurückliegend):**

Das Defizit rührt v.a. aus der geringen Biomasse (ko-Kriterium). Da sich die Beprobungsstelle in einer Restwasserstrecke mit geringer Dotation befindet erscheint das Ergebnis plausibel.

**Bewirtschaftung mit Besatz und Entnahme:**

Keine Besatzmaßnahmen aufgrund der geringen Dotation.

6.5.4 FW61302607 In der Grub (15.07.2015)

**FIA = 4**

**Plausibilität:**

Es wurden die Leitfischart Bachforelle (guter Altersklassenaufbau) und die typische Begleitart Koppe (unbefriedigende Längenfrequenz) nachgewiesen. Die typischen Begleitarten Äsche und Bachneunauge, sowie die seltenen Begleitarten fehlen.

**Fischökologische Defizite:**

Das Defizit ist auf die Biomasse zurückzuführen. Wenngleich anzumerken ist, dass das hohe Jungfischauftreten im nächsten Jahr eine Biomasse von über 50 kg erwarten lässt. Ohne das ko-Kriterium wäre ein guter Zustand auszuweisen.

**Bewirtschaftung mit Besatz und Entnahme:**

2014 wurde der letzte Besatz getätigt.



### 6.5.5 FW61300647 bachabwärts von Ratten (08.09.2011)

**FIA = 2****Plausibilität, Vergleich zu früheren Einstufungen:**

Der nur gute fischökologische Zustand geht ausschließlich auf das Fehlen von Begleitarten zurück und ist daher trotz strukturell nahezu unbeeinträchtigtem Zustand plausibel.

**Fischökologische Defizite, hauptursächliche Belastung (aktuell, zurückliegend):**

Das Fehlen der Begleitarten dürfte vor allem auf mehrere Kontinuumsunterbrechungen oberhalb Birkfelds zurückzuführen sein.

**Bewirtschaftung mit Besatz und Entnahme:**

Keine Angaben seitens des Bewirtschafters. Die gefangenen Fische wiesen keine besatzbedingten Deformationen der Kiemendeckel oder Flossen auf.

**Prädation:**

Keine Angaben verfügbar, ggf. sind für Reihher Vergrämungsmaßnahmen möglich (Vergrämung und Abschuss).

**Empfehlungen und Maßnahmen:**

Oberstes Ziel muss die Wiederherstellung der Durchgängigkeit sein.



Zusammenfassung:

Tabelle 26: Zusammenfassende Darstellung der GZÜV-Beprobungen

	FW61300647	FW61302607	FW61302597	FW61302787	FW61302777	FW61301607	FW61301597
Name	abwärts Ratten	In der Grub	Gschaid	Reith	Steg	Anger	Stubenberg
fkm	91,3	83,9	75,7	66,9	66,2	62	53
Zst 2015		4 Arten: 2,1 FRI: 2 Alter: 2,9 o ko: 2,48 Biomasse	5 Arten: 2,1 FRI: 2 Alter: 3,6 o ko: 2,81 Biomasse	4 Arten: 2,2 FRI: 2 Alter: 2,9 o ko: 2,52 Biomasse	2,52 Arten: 2,2 FRI: 2 Alter: 2,9 o ko: 2,52		
Zst 2013							
Zst 2011						4 Arten: 2,8 FRI: 2 Alter: 3 o ko: 2,76 Biomasse	4 Arten: 2 FRI: 2 Alter: 2,8 o ko: 2,42 Biomasse
Zst 2010							
Zst 2008	1,98 Arten: 2,1 FRI: 2 Alter: 1,9 o ko: 1,98						
Zst 2007	2,09 Arten: 2,1 FRI: 2 o ko: 2,09						

Tabelle 27: Populationsaufbau Betrachtungsabschnitt 4

	FW61300647	FW61302607	FW61302597	FW61302787	FW61302777	FW61301607	FW61301597
Name	abw Ratten	In der Grub	Gschaid	Reith	Steg	Anger	Stubenberg
fkm	91,3	83,9	75,7	66,9	66,2	62	53
Bachforelle	1	2	3	2	2	2	2
Äsche	-	-	-	4	1 Ind.	-	3
Koppe	1	4	4	-	-	-	4
Neungauge							

### 6.6 Hydromorphologie

Als Datenbasis wurde, wie in der Einleitung beschrieben, die hydromorphologische Kartierung der Abteilung 14 herangezogen, in welcher die morphologischen Parameter in 500 m - Abschnitten entsprechend bewertet wurden. Fallen Kartierungsabschnitte zu einem signifikanten Teil bereits in den darunter bzw. darüber liegenden Wasserkörper, so sind diese farblich hinterlegt.



### 6.6.1 Wasserkörper 1002180000

Tabelle 28: Morphologie WK 1002180000

DWK-Nr	km von	km bis	Uferdynamik	Sohldynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen
1002180000	65,37	65,88	2	2	1	2	2
1002180000	65,88	66,38	2	2	1	2	2
1002180000	66,38	66,91	2	4	1	3	1
1002180000	66,91	67,41	3	1	2	3	1
<b>Gesamtbewertung</b>			2,25	2,33	1,33	2,67	1,33

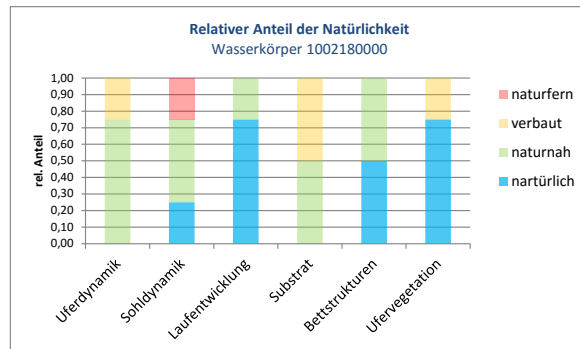
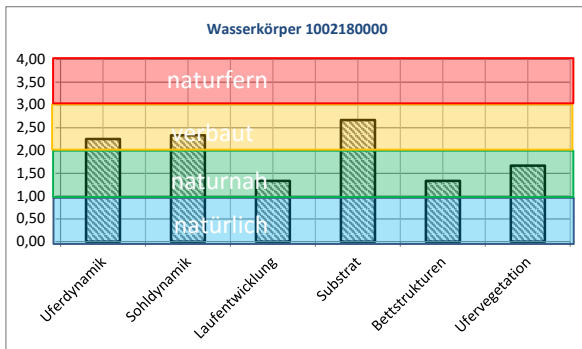


Abbildung 63: Morphologische Beurteilung des WK 1002180000

Aus der morphologischen Beurteilung werden bereits die Defizite des Gewässers deutlich. Die Kategorien Uferdynamik, Sohldynamik und Substrat wurden als verbaut eingestuft. Hinsichtlich der Sohldynamik wurde ein Anteil von ca. 25 % als naturfern beurteilt.





6.6.2 Wasserkörper 1001130042

Tabelle 29: Morphologie WK 1001130042

DWK-Nr	km von	km bis	Uferdynamik	Sohldynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Ufervegetation	
30042, 10021	67,41	67,95	3	4	2	3	1	1	
1001130042	67,95	68,44	2	1	1	1	1	1	
1001130042	68,44	68,87	2	1	1	2	1	1	
1001130042	68,87	69,34	1	2	1	1	1	2	
1001130042	69,34	69,59	2	1	1	3	1	1	
1001130042	69,59	70,14	1	1	1	1	1	1	
1001130042	70,14	70,65	2	1	1	1	1	1	
1001130042	70,65	71,15	2	1	2	1	1	2	
1001130042	71,15	71,65	3	1	2	1	2	4	
1001130042	71,65	72,19	3	1	2	1	1	3	
1001130042	72,19	72,72	2	1	1	1	1	2	
1001130042	72,72	73,22	1	1	1	1	1	2	
1001130042	73,22	73,73	1	1	1	1	1	3	
1001130042	73,73	74,23	1	1	1	1	1	3	
1001130042	74,23	74,76	2	2	1	2	1	2	
1001130042	74,76	75,27	1	4	1	2	1	1	
1001130042	75,27	75,79	2	2	2	2	1	2	
1001130042	75,79	76,30	2	1	2	1	2	3	
1001130042	76,30	76,82	2	1	2	2	2	2	
1001130042	76,82	77,35	2	1	1	1	2	2	
1001130042	77,35	77,85	2	1	1	2	2	2	
1001130042	77,85	78,36	2	1	1	1	2	2	
1001130042	78,36	78,88	2	1	1	2	2	3	
1001130042	78,88	79,37	2	1	1	1	2	1	
1001130042	79,37	79,86	1	4	2	1	2	1	
1001130042	79,86	80,35	1	4	1	1	2	1	
1001130042	80,35	80,84	2	4	2	2	1	2	
1001130042	80,84	81,34	1	4	2	2	1	1	
1001130042	81,34	81,90	2	4	2	2	1	3	
1001130042	81,90	82,41	2	1	1	1	1	2	
1001130042	82,41	82,95	2	1	1	1	1	2	
1001130042	82,95	83,49	2	2	1	1	1	2	
1001130042	83,49	83,98	2	1	1	1	1	2	
1001130042	83,98	84,51	1	2	1	1	1	2	
1001130042	84,51	85,02	1	1	1	1	1	2	
<b>Gesamtbewertung</b>				1,79	1,67	1,33	1,41	1,37	1,89

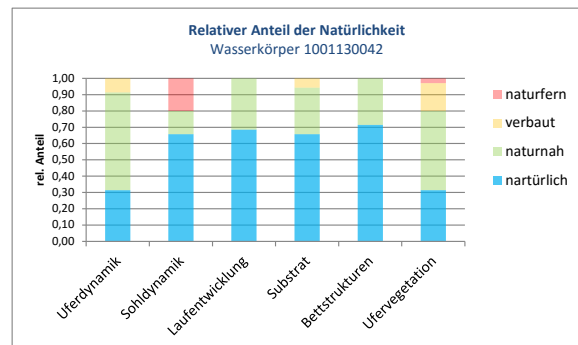
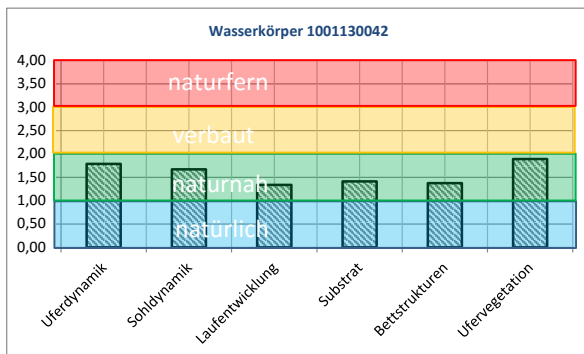


Abbildung 64: Morphologische Beurteilung des WK 1001130042

Die morphologische Beurteilung des Wasserkörpers zeigt im Mittel naturnahe Gegebenheiten auf. Die massiven ökologischen Auswirkungen der beiden Wasserkraftanlagen KW Sindlhoferhöhe und KW Ridlmüller sowie die generell hohe Kraftwerksdichte (7 Wasserkraftanlagen auf ca. 20 km) begründen die Einstufung als erheblich veränderter Wasserkörper, da der Gewässerabschnitt allein durch die beiden genannten Anlagen seinen Fließcharakter auf einer Länge von 2,5 km verliert.



### 6.6.3 Wasserkörper 1001130044

Tabelle 30: Morphologie WK 1001130044

DWK-Nr	km von	km bis	Uferdynamik	Sohldynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Ufervegetation
30042, 10011	84,51	85,02	1	1	1	1	1	2
1001130044	85,02	85,52	2	1	1	1	1	2
1001130044	85,52	86,03	2	1	1	1	1	1
1001130044	86,03	86,54	2	1	1	1	1	1
1001130044	86,54	87,06	2	1	1	1	1	1
1001130044	87,06	87,55	2	1	1	1	1	1
1001130044	87,55	88,08	2	1	1	1	1	1
1001130044	88,08	88,59	2	1	1	1	1	1
1001130044	88,59	89,09	2	1	1	1	1	2
1001130044	89,09	89,60	2	1	1	1	1	3
1001130044	89,60	90,13	2	1	1	1	1	3
1001130044	90,13	90,64	2	1	1	1	2	3
1001130044	90,64	91,22	2	1	1	1	2	2
1001130044	91,22	91,72	2	1	1	1	2	1
1001130044	91,72	92,27	2	1	1	1	2	2
1001130044	92,27	92,79	2	1	1	1	2	2
1001130044	92,79	93,30	2	1	1	1	3	2
1001130044	93,30	93,84	2	1	1	1	2	2
1001130044	93,84	94,40	2	1	1	1	3	2
1001130044	94,40	94,90	4	2	2	2	3	3
1001130044	94,90	95,39	4	2	2	2	3	3
1001130044	95,39	95,89	3	1	2	1	2	2
1001130046	95,89	96,39	2	1	1	1	1	1
<b>Gesamtbewertung</b>			2,17	1,09	1,14	1,09	1,68	1,86

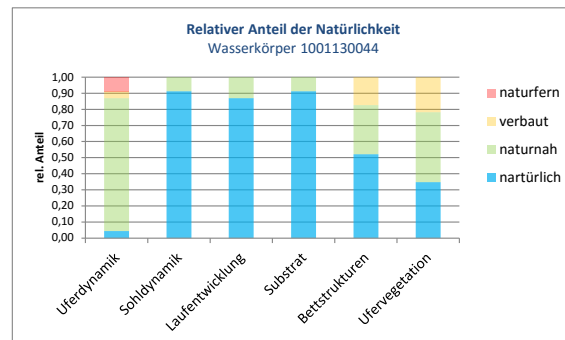
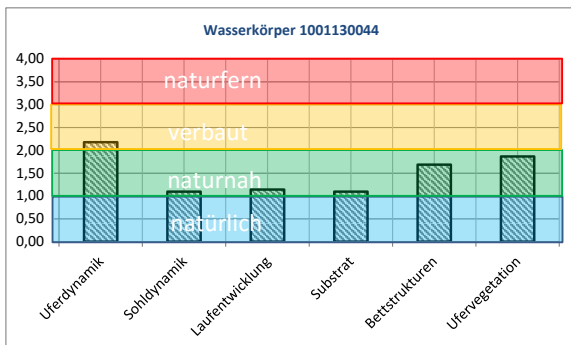


Abbildung 65: Morphologische Beurteilung des WK 1001130044

Die Beurteilung der Uferdynamik erscheint im Abgleich mit den unteren Abschnitten sehr scharf. Grundsätzlich ist dieser Wasserkörper in seiner morphologischen Erscheinung durchwegs als naturnah zu deklarieren. Der Gewässerlauf verfügt über, der Charakteristik entsprechend, hohe Variabilität. So sind auch die Längsverbauungen durchwegs als naturnah einzugliedern und somit die Darstellung in *Abbildung 65: Morphologische Beurteilung des WK 1001130044* entsprechend zu entschärfen.

## 6.7 Analyse

Im Folgenden werden die oben getroffenen Feststellungen in Abgleich mit dem IST-Zustand und den Referenzstrecken analysiert und zusammenfassend bewertet.

### 6.7.1 Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des Leitbildes

Die morphologische Charakteristik und Habitatvarianz ist ähnlich dem Betrachtungsabschnitt 3 einzuordnen.



### 6.7.2 Historischer Gewässerlauf

Im Folgenden wird der historische Gewässerverlauf, auf Basis der josephinischen Landesaufnahme (1787), illustriert und interpretiert.



Der historische Gewässerabschnitt von Ratten bis Strallegg bildet den zunehmend gestreckten Gewässerlauf sehr gut ab. Während sich in der unteren Hälfte dieses Abschnittes noch gewundene bis pendelnde Strukturen etablierten, ist der obere Laufabschnitt durch die gestreckte Linienführung gekennzeichnet.

Der Mittelteil des Betrachtungsabschnittes (Strallegg bis Birkfeld) ist durch einen höheren Anteil pendelnder bis gewundener Linienführung gekennzeichnet, während der untere Abschnitt (Birkfeld bis Steeg) wiederum eher durch eine gestreckte Charakteristik geprägt wird.

Diese Feststellungen werden durch die Gefällsverhältnisse des gegenwärtigen Gewässerlaufes insofern bestätigt, als der Bereich Strallegg-Birkfeld die geringste Längsneigung aufweist. Nicht minder entscheidend für diese Laufcharakteristik ist auch das im Mittelteil breite Tal, welches eine entsprechende Laufentwicklung unterstützt.

Abbildung 56: Josephinische Landesaufnahme (1787): Abschnitt Ratten bis Strallegg

Die Habitatbeschaffenheit des natürlichen Gewässers ist stark von der Kiesfraktion geprägt, wobei das Mesolithal den vorrangigen Choriotop bildet. Im gestreckt-pendelnden Abschnitt kommen noch die





klassischen Charakteristika der ersten beiden Betrachtungsabschnitte (hohe Breiten und Tiefenvarianzen im Profil bzw. laufprägende Totholzelemente) zu tragen.

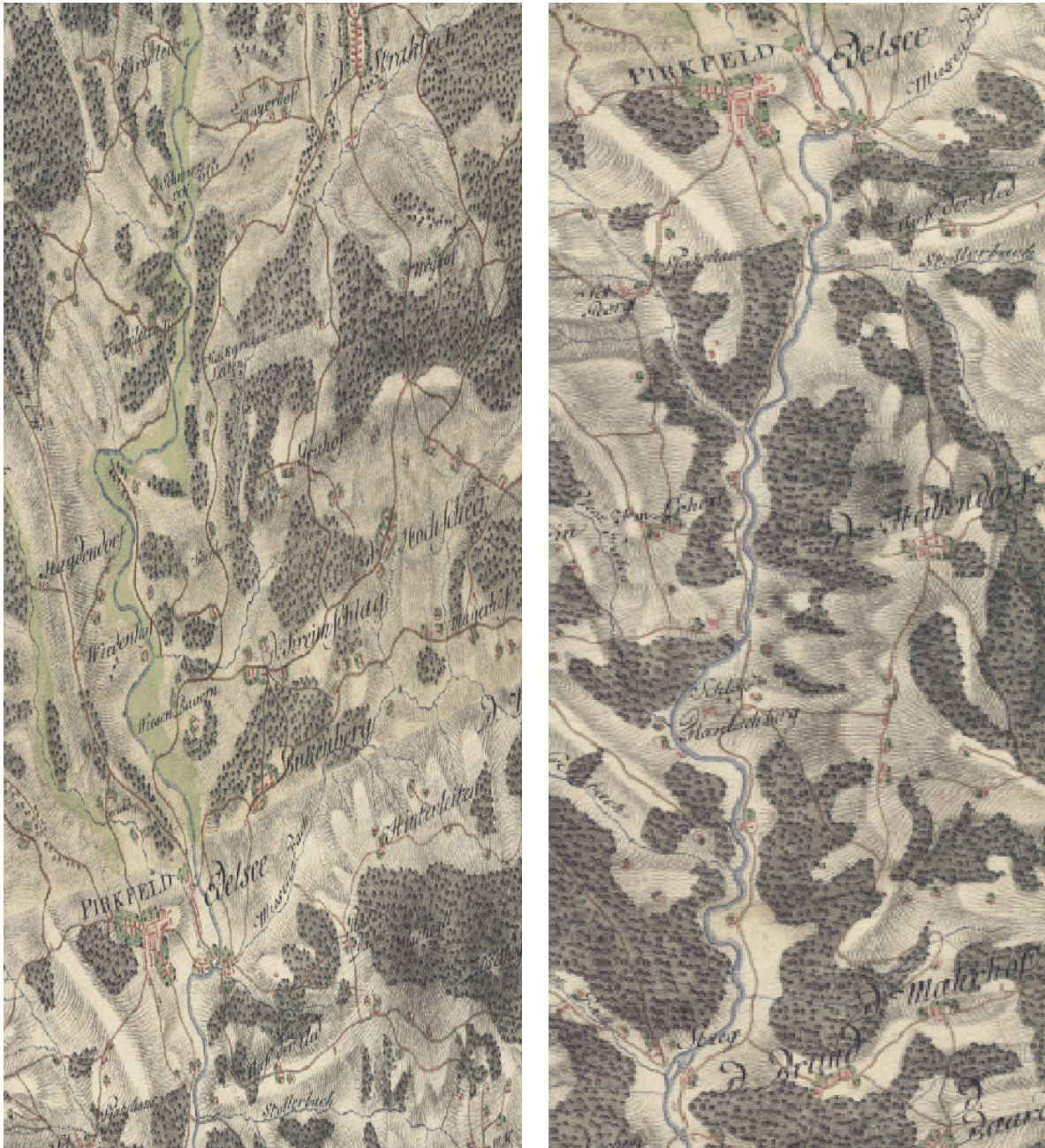


Abbildung 67: Josephinische Landesaufnahme (1787): Abschnitt Birkfeld bis Steg (li) und Abschnitt Strallegg bis Birkfeld (re)



### 6.7.3 Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des gegenwärtigen Betrachtungsabschnittes

Das hydromorphologische Hauptdefizit des Betrachtungsabschnittes liegt am hohen Nutzungsgrad durch Wasserkraft bzw. den damit in Verbindung stehenden Auswirkungen auf den Gewässerlauf. Abschnittsweise zeichnen sich deutliche Einschnitte in der Uferdynamik ab. Primäre Einschnitte liefern folglich ebenso die Kontinuumsunterbrechungen, deren Behebung die oberste Sanierungspriorität darstellt. Auch die stark verlandeten Stauhaltungen der größeren Anlagen erwirken eine drastische Verarmung des Gewässerlebensraumes. Während die morphologischen Defizite in den unteren beiden Wasserkörpern 1002180000 und 1001130042 signifikant sind, ist der Wasserkörper 1001130044 als durchwegs naturnah einzustufen. Die Regulierungen in der freien Fließstrecke haben auf das Gewässergefüge, aufgrund der deutlichen Tendenz zur gestreckten Linienführung und den damit verbundenen bereits erhöhten Schleppspannungen sowie der untergeordneten Lateralerosion, einen vergleichsweise geringen Einfluss. Der hohe Nutzungsdruck durch Wasserkraftanlagen und die damit verbundenen Stauhaltungen führten jedoch zu erheblichen Veränderungen des Laufcharakters im WK 1001130042. Wobei diese zusätzlich durch das fehlende Kontinuum bzw. die zu geringe Restwasserdotations verstärkt werden.

## 6.8 Zwischenbefund

Für den Betrachtungsabschnitt lässt sich im Hinblick auf die morphologische Überformung ein Nutzungsdruck durch Wasserkraft feststellen. Die Befischungen zeigen v.a. im mittleren Abschnitt deutliche Defizite auf, welche mit der hydroelektrischen Nutzung in Verbindung zu setzen sind. Von den genutzten Strecken abgesehen, befindet sich das Gewässer durchwegs in einem naturnahen Zustand.

### 6.8.1 Fischzönose

#### Bachforelle

Im Metarhithral ist die Bachforelle als Leitart wichtiger Bestandteil der natürlichen Fischfauna. Sie verfügt über einen starken Strukturbezug, welcher sich v.a. durch die Notwendigkeit von Sichtschutz abzeichnet. Die Laichhabitate werden ähnlich den Äschen gewählt, wobei eine entsprechend höhere Amplitude beim Laichsubstrat (10 bis 70 mm, JUNGWIRTH et al. 2003) auftritt und der mittlere Korndurchmesser etwa 50 mm beträgt. Tendenziell laicht die Bachforelle, im Gegensatz zur Äsche, die schnell überronnene Furten bevorzugt, mit Vorliebe in Furt – Kolkübergängen. Grundsätzlich werden aber auch von der Äsche nicht selten alte Bachforellenlaichplätze als Laichhabitat gewählt.

Juvenile und Jungfischstadien halten sich bevorzugt in Furten und Rinnern auf, während adulte Individuen den Kolk als Stammhabitat präferieren.

Die Längenfrequenzen der Bachforelle wurden durchwegs mit gut bzw. sehr gut (abwärts Ratten) bewertet. Lediglich in Gscheid ist die Populationsstruktur mäßig bei äußerst geringer Biomasse. Dies ist auf die unterdotierte Restwasserstrecke zurückzuführen, welche aufgrund dieser Tatsache auch keinen Besatz erfährt. Dieser Umstand wird durch die ca. 800 m flussab liegende Kontinuumsunterbrechung des KW Kawann verschärft. Für diese Fischart ergibt sich auf Basis der Befischungsergebnisse grundsätzlich kein Handlungsbedarf. Durch die Herstellung der Durchgängigkeit und Anpassung der Restwassermengen ist eine gute Prognose für die Erreichung bzw. den Erhalt des guten Zustandes für diese Art möglich.





### Äsche

Die Äsche als Begleitart des gegenwärtigen Betrachtungsabschnittes verfügt über einen vergleichsweise geringen Strukturbezug. Als Kieslaicher ist sie auf Kornfraktionen von 20 bis 64 mm (JUNGWIRTH et al. 2003) bei geringer Wassertiefe und Fließgeschwindigkeiten von ca. 0,5 m/s angewiesen. Essenziell für das Larvenstadium sind Flachwasserzonen mit sandig schlammigen Untergrund bzw. Schotterbänke. Adulte Individuen verfügen über einen geringen Anspruch an Sichtschutz und bevorzugen tiefe Stellen des Flusses (< 140 cm Wassertiefe).

Lediglich in Steg bzw. Reith wurden ein Einzelindividuum bzw. 4 Individuen (zwischen 7 und 7,5 cm) nachgewiesen. Dies begründet sich v.a. durch den bereits im Unterlauf äußerst schwachen Bestand und wird durch die starke Fragmentierung des Lebensraumes verstärkt. Die gleiche Größe der gefangenen Fische deutet auf Besatzmaßnahmen hin. Um künftig einen guten Äschenbestand zu erzielen, liegt die Prämisse klar bei der Wiederherstellung der Durchgängigkeit. Zwischen den durch Wasserkraft beeinträchtigten Abschnitten befinden sich immer wieder Strecken mit guten Habitatbedingungen, die eine Etablierung dieser Art ermöglichen. Diese Strukturen gilt es zu erhalten (siehe Maßnahmenkonzept)

### Koppe

Diese stellt die Fischart mit dem stärksten Sohlbezug der heimischen Arten dar. Der dämmerungsaktive Fisch stellt sich tagsüber unter Steinen und Wurzelwerk ein. Die Jungfischstadien leben in der Gewässersohle und gehen dabei bis zu 1m in das Lückensystem hinein.

Hinsichtlich der Koppe schlägt sich die Beeinträchtigung durch Wasserkraftnutzung deutlich nieder. In den beiden RW-Strecken Steg und Reith konnten keine Individuen nachgewiesen werden. Die Restwasserstrecke in Gschaid zeigte auch nur einen unbefriedigenden Populationsaufbau an. Für die freie Fließstrecke „In der Grub“, welche in unmittelbarer Nähe zur Kontinuumsunterbrechung liegt, konnte ebenfalls nur der unbefriedigende Altersklassenaufbau festgestellt werden. Aufgrund der Inhomogenität in den Messergebnissen lassen sich für diese Art im Betrachtungsabschnitt nur schwer Maßnahmen ableiten. Dies begründet sich aufgrund der Tatsache, dass idente Belastungssituationen zu unterschiedlichen Ergebnissen führten (Reith: kein Koppennachweis, Gschaid: 7 Individuen nachgewiesen). Beim Vergleich der beiden freien Fließstrecken Ratten und „In der Grub“ führen ähnliche Bedingungen ebenfalls zu deutlich unterschiedlichen Bewertungen (Ratten: 1; Grub: 4). Hier lässt sich möglicherweise das unterbundene Kontinuum flussab von Grub als Erklärung heranziehen.

### Neunauge

Ukrainische Bachneunaugen verbringen den Großteil ihres Lebens als Larven (Querder) im Schlamm verborgen. Diese Art ernährt sich nur während dieser Phase und lebt als Filtrierer von Kieselalgen und kleinsten Lebewesen. Der erhöhte Anteil an Feinmaterial in Stauräumen kommt dieser Art aufgrund der reduzierten Fließgeschwindigkeit nur im Bereich der Stauwurzel entgegen. Jedoch sind für das Neunauge die letzten Nachweise in der Beprobungsstelle St. Johann (Hyporhithral) geglückt und bei sämtlichen Beprobungsstellen im Metarhithral seit 2007 konnten keine Bachneunaugen nachgewiesen werden. Somit ist für diese Art das grundsätzliche Vorkommen im gegenständlichen Abschnitt zu hinterfragen, da ihr in Bezug auf die Ausweisung als Begleitart eher die Rolle einer seltenen Begleitart zuzuweisen ist.

## 6.8.2 Hydromorphologie

Die Ergebnisse der Befischung bilden die hydromorphologische Situation im Wasserkörper 1001130044 sehr gut ab. Die Einschnitte der hydromorphologischen Ausprägung des Gewässers sind v.a. durch



Wasserkraftnutzung begründet und führen zumindest zu einer fischökologischen Verarmung in weiten Teilen des Betrachtungsabschnittes. Das Fehlen der Äsche ist durch das gestörte Kontinuum aber auch durch den geringen Bestand flussab des Betrachtungsabschnittes zu erklären. Im Betrachtungsabschnitt befinden sich neben einer Reihe von naturnahen Abschnitten durchaus natürliche Gewässerabschnitte, deren derzeitige Ausprägung es zu konservieren gilt. Über den gesamten Abschnitt finden sich jedoch immer wieder Bereiche mit mehr oder weniger großer räumlicher Ausdehnung, welche über eine naturnahe Charakteristik verfügen und wertvolle Initiallebensräume darstellen.

## 6.9 Maßnahmenkonzept

### Passive Maßnahmen:

- ⇒ fkm 72,50 – 74,50: Erhaltung der freien Fließstrecke
- ⇒ fkm 82,80 – 83,00: Erhaltung der natürlichen Gewässerstruktur
- ⇒ fkm 84,50 – 85,10: Erhaltung der natürlichen Gewässerstruktur
- ⇒ fkm 85,60: Erhaltung der natürlichen Gewässerstruktur
- ⇒ fkm 87,90 – 88,10: Erhaltung der Furkationsstrecke
- ⇒ fkm 90,00 – 90,10: Erhaltung der Schotterbank
- ⇒ fkm 92,00 – 92,20: Erhaltung der natürlichen Gewässerstruktur
- ⇒ fkm 92,50– 92,70: Erhaltung der natürlichen Gewässerstruktur
- ⇒ fkm 93,40 – 93,50: Erhaltung der Mündungssituation des Hirschbachs als ökologisch relevanten Zubringer
- ⇒ fkm 95,40 – 95,50: Erhalt des Wehrkolks als Ergänzungshabitat

### Aktive Maßnahmen:

Für den Betrachtungsabschnitt 4 ergeben sich sechs potentielle Gewässersequenzen, welche sich für eine morphologische Aufwertung anbieten. Vier der sechs Sequenzen sind allerdings durch Stauhaltungen beeinflusst.

Für den 200 m langen Abschnitt von fkm 67,41 bis 67,60 wird der Erhalt der im Kraftwerksunterwasser vorhandenen Schotterstrukturen, unter etwaiger Ergänzung von wasserbaulichen Leitwerken (Buhnen, Lenkbuhnen), empfohlen. Für den Bereich flussab des Wasserkraftwerkes Sindelhoferhöhe werden auf einer Streckenlänge von ca. 150 m (fkm 80,35- 80,50) Unterwasserstrukturierungsmaßnahmen (z.B. durch Buhnen) empfohlen.

Tabelle 31: Aktives Maßnahmenpotential

km von	km bis	Uferdynamik	Sohldynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Parameter	Anmerkung
66,38	66,91	2	4	1	3	1	2,2	Stau
67,41	67,95	3	4	2	3	1	2,6	Stau ab 67,60
80,35	80,84	2	4	2	2	1	2,2	Stau ab 80,50
81,34	81,90	2	4	2	2	1	2,2	Stau
94,40	94,90	4	2	2	2	3	2,6	a.M.
94,90	95,39	4	2	2	2	3	2,6	a.M.

Flussab der Ortschaft Ratten sind auf einer Länge von ca. 1 km morphologische Verbesserungsmaßnahmen erforderlich, welche auf dieser signifikanten Länge eine deutliche Aufwertung und einen Habitatgewinn erwirken. Dadurch kann der vorhandene gute Fischbestand flussab auch in diesen Abschnitt einwandern und sich nachhaltig etablieren.

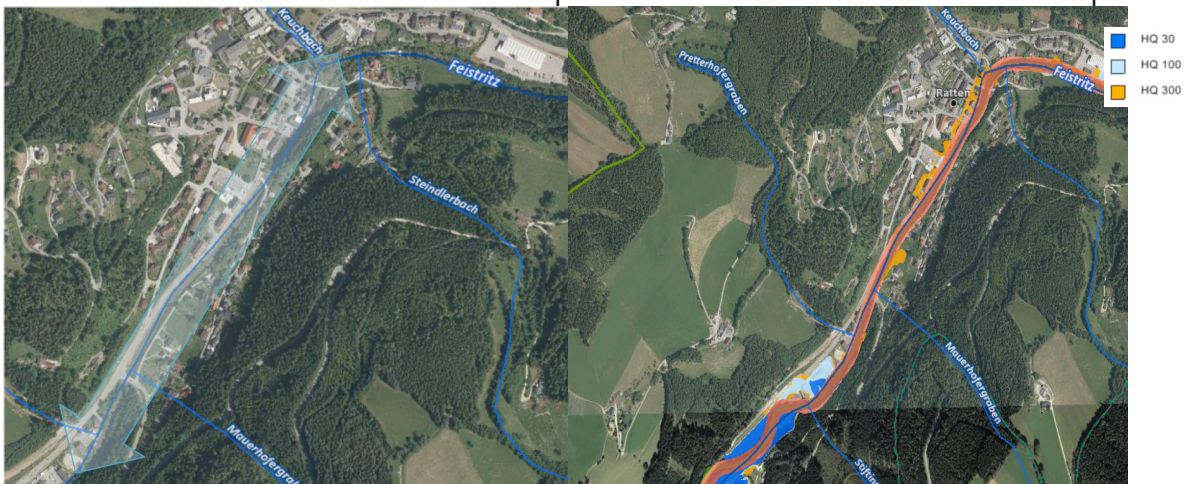


Abbildung 68: Maßnahmenbereich fkm 94,40 – 95,39 (li) Überflutungsflächen (re)

Aufgrund der, bis beinahe an den Gewässerrand reichenden, Siedlungsstrukturen ist die Hochwassersensitivität in der Bewertungsmatrix mit 1 anzusetzen. Wengleich es gegenwärtig zu keinen signifikanten Ausuferungen kommt, sind Verschlechterungen bzgl. der Überflutungsflächen jedenfalls zu vermeiden. Ebenso ist der Flächenbedarf aufgrund der Siedlungsstrukturen mit 1 zu bewerten. So sind sämtliche Aufweitungs- und Renaturierungsszenarien für diesen Abschnitt, wegen der nicht verfügbaren Fläche, auszuklammern.

Maßnahmenbewertungsmatrix fkm 94,40 - 95,39

Gewichtung	1	1	1	1	
Maßnahme	Flächenbedarf	Ökonomie	Ökologie	HW	Bewertung
Uferrückbau	x	2	1,5	1	X
Einbau von Strukturen	1	1	2	2,5	1,63
Buhnen	1	1,5	2	2	1,63
Strömungsteiler	x	2	2	4	X
Niederwasserrinne	2	3	x	1	X
Geschiebeeintrag für Furten	1	1	x	2	X
Herstellung naturnaher Linienführung	x	4	1	1	X
Aufweitung	x	4,5	1	1	X
Anlage von Seitenarmen	x	x	1	1	X
Initialmaßnahmen	x	5	1	1	X
Maßnahmen auf Auniveau	x	5,00	1,00	1,00	X
Alternativ IRT	1,00	1,00	3,00	1,00	1,50

Die besten Ergebnisse in der Bewertungsmatrix wurden erwartungsgemäß für den alternativen Einbau von Lenkbuhnen erzielt. Der Einbau von Strukturen und Buhnen ist in konkreten Projekten mit der Veränderung hinsichtlich der Hochwasserabfuhr zu prüfen.

Im Zuge der Felderhebungen wurden ergänzend folgende Bereiche für aktive Maßnahmen festgelegt:

- ⇒ fkm 67,4 – 67,95: Evtl. Strukturierung für Beibehalt/ Verbesserung der Schotterstrukturen
- ⇒ fkm 70,6 – 72,4: Strukturierungsmaßnahmen zur Verbesserung der Morphologie durch die Anordnung von Lenkbuhnen
- ⇒ fkm 80,35 – 80,84: Strukturierung durch Buhnen, Uferrückbau bzw. IRT



Die Herstellung der Durchgängigkeit ist als obligat anzusehen. Nachfolgend sind die zu sanierenden Kontinuumsdefizite angeführt:

- ⇒ Kontinuum:
  - fkm 65,0 – 66,4: KW Stegmühl
  - fkm 66,0 – 67,6: KW Rosegg
  - fkm 68,9 – 69,4: KW Friehs
  - fkm 74,6 – 74,7: KW Kawann
  - fkm 75,5 – 75,8: KW De Monte
  - fkm 76,4 – 76,6: KW Edelsee
  - fkm 79,4 – 79,5: KW Sindlhoferhöhe
  - fkm 80,6: KW Ridlmüller
  - fkm 83,3: Querbauwerk
  - fkm 84,0 – 84,1: Querbauwerk
  - fkm 90,1 – 90,3: KW Mauthner
  - fkm 95,6: Absturzbauwerk
  
- ⇒ Spül- und Geschiebewirtschaftung der Wasserkraftanlagen:
  - fkm 65,0 – 66,4: KW Stegmühl
  - fkm 74,7 – 75,3: KW Kawann
  - fkm 75,5 – 75,8: KW De Monte
  - fkm 76,4 – 76,6: KW Edelsee
  - fkm 79,5 – 80,5: KW Sindlhoferhöhe
  - fkm 80,6 – 82,0: KW Ridlmüller
  - fkm 90,3 – 90,4: KW Mauthner
  
- ⇒ Restwasser:
  - fkm 65,0 – 66,4: KW Stegmühl
  - fkm 66,9 – 67,6: KW Rosegg
  - fkm 68,9 – 69,4: KW Friehs
  - fkm 75,5 – 75,8: KW De Monte
  - fkm 76,4 – 76,6: KW Edelsee
  - fkm 90,1 – 90,3: KW Mauthner
  
- ⇒ Uferbewuchs wiederherstellen/ verbessern:
  - fkm 70,6 – 72,4
  - fkm 75,5 – 76,0
  - fkm 76,9 – 79,3

## 6.10 Befund

Der Wasserkörper 100218000 ist derzeit mit unbefriedigend ausgewiesen. Um den Zielzustand zu erreichen ist prioritär die Durchgängigkeit an den Wasserkraftstandorten herzustellen sowie eine entsprechende Restwasseranpassung vorzunehmen. Aus Sicht der Verfasser lässt sich durch diese Maßnahmen der gute Zustand prognostizieren.

Der WK 1001130044 ist bereits im guten ökologischen Zustand wobei auch hier das Kontinuum sowie die vorgeschlagenen Maßnahmen zum Schutz und Erhalt der Gewässerstrukturen, zur langfristigen Sicherstellung des Zustandes gänzlich herzustellen ist.



Für den erheblich veränderten WK 1001130042 gilt die Erreichung des guten ökologischen Potentials. Durchgängigkeit und Restwasseranpassung stellen auch hier die oberste Prämisse dar. Zusätzlich sind entsprechende Stauraumbewirtschaftungen welche, über das gezielte Spülmanagement hinaus auch wirksame Stauwurzelstrukturierungen beinhalten könnte, notwendig. Die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen wird erheblich zur Erwirkung des guten ökologischen Potentials beitragen.





## 7 Betrachtungsabschnitt 5

Der fünfte Betrachtungsabschnitt reicht von der Einmündung des Hirschbaches flussab von Ratten (fkm 93,75) bis zum Zusammenfluss des Ambaches und des Sattelbaches (fkm 115). Dieser Abschnitt durchfließt die Bioregion „Bergrückenlandschaft“ und ist dem Epirhithral, der oberen Forellenregion, zuzuordnen.

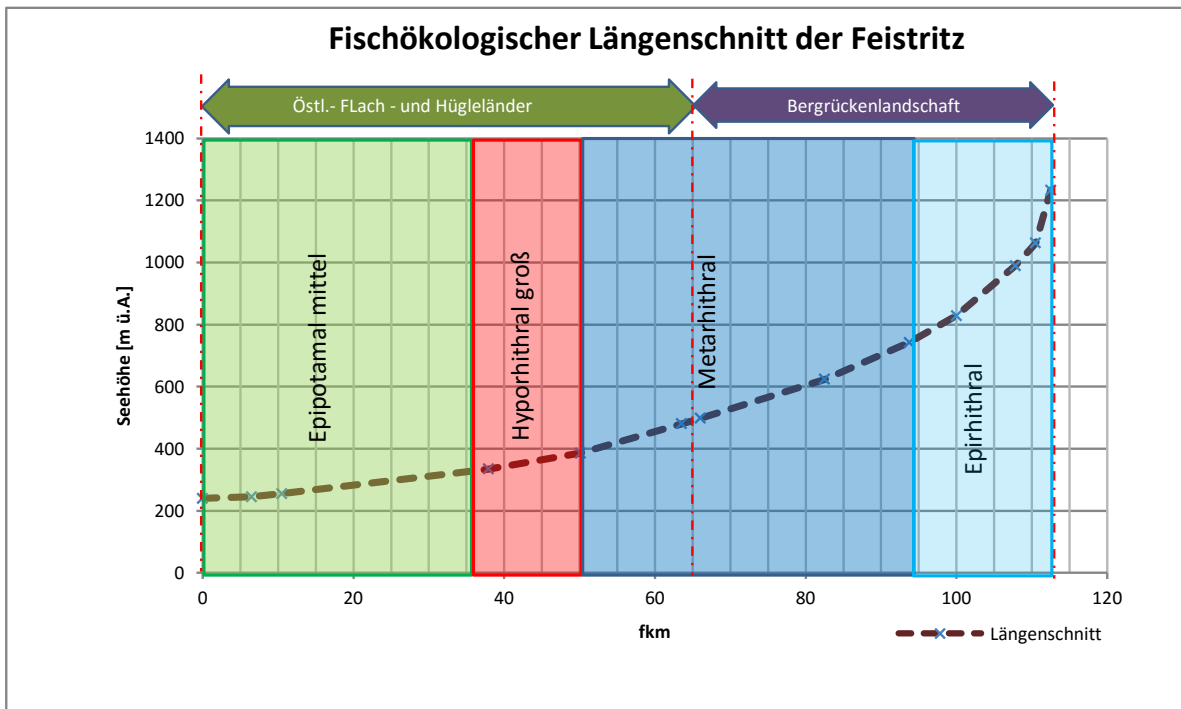


Abbildung 57: Fischökologischer Längenschnitt Feistritz

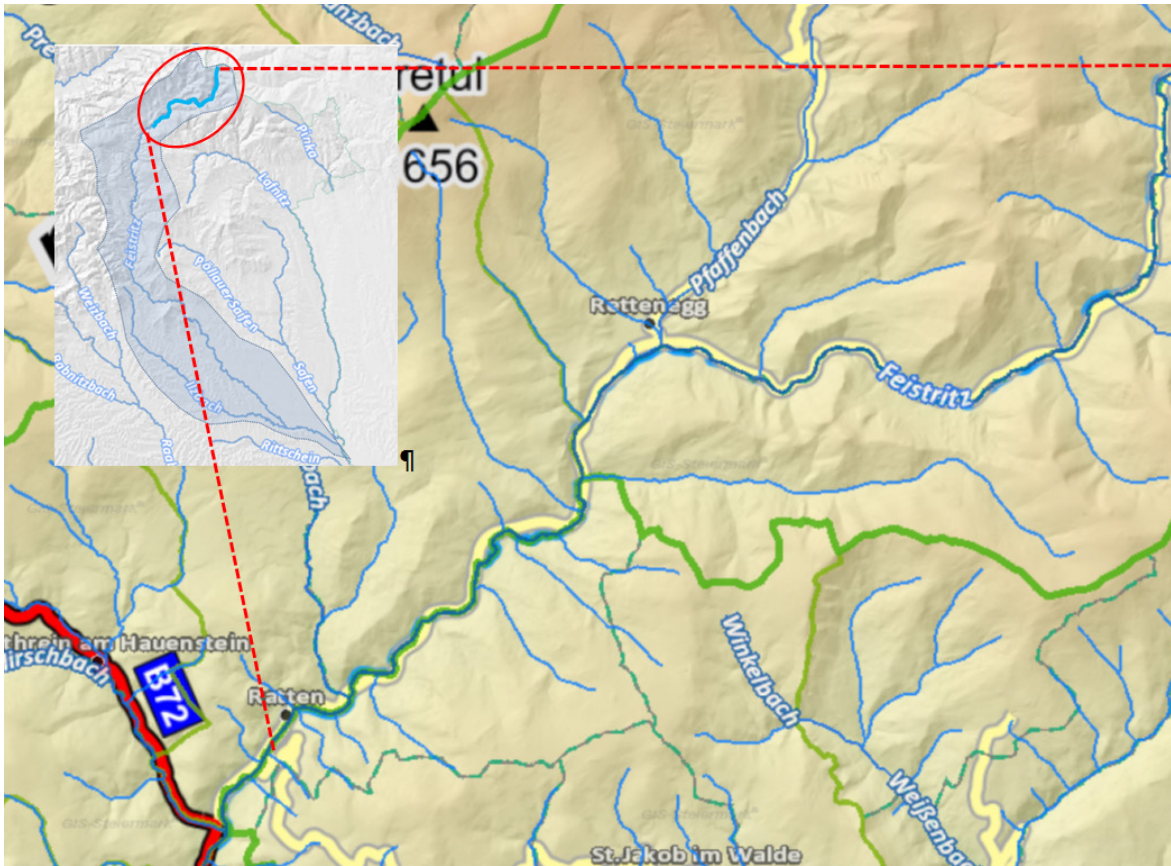


Abbildung 58: Übersicht Betrachtungsabschnitt 5

Tabelle 32: Gegenständliche Wasserkörper der Feistritz

Wasserkörper	fkm (von)	fkm (bis)	km	Biozön. Region	Anzahl	GZÜV-Nr	Zustand	Bioregion	hu [m ü.A.]	ho [m ü.A.]	AE	mittl. Höhe [m ü.A.]	Gewässer LB
1001380140	0	6,5	6,5	EP mi1	1	FW61300327	2	FH	240	245	100 - 1000 km <sup>2</sup>	242,5	13-2-3
1001380141	6,5	10,5	4	EP mi2	1		33	FH	245	255	100 - 1000 km <sup>2</sup>	250	13-2-3
1001380138	10,5	37,9	27,4	EP mi2	3	FW61301137, FW61301157, FW61301177	4	FH	255	334,2	100 - 1000 km <sup>2</sup>	294,6	13-2-3
1001380135	37,9	51,12	13,22	HR groß	3	FW61301147, FW61301167, FW61301127	33	FH	334,2	385,9	100 - 1000 km <sup>2</sup>	360,05	13-2-3
1001380136	51,12	64,91	13,79	MR	2	FW61301597, FW61301607	3	FH	385,9	480,4	100 - 1000 km <sup>2</sup>	433,15	13-2-3
1002180000	64,91	67,43	2,52	MR	1		4	BR	480,4	498,2	100 - 1000 km <sup>2</sup>	489,3	3-2-3
1001130042	64,91	84,52	19,61	MR	1		33	BR	498,2	623,6	100 - 1000 km <sup>2</sup>	560,9	3-3-3
1001130044	84,52	96,14	11,62	MR	1	FW61300647	2	BR	623,6	742	100 - 1000 km <sup>2</sup>	682,8	3-3-3
1001130046	96,14	100	3,86	ER	1	FW61300657	2	BR	742	828,4	10 - 100 km <sup>2</sup>	785,2	3-4-2
1001130047	100	107,82	7,82	ER	1	FW61300667	33	BR	828,4	989,3	10 - 100 km <sup>2</sup>	908,85	3-4-2
1001130026	107,82	110,5	2,68	ER	1	FW61302587, FW61302577	3	BR	989,3	1062,5	10 - 100 km <sup>2</sup>	1025,9	3-4-2
1001130031	110,5	112,5	2	ER	1		3	BR	1062,5	1232,6	10 - 100 km <sup>2</sup>	1147,55	3-4-2

Der gegenwärtige Abschnitt ist den Wasserkörpern 1001130046, 1001130047, 1001130026 und 1001130031 zuzuordnen.

## 7.1 Gewässercharakteristik

Der vorliegende Gewässerabschnitt befindet sich in der montanen Höhenstufe. Die Einzugsgebietsgröße liegt zwischen 10 und 100 km<sup>2</sup>. Der Abschnitt befindet sich in der Bioregion „Bergrückenlandschaft“ und ist den Fließgewässerleitbildern 3-4-2 zuzuordnen.



### TYP 3-4-2 | Kurzporträt

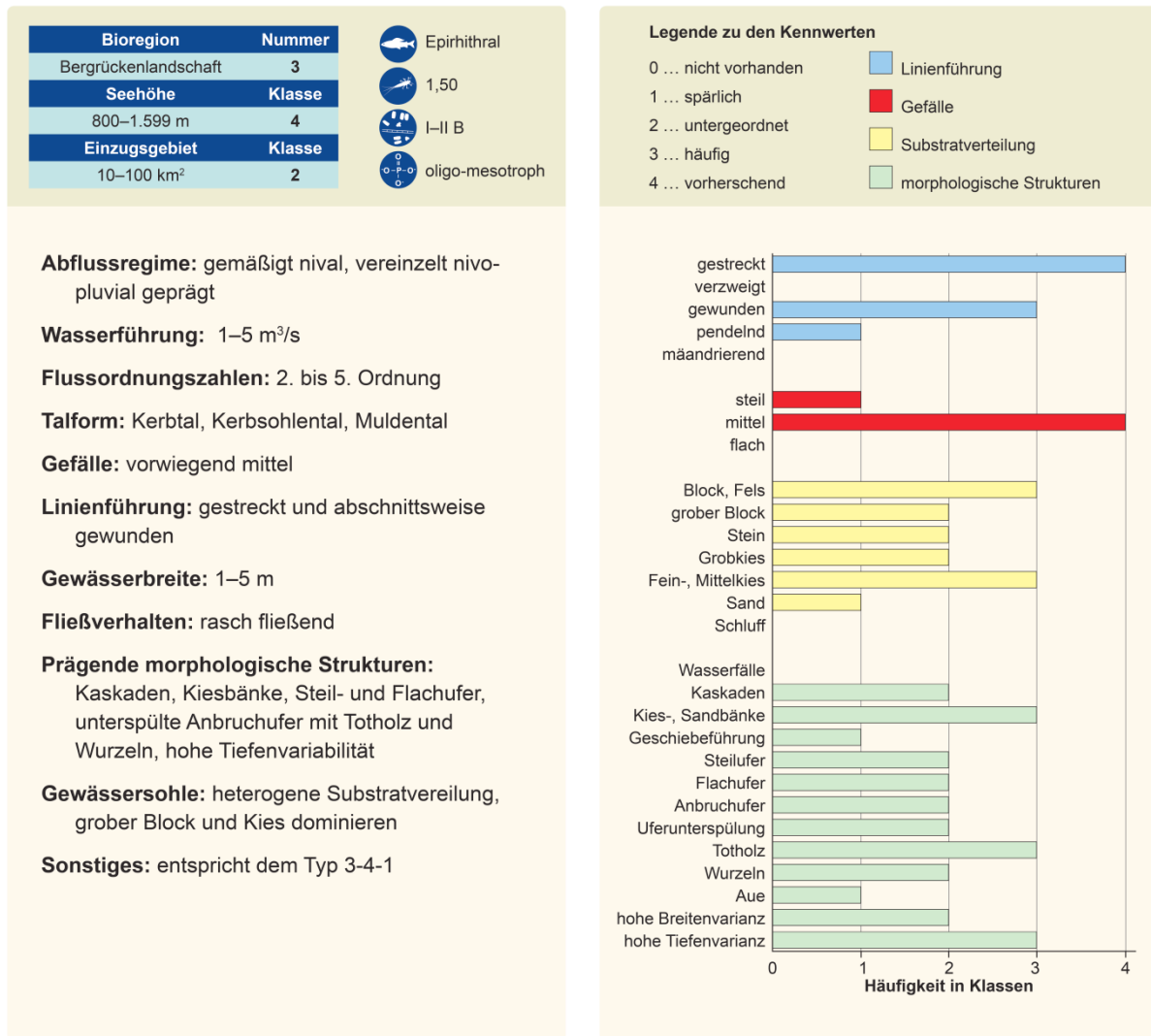


Abbildung 59: Leitbild 3-3-3 des Gewässerabschnittes (Wimmer et al. 2012)

Das Gewässer ist durch ein mittleres bis steiles Gefälle charakterisiert. Der Lauftypus wird durch eine gestreckte Linienführung dominiert, welche durch pendelnde und gewundene Fließsequenzen abschnittsweise aufgelockert wird.

## 7.2 Fischökologisches Leitbild

Als fischökologisches Leitbild ist das „Epirhithral“ der Bioregion „Bergrückenlandschaft“ heranzuziehen. Nachfolgend sind die vorkommenden Leit- und Begleitfischarten der betreffenden Fischregion aufgelistet.

Fischarten	WissName	B
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	I
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	I/b/s/-

Abbildung 72: Fischökologisches Leitbild Epirhithral in der Bioregion „Bergrückenlandschaft“



## 7.3 Habitatpräferenzen

### 7.3.1 Lebensraum

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Lebensraum	Temperaturpräferenz	Index
<b>Art</b>				
Salmo trutta	Bachforelle	Fluss	oligo-stenotherm	3,80
Cottus gobio	Koppe	Fluss	oligo-stenotherm	4,00

Alle Leit- bzw. typischen Begleitarten sind an kältere Temperaturen angepasst und weisen einen deutlich rhithralen Charakter auf.

### 7.3.2 Reproduktion

Deutscher Name	Reproduktion		
	Substrat	Lage	Brutpflege
Bachforelle	lithophil	Brutverstecker	unbewacht
Koppe	speleophil	Nest	bewacht

Für die Reproduktion der Bachforelle ist die Kiesfraktion notwendig, Koppfen benötigen zur Fortpflanzung Bruthöhlen.

### 7.3.3 Rheophilie

Deutscher Name	Rheophilie	Generelle Strömungspräferenz	Strukturbezug	Fließgeschwindigkeitsbed. am Laichhabitat
Bachforelle	rheophil A	rheophil	hoch	rheopar
Koppe	rheophil A	rheophil	hoch	rheopar

Die Leitart Bachforelle sowie die Koppe haben einen hohen Strukturbezug.

### 7.3.4 Ernährung und Migration

Deutscher Name	Ernährungstyp	Migration	
		Typ	Distanz
Bachforelle	benthivor	potamodrom	kurz
Koppe	benthivor	potamodrom	kurz



### 7.3.5 Juvenile Phase

Jungfischstadien benötigen:

- o Flachwasserzonen
- o strömungsberuhigte Bereiche
- o fraßdruckhemmende Strukturen

### 7.3.6 Zusammenfassende Darlegung der erforderlichen Strukturen

Wie in *Abbildung 69* ersichtlich, erhöht sich das Gefälle in Relation zu den unteren Betrachtungsschnitten noch einmal erheblich, sodass die Strömungsbedingungen sowie die morphologische Charakteristik des Gewässers nunmehr der oberen Forellenregion entsprechen. Diese Gegebenheiten zeichnen sich auch deutlich durch das fischökologische Leitbild ab, in welchem sich das Artenspektrum auf maximal zwei potentiell vorkommende Arten reduziert.

Die hydraulischen Bedingungen dieser Gewässer verschärfen sich in Abhängigkeit von Gefälle und Wasserführung, und die Zönose ist perfekt an die Turbulenzen angepasst. Das Vorkommen der Koppe ist stark von Gefälle und Sohlbeschaffenheit abhängig, wobei ein erhöhter Anteil von Makrolithal und steigendes Gefälle reduzierende Komponenten für das Vorkommen dieser Art darstellen.

## 7.4 Ökologischer Zustand/ Ökologisches Potential

Wasserkörpernummer	betroffene Bundesländer	Fluss	Fluss-km (von)	Fluss-km (bis)	Zustandsbewertung													
					Keine Bewertung weil trockenfallend	Chemischer Zustand	Bewertungstyp für Ch. Z.	Ubiquitäre Schadstoffe	Bewertungstyp für ubiqu. Schadst.	National geregelte Schadstoffe	Bewertungstyp für Nat. geregelte S.	stoffliche Komponente des ök. Z.	Bewertungstyp für stoffl. Komp.	hydromorph. Komponente des ök. Z.	Bewertungstyp für hy. Komp.	Ökologischer Zustand / Potential	Bewertungstyp für Ök.Z./ Potential	GESAMTZUSTAND
1001130046	Stm	Feistritz [Lafnitz]	96,14	102,60	1	B	3	C	2	B	2	B	2	A	2	B	2	B
1001130047	Stm	Feistritz [Lafnitz]	102,60	110,60	1	B	3	C	2	B	2	B	5	A	5	A	5	A
1001130026	Stm	Feistritz [Lafnitz]	110,60	113,30	1	B	3	C	2	B	2	B	3	C	3	C	3	C
1001130031	Stm	Feistritz [Lafnitz]Sattelbach [Feistritz]	113,31115,01	115,01115,84	1	B	3	C	2	B	2	B	4	B	4	B	4	B
1...Sehr guter Zustand		22...Gutes oder besseres Potential		A...Bewertung anhand von Messungen														
2...Guter Zustand		33...Mäßiges oder schlechteres Potential		B...Bewertung anhand von Gruppierung														
3...Mäßiger Zustand				C...Bewertung anhand von Belastungsanalyse														
4...Unbefriedigender Zustand																		
5...Schlechter Zustand		*... keine Bewertung der Hydromorphologie, da künstliches Fließgewässer																





#### 7.4.1 IST – Zustandsbewertung mittels BQE – Fische

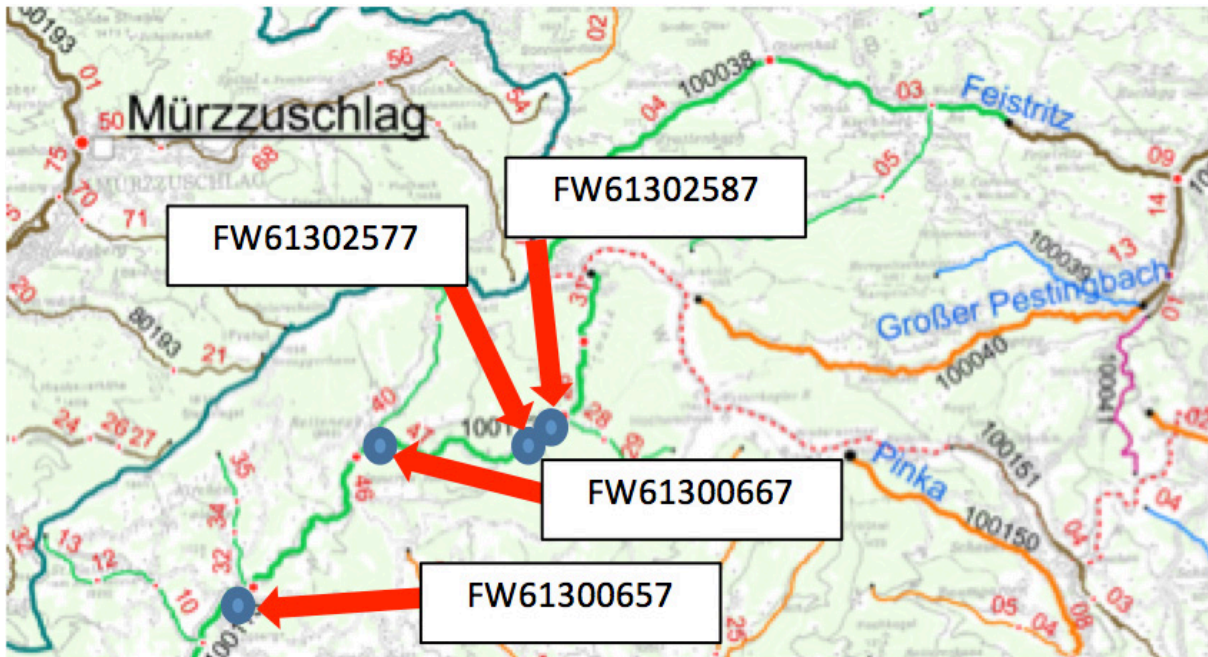


Abbildung 73: GZÜV-Stellen im Betrachtungsabschnitt

#### 7.4.2 FW61300657 Brücke Leitenbauer (09.10.2008)

**FIA = 1**

**Plausibilität, Vergleich zu früheren Einstufungen:**

Bewertung plausibel (geringe anthropogene Einflüsse)

**Fischökologische Defizite, hauptursächliche Belastung (aktuell, zurückliegend):**

Da einzige offensichtlich erkennbare Defizit sind geringe morphologische Variabilität (kaum Einstände für Adultfische – siehe Populationsstruktur).



7.4.3 FW61300667 Rettenegg bachab Ausleitung (09.10.2008)

**FIA = 5**

**Plausibilität, Vergleich zu früheren Einstufungen:**

Vor allem aufgrund der geringen Dotation der Entnahmestrecke (FAH sehr stark verklaust) erscheint ein Handlungsbedarf jedenfalls gegeben. Die FIA-Bewertung (k.o.-Kriterium Biomasse aktiv) ist plausibel. Die Bewertung ohne k.o.-Kriterium (1,89) lässt erwarten, dass bei entsprechender Dotation und damit verbundenem Adultfischbestand (Biomasse < 25 kg/ha) ein guter Zustand erreichbar erscheint.

**Fischökologische Defizite, hauptursächliche Belastung (aktuell, zurückliegend):**

Das einzige offensichtlich erkennbare Defizit neben der geringen Restwasserführung ist die Unterbrechung des Kontinuums (FAH durch fehlende Wartung nicht funktionsfähig).

**Empfehlung von Maßnahmen:**

Oberstes Ziel muss die Wiederherstellung der Durchgängigkeit und eine adäquate Dotation der Entnahmestrecke sowie eine entsprechende Wartung der FAH sein.

7.4.4 FW61302577 Feistritzwald (19.06.2015)

**FIA = 3,41**

**Plausibilität:**

In der epirhithralen Strecke konnte nur die Leitart Bachforelle nachgewiesen werden, die typische Begleitart Koppe fehlte. Auch von der Bachforelle konnten nur 3 Individuen bis zu einer Größe von 17 cm nachgewiesen werden, daher wurde der Populationsaufbau nur mit unbefriedigend bewertet. Für den mäßigen Zustand wird die durch Querbauten unterbundene Nachwanderung von unten verantwortlich gemacht. Die Feistritz wird fischereilich bewirtschaftet; in diesem Bereich wurde 2012 der letzte Besatz durchgeführt. Als Prädatoren werden Fischotter, Reiher und Schwarzstorch genannt.

7.4.5 FW61302587 Langriegel (19.06.2015)

**FIA = 2,97**

**Plausibilität:**

In der epirhithralen Strecke konnte nur die Leitart Bachforelle nachgewiesen werden, die typische Begleitart Koppe fehlte. Auch von der Bachforelle konnten nur 18 Individuen bis zu einer Größe von 21 cm nachgewiesen werden, daher wurde der Populationsaufbau nur mit mäßig bewertet. Für den mäßigen Zustand wird die durch Querbauten unterbundene Nachwanderung von unten verantwortlich gemacht. Die Feistritz wird fischereilich bewirtschaftet; in diesem Bereich wurde 2012 der letzte Besatz durchgeführt. Als Prädatoren werden Fischotter, Reiher und Schwarzstorch genannt.



## Zusammenfassung:

Tabelle 33: Zusammenfassende Darstellung der GZÜV-Beprobungen

	FW61302587	FW61302577	FW61300667	FW61300657
Name	Langriegel	Feistritzwald	Retteneegg	Br. Leitenbauer
fkm	114,4	112,7	100,6	95,4
Zst 2015	2,97 Arten: 2,1 FRI: 1 Alter: 3,7 o ko: 2,97	3,41 Arten: 2,1 FRI: 1 Alter: 4,3 o ko: 3,41		
Zst 2013				
Zst 2011				
Zst 2010				
Zst 2008			5 Arten: 1 FRI: 1 Alter: 2,3 o ko: 1,89 Biomasse	1 Arten: 1 FRI: 1 Alter: 1 o ko: 1
Zst 2007			4 Arten: 1 FRI: 1 Alter: 2,7 o ko: 2,11 Biomasse	1,44 Arten: 1 FRI: 1 Alter: 1,7 o ko: 1,44

Tabelle 34: Populationsaufbau im Betrachtungsabschnitt 5

	FW61302587	FW61302577	FW61300667	FW61300657
Name	Langriegel	Feistritzwald	Retteneegg	Brücke Leitenbauer
fkm	114,4	112,7	100,6	95,4
Bachforelle	3	4	3	1
Äsche				
Koppe	-	-	1	1
Neungauge				

Das Ergebnis der Befischung an der Brücke-Leitenbauer zeigt den sehr guten ökologischen Zustand auf. In Retteneegg konnte für die Koppe ein sehr guter, für die Bachforelle ein mäßiger Populationsaufbau festgestellt werden. Die durch die dort vorhandene Restwasserstrecke drastisch reduzierte Biomasse führt allerdings zu einer schlechten Gesamtbewertung.

Die oberen Befischungsstellen, Feistritzwald und Langriegel, wiesen einen mäßigen Zustand auf. Dieser wurde, in der Argumentation der GZÜV, durch Wanderbarrieren flussab begründet.

## 7.5 Hydromorphologie

Als Datenbasis wurde, wie in der Einleitung beschrieben, die hydromorphologische Kartierung der Abteilung 14 herangezogen, in welcher die morphologischen Parameter in 500 m - Abschnitten entspre-



chend bewertet wurden. Fallen Kartierungsabschnitte zu einem signifikanten Teil bereits in den darunter bzw. darüber liegenden Wasserkörper, so sind diese farblich hinterlegt

### 7.5.1 Wasserkörper 1001130046

Tabelle 35: Morphologie WK 1001130046

DWK-Nr	km von	km bis	Uferdynamik	Sohldynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Ufervegetation
1001130046	96,39	96,89	2	1	1	1	1	2
1001130046	96,89	97,42	2	1	1	1	1	1
1001130046	97,42	97,95	2	1	1	1	1	1
1001130046	97,95	98,46	1	1	1	1	1	2
1001130046	98,46	99,00	2	1	1	1	1	2
1001130046	99,00	99,54	2	1	1	1	1	2
1001130046	99,54	100,05	2	1	1	1	1	2
1001130046	100,05	100,57	2	1	1	1	1	1
1001130046	100,57	101,05	1	1	1	1	1	2
1001130046	101,05	101,57	3	2	2	2	2	2
1001130046	101,57	102,09	2	2	2	2	1	2
1001130046	102,09	102,59	2	2	2	2	1	2
<b>Gesamtbewertung</b>			1,92	1,25	1,25	1,25	1,08	1,75

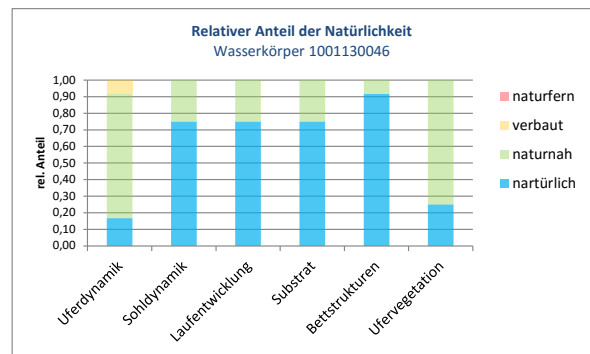
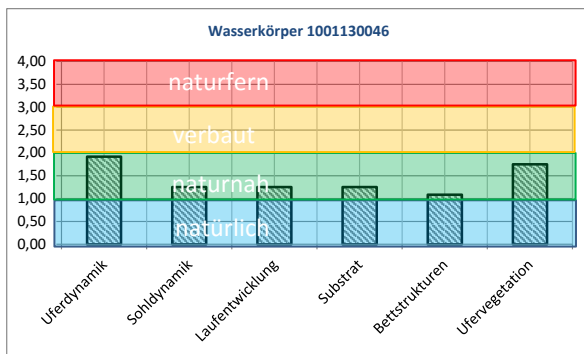


Abbildung 74: Morphologische Beurteilung des WK 1001130046

Der Wasserkörper befindet sich, wie eingangs erwähnt in gutem ökologischen Zustand. Diese Feststellung wird durch die morphologischen Erhebungen entsprechend untermauert. Das Erscheinungsbild des Bachlaufes in diesem Abschnitt ist durchwegs naturnah bis natürlich.

### 7.5.2 Wasserkörper 1001130047

Tabelle 36: Morphologie WK 1001130047

DWK-Nr	km von	km bis	Uferdynamik	Sohldynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Ufervegetation
1001130047	102,59	103,09	1	2	1	2	1	1
1001130047	103,09	103,60	3	3	2	3	2	2
1001130047	103,60	104,13	1	1	1	1	1	2
1001130047	104,13	104,64	2	2	2	2	1	2
1001130047	104,64	105,15	3	3	2	2	2	2
1001130047	105,15	105,68	2	2	1	1	1	2
1001130047	105,68	106,20	2	2	2	1	1	2
1001130047	106,20	106,70	3	3	3	3	3	2
1001130047	106,70	107,21	3	3	3	3	3	2
1001130047	107,21	107,73	2	2	2	2	2	4
1001130047	107,73	108,24	2	2	2	2	2	2
1001130047	108,24	108,77	1	1	1	1	1	1
1001130047	108,77	109,27	1	1	1	1	1	1
1001130047	109,27	109,76	3	3	2	2	2	2
1001130047	109,76	110,26	4	3	4	3	3	3
1001130047	110,26	110,80	2	2	2	1	1	1
<b>Gesamtbewertung</b>			2,19	2,20	2,00	1,87	1,73	2,00

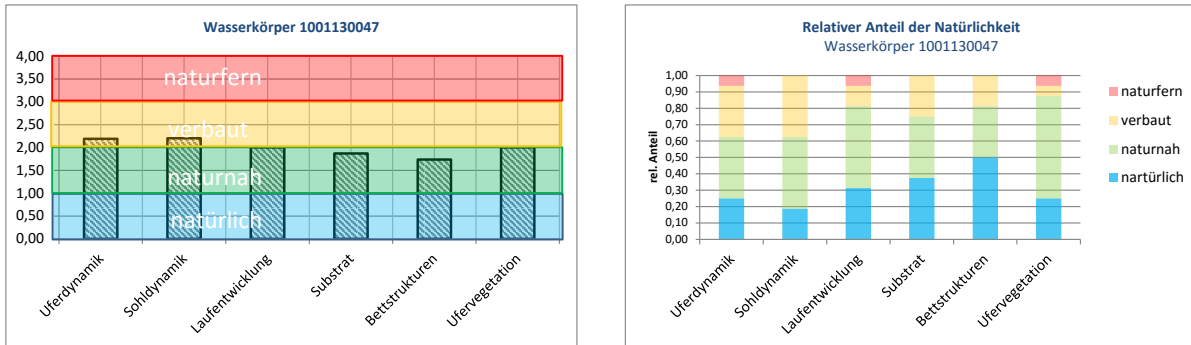


Abbildung 60: Morphologische Beurteilung des WK 1001130047

Die morphologische Beurteilung des Wasserkörpers zeigt Defizite im Wasserkörper auf. Das Gewässer wurde v.a. hinsichtlich der Dynamik und Laufentwicklung zu einem hohen Anteil als verbaut eingestuft.

### 7.5.3 Wasserkörper 1001130026

Tabelle 37: Morphologie WK 1001130026

DWK-Nr	km von	km bis	Uferdynamik	Sohldynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Ufervegetation	
30026, 10011	110,26	110,80	2	2	2	1	1	1	
1001130026	110,80	111,29	1	2	1	1	2	1	
1001130026	111,29	111,80	1	1	1	1	1	2	
1001130026	111,80	112,30	1	2	2	1	2	1	
1001130026	112,30	112,77	1	2	1	1	1	2	
1001130026	112,77	113,28	2	1	2	1	1	2	
<b>Gesamtbewertung</b>				1,33	1,60	1,40	1,00	1,40	1,60

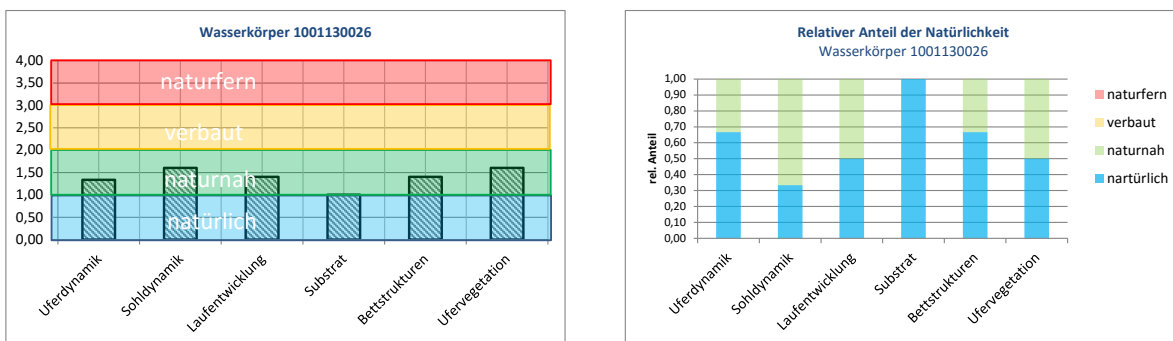


Abbildung 76: Morphologische Beurteilung des WK 1001130026

### 7.5.4 Wasserkörper 1001130031

Tabelle 38: Morphologie WK 1001130031

DWK-Nr	km von	km bis	Uferdynamik	Sohldynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Ufervegetation	
1001130026,	113,28	113,74	2	3	2	2	2	2	
1001130031	113,74	114,24	3	3	2	2	2	2	
1001130031	114,24	114,75	3	3	2	1	2	2	
<b>Gesamtbewertung</b>				2,67	3,00	2,00	1,50	2,00	2,00



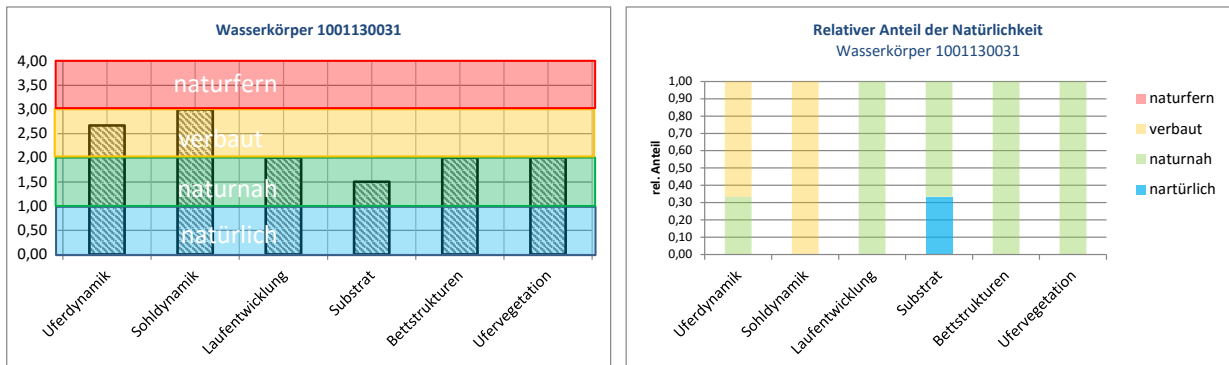


Abbildung 61: Morphologische Beurteilung des WK 1001130031

Die morphologischen Strukturen des Wasserkörpers wurden mit verbaut bis naturfern bewertet.

## 7.6 Analyse

Im Folgenden werden die oben getroffenen Feststellungen in Abgleich mit dem IST-Zustand und den Referenzstrecken analysiert und zusammenfassend bewertet.

### 7.6.1 Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des Leitbildes

Der Fließcharakter dieses Betrachtungsabschnittes ist vorwiegend der gestreckten Linienführung zuzuordnen. Gewundene oder pendelnde Abschnitte spielen eine nur untergeordnete Rolle. Dementsprechend kommt der Notwendigkeit von Lateralerosion als typische, gewässerprägende Eigenschaft, nur noch punktuell geringe Bedeutung zu.

### 7.6.2 Historischer Gewässerlauf

Im Folgenden wird der historische Gewässerverlauf, auf Basis der josephinischen Landesaufnahme (1787), illustriert und interpretiert.



Abbildung 78: Josephinische Landesaufnahme (1787): Abschnitt Feistritzwald bis Rettenegg



Abbildung 62: Josephinische Landesaufnahme (1787): Abschnitt Rettenegg bis Ratten

In den josephinischen Aufnahmen bildet sich der Gewässercharakter des Fließgewässerleitbildes relativ deutlich ab. Dominierend sind die gestreckten Sequenzen. Pendelnde Abschnitte treten nur abschnittsweise bei flacherem Gefälle auf. Das Gewässer verfügt somit über eine untergeordnete Lateralentwicklung.

### 7.6.3 *Gewässermorphologische Charakteristik und Habitatvarianz des gegenwärtigen Betrachtungsabschnittes*

Die Hauptdefizite liegen in der unterbundenen Ufer- und Sohldynamik. Diese Defizite schlagen sich v.a. in den Wasserkörpern 1001130047 und 1001130031 nieder. Die dort verorteten Absturzbauwerke hemmen die Durchgängigkeit und Gewässerentwicklung. Die Längsverbauungen haben in diesem Betrachtungsabschnitt nur untergeordnete Bedeutung für die Laufentwicklung. Allerdings ist für die strukturliebende Leitart Bachforelle eine variable Uferlinie, auch in verbauten Abschnitten, notwendig.

## 7.7 Zwischenbefund

Im untersten Wasserkörper des Betrachtungsabschnittes wurde der gute Zustand festgestellt, die Defizite des darüberliegenden Wasserkörpers 1001130047 liegen in der unzureichenden Dotation der Restwasserstrecken. Die beiden Wasserkörper 1001130026 und 1001130031 weisen aufgrund der unterbundenen Durchgängigkeit einen mäßigen Zustand auf.

### 7.7.1 *Fischzönose*

Tabelle 7 illustrierte die Ergebnisse der Befischung. Die schlechte Bewertung der Befischung in Rettenegg begründet sich durch die unzureichend dotierte Restwasserstrecke. Flussauf ist das unterbundene Kontinuum für die mäßigen Ergebnisse verantwortlich. Zudem konnte ein Prädationsdruck durch Fischotter, Reiher und Schwarzstorch festgestellt werden, welcher unter Umständen hier den Niedergang der Biomasse (2007: 44,7 kg; 2008: 17,3 kg) erklärt.





### Bachforelle

Die Bachforelle verfügt bei der Befischungsstelle Brücke-Leitenbauer noch über einen sehr guten Populationsaufbau. In Rettenegg degradiert sich die Altersklassenverteilung auf mäßig; diese Verschlechterung ist allerdings auf die unterdotierte Restwasserstrecke zurückzuführen. Es ist davon auszugehen, dass es unter Anpassung der Restwassersituation zu einer guten Zustandsausweisung kommt.

In den beiden Befischungen Langriegel und Feistritzwald werden die Auswirkungen der Lebensraumsegmentierung deutlich. Die zahlreichen Kontinuumsunterbrechungen stören die natürliche Populationsdynamik massiv, sodass ein nachhaltiger natürlicher Populationserhalt in Frage zu stellen ist. Der Rückgang des potentiellen Fischlebensraumes zeichnet sich zudem bereits in den oberen Befischungsstellen ab. Der Einfluss von Prädatoren könnte den massiven Einbruch adulter Individuen erklären.

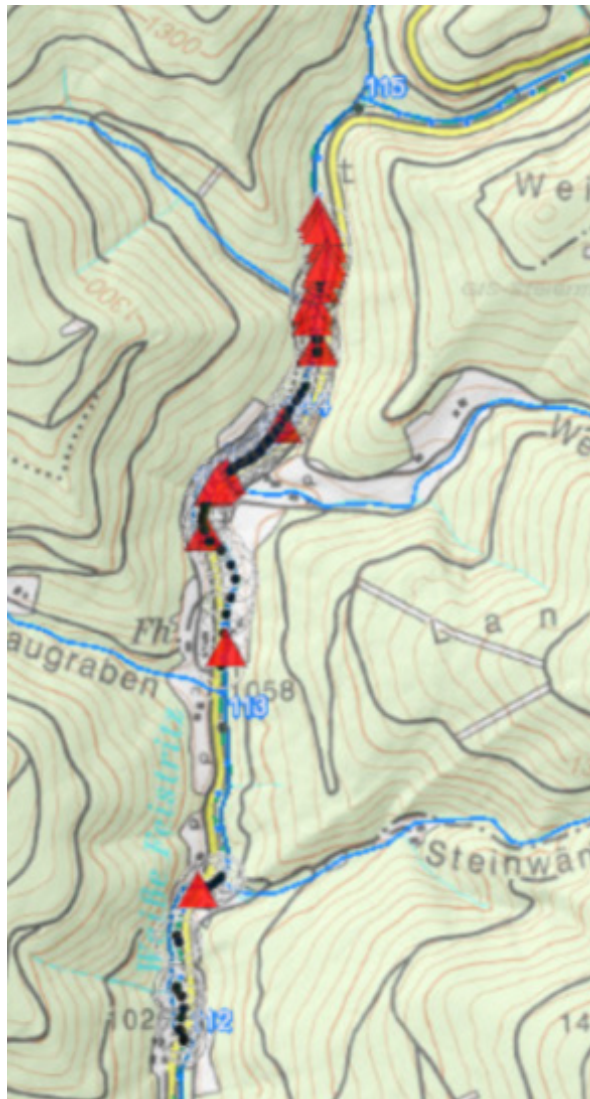


Abbildung 80: Fragmentierung des Lebensraumes: Flusskilometer 112 bis 115



## Koppe

Auch beim Populationsaufbau der Koppe werden die Auswirkungen des unterbundenen Kontinuums deutlich. Da diese Art keinem Besatz unterliegt, konnte sie in den beiden oberen Befischungsstellen Langriegel und Feistritzwald bereits nicht mehr nachgewiesen werden. Das Vorkommen der Koppe ist hinsichtlich ihrer natürlichen Verbreitung in Frage zu stellen und ihr könnte hier die Rolle einer seltenen Begleitart zukommen.

### 7.7.2 Morphologie

Die Abstürze wirken beeinträchtigend auf die Kontinuumserschließung und natürliche Charakteristik des Gewässers. Dies zeichnet sich in den beiden Wasserkörpern 1001130047 und 100130026 ab, welche mit dem schlechten bzw. mäßigen Zustand bewertet wurden.

## 7.8 Maßnahmenkonzept

### Passive Maßnahmen:

- ⇒ fkm 99,10 – 99,40: Wahrung der Sonderstruktur
- ⇒ fkm 110,50 – 110,80: Erhalt der Furkation
- ⇒ fkm 111,40 – 111,50: Erhalt der Furkation

### Aktive Maßnahmen:

In der nachstehenden Tabelle sind alle, sich aus der Methodik ergebenden Sequenzen für aktive Maßnahmen dargelegt. Zwei dieser Abschnitte sind durch Wasserkraftnutzung weitgehend für aktive Eingriffe gehemmt. Von den verbleibenden 8 Abschnitten sind 7 durch Querwerke der WLW beeinträchtigt. In diesen Abschnitten wird von einer Maßnahmenanalyse abgesehen. Hier stellt die oberste Prämisse das Kontinuum dar. Die Bauwerke sind also primär durchgängig zu gestalten. Für diese Eingriffe wird eine Auflösung der Bauwerke unter pendelnder Anordnung vorgeschlagen. Wichtig ist eine entsprechende Sohlbindung für die Koppe.

Tabelle 39: Aktives Maßnahmenpotential

km von	km bis	Uferdynamik	Sohldynamik	Laufentwicklung	Substrat	Bettstrukturen	Parameter	Anmerkung
101,05	101,57	3	2	2	2	2	2,2	a.M.
103,09	103,60	3	3	2	3	2	2,6	Stau
104,64	105,15	3	3	2	2	2	2,4	Stau ab 104,80
106,20	106,70	3	3	3	3	3	3,0	a.M.
106,70	107,21	3	3	3	3	3	3,0	a.M.
109,27	109,76	3	3	2	2	2	2,4	a.M.
109,76	110,26	4	3	4	3	3	3,4	a.M.
113,28	113,74	2	3	2	2	2	2,2	a.M.
113,74	114,24	3	3	2	2	2	2,4	a.M.
114,24	114,75	3	3	2	1	2	2,2	a.M.

Flussab der Ortschaft Rettenegg, etwa auf Höhe Bromegg, befindet sich der für aktive Maßnahmen heranzuziehende Streckenabschnitt der Feistritz. Die Strecke befindet sich am Beginn des mäßigen Zustandes bzw. des Wasserkörpers 1001130046. Eine strukturelle Aufwertung ist in diesem v.a. durch Degradierung der Ufer- und Sohldynamik beeinträchtigten Abschnitt durchwegs von Vorteil.



Abbildung 81: Maßnahmenbereich fkm 94,40 – 95,39 (li) Überflutungsflächen (re) (GIS – Land Stmk.)

Aufgrund der bis beinahe an den Gewässerrand reichenden Siedlungsstrukturen ist die Hochwassersensitivität in der Bewertungsmatrix mit 1 anzusetzen. Wenngleich es gegenwärtig zu keinen signifikanten Ausuferungen kommt, sind Verschlechterungen bzgl. der Überflutungsflächen jedenfalls zu vermeiden. Die Kategorie Flächenbedarf wurde mit 0,5 bewertet, da es sich bei den angrenzenden Grundstücken einseitig immer um landwirtschaftliche Nutzflächen handelt.

Maßnahmenbewertungsmatrix fkm 101,05 - 101,57

Gewichtung	0,5	1	1	1	
Maßnahme	Flächenbedarf	Ökonomie	Ökologie	HW	Bewertung
Uferrückbau	2	2	1,5	1	1,38
Einbau von Strukturen	1,5	1	2	2,5	1,56
Buhnen	1	1,5	2	2	1,50
Strömungsteiler	3	2	2	4	2,38
Niederwasserrinne	2	3x		1	X
Geschiebeeintrag für Furten	1	1x		2	X
Herstellung naturnaher Linienführung	4	4	1	1	2,00
Aufweitung	5	4,5	1	1	2,25
Anlage von Seitenarmen	x	x	1	1	X
Initialmaßnahmen	x	5	1	1	X
Maßnahmen auf Auniveau	x	5,00	1,00	1,00	X
Alternativ IRT	1,00	1,00	3,00	1,00	1,38

Die besten Ergebnisse in der Bewertungsmatrix erzielten der Uferrückbau und die Alternativmaßnahmen. Ebenso ist der Einbau von Strukturen und Buhnen entsprechend zu prüfen. Zudem erfordert der Mündungsbereich Kaltenbach morphologische Verbesserungsmaßnahmen, welche im Zuge des Maßnahmenprogrammes einzubinden sind.

- ⇒ Kontinuum:
  - fkm 102,30: Sohlgurt
  - fkm 103,10 – 103,50: KW Braunstein





- ⇒ Restwasser:
  - fkm 103,10 – 103,50: KW Braunstein
  - fkm 104,55 – 104,80 KW Ziegerhofer
  - fkm 106,20 – 106,40: KW Ziegerhofer Leopold
  
- ⇒ Geschiebemanagement:
  - fkm 103,30 – 103,40: KW Braunstein
  - fkm 104,80 – 104,90: KW Ziegerhofer
  - fkm 106,40 – 106,50: KW Ziegerhofer Hermann
  
- ⇒ Uferbewuchs wiederherstellen/ verbessern:
  - fkm 94,6 – 95,9
  - fkm 96,3 – 96,7
  - fkm 97,5 – 97,8

## 7.9 Befund

Die Zustände in den einzelnen Wasserkörpern variieren stark. Wurde der WK 100130046 mit „gut“ ausgewiesen, so reduziert sich der Zustand im darüber liegenden WK 100113047 auf „schlecht“. Der Wasserkörper 100130026 wurde als mäßig eingestuft. Mit den obligaten Maßnahmen hinsichtlich Kontinuum und Restwasser ist die Zielzustandserreichung möglich.

Die untere Strecke des Betrachtungsabschnittes (bis KW Braunstein) unterliegt einem weitgehend naturnah bis natürlichem Charakter. Für diesen Abschnitt ist die Durchgängigkeit herzustellen bzw. die Restwasserdotation anzupassen. Die Herstellung der Durchgängigkeit ist bis zum Kraftwerk Braunstein (fkm 103,4) zu forcieren, da dadurch auch der Pfaffenbach an das Feistritzsystem angebunden wird. Die Kontinuumsherstellung für das flussauf befindliche Kraftwerk Ziegerhofer ist insofern auszuklamern, da bereits in der Restwasserstrecke des Kraftwerkes die massive anthropogene Fragmentierung des Lebensraumes einsetzt. Für die besagte Wasserkraftanlage Ziegerhofer stellt die Herstellung des Kontinuums keinen mit dem Aufwand in Relation stehenden ökologischen Nutzen dar, da der flussauf befindliche Abschnitt unwiederbringlich segmentiert ist. Somit beschränkt sich die Herstellung der Durchgängigkeit hier bis fkm 104,5. Eine nachhaltig selbsterhaltende Reproduktion wird v.a. für den flussauf der Mündung des Muttlerbaches liegenden Abschnitt, aufgrund der Gewässergröße und topographischen Verhältnisse, mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen. Der Rückgang des potentiellen Fischlebensraumes zeichnet sich bereits in den oberen Befischungsstellen ab. Wobei auch hier das Vorkommen der Koppe hinsichtlich ihrer natürlichen Verbreitung in Frage zu stellen ist und ihr hier auch die Rolle einer seltenen Begleitart zukommen könnte.



## 8 Zusammenfassung: Fischökologische Verhältnisse im Oberlauf

Zusammenfassend werden nun die Fischregionen des Meta- und Epirithrals anhand der vorliegenden Befischungen interpretiert.

Tabelle 40: Befischungsergebnisse Unterlauf

	FW61302587	FW61302577	FW61300667	FW61300657	FW61300647	FW61302607	FW61302597	FW61302787	FW61302777	FW61301607	FW61301597
Name	Langriegel	Feistritzwald	Rettenegg	Br. Leitenbauer	abwärts Ratten	in der Grub	Gschaid	Reith	Steg	Anger	Stubenberg
fkm	114,4	112,7	100,6	95,4	91,3	83,9	75,7	66,9	66,2	62	53
Zst 2015	2,97 Arten: 2,1 FRI: 1 Alter: 3,7 o ko: 2,97	3,41 Arten: 2,1 FRI: 1 Alter: 4,3 o ko: 3,41				4 Arten: 2,1 FRI: 2 Alter: 2,9 o ko: 2,48 Biomasse	5 Arten: 2,1 FRI: 2 Alter: 3,6 o ko: 2,81 Biomasse	4 Arten: 2,2 FRI: 2 Alter: 2,9 o ko: 2,52 Biomasse	2,52 Arten: 2,2 FRI: 2 Alter: 2,9 o ko: 2,52		
Zst 2013											
Zst 2011										4 Arten: 2,8 FRI: 2 Alter: 3 o ko: 2,76 Biomasse	4 Arten: 2 FRI: 2 Alter: 2,8 o ko: 2,42 Biomasse
Zst 2010											
Zst 2008			5 Arten: 1 FRI: 1 Alter: 2,3 o ko: 1,89 Biomasse	1 Arten: 1 FRI: 1 Alter: 1 o ko: 1	1,98 Arten: 2,1 FRI: 2 Alter: 1,9 o ko: 1,98						
Zst 2007			4 Arten: 1 FRI: 1 Alter: 2,7 o ko: 2,11 Biomasse	1,44 Arten: 1 FRI: 1 Alter: 1,7 o ko: 1,44	2,09 Arten: 2,1 FRI: 2 o ko: 2,09						

	FW61302587	FW61302577	FW61300667	FW61300657	FW61300647	FW61302607	FW61302597	FW61302787	FW61302777	FW61301607	FW61301597
Name	Langriegel	Feistritzwald	Rettenegg	Brücke Leitenbau	abw Ratten	in der Grub	Gschaid	Reith	Steg	Anger	Stubenberg
fkm	114,4	112,7	100,6	95,4	91,3	83,9	75,7	66,9	66,2	62	53
Bachforelle	3	4	3	1	1	2	3	2	2	2	2
Äsche								4	1 Ind.		3
Koppe	-	-	1	1	1	4	4	-	-	-	4
Neungauge											

Der Oberlauf zeigt ein sehr variables Bild und eine breite Schwankung hinsichtlich der gegenwärtigen ökologischen Einstufung. Die gegenwärtigen Zustände reichen von gut bis zu erheblich verändert. Ebenso unterliegen auch die Befischungen einer breiten Schwankung.

Für die mäßigen und schlechten Einstufungen kommt der Biomasse eine entscheidende Rolle zu. Zusammenfassend ist die Herstellung des Kontinuums gepaart mit Restwasseranpassungen als oberste Prämisse für den Oberlauf zu sehen. Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen (im HMWB v.a. Feststoffproblematik) lässt sich auch für den Oberlauf eine gute Prognose erstellen.



## 9 Zubringer im Feistritzsystem

Die Feistritz verfügt über folgende, fischökologisch interessante Zubringer:

- o Ilzbach
- o Gasenbach
- o Waisenbach
- o Miesenbach
- o Pfaffenbach

Der **Ilzbach** wurde bereits in Kapitel 2 behandelt. Das Fließgewässer ist an die Feistritz angebunden und lässt hinsichtlich des Fischbestandes einen positiven Ausstrahleffekt auf die Feistritz erwarten.

Der **Gasenbach** ist einer der größten Zubringer im Oberlauf der Feistritz. Das Gewässer erliegt zwar deutlichen morphologischen Einschnitten, ist aber an den Vorfluter angebunden und v.a. im Hochwasserfall als Rückzugsraum für die Fischfauna zu verstehen.

Die gewässermorphologische Ausprägung des **Waisenbaches** unterliegt ebenfalls morphologischen Einschnitten im Ortsgebiet und weist bereits knapp flussauf der Mündung, Wanderhindernisse auf. Auch für dieses Gewässer ist der Mündungsbereich v.a. bei Hochwasserereignissen als Rückzugsraum wertvoll.

Die anthropogene Überformung des **Miesenbaches** führte zu einer massiven Strukturbereinigung und Fragmentierung des Gewässerlaufes, sodass das Gewässer eine untergeordnete fischökologische Wertigkeit aufweist.

Auch der **Pfaffenbach** unterliegt einer morphologischen Degradierung. Durch die zukünftige Herstellung der Durchgängigkeit erfährt der Bereich flussauf der Mündung allerdings eine Anbindung an das Feistritzsystem und generiert dadurch, wenngleich in einem kleinen Abschnitt, zusätzliche Fischhabitate.

Abgesehen vom Ilzbach verfügen die Zubringer des Systems über keine ökologische Signifikanz. Der Beibehalt der gegenwärtig erschlossenen Mündungsbereiche ist jedoch zu konservieren, da diese Bereiche abgesehen von den vorhandenen Habitats Rückzugsräume bei Hochwasserereignissen darstellen.



## 10 Resümee

Die Feistritz verfügt in ihrem Einzugsgebiet über eine Vielfalt an Fischregionen. Der Unterlauf ist der Barbenregion, mit klassisch gewunden bis mäandrierender Gewässertypologie zuzuordnen. Im Laufe des kulturellen Fortschrittes blieb der Gewässerlauf nicht von Eingriffen verschont, sodass v.a. Regulierungsmaßnahmen und hydroelektrische Nutzungen, Einschnitte in das natürliche Gewässersystem verursachten. Wenngleich das natürliche Erscheinungsbild v.a. im Unterlauf entsprechende Veränderungen erfuhr, ist festzustellen, dass die Feistritz dennoch über ein relativ hohes Maß an Naturnähe verfügt.

Die Verzerrung der gegenwärtigen Fischfauna in vielen Bereichen des Unterlaufes ist v.a. der Wasserkraftnutzung geschuldet. Dennoch lässt sich gegenwärtig feststellen, dass die Wiederherstellung der Durchgängigkeit eine bereits starke Wirkung zeigte. So lässt sich bereits eine Wiederbesiedlung mit klassisch potamalen Arten (z.B. Barbe) in vielen Bereichen erkennen. Aber auch die Anpassung der Restwassermodalitäten an gegenwärtige ökologische Standards lässt eine deutliche Verbesserung über die Barbenregion hinaus erwarten.

Die rhithralen Bereiche wurden von den Sanierungen gegenwärtig noch nicht erreicht. Auch für diese Abschnitte lässt sich künftig eine Verbesserung prognostizieren. Basis dieser Feststellung sind auch die erarbeiteten Maßnahmen, welche in allen Abschnitten über die alleinige Herstellung des Kontinuums und die Anpassung der Restwassersituation hinausgehen. So spielen morphologische Maßnahmen eine ebenso entscheidende Rolle wie die Anpeilung eines Geschiebemanagementes, welches wiederum eine wesentliche Basis für die morphologischen Bedingungen im Fischlebensraum liefert.

Stellenweise ist jedoch zur Kenntnis zu nehmen, dass die Entfremdung mancher Abschnitte als irreversibel einzustufen ist. Durch die Konservierung intakter Fließgewässerabschnitte werden jedoch ökologische Trittsteine gelegt, welche diesen Engpässen als Kompensation dienen sollen und dadurch ein entsprechendes ökologisches Gefüge erwirken welches über den betroffenen Abschnitt auszustrahlen vermag.



## 11 Verwendete Unterlagen/Literatur

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT/LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERNE.V. (2012): Praxishandbuch-Fischaufstiegsanlagen in Bayern. Hinweis und Empfehlungen zu Planung, Bau und Betrieb.
- BMLFUW (2007): Beitrag zum Maßnahmenkatalog gemäß §55e Abs. 3, WRG. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien: 33 Seiten
- BMLFUW (2012): Leitfaden zum Bau von Fischaufstiegshilfen. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien: 102 Seiten
- BMLFUW (2015): Hydrographisches Jahrbuch von Österreich 2013. Wien
- BMLFUW (2009): Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2007. Wien
- BMLFUW (2015): Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2015 - Entwurf. Wien
- Leitbildkatalog; <http://www.baw-igf.at>
- ELLENBERG H. (1996): Vegetation Mitteleuropas und den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht 5. stark veränd. und verb. Aufl. – Stuttgart: Ulmer 1996
- HABERSACK H. (1990): Gewässerbetreuungskonzept Feistritz. Fließgewässerstudie. Diplomarbeit, Universität für Bodenkultur. Wien
- JUNGWIRTH M., HAIDVOGL G., MOOG O., SCHMUTZ S. (2003): Angewandte Fischökologie an Fließgewässern. Wien
- KILIAN W., MÜLLER F. & STARLINGER F. (1993): Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs – Eine Naturraumgliederung nach waldökologischen Gesichtspunkten. Forstliche Bundesversuchsanstalt. Wien
- LEOPOLD L.B. UND M.G. WOLMAN (1957): River channel patterns; Braided, meandering and straight. U.S. Geol. Surv., Prof. Paper, 282 B, S. 39-85
- MADER H. & HABERSACK H. (1992): Gewässerbetreuungsmaßnahmen an der Feistritz. Prioritätensetzung Ausführungsmöglichkeiten. Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und konstruktiven Wasserbau, Universität für Bodenkultur. Wien
- MOOG O., NESEMANN H. & OFENBÖCK T. (2001): Österreichs Anteil an den österreichischen Ökoregionen gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie – eine deduktive Analyse landschaftsprägender Milieufaktoren. Österr. Wasser- und Abfallwirtschaft Wien, 52 (7/8): 204-209
- WIMMER R., WINTERSBERGER H. & PARTHL G. (2012): Hydromorphologische Leitbilder Fließgewässertypisierung in Österreich Band 1. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien







