

Erhebung essentieller Habitats für die Fischfauna des Attersees



Erhebung essentieller Habitate für die Fischfauna des Attersees – Gewässerbereiche mit besonderer ökologischer Funktion

März 2025

Im Auftrag der
Oberösterreichischen Landesregierung
Abt. Wasserwirtschaft, Wasserwirtschaftliche Planung



Bearbeitung:

Urban Hammerschmied MSc.

Mag. Clemens Ratschan

Mitarbeiter im Freiland

DI Maximilian Zauner



ezb – TB Zauner GmbH

Marktstr. 35, 4090 Engelhartzell

Inhalt

1	Zusammenfassung.....	6
2	Einleitung, Aufgabenstellung	7
3	Beschreibung der ökologischen Bedeutung spezifischer Mesohabitate für die Fischfauna des Attersees	8
3.1	Fischzönose des Attersees und Bedeutung kiesiger Flachwasserzonen für die Zielerreichung nach WRRL.....	8
3.2	Fischökologische Bedeutung ausgewählter Mesohabitate im Uferbereich des Attersees.	11
4	Erhebung fischökologisch relevanter Habitate.....	20
4.1	Methodik	20
4.1.1	Kilometrierung Attersee-Ufer.....	20
4.1.2	Kartierung Zubringer	20
4.1.3	Kartierung Zubringermündungen mit kiesigem Schwemmkegel & kiesige Flachwasserbereiche	23
4.2	Ergebnisse Zubringer.....	26
4.2.1	(1) Gerlhamerbach (km 51,104)	31
4.2.2	(2) Mühlbach (km 44,38)	32
4.2.3	(3) Oberbach (km 43,672)	34
4.2.4	(4) Ackerlingbach (km 40,882)	35
4.2.5	(5) Nußdorfer Bach (km 40,003).....	37
4.2.6	(6) Zeller Bach (km 37,921).....	38
4.2.7	(7) Dexelbach (km 37,195).....	39
4.2.8	(8) Parschallenbach (km 36,569).....	40
4.2.9	(9) Urfangbach (km 34,11)	41
4.2.10	(10) Mislingbach (km 32,35).....	43
4.2.11	(11) Zettelmühlbach (km 31,204).....	44
4.2.12	(12) Kolmbauernbach (km 30,878)	45
4.2.13	(13) Müllnerbach (km 29,887)	47
4.2.14	(14) Schneidergraben (km 29,614).....	48
4.2.15	(15) Proigraben (km 28,48)	49

4.2.16	(16) Seeache (km 27,316).....	50
4.2.17	(17) Burggraben (km 25,263)	51
4.2.18	(18) Loidlbach (Burgaubach) (km 23,253)	52
4.2.19	(19) Äußerer Weißenbach (km 21,86)	53
4.2.20	(20) Mahdschneidergraben (km 18,715).....	54
4.2.21	(21) Reitingergraben (km 18,188).....	55
4.2.22	(22) Atterseezubringer (km 18,064).....	56
4.2.23	(23) Großer Dirnbach (km 17,055) und (24) Kleiner Dirnbach	57
4.2.24	(25) Steinbach (km 16,715)	58
4.2.25	(26) Kienbach (km 15,609).....	59
4.2.26	(27) Schalligraben (km 12,988)	60
4.2.27	(28) Alexenauerbach (km 10,624)	62
4.2.28	(29) Weyreggerbach (km 6,597).....	63
4.3	Ergebnisse Zubringermündungen mit kiesigem Schwemmkegel & kiesige Flachwasserbereiche	65
4.3.1	Beispiel Nordufer Flachwasserbereich: Buchberg	78
4.3.2	Beispiel Nordufer Zubringermündung: Gerlhamerbach Schwemmkegel.....	79
4.3.3	Beispiel Westufer-Nord Flachwasserbereich: Aufham	81
4.3.4	Beispiel Westufer-Nord Zubringermündung: Nußdorferbach Schwemmkegel .	82
4.3.5	Beispiel Westufer-Süd Flachwasserbereich: Malediven	84
4.3.6	Beispiel Westufer-Süd Zubringermündung: Parschallenbach Schwemmkegel	85
4.3.7	Beispiel Südufer Flachwasserbereich: Burgau	87
4.3.8	Beispiel Südufer Zubringermündung: Weißenbach Schwemmkegel.....	88
4.3.9	Beispiel Ostufer-Süd Flachwasserbereich: Steinbach 1	90
4.3.10	Beispiel Ostufer-Süd Zubringermündung: Kienbach Schwemmkegel	91
4.3.11	Beispiel Ostufer-Nord Flachwasserbereich: Steinwand	93
4.3.12	Beispiel Ostufer-Nord Zubringermündung: Weyreggerbach Schwemmkegel...	94
5	Diskussion.....	96
5.1	Zubringer.....	96
5.1.1	Verhältnisse im Attersee	96

5.1.2	Vergleich mit dem Traunsee.....	99
5.2	Kiesige Flachwasserbereiche und Zubringermündungen mit kiesigem Schwemmkegel	101
5.2.1	Verhältnisse im Attersee	101
5.2.2	Vergleich mit dem Traunsee.....	107
5.2.3	Vergleich des ÖKO-Werts mit den Experteneinschätzungen.....	109
6	Literatur.....	110
7	Anhang.....	113
7.1	Kiesige Flachwasserbereiche im Detail	113
7.1.1	(01+02) Ausrinn Seewalchen	113
7.1.2	(03) Uferpromenade Seewalchen.....	115
7.1.3	(04) Wasserskizentrum Seewalchen	116
7.1.4	(05) Seewalchen Bootshäuser	118
7.1.5	(06) Moos.....	119
7.1.6	(07) Gerlhamerbach Schwemmkegel	121
7.1.7	(08) Litzlberg.....	122
7.1.8	(09) Litzlberg Strandbad.....	124
7.1.9	(10) Buchberg	125
7.1.10	(11) Unterbuchberg	127
7.1.11	(12) Mühlbach Schwemmkegel	128
7.1.12	(13) Aufham	130
7.1.13	(14) Bei Ackerlingbach	131
7.1.14	(15) Ackerlingbach Schwemmkegel	133
7.1.15	(16) Nußdorf.....	134
7.1.16	(17) Nußdorf Bootswiese.....	136
7.1.17	(18) Nußdorferbach Schwemmkegel	137
7.1.18	(19) ZellerbachSchwemmkegel erweitert.....	139
7.1.19	(20) Zell.....	140
7.1.20	(21) Dexelbach Schwemmkegel.....	142
7.1.21	(22) Bei Dexelbach.....	143

7.1.22	(23) Parschallenbach Schwemmkegel.....	145
7.1.23	(24) Parschallen.....	146
7.1.24	(25+26; 27) Aich am See; Aich am See Bach Schwemmkegel.....	148
7.1.25	(28) Farnleithen.....	149
7.1.26	(29; 30) Bei Urfangbach; Urfangbach Schwemmkegel	151
7.1.27	(31) Malediven	152
7.1.28	(32) Seychellen	154
7.1.29	(33) Bucht bei Misling.....	155
7.1.30	(34) Misling	157
7.1.31	(35) Misling B	158
7.1.32	(36) Mislingbach Schwemmkegel.....	160
7.1.33	(37) Steiger Straße.....	161
7.1.34	(38) Zettelmühlbach Schwemmkegel	163
7.1.35	(39) Kolmbauernbach Schwemmkegel.....	164
7.1.36	(40) Fasching	166
7.1.37	(41) Schneidergraben Schwemmkegel.....	167
7.1.38	(42) Müllnerbach Schwemmkegel	169
7.1.39	(43; 44) Seeache groß Schwemmkegel; Seeache klein Schwemmkegel.....	170
7.1.40	(45) Bei Burggraben.....	172
7.1.41	(46) Burggraben Schwemmkegel	173
7.1.42	(47) Bei Burggraben rechts	175
7.1.43	(48) Burgau links	176
7.1.44	(49) Burgau	178
7.1.45	(50) Burgaubach Schwemmkegel.....	179
7.1.46	(51) Burgau rechts	181
7.1.47	(52) Weißenbach Schwemmkegel.....	182
7.1.48	(53) Weißenbach.....	184
7.1.49	(54) Mahdschneidergraben Schwemmkegel.....	185
7.1.50	(55) Haslach.....	187
7.1.51	(56) Reitingergraben + Schotterbank Schwemmkegel.....	188

7.1.52	(57) Steinbach 1	190
7.1.53	(58; 59) Steinbach 2; Großer Dirnbach Schwemmkegel.....	191
7.1.54	(60) Steinbach Schwemmkegel.....	193
7.1.55	(61) Steinbach 3.....	194
7.1.56	(62) Steinbach Strandbad.....	196
7.1.57	(63) Kienbach Schwemmkegel.....	197
7.1.58	(64) Schalligraben Schwemmkegel	199
7.1.59	(65) Alexenauerbach Schwemmkegel	200
7.1.60	(66) Alexenau Marina	202
7.1.61	(67) Steinwand.....	203
7.1.62	(68) Weyregg 1	205
7.1.63	(69) Weyregg Badeplatz.....	206
7.1.64	(70) Weyreggerbach Schwemmkegel.....	208
7.1.65	(71) Seestraße	209
7.1.66	(72) Kammer 1	211

1 Zusammenfassung

Kiesige Flachwasserzonen und Zubringer von Seen stellen Schlüsselhabitate für die Reproduktion vieler Seefischarten dar, und sind durch Verbau aufgrund der intensiven menschlichen Nutzung gefährdet. Das TB Zauner wurde mit der Kartierung derartiger Schlüsselhabitate im und am Attersee beauftragt. Im Zuge der im Frühjahr (Zubringer) bzw. im Sommer (Flachwasserbereiche) 2024 durchgeführten Kartierungen wurden 29 Zubringer und 72 Flachwasserbereiche vermessen und bewertet. Anschließend wurden die Ergebnisse mittels GIS digitalisiert und ausgewertet.

Bei den Zubringern zeigte sich einerseits ein hoher Verbauungsgrad, nur wenige Gewässer wiesen eine naturnahe Morphologie bzw. eine hohe fischökologische Bedeutung auf. Die Seeache und der Weißenbach stechen diesbezüglich heraus, aber auch der Ackerlingbach und der Burggraben weisen eine gewisse Bedeutung auf. Andererseits wurde auch festgestellt, dass bei einigen Zubringern ein hohes Potenzial für Renaturierungen besteht.

Hinsichtlich der Flachwasserbereiche wurden Unterschiede zwischen verschiedenen Uferabschnitten herausgearbeitet, die sich vor allem aufgrund von Wind und Wellenschlag sowie Topographie und dem davon abhängigen Ufergradienten ergeben. Diese Faktoren wirken sich unter anderem auch auf die Sedimentzusammensetzung und in weiterer Folge die Besiedelung durch neobiotische Muschelarten (*Dreissena sp.*) aus.

Unter den 29 untersuchten Zubringern wurden vier als hochwertige Laichgewässer eingestuft, acht als Laichgewässer für kleinere Seefischarten, acht als steile Forellenbäche und bei neun Gewässern handelte es sich um keinen Fischlebensraum. Von den insgesamt 18,9 ha an kartierten Flachwasserbereichen wiesen 35% eine große, 65% eine mittlere und nur ein verschwindend geringer Prozentsatz eine geringe ökologische Relevanz auf.

Im Vergleich zum Traunsee, der im Vorjahr in ähnlicher Weise kartiert wurde, konnten am Attersee deutlich mehr Flächen mit hoher Eignung als Larven- und Jungfischlebensraum ausgemacht werden. Die verorteten Bereiche stellen eine Grundlage für den Schutz essenzieller Habitate und die Priorisierung von Maßnahmen in den Zubringern dar.

2 Einleitung, Aufgabenstellung

Der Attersee (Wasserkörper Nr. 4500300) ist in der Einteilung nach fischökologischen Seentypen ein Elritzensee und weist laut Nationalem Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) 2021 einen sehr guten ökologischen Zustand auf.

Die aktuelle Fischartengemeinschaft im Attersee weist 19 Fischarten auf, wobei 15 ursprüngliche und vier neue Spezies nachgewiesen werden konnten, und weicht insofern nur unmaßgeblich vom historischen Referenz-zustand ab.

Mit einem errechneten Gesamt-EQR von 0,92 (Ecological Quality Ratio) wird der fischökologische Zustand des Attersees an Hand des biologischen Qualitätselementes „Fische“ im Sinne der EU-WRRL mit der aktuellen Version des Bewertungssystems für Österreich mit „sehr gut“ bewertet.

Bei allen wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren ist zu prüfen, ob durch das Vorhaben öffentliche wasserwirtschaftliche Interessen beeinträchtigt werden. An Gewässern mit einem sehr guten ökologischen Zustand insbesondere, ob das Vorhaben eine Verschlechterung mit sich bringen würde.

Der Nutzungsdruck an den Ufern des Attersees ist jetzt schon sehr hoch und wird in den folgenden Jahren wahrscheinlich noch zunehmen. Für die Beurteilung von Vorhaben in wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren im Bereich des Attersees ist es wichtig, die räumliche Lage und Ausdehnung der essentiellen ufernahen Habitats der Fischfauna (Schlüsselhabitate), insbesondere jene der Elritze, zu kennen, um prüfen zu können, ob durch das Vorhaben öffentliche wasserwirtschaftliche Interessen beeinträchtigt werden. Derartige Habitats werden im Zuge der gegenständlichen Studie in ihrer räumlichen Lage und Ausdehnung abgegrenzt sowie nach Eigenschaften wie Wassertiefe und Choriotop bewertet. Eine Studie wurde in ähnlicher Art und Weise 2023 auch am Traunsee durchgeführt (ZAUNER ET AL., 2023).

3 Beschreibung der ökologischen Bedeutung spezifischer Mesohabitate für die Fischfauna des Attersees

3.1 Fischzönose des Attersees und Bedeutung kiesiger Flachwasserzonen für die Zielerreichung nach WRRL

Besonders in tiefen Seen haben Flachwasserzonen und kiesige Uferbereiche eine große ökologische Bedeutung für Lebensgemeinschaften des Litorals, aber auch für Arten des Pelagials, die zur Absolvierung gewisser Lebensstadien auf litorale Strukturen angewiesen sind. Diese Zonen bilden den Übergang von Wasser- und Landlebensräumen und fungieren somit für zahlreiche aquatische und terrestrische Organismen als Lebensraum (SCHIEMER ET AL., 1995; SCHAUER ET AL., 2018). Höhere Wassertemperaturen, gute Sauerstoffversorgung des Interstitials durch Wellenschlag, Präsenz von Kies und Steinen als Habitatstruktur, geringe Wassertiefe und hohe Strukturvielfalt in Hinblick auf Räuber-Beute-Beziehungen etc. stellen dort wichtige Faktoren für eine Reihe von Fischarten dar.

In Gewässern wie dem durch glaziale Ausschüfung entstandenen Attersee, sind solche Strukturen, gemessen an der gesamten Wasserfläche, natürlicherweise nur in einem kleinen Teil des Sees vorzufinden. Durch menschliche Einflüsse wie dem Verbau von Seeufern (71 % des Seeufers wurden in Bezug auf die Kriterien „Zustand Ufer und Verlandungsreihe“ mit ungünstig bewertet) und von Zubringern, wurde die Verfügbarkeit solcher Bereiche gegenüber diesem Referenzzustand stark reduziert (PALL ET AL., 2011).

Betrachtet man die Fischartengemeinschaft des Attersees (Tabelle 1), so zeigt sich, dass 8 der 15 ursprünglich heimischen Fischarten der Gilde der lithophilen Arten angehören, die also auf Hartsubstrat als Laichplatz angewiesen sind. Von diesen Arten laicht der Seesaibling in tiefen Bereichen, einige Arten laichen wahrscheinlich nur in Zubringern (Seeforelle, Rußnase, evtl. Perlfisch), oder fakultativ in Zubringern oder kiesigen Bereichen im See (z.B. Elritze, Seelaube oder Aalrutte). Bezüglich einiger Arten bestehen hinsichtlich der Laich- und Juvenilhabitate ausgeprägte Wissensdefizite.

Auf Basis der bekannten ökologischen Ansprüche ist jedenfalls bei 5 bis 8 Fischarten in einem oder mehreren Altersstadien eine hohe ökologische Bedeutung kiesiger Flachwasserhabitate im Litoral des Attersees anzunehmen (Tabelle 1). Ganz besonders brisant ist dies bei den Kleinfischarten Elritze und Bachschmerle der Fall, bei denen diese Habitate für alle Lebensstadien eine wichtige Rolle spielen.

Die Rußnase (*Vimba vimba*, Seen-Form „Seerüßling“) ist im Attersee im Gegensatz zum Traunsee nicht ausgestorben. Nach UIBLEIN ET AL., (1987) laicht diese Art im Mondsee ausschließlich in Zubringern, nicht hingegen im See selbst. Bezüglich der Juvenilhabitats dieser Form bestehen Wissensdefizite.

Tabelle 1: Leitbildarten (LA .. Leitart; TA .. Typspezifische Art), ursprünglich, neu, hauptsächlich in Fließgewässern (FLGW) und insgesamt aktuell nachgewiesene Fischarten im Attersee, Gildenzuordnung, sowie Beurteilung einer hohen fischökologischen Bedeutung kiesiger Flachwasserzonen für die jeweilige Art (Einschätzung der Autoren). Daten aus GASSNER ET AL., 2003, 2013; BMNT (HRSG.), 2018.

Fischart	Wiss. Name	Leitbild-Status	Vorkommen Attersee				Laichgilde				Hohe fischökologische Bedeutung kiesiger Flachwasserzonen im See			
			Elritzensee	ursprünglich	neu	FLGW	aktuell	Klein-fischart	Laich-wanderer	litho-phil	phyto-phil	Laich-platz	Juvenil-habitat	Adult-habitat
Aitel	<i>Squalius cephalus</i>	TA	1			1		1			?	1	1	
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	TA	1			1	1				1	1	1	
Brachse	<i>Abramis brama</i>	TA	1			1			1					
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	LA	1			1	1		1		1	1	1	
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	TA	1			1								
Hecht	<i>Esox lucius</i>	TA	1			1				1				
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	TA	1			1	1				1	1	1	
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>	TA	1			1								
Seeforelle	<i>Salmo trutta lacustris</i>	TA	1			1		1	1					
Seesaibling	<i>Salvelinus umbla</i>	TA	1			1			1					
Aalrutte	<i>Lota lota</i>		1			1		1	1		1	?		
Perlfisch	<i>Rutilus meidingeri</i>		1			1		1	1		?	1		
Renke	<i>Coregonus sp.</i>		1			1								
Rußnase	<i>Vimba vimba</i>		1			1		1	1			?		
Seelaube	<i>Alburnus mento</i>		1			1	1	1	1		1	1		
Barbe	<i>Barbus barbus</i>				1	1		1	1					
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>				1	1		1	1					
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>				1	1	1		1					
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>			1		1		1						
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>			1		1				1				
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>			1		1	1							
Schleie	<i>Tinca tinca</i>			1		1				1				
	Summe		10	15	4	3	22	6	9	11	4	5-7	6-8	4

Betrachtet man die Artenzusammensetzung, die im Zuge der elektrofischereilichen Erhebung des Fischbestands in den Uferzonen des Attersees im Rahmen der GZÜV erhoben wurde (Abbildung 1), so zeigt sich, dass hier vor allem die lithophile Seelaube vor dem wenig anspruchsvollen Flussbarsch dominiert. Weiters wurden neben dem allochthonen Aal die ebenfalls lithophilen Arten Elritze, Perlfisch, Aitel, Rußnase und Aalrutte häufiger gefangen.

Bei der ebenfalls im Zuge dieser Erhebung durchgeführten Kiemennetzbefischung (Abbildung 2) dominierte hingegen der Flussbarsch deutlich vor der lithophilen Art Seesaibling. Die nächst häufigeren Fischarten waren Seelaube, Rotaugen, Rußnase, Perlfisch, Kaulbarsch und Renke.

Der Nachweis der Arten Barbe, Hasel und Schneider ist vor allem auf eine Ausstrahlwirkung durch nahegelegene Fließgewässer (v.a. Mondseer Ache und Ager) zurückzuführen und dürfte nicht auf eine dauerhafte Präsenz dieser Arten im See hindeuten (GASSNER ET AL., 2013). Darum sind diese teilweise in den Abbildungen (Abbildung 1; Hasel und Schneider) nicht angeführt.

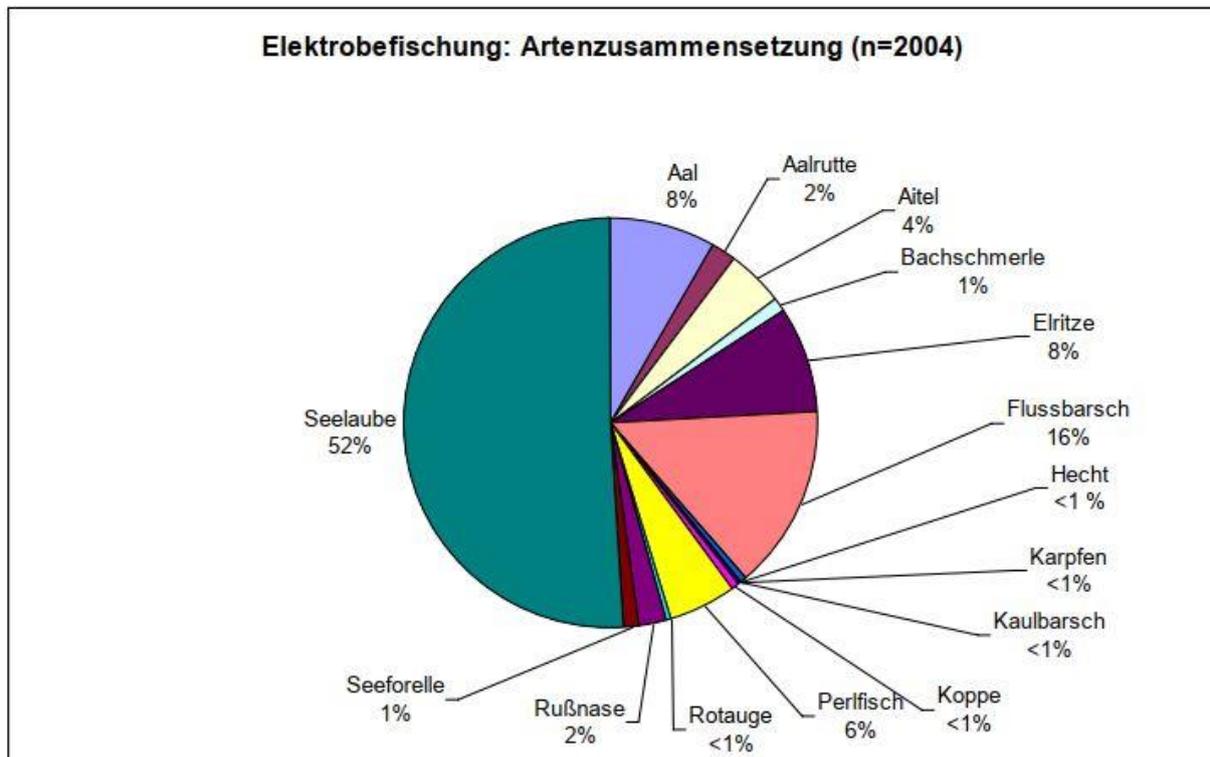


Abbildung 1: Artenzusammensetzung der Uferelektrofischung im Attersee (2009) im Zuge der GZÜV-Erhebung durch GASSNER ET AL., 2013. Kreisdiagramm mit Anteil der Arten.

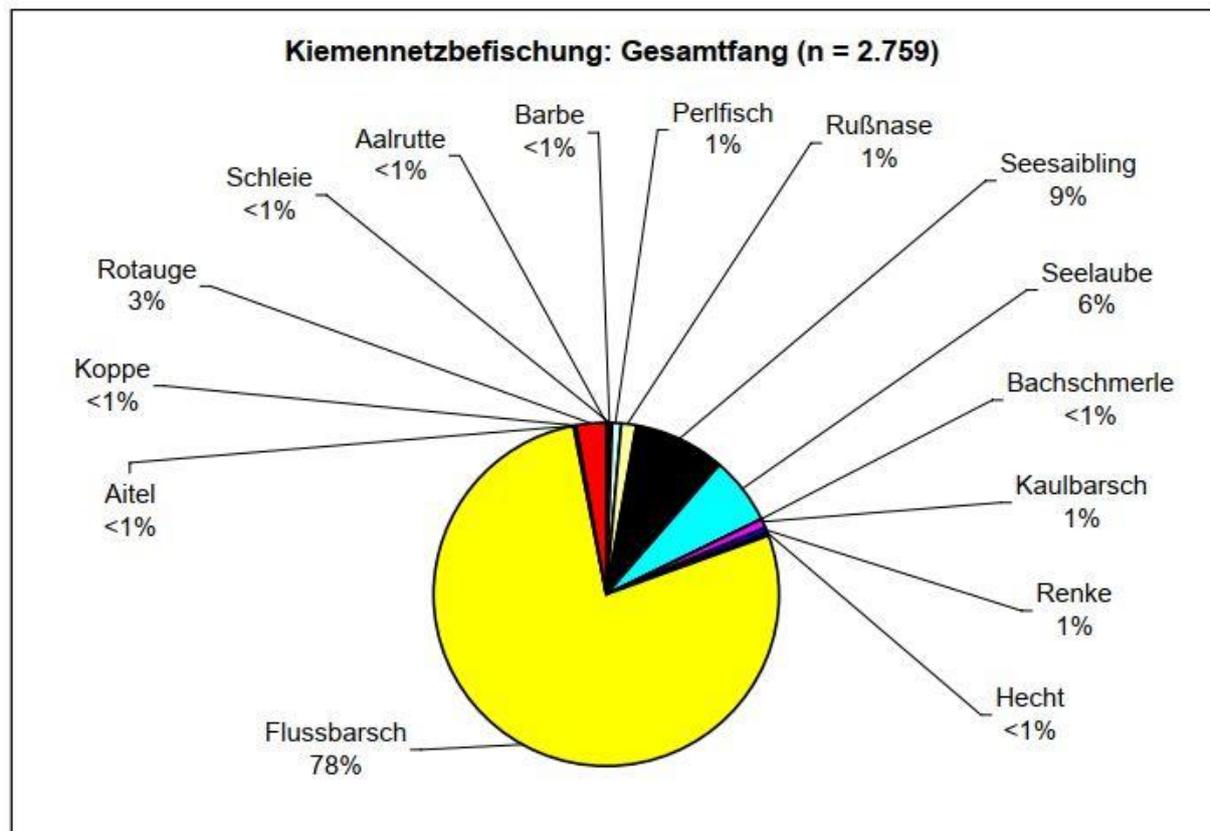


Abbildung 2: Artenzusammensetzung der Kiemennetzbefischung im Attersee (2009) im Zuge der Zustandsbewertung durch GASSNER ET AL., 2013. Kreisdiagramm mit dem Anteil der Arten.

Die Erhebung zur Bewertung des Attersees nach Wasserrahmenrichtlinie durch GASSNER ET AL., (2013) zeigte einen sehr guten fischökologischer Zustand auf. Diese positive Bewertung

gemäß Bewertungsmethode ALFI (Austrian Lake Fisch Index) ist neben dem Überschreiten des KO-Kriteriums der Fischbiomasse, sowie dem Nachweis aller Laichwanderer-Gilden vor allem auf die Nachweisqualität der Kleinfischarten, der stenöken Arten und der Laichgilden zurückzuführen. Einzig die Längenfrequenz der Leitfischarten konnte nur mit „gut“, nicht mit „sehr gut“ bewertet werden. Vor dem Hintergrund der anthropogen bedingten allgemein geringen Verfügbarkeit flacher kiesiger Bereiche im Attersee ist dieses Ergebnis als durchaus positiv einzustufen. Maßnahmen zur Strukturierung bzw. Wiederherstellung derartiger Bereiche können einen wirksamen Beitrag zum Erhalt leitbildkonformer Fischzönosen liefern und damit einer möglichen zukünftigen Verschlechterung vorbeugen (REY ET AL., 2009; SCHAUER ET AL., 2018).

3.2 Fischökologische Bedeutung ausgewählter Mesohabitate im Uferbereich des Attersees.

Gemäß Auftrag ist die Bedeutung spezifischer ufernaher Mesohabitate für die Fischfauna des Attersees zu beschreiben, wobei insbesondere auf die Leitfischart Elritze einzugehen ist.

Einschränkend wirkt in diesem Zusammenhang die geringe Verfügbarkeit von habitatspezifischen Fischbestandserhebungen in den heimischen Voralpenseen. Offensichtlich sind kaum Studien vorhanden, im Zuge derer der Einfluss der Uferstruktur auf die Fischbesiedelung im unmittelbaren Litoral systematisch untersucht wurde. Dies bestätigten Anfragen bei mehreren Experten (Dr. Josef Wanzenböck, Forschungsinstitut für Limnologie Mondsee; Mag. Dr. Martin Luger / BAW-IGF Scharfling; Dr. Michael Schauer). Im Zuge der Erhebungen zur Bewertung nach WRRL wurden zwar umfangreiche Elektrofischungen unterschiedlich strukturierter Uferzonen durchgeführt, die großflächig im gesamten Uferbereich des Attersees verteilt lagen. Eine strukturbezogene Auswertung wird im Rahmen dieser standardisierten Erhebungen aber nicht durchgeführt. Die Datenlage verbessert sich deutlich, wenn die Komplexität der unterscheidbaren Bereiche abnimmt und die räumliche Größe der definierten Bereiche zunimmt, wie etwa bei „Litoral“, „Epipelagial“ und „Profundal“ gegenüber beispielsweise Mikrohabitaten wie Totholzansammlungen. Eine solche Erhebung wurde mittels Kiemennetzen bei MAYR & WANZENBÖCK (2006) im Mondsee durchgeführt. Als Litoral wurden dort allerdings Bereiche in 4 bis 10 m Wassertiefe mittels Kiemennetzen beprobt, also deutlich tiefere Bereiche als die im Rahmen der gegenständlich kartierten Uferstrukturen.

Daten aus der internationalen Literatur sind in diesem Zusammenhang nur von eher geringem Nutzen, weil sich die Habitatnutzung von Fischarten in Seen abhängig vom Seentyp, der Fischartengemeinschaft, thermischen oder strukturellen Rahmenbedingungen etc. stark unterscheiden kann. Eine Übertragung von Ergebnissen beispielsweise vom Bodensee (LUBW, 2008), Tieflandseen in Deutschland (MEHNER ET AL., 2005; LEWIN ET AL., 2014) oder

aus skandinavischen Seen (z.B. MILLS & ELORANTA, 1985) auf oberösterreichische Voralpenseen ist daher nur eingeschränkt zielführend.

An dieser Stelle werden daher zur Fragestellung der fischökologischen Bedeutung der Ufer-Mesohabitate eher übergeordnete Überlegungen anhand genereller fischbiologischer Gesichtspunkte angestellt.

Die ersten zu betrachtenden Mesohabitate, **submerse Makrophytenbestände** und Bereiche mit **Schwimblattpflanzen**, unterscheiden sich hinsichtlich ihrer fischökologischen Funktion prinzipiell nur wenig, weil in durch Schwimblattpflanzen bewachsenen Bereichen in der Regel auch rein submerse Vegetation auftritt, bzw. auch Schwimblattpflanzen submerse Blätter ausbilden. Im Zuge der Makrophytenkartierung wurden allerdings nur sehr geringe, verstreute Bestände von Schwimblattpflanzen festgestellt, sodass diese Thematik im Fall des Attersees nur sehr lokal Einfluss auf die Fischzönose hat. Schwimblattpflanzen wurden im Bereich der Mühlleitner Bucht, der Mündung der Seeache, der Mündung des Dixelbachs und auf Höhe Nußdorf kartiert (PALL ET AL., 2010). Aufgrund der geringen Größe ist nur von einer sehr eingeschränkten lokalen Bedeutung für die Fischzönose auszugehen.

Submerse Makrophytenbestände sind im Attersee entlang der gesamten Uferlänge verbreitet. Am Nord- und Ostufer treten sie jedoch bedeutend häufiger auf, als am steileren Süd- und Ostufer. Sie setzen sich zum größten Teil aus Characeen und zum kleineren Teil aus höheren submersen Pflanzen zusammen, wobei Laichkraut - Arten (*Potamogeton sp.*) häufiger auftreten. Grundsätzlich weisen Makrophytenbestände eine hohe Bedeutung als strukturgebendes Element und Laichsubstrat für Krautlaicher (phytophile, z.B. Hecht) bzw. Mitglieder der Laichgilde der phyto/lithophilen (z.B. Flussbarsch, Brachse, Rotaugen) auf. Von der Funktion als Strukturgeber profitieren auch spätere Lebensstadien kieslaichender Arten, wie beispielsweise des Aitels. Für 12 der 15 aktuell oder ursprünglich vorkommenden Fischarten weisen submerse Makrophytenbestände eine hohe oder sehr hohe Bedeutung auf (siehe Tabelle 2).



Abbildung 3: Drohnenaufnahme eines Schwimmblattpflanzenbestandes im Bereich der Mündung der Seeache.

Größere Bestände von **Röhricht** in Form von Schilf (*Phragmites australis*) kommen fast ausschließlich am Ostufer und Nordufer vor. Schilf reagiert äußerst sensibel auf Wind und Wellenschlag, weswegen vor allem wind- und wellengeschützte Bereiche und Buchten wie zwischen Buchberg und Litzlberg, bei den Orten Stockwinkl, Parschallen, Reith, sowie zwischen Nußdorf und Attersee Bestände aufweisen. Meist handelt es sich jedoch nur um schütterere Bestände. Röhrichte in Form von Binsen finden sich wiederum häufiger am Ostufer, wenn gleich auch am Westufer Einzelbestände dokumentiert wurden. Jedoch wurde hauptsächlich die submerse Form der Grünen Teichbinse (*Schoenoplectus lacustris*) vorgefunden, während emerse Bestände sehr selten sind. Zentrale Faktoren für die Ausbildung von Röhrichtzonen sind vor allem die Nährstoffsituation, die Ufergeometrie sowie mechanische Einflüsse (v.a. Wellenschlag).



Abbildung 4: Abbildung eines Schilfgürtel bei Litzlberg.

Die Röhrichtbestände am Attersee sind meist eher kleinräumig und wenig dicht ausgeprägt. Zwar können Röhrichtbestände prinzipiell eine hohe fischökologische Bedeutung für eine Reihe von Fischarten aufweisen, beispielsweise als Laich-, Refugial- und Juvenilhabitat speziell für Arten mit hoher Bindung an flache Litoralbereiche (z.B. Aitel, juvenile Hechte, potenziell Elritze). Aufgrund der geringen flächigen Anteile ist aber von einer eher untergeordneten fischökologischen Bedeutung auszugehen. Eine Förderung von Schilfbeständen ist vor allem in wind- und wellenschlagesgeschützten Bereichen durch einen Rückbau von Uferverbauungen und einer damit verbundenen höheren Uferdynamik möglich (PALL ET AL., 2010).

Tabelle 2: Ursprünglich und aktuell vorkommende Fischarten des Attersees, Laichgilde nach BALON, Strukturbezug nach ZAUNER & EBERSTALLER, 2000 und Experteneinschätzung der artspezifischen Bedeutung unterschiedlicher Mesohabitate im Uferbereich des Attersees.

Fischart	Wiss. Name	Leitart/Typspezifische Art Elritzensee			Laichgilde	Strukturbezug	Submerse Makrophytenbestände	Schwimmblatt-pflanzen	Röhricht	Zubringer	Zubringermündungen mit kiesigen Schwemmkegeln	kiesige Flachwasserbereiche
		ursprünglich	aktuell									
Aitel	<i>Squalius cephalus</i>	1	1	1	lithophil	hoch	++	++	+	++	+	++
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	1	1	1	psammophil	gering	-	-	-	++	+	++
Brachse	<i>Abramis brama</i>	1	1	1	phyto/litho.	ohne	++	++	+	-	-	-
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	1	1	1	lithophil	gering	+	+	+	++	++	++
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	1	1	1	phyto/litho.	ohne	++	++	+	-	+	-
Hecht	<i>Esox lucius</i>	1	1	1	phytophil	hoch	++	++	++	-	-	-
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	1	1	1	speleophil	hoch	-	-	-	++	++	+
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>	1	1	1	phyto/litho.	ohne	++	++	+	-	-	-
Seeforelle	<i>Salmo trutta lacustris</i>	1	1	1	lithophil	hoch	-	-	-	++	+	-
Seesaibling	<i>Salvelinus umbla</i>	1	1	1	lithophil	ohne	-	-	-	-	+	-
Aalrutte	<i>Lota lota</i>		1	1	phyto/litho.	hoch	-	-	-	-	+	+
Perlfisch	<i>Rutilus meidingeri</i>		1	1	lithophil	ohne	+	+	-	++	+	+
Renke	<i>Coregonus sp.</i>		1	1	pelagophil	ohne	-	-	-	+	-	-
Russnase	<i>Vimba vimba</i>		1	1	lithophil	ohne	?	?	?	++	?	?
Seelaube	<i>Alburnus mento</i>		1	1	lithophil	ohne	+	+	+	++	++	++
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>			1	pelagophil	hoch	+	+	++	-	-	-
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>			1	phytophil	gering	++	++	+	-	-	-
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>			1	phyto/litho.	gering	+	+	+	-	-	+
Schleie	<i>Tinca tinca</i>			1	phytophil	hoch	++	++	+	-	-	-
	Summe	10	15	19								
Sehr hohe Bedeutung ++							7	7	2	8	3	4
Hohe Bedeutung +							5	5	9	1	7	4
Keine besondere Bedeutung -							6	6	7	10	8	10

Zubringer stellen für einige Arten des Attersees obligatorische Laichhabitate dar (z.B. Seeforelle, Rußnase), von einer Reihe weiterer Fischarten werden fakultativ auch Laichplätze im See genutzt (z.B. Seelaube, Koppe, evtl. Perlfisch). Bei einigen Arten stellt eine Ausstrahlwirkung von Zubringern in den See eine wichtige Voraussetzung für ein Vorkommen dar (z.B. Koppe, Bachschmerle, Elritze). Insgesamt ist für 8 der 15 Fischarten eine sehr hohe fischökologische Bedeutung von Zubringern abzuleiten.

Aktuell können die meisten Zubringer des Attersees aus unterschiedlichen Gründen diese Bedeutung nicht wahrnehmen. Teils sind sie zu klein bzw. zu abflussschwach, um speziell für größere Arten als Lebensraum geeignet zu sein (CSAR & GUMPINGER, 2010). Diese Einschränkung wird durch die oftmals vorhandenen Längs- und Sohlverbauungen stark verschärft. Manche Zubringer trocknen aus, was sich in ähnlicher Weise durch die beeinträchtigte Morphologie verschärft (geringe Tiefenvarianz, Fehlen von Tiefstellen). Bei vielen Zubringern sind zudem mündungsnah Querbauwerke vorhanden, sodass Fischlebensräume dort nicht oder nur eingeschränkt erreichbar sind.

Einen weiteren wichtigen Faktor stellt die Wassertemperatur von Zubringern dar. Für viele im Frühjahr laichende Cypriniden sind sich rasch erwärmende und trotz höherer Wasserführung

ausreichend warme Zubringer entscheidend für die Eignung als Laichgewässer. Im Gegensatz zum benachbarten Traunsee ist jedoch am Attersee ein Zubringer vorhanden, bei dem es sich um einen abflussstarken, warmen Ausrinn eines nahen flussauf gelegenen Sees handelt. Dies stellt wahrscheinlich auch einen Grund für die weitaus bessere Bestandssituation von Perlfisch und Russnase dar, von denen individuenstarke Wanderungen in die Seeache bekannt sind. Auch die im Attersee weitaus häufigere Seelaube findet in diesem Einrinn, sowie in weiteren Zubringern wie dem Weyregger und dem Alexenauerbach, geeignete Verhältnisse für das Abblachen vor (CSAR & GUMPINGER, 2010).

Am Attersee wurden wie am Traunsee wiederum die **Zubringer mit kiesigem Schwemmkegel** kartiert. Diese weisen aufgrund der günstigen Vernetzung von Flachwasserbereichen und Zubringern prinzipiell eine spezielle Qualität auf. Die Form dieser Schwemmkegel weicht in der Lage und im Querschnitt von breiten Flachwasserbereichen ab. Dort wird einerseits durch den laufenden Geschiebeeintrag und andererseits durch die Dynamik sowohl durch Hochwässer des Zubringers als auch durch See-Strömungen eine günstige Sedimentverteilung gefördert. Überdeckung durch Feinsedimente spielt hier eine wesentlich geringere Rolle. Aus diesen Gründen ist eine besonders hohe fischökologische Bedeutung dieser Bereiche speziell für kieslaichende Arten (z.B. Seelaube, Elritze, Aitel) hervorzuheben. Wahrscheinlich spielen Halden in der Fortsetzung solcher Schwemmkegel in größeren Tiefen eine Rolle als Laichhabitat weiterer Arten wie dem Seesaibling.

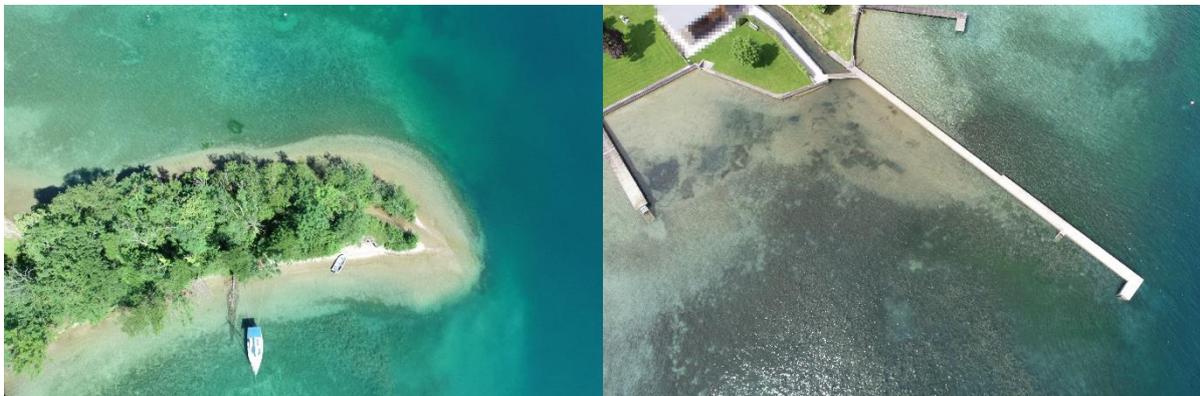


Abbildung 5: Beispiel für eine Zubringermündung mit Schwemmkegel in naturnaher (links; Parschallenbach) und naturferner Ausprägung (rechts; Mühlbach).

Durch den Eintrag von strukturbildenden Elementen wie Totholz, Astwerk, Geschwemmsel, aber auch grobem Steinmaterial etc. weist das Mesohabitat „Zubringer mit kiesigen Schwemmkegeln“ eine heterogenere Qualität auf als sonstige Flachwasserzonen, was die Nutzbarkeit für strukturgebundene Fischarten (siehe Tabelle 2) erhöht.

Schließlich ist das Mesohabitat „**kiesige Flachwasserbereiche flach auslaufend / ganzjährig unter Wasser**“ zu behandeln. Derartige Flachwasserzonen kommen am Attersee durchaus häufiger als vergleichsweise am Traunsee vor. Jedoch wirkt sich auch hier die

Reduktion infolge anthropogener Einflüsse aus. Wie bereits erwähnt handelt es sich bei einem Gutteil der Fischarten des Attersees um lithophile oder phyto-/lithophile Arten, die obligatorisch oder fakultativ auf kiesige Uferzonen als Laichhabitat angewiesen sind, sofern sie nicht in Zubringern oder tieferen Bereichen laichen. Durch anthropogene Einflüsse hat sich nicht nur die Länge von Ufern reduziert, an denen kiesige Flachwasserzonen vorhanden sind, sondern auch ihr Gradient – sowohl ins Hinterland als auch in tiefere Bereiche – wurde abschnittsweise reduziert. Dies hat negative Auswirkungen, sowohl auf die flächige Verfügbarkeit geeigneten Substrats, als auch bezüglich des Bereichs an Wasserständen mit einer günstigen Habitatqualität. Vielfach wird die Laichplatzqualität durch Überlagerung mit Feinsedimenten reduziert und nur im unmittelbaren Uferbereich v.a. durch Wellenschlag freigehalten. Diese Feinsedimente bestehen dem Ortsbefund zufolge überwiegend aus so genannter „Seekreide“, also durch biogene Entkalkung ausfallende, kalkige Sedimente. Nur im unmittelbaren Nahebereich von Zubringern entstehen auch anderweitige Ablagerungen durch Eintrag von Feinsedimenten aus dem Einzugsgebiet.

Am Beispiel der Elritze lässt sich die Bedeutung von Flachuferzonen und deren Sedimentqualität darstellen. Elritzen weisen eine sehr spezifische Präferenz kiesiger Sedimentfraktionen als Laichplatz auf. BLESS (1992) konnte zeigen, dass nur auf Bereichen mit der Kiesfraktion 2-3 cm abgelaicht wird (Abbildung 6). Im Laufe der Entwicklung wandern die negativ phototaktischen Larven der Elritze mehrere Dezimeter tief ins Sediment ein, was nur beim Vorhandensein eines entsprechend lückigen Interstitials möglich ist (Abbildung 7). Erst anschließend emergieren die Larven und gehen zu einer pelagischen Lebensweise über.

Ähnlich wie dies für Salmoniden weithin bekannt ist, stellt ein unkolmatiertes Laichsubstrat also auch für rheopare Cyprinidenarten wie die Elritze ein für die Reproduktion wichtiges Teilhabitat dar. Dies ist in ähnlicher Weise auch für andere lithophile Cyprinidenarten beschrieben, z.B. Nase, Barbe, Schneider oder Strömer (BOHL ET AL., 2004; VILIZZI & COPP, 2013; NAGEL ET AL., 2019) und dürfte recht generell ein wichtiges Erfordernis für viele Kieslaicher dieser Fischfamilie sein.

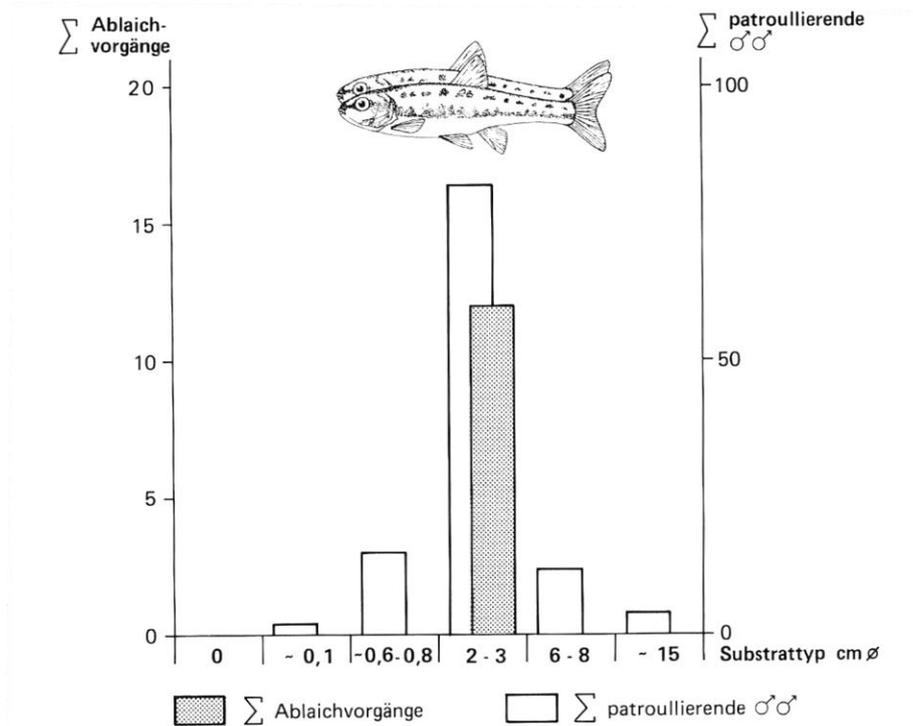


Abbildung 6: Laichsubstratpräferenz der Elritze (aus BLESS, 1992). Balkendiagramm.

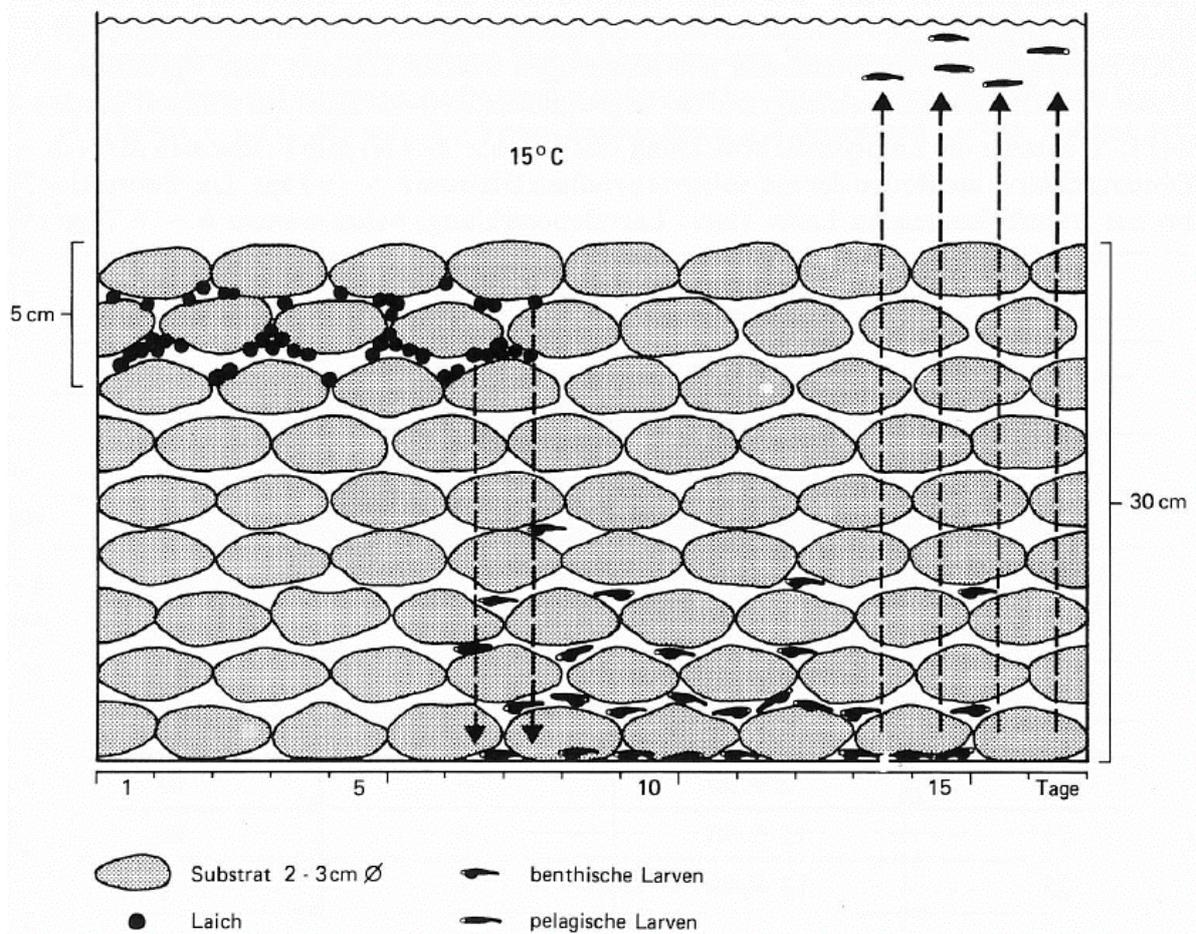


Abbildung 7: Zeitliche Abfolge (Tage) der Raumnutzung von Jugendstadien der Elritze bei 15° Wassertemperatur (BLESS, 1992). Skizze des hyporheischen Interstitial und der Lage der Eier, sowie der Larven abhängig von der Anzahl der Tage.

Neben der Geometrie, Struktur und Sedimentqualität stellt insbesondere auch der Faktor Wassertemperatur eine wichtige Größe dar, der die fischökologische Bedeutung von Flachwasserzonen beeinflusst. Besonders im Frühjahr spielen sich schneller erwärmende Flachwasserzonen sowohl im Zuge des Laichgeschehens, als auch für das Wachstum und Überleben früher Lebensstadien, insbesondere bei wärmeliebenden Cyprinidenarten eine wichtige Rolle. Gemäß der Abschätzung in Tabelle 2 weisen Uferzonen dieses Typs eine sehr hohe bis hohe fischökologische Bedeutung für etwa die Hälfte der Fischarten des Attersees auf.

4 Erhebung fischökologisch relevanter Habitate

4.1 Methodik

4.1.1 Kilometrierung Attersee-Ufer

Eine Kilometrierung des Attersee-Ufers wurde vor Beginn der Kartierungen zur Verfügung gestellt und basiert auf dem „Uferlinie v2“ shapefile des Landes OÖ. Der Kilometer 0 liegt beim Ager-Ausrinn, ausgehend davon verläuft die Kilometrierung im Uhrzeigersinn. Diese Kilometrierung wurde ins GIS-Projekt geladen, und dient sowohl als Orientierungshilfe bei der Verortung der kartierten Zubringer und kiesigen Schwemmkegel als auch der kiesigen Flachwasserbereiche.

4.1.2 Kartierung Zubringer

Die Beurteilung der vorgegebenen Zubringer wurde entsprechend dem „Leitfaden zur hydromorphologischen Zustandserhebung von Fließgewässern“ des BMLFUW durchgeführt und erfolgte vom 10. - 11.04.2024. Neben den Parametern Sohldynamik und Substratzusammensetzung, gemäß dem HYMO-Leitfaden, wurden des Weiteren die anteilmäßige Sohlsubstratzusammensetzung, etwaige Wasserentnahmen oder Stauhaltungen, und die ökologische Relevanz des Gewässerabschnitts für die typspezifische Seefischfauna genauer betrachtet (siehe Tabelle 3 + Tabelle 4).

Tabelle 3: Beurteilungskriterien für die Kategorien der Parameter Sohldynamik und Substratzusammensetzung aus dem HYMO Leitfaden (BMLFUW, 2015), der Parameter Schwallstrecke, Stauhaltung und Wasserentnahme, sowie des zusammenfassenden Parameters Ökologische Relevanz. Die hier verwendeten Farben finden sich so auch in dem erstellten GIS-Projekt wieder.

Parameter	Note	Beurteilungskriterien
Sohldynamik	1	Sohldynamik uneingeschränkt möglich, keine oder nur vereinzelt Maßnahmen zur Sohlstabilisierung (z.B. Sohlschwellen); Befindet sich in oder oberhalb des Abschnittes eine Geschiebesperre mit der Funktion des Geschieberückhaltes, so ist in diesem Fall im Einflussbereich des Bauwerkes in Klasse 2 einzustufen.
	2	Sohldynamik stellenweise eingeschränkt; Wiederholt Maßnahmen zur Sohlstabilisierung (z.B. Sohlschwellen), zwischen den Bauwerken jedoch offenes Substrat und Dynamik möglich; Abschnitt, der zwar selbst unverbaut ist, jedoch durch eine oberhalb liegende Geschiebesperre beeinträchtigt ist
	3	Sohldynamik eingeschränkt durch lokale Sohlstabilisierungen bzw. Sicherungen (z.B. Sohlpflasterungen, Querbauwerke), zwischen den Bauwerken jedoch offenes Substrat vorhanden; Korngrößenverteilung des Sohlsubstrats aufgrund Verschlämmung deutlich verändert
	4	Sohldynamik durchgehend unterbunden nur vereinzelt Stellen mit offener Sohle. Änderung des Sohlsubstrats durch vollständige Sohlumgestaltung (z.B. überwiegend Sohlpflasterung) bzw. durchgehende Beeinflussung der Sohldynamik aufgrund von Stauhaltungen
	5	Gewässer ist verrohrt oder liegt in geschlossenem Kastenprofil
Substratzusammensetzung	1	Die Substratzusammensetzung ist größtenteils dem natürlichen Zustand entsprechend
	2	Substratzusammensetzung nur geringfügig verändert (z.B. nur geringe anthropogen bedingte Verschlämmungstendenz, Sperre mit Geschieberückhalt in oder oberhalb des Abschnittes)
	3	Korngrößenverteilung des Sohlsubstrats deutlich verändert (z.B. anthropogen bedingte Schlammablagerungen, Kolmation), häufig Fremdmaterial (z.B. Sohlpflasterungen)
	4	Änderung des Sohlsubstrats durch großflächige Sohlumgestaltung (z.B. flächen-deckende, anthropogen bedingte Schlammablagerungen, überwiegend Sohlpflasterung)
	5	Vollständige künstliche Sohlumgestaltung mit Fremdmaterial (z.B. durchgehende Sohlpflasterung)
Schwallstrecke	0	Keine
	1	Anzeichen für Beeinflussung durch Schwall
Stauhaltung	0	Keine
	1	Stauhaltung zu anthropogenen Nutzungszwecken
Wasserentnahme	0	Keine
	1	Privat
	2	Gewerblich (größer)
Ökologische Relevanz	1	Sehr hochwertige Lebens- bzw. Laichgewässer für viele Seefischarten (Groß- und kleinwüchsige Arten; z.Bsp Perfische und Elritzen)
	2	Lebens- bzw. Laichgewässer für kleinere relevante Fischarten (Elritze, Bachschmerle)
	3	Steilere Forellenbäche die für Seefischarten nicht oder nur bedingt als Lebens- bzw. Laichgewässer in Frage kommen
	4	Zubringer, die als Fischlebensraum generell (intermittierend, zu klein oder zu steil) oder aktuell (aufgrund anthropogener Einflussnahmen; z.Bsp Geschiebesperren) ungeeignet sind

Tabelle 4: Beschreibung der Substratklassen

Korngröße	Durchmesser	Beschreibung
Megalithal	> 40 cm	Große Steine, Blöcke und anstehender Fels
Makrolithal (Blöcke)	20 - 40 cm	Grobes Blockwerk, etwa kopfgroße Steine
Mesolithal (Steine)	6,3 - 20 cm	Faust- bis handgroße Steine
Mikrolithal (Grobkies)	2 - 6,3 cm	Grobkies; taubenei- bis kinderfaustgroß
Akal (Kies)	0,2 - 2 cm	Fein- und Mittelkies
Psammal (Sand)	0,063 - 0,2 cm	Sand
Pelal (Schlamm)	< 0,063 cm	Schlamm

Vorhandene Querbauwerke wurden per GPS verortet, und bezüglich ihrer Passierbarkeit bewertet. Hierzu wurde eine adaptierte Methodik nach MÜHLBAUER ET AL., (2022) verwendet (siehe Tabelle 5). Die zu untersuchenden Gewässerabschnitte wurden von der Mündung

ausgehend 200m flussauf begangen, außer dies war aufgrund von Querbauwerken (großen Geschiebesperren) oder Zäunen nicht möglich, bzw. aufgrund eines schon trockengefallenen Bachbetts nicht notwendig. Die Begehung fand immer von der Mündung Richtung flussauf statt. Die in den Tabellen angegebenen Abschnitte mit den vermessenen Längen sind immer von der Mündung beginnend zu betrachten. Neben einer Klassifizierung der oben angeführten Parameter fand eine Fotodokumentation der begangenen Abschnitte statt.

Tabelle 5: Vergleich der adaptierten Methodik nach MÜHLBAUER ET AL., 2022 mit den Kategorien „Passierbar“ und „Nicht Passierbar“ nach Nationalem Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP).

Passierbarkeit NGP	JA		NEIN	
	passierbar	weitgehend passierbar	erschwert passierbar	nicht passierbar
Beschreibung	Entspricht FAH Leitfaden/ Abweichungen entsprechen Eberstaller et al. (2019)/ biologische Funktionsfähigkeit nach Woschitz et al. (2003) gegeben	Quantitativ passierbar für maßgeblichen Teil der Leit- und typ. Begleitarten und mehreren Altersstadien/ Nur Teil der Leit- und typ. Begleitarten wird in Wanderung beeinträchtigt	Qualitativ passierbar für Großteil der Leit- und typ. Begleitarten/ nur adulte schwimmstarke oder oder nur für Kleinfische weil geringe Wassertiefe	Nicht oder nur in Ausnahmefällen (Hochwasser) passierbar

Die Bewertung der ökologischen Relevanz für die Seefischfauna der Zubringer erfolgte nach Experteneinschätzung unter Berücksichtigung folgender Aspekte: Passierbarkeit, Morphologie (Verbauung), Sediment und Größe (Tiefe, Länge bis zum ersten Querbauwerk und Abfluss).

Zur einfachen Verständigung wurden vier Klassen (1-4) definiert, wobei 1 für sehr hochwertige Lebens- bzw. Laichgewässer für viele Seefischarten (Groß- und kleinwüchsige Arten; z.B. Perlfische und Elritzen) steht, 2 für hochwertige Laichgewässer für kleinere relevante Fischarten (Elritze, Bachschmerle), 3 für steilere Forellenbäche die für Seefischarten nicht oder nur bedingt als Laichgewässer in Frage kommen, und 4 für „Zubringer, die als Fischlebensraum generell (intermittierend, zu klein oder zu steil) oder aktuell (aufgrund anthropogener Einflussnahmen; z.B. Geschiebesperren) ungeeignet sind“.

Anschließend wurde noch das Potenzial zur Lebensraumschaffung durch die Wiederherstellung der Durchgängigkeit durch die Entfernung von Querbauwerken bzw. Renaturierung von verrohrten/betonierten/gepflasterten Bereichen sowie die Umsetzbarkeit dieser Maßnahmen bewertet. In einem ersten Schritt wurden dabei jene Bereiche gesondert betrachtet, die durch eine Ermöglichung von Wanderungen zukünftig erreichbar wären, und deren ökologische Relevanz für die hier betrachteten Fischarten abgeschätzt. In einem zweiten Schritt wurden der Umfang des baulichen Aufwands, die Flächenverfügbarkeit sowie die Möglichkeit des Zugangs mittels notwendiger Maschinen zum Gewässer eingeschätzt, die für eine mögliche Wiederherstellung der Durchgängigkeit notwendig wären. Diese Parameter wurden gemäß den folgenden Abstufungen bewertet:

Potenzial der Lebensraumschaffung:

- (1) Hoch (2) Mittel (3) Niedrig (4) Kein

Umsetzbarkeit der Entfernung/ Renaturierung:

(1) Leicht (2) Mittel (3) Schwer

4.1.3 Kartierung Zubringermündungen mit kiesigem Schwemmkegel & kiesige Flachwasserbereiche

Die gesamte Uferlinie des Attersees wurde mittels Boot befahren, und es wurden visuell Bereiche mit kiesigem Sediment ohne (oder mit sehr wenig) organischer Auflage gesucht und angefahren.

Anschließend wurden je nach Heterogenität des Untergrunds Profile mit den Tiefenstufen (Ufer/0m, 0,5m, 1m und 2m) eingemessen. Die Vermessung erfolgte mit einem GNSS-Messgerät vom Typ EMLID Reach RS2 RTK GNSS Rover, das auf einer 2,4m langen Stange mit Markierungen an den gewünschten Tiefen montiert ist. Durch die Verwendung von APOS-RTK (Austrian Positioning Service) Korrekturdaten wird eine Genauigkeit von 1-2cm sowohl in der Lage als auch in der Höhe gewährleistet. Die Abschattung durch Bäume bzw. anstehende Felswände bereitete vereinzelt Probleme.



Abbildung 8: Eindrücke der Vermessung von Flachwasserzonen mittels GNSS-Messgerät. Vermessung einer kiesigen Flachwasserzone mit dem GNSS-Messgerät am Stab vom Boot aus, sowie die Vermessung mittels GNSS-Messgerät am Stab im seichten Wasser stehend.

Die einzelnen Punkte wurden in QGIS importiert, auf Richtigkeit kontrolliert und nach Tiefenklassen gruppiert. Anschließend wurden anhand der aufgenommenen Punkte, der aktuellen Uferlinie, die vom Land Oberösterreich zur Verfügung gestellt wurde, und der Drohnenaufnahmen Polygone der jeweiligen Tiefenklassen erstellt. Vereinzelt wurden zusätzliche Stützpunkte entlang der Außenlinie gesetzt, wo dies dem Bearbeiter sinnvoll erschien. Um die Uferlänge der einzelnen Strukturen zu ermitteln, wurde in QGIS jeweils die Uferlinie entlang der Struktur als neuer Layer eingefügt, und in weiterer Folge die Länge berechnet. Als Breite wurde für jeden Bereich die durchschnittliche Breite über alle vorhandenen Tiefenklassen ermittelt. Dafür wurde in QGIS die Fläche der kartierten Bereiche errechnet, und diese durch die Uferlänge dividiert.

Weiters wurde für jede Tiefenklasse die anteilmäßige Choriotoptypenverteilung gemäß dem „Leitfaden zur hydromorphologischen Zustandserhebung von Fließgewässern“ des BMLFUW bestimmt und protokolliert. Der Wasser – Land Übergang wurde ebenso notiert, dieser ist zumeist auch auf den Luftbildern gut zu erkennen.

Zusätzlich wurde für die Tiefenklassen jeder Fläche der Anteil der Muscheln (*Dreissena rostriformis bugensis*) in Prozent der Gesamtfläche abgeschätzt und aufgenommen. Weiters wurden die vor Ort gewonnenen Eindrücke in Form zweier Experteneinschätzungen festgehalten. Die Parameter Laichplatzqualität und Qualität als Larven-/Jungfischlebensraum wurde in dieser Form dokumentiert. Dabei wurde im Feld besonders auf unkolmatiertes Laichsubstrat, Fische am Laichplatz, laichbereite Fische und laichende Fische, sowie auf wind- und wellenschlagsberuhigte Bereiche und Buchten und Larven und Jungfischschwärme geachtet. Die Bewertung erfolgte bei beiden Parametern analog mit anhand der Kategorien sehr hoch (1), hoch (2), mittel (3) und niedrig (4).

Bei sehr kleinräumigen Bereichen (nur wenige Meter Uferlinie) mit kiesigem Sediment wurde von einer genaueren Kartierung abgesehen, jedoch wurden diese auch als Punkt im QGIS Projekt aufgenommen.

Jeweils für den Wasser-Land Übergang, den Anteil an Mikrolithal im seichten Bereich von 0-0,5m Tiefe sowie die Flächenausdehnung wurden 1 bis 3 Punkte vergeben. Beim Wasser-Land Übergang wurden Naturufer (<10% Uferbefestigungen) als *kontinuierlich*, Naturufer mit geringen Uferbefestigungen (<50%) als *überwiegend kontinuierlich*, Ufer mit Uferbefestigungen auf über 50 % der Länge als *überwiegend abrupt*, sowie stark verbaute Ufer (>90%) als *abrupt* eingestuft. Die Summe der erreichten Punkte (3 bis 9) ergibt dann eine Note bzw. den „Öko. Wert“, wie er in den später gelisteten Tabellen bezeichnet wird. Der Wert 1 bedeutet, dass die Fläche von großer ökologischer Relevanz ist (Flachwasserzone mit natürlichem Ufer, gutem Laichsubstrat und großer Fläche), wohingegen 2 eine mittlere Relevanz und 3 die geringste ökologische Relevanz für die kieslaichende Seefischfauna darstellt. Dazu muss jedoch gesagt werden, dass bereits bei der visuellen Auswahl der Bereiche ausschließlich Flächen ausgewählt wurden, die den relevanten Ansprüchen entsprechen. Somit stellt auch die ungünstigste Note (3) noch einen durchaus wertvollen Lebensraum dar.

		Punkte	
Wasser-Land Übergang	kontinuierlich	1	
	überwiegend kontinuierlich	2	
	überwiegend abrupt	2	
	abrupt	3	
Anteil Mikrolithal 0-0,5m	> 50%	1	
	50% - 25%	2	
	< 25%	3	
Flächenausdehnung	> 1000 m ²	1	
	500 m ² - 1000 m ²	2	
	< 500 m ²	3	
erzielte Punkte	3 bis 4	5 bis 7	8 bis 9
Note/ öko. Wert	1	2	3

Abbildung 9: Beurteilungsmatrix für die „ökologische Relevanz“.

Bei jeder kartierten Struktur wurden mittels eines Multicopters Typ DJI PHANTOM 4 PRO Luftbilder aufgenommen, um die Gegebenheiten zum Zeitpunkt der Kartierung festzuhalten.

Die Reihenfolge der angeführten Bereiche im vorliegenden Bericht entspricht chronologisch der Kartierung und wurde gegen den Uhrzeigersinn durchgeführt, weshalb die Bereiche mit der höchsten Kilometrierung zuerst gelistet sind.

4.2 Ergebnisse Zubringer

Die Kartierung der Atterseezubringer fand von 10. - 11.04.2024 statt, mit Ausnahme des Loidlbachs (Burgaubachs), der am 19.06.2024 begangen wurde. Der Pegel Weißenbach/Attersee betrug am 10.04.2024 122cm, am 11.04.2024 121cm und am 19.06.2024 123cm, also leicht über Mittelwasser (119 cm). Entsprechend einer absoluten Höhe des Sees (bei Mittelwasser) von 469 m ü. A., lag die Höhe an den drei Erhebungstagen also zwischen 469,02 m und 469,04 m ü. A.. Die Bachabschnitte in den Tabellen beginnen stets mit Nr. 1, ausgehend von der Mündung flussauf.

Etwaige Stauhaltungen oder Schwallbetrieb konnten in den begangenen Abschnitten sämtlicher Zubringer nicht festgestellt werden, daher wird auf diese Parameter nicht weiter eingegangen. Von den 29 Zubringern (Tabelle 6) konnten 28 erfolgreich kartiert werden, nur am Loidlbach (Burgaubach) war dies aufgrund diverser Hindernisse nicht möglich (siehe 4.2.18). Insgesamt wurden 88 Segmente mit über 60 fischökologisch relevanten Wanderhindernissen kartiert. Die Lage der Zubringer ist in Abbildung 10 ersichtlich.

Tabelle 6: Übersicht der kartierten Zubringer, gereiht nach Nummer im Bericht und absteigendem Uferkilometer der Mündung. Siehe auch Abbildung 10.

Nr.	Name	KurzRid	HZB Code	Mündung Uferkilometer
1	Gerlhamerbach (Neißingerbach)	426650	2122152062	51,10
2	Mühlbach	408151	2122152058	44,38
3	Oberbach	426629	2122152057	43,67
4	Ackerlingbach (Ackerlinbach)	408137	2122152056 (003)	40,88
5	Nußdorfer Bach (Nößtalbach)	408133	2122152054	40,00
6	Zeller Bach	426608	2122152052	37,91
7	Dexelbach	426598	2122152050 (003)	37,20
8	Parschallenbach	408112	2122152048	36,57
9	Urfangbach	426590	2122152046	34,11
10	Mislingbach	427618	2122152045	32,35
11	Zettelmühlbach	427617	2122152045	31,20
12	Kolmbauernbach	427615	2122152045	30,88
13	Müllnerbach	427604	2122152045	29,89
14	Schneidergraben	427603	2122152045	29,61
15	Proigraben	409190	2122152045	28,48
16	Seeache	847	2122152027	27,32
17	Burggraben	500376	2122152029 (005)	25,26
18	Loidlbach (Burgaubach)	500375	2122152031 (005)	23,25
19	Äußerer Weißenbach	855	2122152033 (013)	21,86
20	Mahdschneidergraben	427605	2122152034	18,72
21	Reitingergraben	427607	2122152034	18,19
22	Atterseezubringer	427610	2122152034	18,06
23	Dürrenbach (Großer Dirnbach)	427620	2122152035	17,06
24	Kleiner Dirnbach	409212	2122152035	17,01
25	Steinbach	407973	2122152037	16,72
26	Kienbach	858	2122152039 (005)	15,61
27	Schalligraben	427627	2122152040	12,99
28	Alexenauerbach	426494	2122152041	10,62
29	Weyreggerbach	860	2122152043 (013)	6,60



Abbildung 10: Übersicht der kartierten Zubringer mit Nummer (vgl. Tabelle 6).

Von den 29 kartierten Zubringern wurden nur vier als *sehr hochwertige Lebens- bzw. Laichgewässer für viele Seefischarten (Groß- und kleinwüchsige Arten; z.B. Perlfisch und Elritze)* eingestuft. Jeweils acht Zubringer wurden als *Lebens- bzw. Laichgewässer für kleinere relevante Fischarten (Elritze, Bachschmerle)*, bzw. *Steilere Forellenbäche die für Seefischarten nicht oder nur bedingt als Lebens- bzw. Laichgewässer in Frage kommen* eingestuft. Neun Zubringer wurden schließlich als *Zubringer, die als Fischlebensraum generell (intermittierend, zu klein oder zu steil) oder aktuell (aufgrund anthropogener Einflussnahmen; z.B. Geschiebesperren) ungeeignet sind* kategorisiert (Abbildung 11; Tabelle 7).

Bei sieben Zubringern wurde ein hohes Potenzial zur Lebensraumschaffung festgestellt, bei sieben ein mittleres, bei sechs ein niedriges und bei wiederum sieben Zubringern wurde kein Potenzial erfasst. Dies war vor allem bei intermittierenden und gänzlich verrohrten Bächen der Fall. Bei einem Gewässer (7, Dixelbach) wurde, aufgrund der Großteils natürlichen Ausformung, keine Notwendigkeit zur Lebensraumschaffung im begangenen Abschnitt festgestellt (Abbildung 11;Tabelle 8).

Bezüglich der Umsetzbarkeit der Entfernung von Querbauwerken bzw. der Renaturierung von Abschnitten wurde bei fünf Zubringern die Durchführbarkeit als leicht, bei drei als mittel und bei 15 Zubringern als schwer eingestuft. Bei intermittierenden Gewässern wurde von einer Bewertung dieses Parameters abgesehen (Abbildung 11;Tabelle 8).

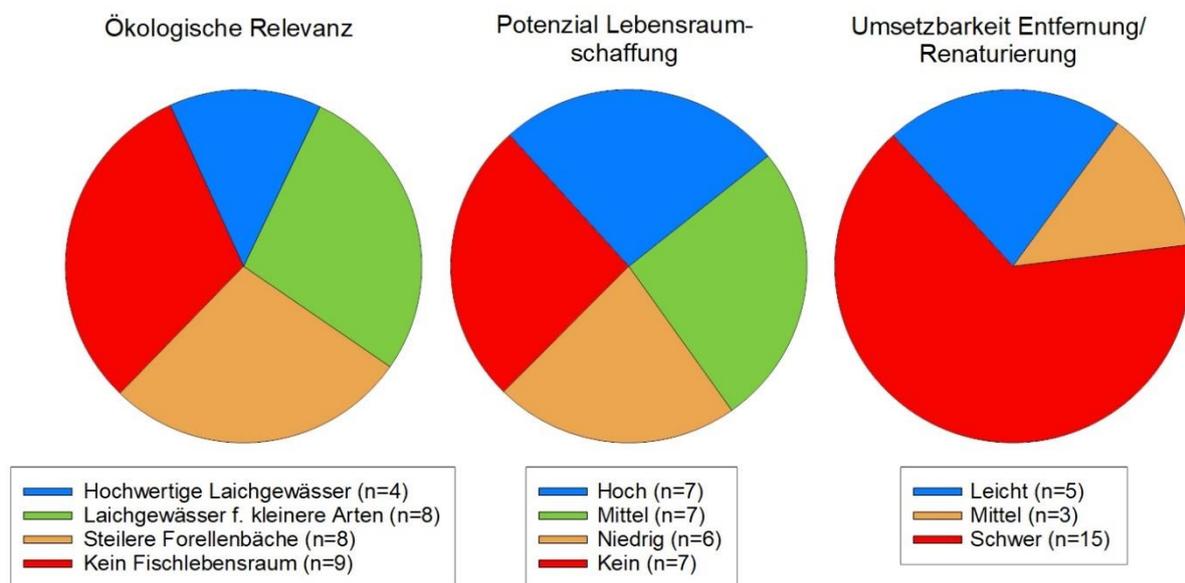


Abbildung 11. Zusammenfassung der Bewertung der Ökologischen Relevanz, des Potenzials zur Lebensraumschaffung und der Umsetzbarkeit der Entfernung von Querbauwerken bzw. der Renaturierung der kartierten Zubringer. Kreisdiagramm.

Besonders interessant sind Fälle der Kombination hohes Potenzial – leichte (oder auch mittlere) Umsetzbarkeit.

Tabelle 7: Einschätzung der ökologischen Relevanz der kartierten Zubringer entsprechend der vier Klassen in Kapitel 4.1.2.

Nr.	Name	Mündung	Bewertung	Begründung
1	Gerlhamerbach (Neißingerbach)	51,104	2	Gutes Habitat, jedoch nur für Kleinfische
2	Mühlbach	44,38	2	Anfangs hart verbaut, nach Straßenbrücke geschwungener Lauf; Substrat ab Anfang Brücke gut
3	Oberbach	43,672	2	Anfangs verrohrt, durchgängig? Sonst Laichsubstrat leicht versintert; Für Kleinfische gut geeignet
4	Ackerlingbach (Ackerlinbach)	40,882	1	Etwas mehr Abfluss; Gutes Laichsubstrat
5	Nußdorfer Bach (Nößtalbach)	40,003	4	Gepflastert und ausbetoniert mit Abstürzen
6	Zeller Bach	37,912	2	Kleinfischlebensraum etwas kolmatiert (Landwirtschaft); wenig Wasser
7	Dexelbach	37,195	2	Wenig Wasser für Gewässerstruktur, keine Wasserentnahme gefunden
8	Parschallenbach	36,569	2	Kolmatierte Furten, oben weniger Kolmation; Sperre hält Substrat zurück; wenig Wasser
9	Urfangbach	34,11	3	Oben Forellengewässer, unten hart verbaut (kein Fischlebensraum)
10	Mislingbach	32,35	3	Stark anthropogen überprägt, steil, Wasserspielereien
11	Zettelmühlbach	31,204	4	Gepflastert + ausbetoniert mit Schwellen, weiter oben wenig Wasser, dann hohe Geschiebesperren
12	Kolmbauernbach	30,878	3	Sehr steil, durch viele Schwellen/gelegte Steine anthropogen überprägt; eventuell Sa.tr + Co.go
13	Müllnerbach	29,887	3	Steil, verblockt, viele Migrationshindernisse; Ev. Sa.tr/Co.go Lebensraum
14	Schneidergraben	29,614	3	Forellenbach; steil, versintert, natürliche Migrationshindernisse; visuell ansprechend
15	Proigraben	28,48	4	Verrohrt, gepflastert, betoniert, steil
16	Seeache	27,316	1	
17	Burggraben	25,263	1	Gutes Laichsubstrat; Mehr Abfluss; Unkolmatiert; Relativ natürliche Ausformung
18	Loidlbach (Burgaubach)	23,253	3	Nach wenigen Metern nicht fischpassierbare Rampe, hart verbaut, wsl Forellenbach
19	Äußerer Weißenbach	21,86	1	
20	Mahdschneidergraben	18,715	4	Intermittierend
21	Reitingergraben	18,188	4	Intermittierend
22	Atterseezubringer	18,064	4	Weiter bachaufwärts ev. Sa.tr/Co.go Lebensraum
23	Dürrenbach (Großer Dirnbach)	17,055	4	Intermittierend
24	Kleiner Dirnbach	17,01	4	Intermittierend
25	Steinbach	16,715	3	Begradigt, viele unpassierbare Sohlschwellen, dann immer steiler; Sa.tr
26	Kienbach	15,609	2	Begradigt, Sohlschwellen, überbreit, kolmatiert
27	Schalligraben	12,988	4	Steil, gepflastert, blockige Rampen, Geschiebesperren; Oh. ev. Forellenbach
28	Alexenauerbach	10,624	3	Extrem fragmentiert, begradigt und reguliert
29	Weyreggerbach	6,597	2	Überbreit, dadurch flach und kolmatiert; begradigt mit Ufersicherung

Tabelle 8: Bewertung der potenziellen Lebensraumschaffung, sowie die Umsetzbarkeit der Entfernung der Querbauwerke bzw. Renaturierung der Abschnitte entsprechend Kapitel 4.1.2.

Name	Mündung Uferkm.	Pot. Lebensraum-schaffung	Umsetzbarkeit Entfernung/ Aufwertung	Begründung
Gerlhamerbach (Neißingerbach)	51,104	1	1	Nur eine Schwelle aus Holz, lockeres Substrat und passende Korngrößenverteilung
Mühlbach	44,38	2	1	Oh. Brücke kleine Furten; alle drei Sohlschwellen leicht entfernbar
Oberbach	43,672	2	1	Schwellen sehen natürlich aus, könnten leicht passierbar gemacht werden
Ackerlingbach (Ackerlinbach)	40,882	1	1	Geringer Arbeitsaufwand!
Nußdorfer Bach (Nößtalbach)	40,003	3	3	Umgestaltung auf voller Länge, Zugang + etwas Platz wäre tlw. gegeben
Zeller Bach	37,912	2	1	Klein+steil; durchgängig bis auf natürliche Hindernisse
Dexelbach	37,195			Nicht notwendig
Parschallenbach	36,569	2	2	Geschiebesperre entfernen, natürliches Gefälle wiederherstellen
Urfangbach	34,11	2	3	Lt. Hotelbesitzer Perlische auf Schwemmkegel + Fische wandern über Rampe; Pflasterung + Rampe + Gurte
Mislingbach	32,35	3	3	Steil, klein, Siedlungsgebiet und fließt durch Privatgärten
Zettelmühlbach	31,204	4	3	Privatgrund, eng, steil; große Geschiebesperren (dh 3-4 m)
Kolmbauernbach	30,878	3	3	Steil, alte Renaturierung müsste flächig umgestaltet werden; wenn nur für Sa.tr/Co.go sinnvoll
Müllnerbach	29,887	3	3	Steil; Privatgrund, Straßenbrücke
Schneidergraben	29,614	3	3	Nicht notwendig
Proigraben	28,48	4	3	Im Ortsgebiet; Zugang erschwert/nicht möglich; sehr steil
Seeache	27,316	2	3	Ufergelände privat, Zugang schwierig; Mündungsbereich dynamisieren Befestigung Insel auflösen, schwierig weil Brücke
Burggraben	25,263	2	2	Mündungsbereich hochwertig; flussauf nicht unb. relevant für Seefischfauna (Klamm)
Loidlbach (Burgaubach)	23,253	XX	XX	Begehung nicht möglich
Äußerer Weißenbach	21,86	1	3	Rampen oh. Untersuchungsstrecke (besser) fischpassierbar machen
Mahdschneidergraben	18,715	4		Intermittierend
Reitingergraben	18,188	4		Intermittierend
Atterseezubringer	18,064	4	3	Pflasterung/blockige Verbauung jeweils unter Brücke, außerdem nicht notwendig
Dürrenbach (Großer Dirnbach)	17,055	4		Intermittierend
Kleiner Dirnbach	17,01	4		Intermittierend
Steinbach	16,715	1	3	Viel Wasser, gute Laichplätze möglich, oh. sehr schöner Bach, gutes Substrat; Mitten im Ortskern; Steiles Gefälle; Sehr kreative Lösung notwendig aber äußerst wichtig
Kienbach	15,609	1	3	Mitten im Ort; Bei Entfernung der Sohlgurte mögliche Unterspülung Ufersicherung? Aber jedenfalls eine Verbesserung des Substrats! Wichtig, weil mehr Abfluss
Schalligraben	12,988	3	3	Sehr steil; hoher maschineller Aufwand; nicht realistisch + notwendig
Alexenauerbach	10,624	1	3	Möglichkeit für größere Renaturierung, Flächenverfügbarkeit und Zugänglichkeit gut; Hoher baulicher Aufwand; Mehr Wasser als viele kleinere Zubringer
Weyreggerbach	6,597	1	2	Indizierung von Dynamik, durch bsplw. Bühnen könnte Laichplätze schaffen

4.2.1 (1) Gerlhamerbach (km 51,104)

Die Mündung des Gerlhamerbachs liegt unmittelbar unterhalb einer Straßenbrücke, weshalb der erste Bereich mit ca. 19 Metern Länge von einer betonierten Sohle mit einer relativ dünnen Wasserlamelle gekennzeichnet ist. Zum Zeitpunkt der Begehung besiedelt ein Schwarm Jungfische den leicht rückgestauten Teil des Bachs unter der Brücke, der eine geringe Kiesauflage über dem Betonfundament aufweist.

Ein von natürlicher Substratzusammensetzung geprägter Abschnitt schließt unmittelbar an. Aufgrund der lockeren Sohlbeschaffenheit weist dieser Bereich auch Laichplatz-Qualität für kleinwüchsige kieslaichende Arten auf. Oberhalb ist ein kurzer Abschnitt mit erhöhtem organischem Anteil, sowie schlammigen Feinsedimenten erkennbar. Aufgrund der langsamen Fließgeschwindigkeit und der etwas tieferen Ausformung ist diese Substratzusammensetzung aber nicht als unnatürlich anzusprechen. Diese beiden Abschnitte befinden sich in einem kleinen Wald.

Oberhalb fließt der Bach in einer Wiese und ist begradigt. Er weist Merkmale eines Grabenbachs auf, jedoch ohne den leicht pendelnden Verlauf. Die Substratzusammensetzung ist natürlich und größtenteils locker, teilweise ist anstehender Lehm eingemengt. Am Ende dieses Segments besteht eine künstliche Sohlschwelle aus Holz mit einem Δh von ca. 25cm, die nur erschwert passierbar ist. Darüber und auch bachaufwärts weist das Gewässer eine ähnliche Substratzusammensetzung und Morphologie auf. In beiden Abschnitten sind Bereiche mit Laichplatzqualität für kleinwüchsige Kieslaicher erkennbar.

Die kartierte Sohlschwelle ist ohne großen technischen Aufwand entfernbar und würde den untersuchten Gewässerabschnitt, zumindest für kleinwüchsige Arten, wieder durchgängig machen. Die ökologische Relevanz des Gewässers wird momentan mit **2** bewertet und das Potenzial zur Lebensraumschaffung als „**Hoch**“ eingestuft.





Abbildung 12: Links oben: Segment 1, Unterster betonierter Bereich unter Straßenbrücke; rechts oben Segment 2 Unterer Bereich mit natürlicher Substratzusammensetzung; links unten: Segment 4, Mittlerer Bereich, Grabenbach mit natürlicher Substratzusammensetzung; rechts unten: Ende Segment 4 – Anfang Segment 5, Oberer Bereich, Grabenbach mit Sohlschwelle aus Holz (Δh 25 cm) – erschwert passierbar.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Petal
Gerlhamerbach	1	19	0,000-0,019	51,1	5	5		0		2	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Gerlhamerbach	2	10	0,019-0,029	51,1	1	1		0		1	0	0%	0%	0%	10%	60%	30%	0%	0%
Gerlhamerbach	3	12	0,029-0,041	51,1	1	1		0		1	0	0%	0%	0%	10%	30%	30%	0%	30%
Gerlhamerbach	4	29	0,041-0,07	51,1	2	1	1	0	25	3	0	0%	0%	0%	0%	50%	30%	0%	20%
Gerlhamerbach	5	130	0,07-0,2	51,1	1	1		0		1	0	0%	0%	0%	5%	50%	35%	0%	10%

4.2.2 (2) Mühlbach (km 44,38)

Die Mündung des Mühlbachs liegt eingefriedet und rückgestaut beiderseits umgeben von einem Betriebsgelände. Der erste Bereich ist gekennzeichnet durch einen stark begradigten Lauf, beiderseits ragt eine etwa zwei Meter hohe Betonmauer auf. Dennoch ist die Substratzusammensetzung nur geringfügig verändert und das Substrat größtenteils nur leicht kolmatiert. Am Ende des ersten Segments befindet sich eine Sohlschwelle (Δh von ca. 30cm) die eigentlich als nicht fischpassierbar einzustufen wäre, aufgrund einer Unterspülung ist sie zum Zeitpunkt der Aufnahme trotzdem größtenteils fischpassierbar (Segment 1).

Der oberhalb anschließende Abschnitt ist ebenfalls beiderseits von steilen Betonwänden gesäumt, weist wiederum geringfügige Änderungen der Substratzusammensetzung auf und am Ende befindet sich eine Sohlschwelle (Δh von ca. 20cm), die nicht fischpassierbar ist (Segment 2).

Oberhalb fließt das Gewässer rund 60 Meter unterirdisch unter dem Betriebsgelände und der Straße, von denen die ersten wenigen Meter der Sohle gepflastert und größtenteils fischpassierbar sind. Der restliche Teil weist eine deutlich veränderte Substratzusammensetzung auf, obwohl erstaunlicherweise stellenweise naturnahes Substrat durch Eintrag von oberhalb vorhanden ist und ein Betonfundament nicht feststellbar ist (Segment 3).

Bachaufwärts der Straßenbrücke weist das Gewässer wieder eine geringfügig veränderte Substratzusammensetzung mit etwas größeren Choriotopklassen auf. Am Ende dieses Segments befindet sich eine Sohlschwelle in Form eines „Betonriegels“, der größtenteils fischpassierbar ist (Segment 4).

Oberhalb dieses Querbauwerks weist das Gewässer trotz einer rechtsufrigen Ufersicherung eine naturnahe Morphologie mit natürlicher Substratzusammensetzung auf. Die Choriotopklassen sind hier wieder etwas kleiner und entsprechen mehr den Laichanforderungen von kieslaichenden Arten. Bei der Begehung wurden in diesem Abschnitt einige Bachforellen verschiedener Altersklassen (juvenil, adult) gesichtet (Segment 5).

Die ökologische Relevanz des Mühlbachs wurde mit (noch) **2** bewertet, da das Gewässer für Kleinfische zumindest teilweise gut geeignete Habitate aufweist. Das Potenzial zur Lebensraumschaffung wurde mit „**Mittel**“ und die Umsetzbarkeit der Entfernung wurde aufgrund einfacher Zugänglichkeit und geringem Aufwand mit „**Leicht**“ bewertet.



Abbildung 13: Links oben: Segment 1, Unterster stark begradigter rückgestauter Mündungsbereich mit Betonwänden beiderseits rechts oben Ende Segment 1 – Anfang Segment 2, Unterspülte Sohlschwelle im begradigten unteren Bereich mit beiderseitigen Betonwänden; links unten: Segment 4 mit Blick auf Ende Segment 3, Blickrichtung bachabwärts, Bachlauf mit natürlicherer Morphologie und Beginn des unterirdisch geführten Teils; rechts unten: Segment 5, Oberer Bereich, Pendelnder Bachverlauf mit natürlicher Substratzusammensetzung und rechtsufriger Ufersicherung.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Petal
Mühlbach	1	153	0,000-0,153	44,38	2	2	1	0	30	2	0	0%	0%	20%	30%	40%	10%	0%	0%
Mühlbach	2	29	0,153-0,182	44,38	2	2	1	0	20	4	0	0%	0%	10%	10%	40%	40%	0%	0%
Mühlbach	3	63	0,182-0,245	44,38	3	3	1	0		2	0	0%	0%	10%	30%	40%	20%	0%	0%
Mühlbach	4	16	0,245-0,261	44,38	2	2	1	0	15	2	0	0%	0%	0%	40%	50%	10%	0%	0%
Mühlbach	5	53	0,261-0,314	44,38	1	1		0		1	0	0%	0%	0%	25%	60%	15%	0%	0%

4.2.3 (3) Oberbach (km 43,672)

Der unterste Teil des Oberbachs ist verrohrt, weswegen die Durchgängigkeit bei der Begehung nicht geklärt werden konnte (Segment 1). Nach einer kurzen Unterbrechung fließt auch der zweite Teil des Gewässers verrohrt unter der Straße, hier konnte zumindest festgestellt werden, dass dieser Abschnitt durchgängig ist (Segment 2).

Bachaufwärts liegen rechtsufrig Anbruchssicherungen in Form von Weidengeflechten vor und die Substratzusammensetzung ist größtenteils natürlich. Am Ende besteht eine versinterterte Sohlschwelle mit einem Δh von 45 cm, die aufgrund des geringen Wasserfilms (siehe Foto) nur erschwert fischpassierbar ist (Segment 3).

Oberhalb liegt ein leicht rückgestauter Bereich mit erhöhter organischer Auflage sowie höheren Anteilen feinerer Substratklassen vor (Segment 4).

Die beiden obersten kartierten Abschnitte sind von naturnaher Morphologie, natürlicher Substratzusammensetzung und abschnittsweise kleinen Furten geprägt (siehe Foto). Jedoch ist auch hier eine leichte Versinterungstendenz feststellbar. Zwischen den Abschnitten besteht eine natürliche Sohlschwelle mit einem Δh von 12 cm, die größtenteils fischpassierbar ist (Segment 5 & 6).

Die ökologische Relevanz des Gewässers wurde mit **2** bewertet, da die oberen Abschnitte für Arten wie Koppe, Elritze und Bachschmerle geeignete Habitate aufweisen. Das Potenzial der Lebensraumschaffung wurde mit „**Mittel**“ bewertet, da nach Entfernung der beiden Sohlschwellen, welche „**Leicht**“ umsetzbar wäre, ein hochwertiger Lebensraum und ein hochwertiges Laichhabitat für kleinwüchsige kieslaichende Arten passierbar an den See angebunden werden könnte (sofern das untere Rohr durchgängig ist).



Abbildung 14: Links oben: Segment 1, Ende des untersten verrohrten Bereichs; rechts oben Segment 3 Mittlerer Bereich mit versinterter Sohlschwelle, (Δh 45 cm) – erschwert fischpassierbar; links unten: Segment 5, Mittlerer Bereich, Bachlauf mit naturnaher Morphologie und natürlicher Substratzusammensetzung gesäumt von Ufergehölzen; rechts unten: Segment 6, Oberer Bereich, Naturnahe Furt mit natürlicher Substratzusammensetzung.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Pelal
Oberbach	1	61	0,000-0,061	43,67	5	5		0		0	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Oberbach	2	13	0,061-0,074	43,67	5	5		0		1	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Oberbach	3	13	0,074-0,087	43,67	2	2	1	1	45	3	0	0%	0%	0%	20%	70%	10%	0%	0%
Oberbach	4	39	0,087-0,126	43,67	2	2		0		1	0	0%	0%	0%	0%	10%	30%	30%	30%
Oberbach	5	87	0,126-0,213	43,67	1	1	1	1	12	2	0	0%	0%	0%	0%	10%	70%	10%	10%
Oberbach	6	30	0,213-0,243	43,67	1	1		0		1	0	0%	0%	0%	0%	10%	70%	10%	10%

4.2.4 (4) Ackerlingbach (km 40,882)

Der Ackerlingbach weist bei der Mündung einen Schwemmkegel, inklusive Kiesbank auf. Unmittelbar vor dem Mündungsbereich ist der Lauf leicht begradigt und zeigt die Sohle eine äußere Kolmation mit organischem Material. Die Substratzusammensetzung ist hinsichtlich der Mündungssituation aber als natürlich zu bezeichnen (Segment 1).

Oberhalb fließt das Gewässer äußerst naturnahe mit Kolk -Furt Abfolgen durch einen kleinen Wald. Die Sohle ist leicht kolmationiert, ansonsten ist die Substratzusammensetzung aber natürlich und weist Laichplatzqualität auf. Am Ende dieses Abschnitts befindet sich eine hölzerne Sohlschwelle mit einem Δh von 40 cm, die nur erschwert fischpassierbar ist (Segment 2).

Bachaufwärts ist der Verlauf ähnlich natürlich mit etwas feinkörnigerer Substratzusammensetzung, jedoch noch immer leicht kolmatierter Sohle. Am Ende dieses Abschnitts befinden sich zwei Sohlenschwellen in Form von Spundwänden mit einem jeweiligen Δh von 10 cm, die aber als durchaus fischpassierbar einzustufen sind.

Der oberste Teil des kartierten Bachlaufs ist ebenfalls äußerst naturnah und weist unkolmatierte Bereiche mit idealer Laichplatzeignung auf. Lockere Kiesansammlungen und unterspülte Ufer (siehe Foto) weisen auf dynamische Umlagerungsprozesse hin.

Der Ackerlingbach weist eine hohe (1) ökologische Relevanz auf, da dieses Gewässer über einen höheren Abfluss verfügt als andere Bäche in diesem Bereich und deswegen auch für großwüchsige Arten attraktiv ist. Außerdem sind aufgrund der naturnahen Ausformung viele potenzielle Laichhabitate vorhanden. Das Potenzial zur Lebensraumschaffung wurde mit „Hoch“ bewertet, die Umsetzbarkeit der Entfernung der einzelnen hölzernen Sohlenschwelle mit „Leicht“.



Abbildung 15: Links oben: Segment 1, Mündung des Ackerlingbachs in den Attersee mit Kiesbank; rechts oben Segment 2 Unterer Bereich mit naturnaher Morphologie und natürlicher Substratzusammensetzung; links unten: Ende Segment 2 – Anfang Segment 3, Mittlerer Bereich, Sohlenschwelle aus Holz (Δh 40 cm) mit vorgelagertem Gumpen – erschwert fischpassierbar; rechts unten: Segment 4, Oberer Bereich, naturnaher Bach mit natürlicher lockerer Substratzusammensetzung und Anzeichen für dynamische Umlagerungsprozesse.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Pelal
Ackerlingbach	1	37	0,000-0,037	40,88	3	1		0		1	0	0%	0%	0%	30%	40%	20%	0%	10%
Ackerlingbach	2	91	0,037-0,128	40,88	2	1	1	0	40	3	0	0%	0%	0%	30%	30%	20%	20%	0%
Ackerlingbach	3	47	0,128-0,175	40,88	2	1	2	0	10	1	0	0%	0%	0%	20%	60%	20%	0%	0%
Ackerlingbach	4	42	0,175-0,217	40,88	1	1		0		1	0	0%	0%	0%	20%	30%	30%	20%	0%

4.2.5 (5) Nußdorfer Bach (km 40,003)

Der Nussdorferbach weist im untersuchten Bereich eine stark anthropogen überprägte Laufführung in Form eines kurzzeitig gepflasterten, Großteils betonierten V-Profiles auf und ist unter anderem auf Grund mehrere Abstürze mit einem Δh von 30 cm nicht fischpassierbar. Das Gewässer stellt somit keinen Fischlebensraum dar.

Die ökologische Relevanz des Gewässers wurde daher mit **4** bewertet. Potenzial zur Lebensraumschaffung besteht nur abschnittsweise und wurde deswegen als sehr „**Niedrig**“ eingestuft. Die Umsetzbarkeit einer Renaturierung ist mit einem hohen baulichen Aufwand verbunden, gleichzeitig bestehen nur sehr begrenzte Flächen wo dies überhaupt möglich wäre. Eine Umsetzung ist daher als „**Schwer**“ und nicht realistisch eingestuft. Vorstellbar wäre nur eine Umgestaltung einiger Bereiche zu ästhetischen Zwecken (Ortsgebiet, öffentliches Bad) mit geringer ökologischer Funktion für einzelne Arten.



Abbildung 16: Links oben: Segment 1, Mündungsbereich mit gepflasterter/betonierter Mündung; rechts oben Segment 1 Unterer Bereich mit begradigtem betoniertem V-Profil; links unten: Segment 1 Oberer Bereich, Betonierter Sohlabsturz (Δh 30 cm) – nicht fischpassierbar; rechts unten: Ende Segment 1, Oberer Bereich, Detailaufnahme der betonierten Sohle mit dünner Wasserlamelle.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Petal
Nußdorferbach	1	214	0,000-0,214	40	4	5	>8	0	30	4	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

4.2.6 (6) Zeller Bach (km 37,921)

Der Zellerbach weist an der Mündung eine kleine Kiesbank und im Mündungsabschnitt eine kolmatierte Sohle mit organischer Auflage aufgrund eines leichten Rückstaus auf. Die Substratzusammensetzung ist aber grundsätzlich als natürlich zu bezeichnen (Segment 1).

Der oberhalb anschließende Abschnitt weist ebenfalls eine leichte Kolmation der Sohle und eine natürliche Substratzusammensetzung auf (Segment 2).

Oberhalb der Straßenbrücke wird der Zeller Bach deutlich steiler und weist dadurch natürlicherweise einer gröbere Substratzusammensetzung auf. In diesem Bereich ist die Sohle unkolmatiert. Bei der Besichtigung wurden einige natürliche bzw. durch landwirtschaftliche Abfälle (Siloplanen, Strauchschnitt) ausgelöste Migrationshindernisse festgestellt. Außerdem wurden im oberen Bereich Bachforellen und ein 1+ Individuum des Hechts dokumentiert (Segment 3).

Der Zellerbach hat vor allem im unteren Bereich eine Lebensraum- und Laichplatzfunktion für kleinwüchsige Cyprinidenarten und wird deswegen hinsichtlich der ökologischer Relevanz mit **2** bewertet. Durch die festgestellte Kolmation und die Einbringungen ins Bachbett, wird von einem gewissen Einfluss landwirtschaftlicher Flächen im Oberlauf ausgegangen. Das Potenzial einer Lebensraumschaffung ist mit „**Mittel**“ bewertet. In der Umsetzung wäre diese „**Leicht**“ und könnte zum Beispiel in Form einer Begehung vor der Laichzeit umgesetzt werden um etwaige Migrationsbarrieren zu entfernen. Außerdem sollte aufgrund der geringen Wasserführung geklärt werden ob im Oberlauf Wasserentnahmen erfolgen.





Abbildung 17: Links oben: Segment 1, Mündungsbereich mit Ufergehölzen und kleiner Kiesbank; rechts oben Segment 2 Unterer Bereich mit natürlicher Substratzusammensetzung; links unten: Segment 3, Mittlerer Bereich, Steilerer Abschnitt mit dichter Begleitvegetation natürlicher etwas gröberer Substratzusammensetzung; rechts unten: Segment 3, Oberer Bereich, 1+ Individuum Hecht.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Pelal
Zellerbach	1	12	0,000-0,012	37,91	2	1		0		1	0	0%	0%	0%	20%	50%	30%	0%	0%
Zellerbach	2	43	0,012-0,055	37,91	2	1		0		1	0	0%	0%	0%	30%	50%	20%	0%	0%
Zellerbach	3	115	0,055-0,17	37,91	1	1	1	1		3	0	0%	0%	0%	50%	30%	10%	10%	0%
Zellerbach	4	48	0,17-0,218	37,91	1	1		0		1	0	0%	0%	0%	50%	30%	20%	0%	0%

4.2.7 (7) Dexelbach (km 37,195)

Der Dexelbach weist an der Mündung eine Kiesbank mit relativ grobem Substrat auf. Auch im oberhalb anschließenden Abschnitt ist der Kiesanteil an der Substratzusammensetzung eher gering. Aufgrund des begradigten etwas steileren Verlaufs ist von einer natürlichen Substratzusammensetzung (eventuell durch Hochwässer ausgespült) auszugehen. Im Untersuchungsgebiet und im unmittelbar oberhalb liegenden Abschnitt konnten keine Geschiebesperren festgestellt werden. Im mittleren Bereich wird rechtsufrig Wasser entnommen. Bei der Besichtigung wurden Bachforellen festgestellt (Segment 1).

Oberhalb ist die Substratzusammensetzung etwas feiner und weist höhere Anteile der Kiesfraktionen auf. Hier finden sich auch bessere potenzielle Laichplätze und es wurden kleine Cypriniden gesichtet (ca. 5 cm). Außerdem bestand ein geschichteter, erst nach Entfernung einiger Steine, teilweise fischpassierbarer Damm. (Segment 2).

Der Dexelbach weist vor allem für kleinwüchsigerer kieslaichende Fischarten gute Laichhabitate auf. Folglich wurde die ökologische Relevanz auch mit **2** bewertet. Eine Renaturierung wäre in Form einer Laufverschwenkung möglich.



Abbildung 18: Links oben: Segment 1, Mündungsbereich mit Ufervegetation und vorgelagerter Kiesbank; rechts oben Segment 1 Unterer Bereich mit natürlicher Substratzusammensetzung und leichter Kolmation; links unten: Segment 2, Geschichteter Damm und gestautem Bach dahinter – nicht passierbar.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Pelal
Dexelbach	1	137	0,000-0,137	37,2	1	1		0		1	1	0%	0%	5%	55%	30%	10%	0%	0%
Dexelbach	2	82	0,137-0,219	37,2	1	1	1	0	40	4	0	0%	0%	0%	30%	50%	20%	0%	0%

4.2.8 (8) Parschallenbach (km 36,569)

Der Parschallenbach weist an der Mündung eine ausgeprägte Kiesbank auf, der anschließende Mündungsabschnitt ist eingestaut und ist geprägt durch organisches Sediment und eine leichte Kolmation der Sohle. Die Substratzusammensetzung ist jedoch als natürlich zu bezeichnen (Segment 1).

Die oberhalb anschließenden Bereiche zeichnen sich durch eine leicht kolmatisierte Sohle sowie natürlichen Substratzusammensetzungen aus. Die Anteile der einzelnen Fraktionen wechseln leicht (Segment 2-4). Im oberen Bereich wurde bei der Kartierung Bachforellenbrut dokumentiert (Segment 4).

Anschließend ändert sich das Gefälle schlagartig und auch die Verteilung der Substratklassen ist geringfügig verändert und gröber. Am obersten Ende besteht eine Geschiebesperre mit einem Δh von 60 cm, die nicht fischpassierbar ist. Diese schränkt auch die Sohldynamik in diesem Abschnitt stellenweise ein (Segment 5).

Die ökologische Relevanz des Parschallenbachs wird mit **2** bewertet. Die Entfernung der Geschiebesperre am obersten Ende würde eine erhebliche Verbesserung der Sedimentverfügbarkeit, vor allem des Kiesanteils zur Folge haben, wodurch die Laichplatz- und Habitatqualität aufgewertet werden würde und deswegen wird das Potenzial zur Lebensraumschaffung mit „**Mittel**“ bewertet. Es müsste jedoch nicht nur die kleine Geschiebesperre entfernt werden, sondern unmittelbar unterhalb dieser auch das Gefälle wieder angeglichen werden, weshalb die Umsetzbarkeit mit „**Mittel**“ bewertet wird.



Abbildung 19: Links oben: Segment 1, Rückgestauter Mündungsbereich mit Uferbegleitgehölz und vorgelagerter Kiesbank; rechts oben Segment 4, Mittlerer Bereich, Bachforellenbrut an unterspültem Ufer; links unten: Segment 5, Mittlerer Bereich, Blickrichtung flussab, Steilerer Bereich mit größerem Substrat (Blöcke) unterhalb der Geschiebesperre mit Uferbegleitgehölz; rechts unten: Ende Segment 5, Oberes Ende, Geschiebesperre (Δh 60 cm) – nicht fischpassierbar mit volumenreicher Kiesablagerung.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Petal
Parschallenbach	1	17	0,000-0,017	36,57	1	1		0		1	0	0%	0%	0%	10%	50%	30%	10%	0%
Parschallenbach	2	42	0,017-0,059	36,57	1	1		0		1	0	0%	0%	0%	40%	50%	10%	0%	0%
Parschallenbach	3	112	0,059-0,171	36,57	1	1		0		1	0	0%	0%	0%	30%	60%	5%	5%	0%
Parschallenbach	4	56	0,171-0,227	36,57	1	1		0		1	0	0%	0%	0%	40%	40%	10%	10%	0%
Parschallenbach	5	35	0,227-0,262	36,57	2	2	1	0	60	4	0	0%	0%	15%	30%	40%	10%	5%	0%

4.2.9 (9) Urfangbach (km 34,11)

Der Urfangbach mündet in einem gepflasterten U-Profil ohne Substratauflage in den Attersee. Diese anthropogene Überprägung weist der Bach auch die nächsten rund 130 Meter auf. Nach einer Unterführung befindet sich eine betonierte Sohlrampe die einen Höhenunterschied von rund 150 cm überbrückt. Dieses Segment, als auch die Sohlrampe wird nach Rücksprache mit

Anrainern als erschwert fischpassierbar eingestuft, da Fische beim Aufsteigen beobachtet wurden (Segment 1):

Oberhalb weist der Bach eine naturnahe Ausformung mit stellenweise eingeschränkter Sohldynamik und natürlicher, dem Standort entsprechend eher grober Substratzusammensetzung auf. Am Ende dieses Abschnitts besteht ein Sohlgurt mit einem Δh von 20 cm, der erschwert passierbar ist (Segment 2).

Der anschließende Abschnitt weist eine natürliche Substratzusammensetzung und etwas höhere Anteile feinerer Klassen auf. Am Ende des Segments besteht ein Sohlgurt mit einem Δh von 140 cm, der nicht fischpassierbar ist. In diesem Bereich wurden bei der Kartierung mehrere Bachforellen gesichtet (Segment 3).

Im momentanen Zustand ist der Urfangbach im obersten untersuchten Bereich für Forellen und eventuell Koppen geeignet und auch dort ist das Gewässer stark fragmentiert. Im unteren Abschnitt besteht eigentlich kein Fischlebensraum, höchstens ein Wanderkorridor für ausgewählte Altersstadien einzelner Arten. Deswegen wurde die ökologische Relevanz mit **2** bewertet. Das Potenzial zur Lebensraumschaffung ist „**Mittel**“ eingestuft, da das Gewässer trotz der langen Verbauung und Umgestaltung von Fischen frequentiert wird und am Schwemmkegel auch immer wieder Perlfische beobachtet werden (Mitteilung Hotelbesitzer). Die Umsetzbarkeit dieser Renaturierung/Entfernung der Sohlschwellen ist jedoch als „**Schwer**“ eingestuft, da vor allem im untersten Abschnitt keine Flächen verfügbar sind. Eine Entfernung der Sohlschwellen im oberen Bereich würde jedoch zumindest einen besseren Geschiebetransport und somit eine Erneuerung des Substrats im Mündungsbereich sicherstellen.





Abbildung 20: Links oben: Segment 1, Mündung und unterster gepflasterter Bereich (U-Profil); rechts oben Ende Segment 1: Betonierte Sohlrampe (Rutsche; Δh 150 cm) – erschwert fischpassierbar; links unten: Segment 3, Blickrichtung bachabwärts Oberer Bereich, Naturnahe Morphologie mit natürlicher Substratzusammensetzung im Wald; rechts unten: Ende Segment 4, Oberster Bereich, Sohlschwelle mit Gumpen (Δh 140 cm) – nicht passierbar umgeben von Wald.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Pelal
Urfangbach	1	128	0,000-0,128	34,11	4	5	1	0		3	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Urfangbach	2	63	0,128-0,191	34,11	2	1	1	0	20	3	0	0%	0%	5%	40%	40%	10%	5%	0%
Urfangbach	3	8	0,191-0,199	34,11	2	1	1	0	140	4	0	0%	0%	0%	30%	40%	20%	10%	0%

4.2.10 (10) Mislingbach (km 32,35)

Der Mislingbach mündet nach einer Unterführung unter einer Straßenbrücke in den Attersee. Das erste Segment ist auch oberhalb der Unterführung von einer komplett umgestalteten, teilweise gepflasterten, teilweise betonierten Sohle gekennzeichnet. Eine Substratauflage ist nur stellenweise im Ansatz vorhanden und der ganze Abschnitt ist zusätzlich sehr steil, weswegen er hier als nicht fischpassierbar eingestuft wird (Segment 1).

Oberhalb fließt der Mislingbach durch einen Privatgarten. Er ist in diesem Abschnitt sowohl begradigt, teilweise verrohrt, als auch von mehreren Wasserspielen in Form eines Wasserrads und einer Ausleitung gekennzeichnet. Die Sohldynamik ist eingeschränkt und die Substratzusammensetzung geringfügig verändert (Segment 2).

Gleich oberhalb weist das Gewässer eine etwas naturnähere Morphologie auf. Im unteren Bereich bestehen zwei natürlich anmutende Schwellen in Form von Steinen von denen die Höhere ein Δh von 50 cm aufweist und somit nicht fischpassierbar ist. Gleich anschließend fließt der Bach im Bereich einer Straße und wirkt wie „ausgeräumt“, wengleich die Substratzusammensetzung nur geringfügig verändert erscheint (Segment 3).

Der oberste kartierte Abschnitt des Mislingbachs weist eine naturnahe Ausprägung und ein sehr steiles Gefälle auf und ist von gröberem Substrat gekennzeichnet. Das Gewässer ist in diesem Bereich nur erschwert passierbar und stellt höchstens einen Lebensraum für Bachforellen dar.

Die ökologische Relevanz wird aufgrund der oben angeführten Tatsachen mit **3** bewertet. Das Potenzial zur Lebensraumschaffung wurde aufgrund der Laufführung in Privatgärten und des allgemein steilen Gefälles mit „**Niedrig**“ bewertet, auch die Umsetzbarkeit der Aufwertung des nicht fischpassierbaren unteren Segments ist aufgrund der geringen Platzverfügbarkeit mit „**Schwer**“ zu bewerten.



Abbildung: Links oben: Segment 1, Blickrichtung bachabwärts, Unterer Bereich, Gepflasterte/betonierte Sohle mit steilem Gefälle – nicht fischpassierbar; rechts oben Segment 2 Begradigter Bach im Privatgarten mit Wasserspielereien (Ausleitung, Wasserrad); links unten: Segment 3, Mittlerer Bereich, Natürliche Schwellen (Steine, Δh 50 cm) – nicht fischpassierbar mit dichter Ufervegetation; rechts unten: Segment 4, Oberer Bereich, Ausgeräumter Graben neben der Straße mit wenig Wasser.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Pelal
Mislingbach	1	76	0,000-0,076	32,35	4	4	>5	0	60	4	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Mislingbach	2	65	0,076-0,141	32,35	3	2		0		1	0	0%	0%	0%	30%	30%	40%	0%	0%
Mislingbach	3	52	0,141-0,193	32,35	1	2		0		1	0	0%	0%	0%	30%	20%	50%	0%	0%
Mislingbach	4	44	0,193-0,237	32,35	1	1		0		3	0	0%	0%	30%	30%	30%	10%	0%	0%

4.2.11 (11) Zettelmühlbach (km 31,204)

Der Zettelmühlbach mündet mit betonierter Sohle, hart verbautem Ufer und stark begradigtem Lauf nach einer Unterführung der Straßenbrücke leicht rückgestaut in den Attersee. Anschließend ist der Bach deutlich steiler, führt bei der Kartierung extrem wenig Wasser und weist eine gepflasterte Sohle mit mehreren Abstürzen mit einem Δh von 40 cm auf. Dieser Abschnitt ist nicht fischpassierbar und stellt keinen Fischlebensraum dar (Segment 1).

Der oberhalb anschließende Abschnitt ist von drei großen Geschiebesperren mit einem Δh von deutlich über 150 cm geprägt und führte bei der Kartierung bereits kein Wasser mehr. Dieser Bereich ist ebenfalls nicht fischpassierbar (Segment 3).

Der Zettelmühlbach stellt keinen Fischlebensraum dar und die ökologische Relevanz wird deshalb mit **4** bewertet. Es besteht praktisch „**Kein**“ Potenzial zur Lebensraumschaffung und eine Umsetzung wäre, wenn überhaupt, nur „**Schwer**“ möglich.



Abbildung 21: Links oben: Segment 1, Unterster Bereich, betonierter stark begradigter Mündungsabschnitt bachabwärts der Unterführung unter der Straßenbrücke; rechts oben Segment 1 Mittlerer Abschnitt mit gepflasterter Sohle und hart verbautem Ufer- nicht fischpassierbar; links unten: Segment 3, Oberster Bereich, 3 große Geschiebesperren ($\Delta h > 150$ cm) -nicht fischpassierbar, fast kein Wasser.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Pelal
Zettelmühlbach	1	38	0,000-0,038	31,2	4	5	>5	0		4	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Zettelmühlbach	2	37	0,038-0,075	31,2	4	4	>3	0	>100	4	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

4.2.12 (12) Kolmbauernbach (km 30,878)

Der Kolmbauernbach mündet mit einer rechtsufrigen Ufersicherung in den Attersee. Im Bereich der Mündung besteht eine nicht fischpassierbare Sohlschwelle aus Holz mit einem Δh von 30 cm. Anschließend ist der Bach von mehreren kleineren Schwellen, sowie einer deutlich veränderten Substratzusammensetzung geprägt (Segment 1).

Oberhalb wird das Gewässer zunehmend steiler und ist links und rechts vom nicht heimischen Staudenknöterich gesäumt. Auch hier bestehen wiederum einige nicht passierbare Querbauwerke in Form von einer Holz- und zwei Steinschwellen mit einem maximalen Δh von 40 cm. Die Substratzusammensetzung ist deutlich verändert (Segment 2).

Im Mittelteil weist der Bach eine etwas naturnähere Ausprägung, mit einigen gelegten Blöcken und größtenteils natürlicher Substratzusammensetzung, auf (Segment 3).

Oberhalb besteht erneut ein nicht passierbarer Abschnitt in Form einer „Blockrampe“ (siehe Foto). Eine Mischung aus geschichteten Blöcken und Beton, sowie steiles Gefälle machen die Wanderung von Fischen nicht möglich (Segment 4).

Der oberste Abschnitt ist gekennzeichnet durch eine Mischung aus Beton und großen Blöcken mit einem kleinen Anteil der Kiesfraktion. Am Ende befindet sich eine nicht fischpassierbare große Geschiebesperre mit einem Δh von über 100cm. außerdem wurde in diesem Bereich auch eine Wasserentnahme festgestellt (Segment 5).

Die ökologische Relevanz des Kolmbauernbachs wird aufgrund der fehlenden Durchgängigkeit, der starken anthropogenen Überprägung, sowie des äußerst steilen Gefälles mit **4** bewertet. Das Potenzial einer Lebensraumschaffung ist aufgrund des hohen Gefälles nur abschnittsweise für Bachforellen gegeben und wird deswegen mit „**Niedrig**“ bewertet. Die Umsetzung wäre aufgrund der großflächigen Umgestaltung nur „**Schwer**“ machbar.



Abbildung 22: Links oben: Segment 1, Mündungsbereich mit rechtsufriger Uferverbauung, beidseitigen Begleitgehölzen und einer hölzernen Sohlschwelle (Δh 30 cm) – nicht fischpassierbar; rechts oben Segment 2, Unterer Bereich mit zwei künstlichen

Steinschwellen (Δh 40 cm) – nicht fischpassierbar; links unten: Segment 4, Oberer Bereich, Künstliche „Blockrampe“ - nicht fischpassierbar; rechts unten: Ende Segment 5, Oberster Bereich, nicht passierbare Geschiebesperre ($\Delta h > 100$ cm).

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Alkal	Psammal	Petal
Kolmbauernbach	1	24	0,000-0,024	30,88	3	3	1	0	30	4	0	0%	0%	15%	0%	40%	45%	0%	0%
Kolmbauernbach	2	11	0,024-0,035	30,88	3	3	3	0	25-40	4	0	0%	0%	40%	10%	10%	30%	10%	0%
Kolmbauernbach	3	17	0,035-0,052	30,88	2	1		0		1	0	0%	0%	0%	10%	50%	30%	10%	0%
Kolmbauernbach	4	83	0,052-0,135	30,88	4	4		0		4	0	20%	0%	70%	0%	5%	5%	0%	0%
Kolmbauernbach	5	39	0,135-0,174	30,88	3	3	1	0	>100	4	0	20%	0%	70%	0%	10%	0%	0%	0%

4.2.13 (13) Müllnerbach (km 29,887)

Der Müllnerbach mündet naturnah mit beidufriigen Kiesablagerungen in den Attersee. Der unterste Abschnitt des Bachs ist kolmatiert, weist aber sonst keine Querbauwerke oder Veränderungen der Substratzusammensetzung auf (Segment 1).

Der nächste Abschnitt weist ein höheres Gefälle sowie einige künstlich geschaffene Abstürze über Blöcke (Δh 15 cm) auf, die größtenteils fischpassierbar sind. Die Substratzusammensetzung in diesem Bereich ist deutlich verändert und es besteht zum Zeitpunkt der Kartierung linksufrig eine Wasserentnahme (Segment 2).

Oberhalb weist das Gewässer ein steileres Gefälle mit etwas größerem Substrat auf, ansonsten ändert sich weder an der durch wiederholte Schwellen eingeschränkten Sohdynamik, noch an der deutlich veränderten Substratzusammensetzung etwas. Außerdem bestehen wiederum zwei größere Abstürze mit einem Δh von ca. 30 bzw. ca. 50 cm, die nicht fischpassierbar sind (Segment 3).

Weiter oben durchfließt der Bach einen kleinen Wald und ist von weniger Schwellen und feinerem, geringfügig verändertem Substrat gekennzeichnet. Es besteht jedoch wieder eine große Sohlschwelle mit einem Δh von 130 cm, die nicht fischpassierbar ist (Segment 4).

Der oberste Abschnitt ist von feinem größtenteils natürlichem Substrat geprägt und am Ende bestehen im Bereich unterhalb der Straßenbrücke wiederum zwei hohe Sohlschwellen mit einem Δh von 200 und 130 cm, die nicht fischpassierbar sind (Segment 5).

Darüber hinaus war aufgrund der baulichen Hindernisse ein Weiterkommen nicht möglich.

Die ökologische Relevanz wird aufgrund der Fragmentierung, der großflächigen Substratveränderung und der Steilheit mit **3** bewertet. Einzig der Mündungsbereich bietet, neben der Bachforelle, noch anderen Arten ein mögliches Lebens- bzw. Laichhabitat. Das Potenzial der Lebensraumschaffung ist mit „**Niedrig**“ und eine Umsetzung mit „**Schwer**“

bewertet, da das Gewässer beiderseits von Privatgärten gesäumt wird und im oberen Bereich baulich notwendige Schwellen zur Sicherung der Straßenbrücke bestehen.

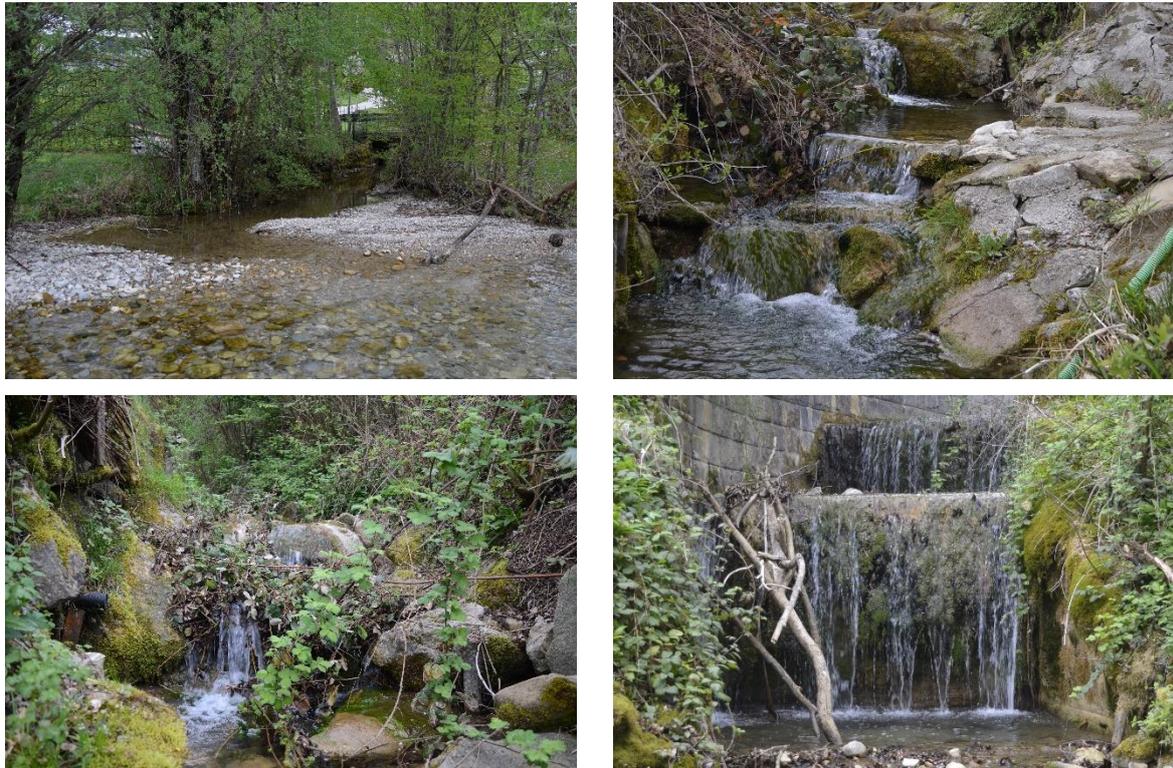


Abbildung 23: Links oben: Segment 1, Naturnaher Mündungsbereich mit Kiesbank und beidufriigen Begleitgehölzen; rechts oben Segment 2 Mittlerer Bereich, 3 Abstürze (Δh 15 cm) -größtenteils passierbar und private Wasserentnahme linksufrig; links unten: Segment 3, Mittlerer Bereich, Steiler mittlerer Bereich mit Gartenabfällen auf Sohlschwelle (Δh 50 cm) – nicht fischpassierbar; rechts unten: Ende Segment 5, Oberster Bereich, 2 Sohlschwellen unter Straßenbrücke mit (Δh 200cm + 130 cm) – nicht fischpassierbar.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Pelal
Müllnerbach	1	22	0,000-0,022	29,89	1	1		0		1	0	0%	0%	0%	20%	40%	30%	10%	0%
Müllnerbach	2	21	0,022-0,043	29,89	3	3	>5	0	15	2	0	0%	0%	10%	30%	30%	30%	0%	0%
Müllnerbach	3	30	0,043-0,073	29,89	3	3	2	0	50	4	0	0%	0%	40%	20%	30%	10%	0%	0%
Müllnerbach	4	42	0,073-0,115	29,89	2	2	1	0	150	4	0	0%	0%	5%	30%	40%	20%	5%	0%
Müllnerbach	5	15	0,115-0,13	29,89	2	1	1	0	200	4	0	0%	0%	5%	20%	50%	25%	0%	0%

4.2.14 (14) Schneidergraben (km 29,614)

Der Schneidergraben weist nur im unteren Teil einen starken anthropogenen Einfluss auf. Im Bereich der Mündung ist der Lauf stark begradigt und beide Ufer sind mit einer Mauer gesichert. Die Sohldynamik ist eingeschränkt und die Substratzusammensetzung geringfügig verändert (Segment 1).

Der Rest des Gewässers oberhalb ist in einem sehr naturnahen Zustand und stark von Versinterung gekennzeichnet, die Sohldynamik ist ansonsten uneingeschränkt und die

Substratzusammensetzung natürlich. Das Substrat ist im oberen Bereich sehr blockig und es gibt natürliche Abstürze, die nicht fischpassierbar sind. Allgemein verfügt das Gewässer in diesem Bereich über eine gute Strukturausstattung und ist aufgrund einiger tieferer Gumpen gut für Forellen geeignet (Segment 2 & 3). Die ökologische Relevanz reicht jedoch trotzdem nicht über 3 hinaus, da das Gewässer für Seefischarten aufgrund der Steilheit grundsätzlich wenig bis kein Potenzial aufweist. Aufgrund der natürlichen Ausformung gibt es nur im Mündungsbereich ein „**Niedriges**“ Potenzial zur Lebensraumschaffung und hier ist die Umsetzung aufgrund des Privatgrunds auf beiden Seiten mit „**Schwer**“ bewertet.



Abbildung 24: Links oben: Segment 1, Begradigter Mündungsbereich mit Uferverbauung ; rechts oben Segment 2 Unterer Bereich mit natürlicher Substratzusammensetzung im Wald; links unten: Segment 2, Mittlerer Bereich, Steilerer Abschnitt mit hohem Totholzanteil und natürlicher Substratzusammensetzung im Wald; rechts unten: Ende Segment 2, Oberster Bereich, Natürliche stark versinterte Schwelle (Δh 130 cm) - nicht fischpassierbar im Wald.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Alkal	Psammal	Pelal
Schneidergraben	1	20	0,000-0,02	29,61	3	2		0		3	0	0%	0%	20%	20%	20%	40%	0%	0%
Schneidergraben	2	101	0,02-0,121	29,61	1	1		0		4	0	0%	10%	60%	10%	10%	10%	0%	0%
Schneidergraben	3	78	0,121-0,199	29,61	1	1		0		4	0	0%	10%	60%	10%	10%	10%	0%	0%

4.2.15 (15) Proigraben (km 28,48)

Der Proigraben liegt im Mündungsbereich sowie auf den ersten 80 Metern als unterirdisches Gerinne (Verrohrt/Geschlossenes Kastenprofil) vor und ist deshalb nicht einsehbar (Segment 1).

Weiter oberhalb ist das Gewässer sehr hart reguliert mit gepflasterter/betonierter Sohle und weist ein hohes Gefälle mit einer dünnen Wasserlamelle auf. Es stellt in diesem Bereich weder einen potenziellen Fischlebensraum dar, noch ist es passierbar (Segment 2).

Die ökologische Relevanz des Proigrabens wird aufgrund der augenscheinlichen Defizite mit **4** bewertet. Es besteht aufgrund der Lage mitten im Ortsgebiet, des hohen Gefälles und der Unzugänglichkeit außerdem „**Kein**“ Potenzial zur Lebensraumschaffung und eine Entfernung/ Renaturierung ist praktisch nicht oder bestenfalls „**Schwer**“ umsetzbar



Abbildung 25: Links oben: Segment 2, Oberer Bereich, hart regulierter Abschnitt; rechts oben Segment 2 Mittlerer Bereich, hart regulierter Abschnitt.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Petal	
Proigraben	1	78	0,000-0,078	28,48	5	5		0		0	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Proigraben	2	123	0,078-0,201	28,48	4	5		0		4	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

4.2.16 (16) Seeache (km 27,316)

Die Seeache wurde auf den unteren 330 Metern besichtigt. Es konnten sowohl stellenweise Einschränkungen der Sohdynamik, als auch eine geringfügige Abänderung der Substratzusammensetzung dokumentiert werden. Im oberen Bereich des kartierten Abschnitts besteht eine fischpassierbare Sohlschwelle (Segment 1).

Die ökologische Relevanz der Seeache ist aufgrund der Wichtigkeit als Laichhabitat für mehrere relevante Fischarten (Perlfisch, Seelaube) sowie als Lebensraum (Bachschmerle, Koppe, Elritze) mit **1** bewertet. Das Potenzial zur Lebensraumschaffung ist mit „**Mittel**“ beurteilt, da durch die Auflösung von Sohlschwellen, sowie durch die Entfernung von Ufersicherungen im Mündungsbereich eine Dynamisierung und eine damit verbundene Mobilisierung von Sediment erreicht werden könnte. Die Umsetzbarkeit dieser Maßnahmen ist allein aufgrund der Größe im Vergleich mit den anderen Maßnahmen als „**Schwer**“ zu beurteilen.



Abbildung 26: Links oben: Segment 1, Mündung; rechts oben Segment 1 Unterer Bereich mit Fußgängerbrücke und vorgelagerter Insel, Blickrichtung flussab; links unten: Segment 1, Mittlerer Bereich, Unverbautes Gleithangufer, Fußgängerbrücke mit davor installiertem Fischwehr, Blickrichtung flussab; rechts unten: Segment 1, Oberer Bereich, Ufer beiderseits mit Mauern gesichert und fischpassierbarer Sohlschwelle im Vordergrund, Blickrichtung flussab

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Pelal
Seeache	1	326	0,000-0,326	27,32	2	2	1	0	30	1	0	0%	0%	5%	40%	35%	20%	0%	0%

4.2.17 (17) Burggraben (km 25,263)

Der Burggraben mündet naturnah mit einer ausgedehnten vorgelagerten Kiesbank. Der Mündungsbereich weist unkolmatiertes Sediment mit einer natürlichen Substratzusammensetzung auf. Es finden sich keine Querbauwerke, Ufersicherungen oder andere menschliche Einflüsse (Segment 1).

Weiter bachauf weist das Substrat immer noch eine natürliche Zusammensetzung auf, jedoch weist der Abschnitt eine Ufersicherung sowie eine kleinere fischpassierbare Sohlschwelle mit einem Δh von 7 cm auf (Segment 2).

Der obere Abschnitt ist gekennzeichnet durch eine natürliche Substratzusammensetzung, eine linksufrige Ufermauer, und eine nur erswert passierbare Sohlschwelle (Δh von 15 cm) in Form einer blockigen Rampe am Ende des Abschnitts im Bereich der Straßenbrücke (Segment 3).

Aufgrund des höheren Abflusses, des ausgedehnten Mündungsbereichs, der guten Substratzusammensetzung und des größtenteils vorhandenen Kontinuums wird die ökologische Relevanz des Burggrabens mit **1** bewertet. Besonders der unterste Abschnitt und der Mündungsbereich weisen eine ausgezeichnete Lebensraum- und Laichplatzqualität für mehrere relevante Arten auf. Das Potenzial der Lebensraumschaffung wird aufgrund des ohnehin naturnah vorliegenden unteren Abschnitts, sowie einer relativ raschen Änderung der Morphologie oberhalb der Straßenbrücke (Klamm) „nur“ mit „**Mittel**“ bewertet. Die Umsetzbarkeit wird aufgrund der Notwendigkeit der Sicherung unterhalb der Straßenbrücke mit „**Mittel**“ bewertet.



Abbildung 27: Links oben: Segment 1, Naturnahe Mündung; rechts oben Segment 2 Unterer Bereich mit Blick auf die Mündung mit natürlicher Substratzusammensetzung und leicht pendelndem Verlauf; links unten: Segment 2, Mittlerer Bereich, Begradigter Bachlauf mit grober natürlicher Substratzusammensetzung; rechts unten: Ende Segment 3, Oberer Bereich, Blockige Rampe vor Straßenbrücke im Hintergrund – erschwert passierbar.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Pelal
Burggraben	1	61	0,000-0,061	25,26	1	1		0		1	0	0%	0%	0%	20%	40%	30%	10%	0%
Burggraben	2	170	0,061-0,231	25,26	2	1	1	0	7	1	0	0%	0%	5%	25%	30%	25%	15%	0%
Burggraben	3	101	0,231-0,332	25,26	2	1	1	0	15	3	0	0%	0%	5%	25%	30%	25%	15%	0%

4.2.18 (18) Loidlbach (Burgaubach) (km 23,253)

Der Loidlbach weist im Bereich der Mündung einen stark begradigten Verlauf mit beidseitigen Ufermauern auf. Die Sohle ist gepflastert und die Dynamik somit durchgehend unterbunden, auch die Substratzusammensetzung weist eine vollständige Sohlumgestaltung auf. Am Ende

des einsehbaren Segments befindet sich ein nicht fischpassierbares Querbauwerk mit einer geschätzten Höhe von rund 40 cm. Von einer Begehung weiter bachaufwärts wurde aufgrund von Unzugänglichkeit (Privatbesitz) abgesehen. Somit können weder die ökologische Relevanz und das Potenzial zur Lebensraumschaffung noch die Umsetzbarkeit bewertet werden.



Abbildung 28: Links oben: Segment 1, Unterster gepflasterter Bereich mit Querbauwerk am Ende (Δh 40 cm) nicht fischpassierbar;

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Pelal
Loidtbach (Burgaubach)	1	16	0-0,016	23,25	4	5	1	0	40	4	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

4.2.19 (19) Äußerer Weißenbach (km 21,86)

Der Äußere Weißenbach weist im Bereich der Mündung linksufrig eine Ufersicherung auf. Ansonsten erscheint der Mündungsbereich mit einer langen Kiesbank, natürlichen Substratbedingungen und Totholz aber äußerst naturnah. Im Bereich des kartierten Abschnitts wurden keine Querbauwerke, im Mittel- und Oberteil jedoch beidseitige Ufersicherungen festgestellt. Die Substratzusammensetzung ist im ganzen Abschnitt äußerst naturnah und weist ideale Laichplatzbedingungen auf, die Sohle ist unkolmatiert.

Der Weißenbach ist nach der Seeache der abflussstärkste Zubringer des Attersees und ein bekannter Seeforellenlaichplatz. Aufgrund der ganzjährig relativ kalten Temperaturen bietet dieses Gewässer jedoch nicht allen relevanten Arten ein idealtypisches Habitat, sondern insbesondere kältetoleranteren, wie der Koppe oder eben der Seeforelle. Die ökologische Relevanz des Äußeren Weißenbachs ist mit **1** zu bewerten. Ein „**Hohes**“ Potenzial für Lebensraumschaffung gibt es nur flussauf des untersuchten Abschnitts. Dort existieren allerdings einige nicht fischpassierbare Sohlgurte, deren Entfernung jedoch aufgrund der Größe und auch der Anzahl, als „**Schwer**“ zu bewerten ist. Wesentlich für die

Lebensraumqualität ist außerdem eine gesicherte Restwasserdotations dieser energiewirtschaftlich genutzten Strecke.



Abbildung 29: Links oben: Segment 1, Schwemmkegel im Vordergrund mit See und Fischerboot im Hintergrund; rechts oben Segment 1 Unterer Bereich mit natürlicher Substratzusammensetzung; links unten: Segment 1, Mittlerer Bereich, Totholz linksufrig mit natürlichem unkolmatiertem Substrat dahinter; rechts unten: Segment 1, Blickrichtung flussab, Überblick Mündungsstrecke.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megallithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Pelal
Äußerer Weißenbach	1	261	0,000-0,261	21,86	1	1		0		1	0	0%	0%	0%	5%	30%	50%	15%	0%

4.2.20 (20) Mahdschneidergraben (km 18,715)

Der Mahdschneidergraben führte schon zum Zeitpunkt der Kartierung kein Wasser mehr und deshalb kann eine potenzielle Eignung als Lebens- bzw. Laichhabitat für die für diesen Bericht relevanten Fischarten ausgeschlossen werden. Die ökologische Relevanz wird folglich mit **4** beurteilt. Es wurden auf der gesamten kartierten Länge keine Wasserentnahmen festgestellt. Hier besteht „Kein“ Potenzial zur Lebensraumschaffung.



Abbildung 30: Links oben: Segment 1, Gepflasterte Mündung ohne erkennbaren Schwemmkegel - kein Wasser; rechts oben Segment 2 Mit Bärlauch bewachsenes gepflastertes Bachbett – kein Wasser; links unten: Segment 3, Mit Bärlauch bewachsenes Bachbett mit großem Substrat - kein Wasser; rechts unten: Segment 4, Oberer Bereich, Trockenes Bachbett mit Schnittgut und betonierter Sohlschwelle (Δh 40 cm) – nicht passierbar.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Petal
Mahdschneidergraben	1	87	0,000-0,087	18,72	4	5	1	0		3	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Mahdschneidergraben	2	77	0,087-0,164	18,72	2	3	4	0	50	4	0	0%	0%	50%	20%	20%	10%	0%	0%
Mahdschneidergraben	3	17	0,164-0,181	18,72	2	2	1	0	70	4	0	0%	0%	20%	10%	30%	30%	10%	0%
Mahdschneidergraben	4	62	0,181-0,243	18,72	2	2	2	0	40	4	0	0%	0%	40%	20%	20%	20%	0%	0%

4.2.21 (21) Reitingergraben (km 18,188)

Der Reitingergraben führte zum Zeitpunkt der Kartierung ebenfalls kein Wasser und deshalb kann eine potenzielle Eignung als Lebens- bzw. Laichhabitat für die für diesen Bericht relevanten Fischarten ausgeschlossen werden. Die ökologische Relevanz wird wiederum mit **4** beurteilt. Hier besteht ebenso „Kein“ Potenzial zur Lebensraumschaffung. Wasserentnahmen wurden auf der gesamten kartierten Länge nicht festgestellt.



Abbildung 31: Links: Segment 1, Unterster betonierter/gepflasterter Bereich unter Straßenbrücke – kein Wasser; rechts oben Segment 2 Mittlerer Bereich mit natürlicher Substratzusammensetzung und Vegetation – kein Wasser.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Petal
Reitingergraben	1	14	0,000-0,014	18,19	4	5	1	0		3	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Reitingergraben	2	187	0,014-0,201	18,19	1	1		0		1	0	0%	0%	0%	30%	40%	30%	0%	0%

4.2.22 (22) Atterseezubringer (km 18,064)



Abbildung 32: Links oben: Segment 1, Unterster Bereich mit trockenem kleinen Schwemmkegel; rechts oben Segment 2 Betonierter Bereich unter einer Straßenbrücke – kein Wasser; links unten: Segment 3, Mittlerer Bereich, Steiler Bach mit natürlicher Substratzusammensetzung und Vegetation – etwas Wasser; rechts unten: Segment 5, Oberer Bereich, Verblockte Rampe mit etwas Wasser und Straßenbrücke am Ende – nicht fischpassierbar.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Pelal
Atterseezubringer	1	9	0,000-0,009	18,06	2	1		0		1	0	0%	0%	0%	30%	40%	30%	0%	0%
Atterseezubringer	2	21	0,009-0,03	18,06	5	5	1	0		3	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Atterseezubringer	3	105	0,03-0,135	18,06	2	1		0		1	0	0%	0%	0%	40%	35%	20%	5%	0%
Atterseezubringer	4	19	0,135-0,154	18,06	1	1		0		1	0	0%	0%	5%	30%	40%	25%	0%	0%
Atterseezubringer	5	31	0,154-0,185	18,06	3	4		0		3	0	30%	0%	50%	0%	10%	10%	0%	0%

4.2.23 (23) Großer Dirnbach (km 17,055) und (24) Kleiner Dirnbach

Die zwei unmittelbar nebeneinander mündenden Bäche Großer- und Kleiner Dirnbach führten zum Zeitpunkt der Erhebung beide kein Wasser und stellen somit keinen Fischlebensraum dar. Die Bachläufe wurden 200 Meter aufwärts begangen, es konnten jedoch keine Wasserentnahmen, geschweige denn Wasser festgestellt werden. Laut mündlicher Auskunft (Hr. Eder, Ferienwohnungen Eder) führen beide Bäche nie länger als bis Ende April Wasser. Die ökologische Relevanz wird deswegen bei beiden Bächen mit **4** beurteilt und es besteht „Kein“ Potenzial zur Lebensraumschaffung.



Abbildung 33: Links oben: Segment 1, Unterer Bereich mit trockengefallenem Schwemmkegel des Großen Dirnbachs; rechts oben Segment 1 Verblocktes und ausbetoniertes Bachbett mit beiderseitiger Ufermauer des Großen Dirnbachs – kein Wasser; links unten: Segment 1, Trockengefallener völlig ausbetonierter Mündungsbereich des Kleinen Dirnbachs – kein Wasser; rechts unten: Segment 1, Trockengefallenes Bachbett mit linksufriger Ufermauer.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Petal
Großer Dirnbach	1	200	0,000-0,2	17,06	0	0		0		0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Kleiner Dirnbach	1	200	0,000-0,2	17,01	0	0		0		0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

4.2.24 (25) Steinbach (km 16,715)

Der Mündungsbereich des Steinbachs weist eine beidseitige Ufersicherung, größtenteils in Form einer Mauer, sowie zwei fischpassierbare Holzschwelen mit einem Δh von 5 cm auf. Die Sohldynamik ist dadurch eingeschränkt und die Substratzusammensetzung ist relativ grob und geringfügig verändert. Am Ende des ersten Abschnitts befindet sich eine unpassierbare Sohlschwelle mit einem Δh von 90 cm sowie einem tiefen Gumpen davor, in dem bei der Kartierung Bachforellen gesichtet werden konnten (Segment 1).

Oberhalb weist der Bach immer wieder erschwert fischpassierbare Sohlschwelen, sowie rechtsufrig eine Wasserentnahme auf, bevor am Ende des Segments wiederum eine nicht fischpassierbare Sohlschwelle mit einem Δh von 60 cm aufwartet. Auch in diesem Abschnitt ist der Bach beidufsig gesichert. Die Sohldynamik ist aufgrund der vielen Querbauwerke eingeschränkt und die geringfügig veränderte Substratzusammensetzung weist etwas mehr Feinanteile auf (Segment 2).

Oberhalb besitzt das Gewässer einen gänzlich anderen Charakter, mit ausgeprägter Sohldynamik, natürlicher Substratzusammensetzung und gegebener Durchgängigkeit. Am Ende des kartierten Bereichs befindet sich ein Übergang zu einer von Megalithal geprägten Schluchtsituation, an der sich natürlicherweise eine größtenteils fischpassierbare Rampe befindet (Segment 3).

Die ökologische Relevanz des Steinbachs wird aufgrund der beschriebenen Probleme im unteren und mittleren Teil der kartierten Strecke mit **3** bewertet. Jedoch besitzt der Steinbach erhebliches Potenzial zur Lebensraumschaffung. Einerseits verfügt er zum Zeitpunkt der Kartierung über deutlich mehr Abfluss als andere Zubringer, andererseits weist der Bach oberhalb des fragmentierten anthropogen geprägten Bereichs ein Idealhabitat mit geeignetem Substrat und unkolmatierter Sohle für relevante Fischarten auf. Deshalb wird dieses mit „**Hoch**“ bewertet werden. Allerdings dürfte sich die Umsetzung aufgrund der Lage im Ortskern, zwei querenden Straßen und der vielen Querbauwerke als „**Schwer**“ erweisen.



Abbildung 34: Links oben: Segment 1, Unterster Bereich, Begradigter Mündungsbereich mit leicht fischpassierbarer Holzschwelle; rechts oben Segment 1 Oberer Bereich mit betonierter Steinschwelle (Δh 50 cm) – nicht fischpassierbar; links unten: Segment 2, Mittlerer Bereich, Private Wasserentnahme neben teilweise aufgelöster Schwelle (Δh 50 cm) – erschwert fischpassierbar; rechts unten: Ende Segment 3, Natürliches Bachbett mit grobem Substrat.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Pelal
Steinbach	1	38	0,000-0,038	16,72	3	2	3	0	90	4	0	0%	0%	5%	60%	25%	10%	0%	0%
Steinbach	2	102	0,038-0,14	16,72	3	2	5	0	70	4	0	0%	0%	5%	40%	20%	35%	0%	0%
Steinbach	3	55	0,14-0,195	16,72	1	1	1	1		2	1	0%	0%	5%	40%	40%	15%	0%	0%

4.2.25 (26) Kienbach (km 15,609)

Der Kienbach mündet begradigt und beidseitig hart verbaut mit einem ausgedehnten Schwemmkegel in den Attersee. Die Sohle ist leicht kolmatiert, mitunter bedingt durch zwei Sohl-schwellen. Eine davon nach rund 50 Metern (Δh 7 cm, größtenteils fischpassierbar) und die zweite am Ende des ersten Abschnitts (Δh 20 cm, erschwert fischpassierbar). Die Sohldynamik ist eingeschränkt und die Substratzusammensetzung geringfügig verändert und eher grob (Segment 1).

Oberhalb ist die geringfügig veränderte Substratzusammensetzung noch mehr von grobem Substrat geprägt und die Sohle leicht kolmatiert. Die Dynamik ist wiederum als eingeschränkt zu betrachten, da auch diesen Abschnitt eine erschwert passierbare Sohl-schwelle mit einem Δh von 17 cm abschließt (Segment 2).

Die ökologische Relevanz des Gewässers ist entgegen der äußeren Erscheinung, aufgrund der Durchgängigkeit und des relativ hohen Abflusses mit **2** zu bewerten. Während der Befischung konnten im Gewässer einige Arten, darunter Bachforellen, Hechte sowie Karpfen ausgemacht werden. Der Kienbach ist ein gutes Beispiel für eine „**Hohes**“ Potenzial zur Lebensraumschaffung. Das Gewässer ist überbreit ausgebaut und könnte mittels Bühnenstrukturen dynamisiert werden. Die vorhandenen Sohlschwellen könnten mit relativ geringem Aufwand entfernt werden. Schwieriger wird es jedoch bei der beidseitigen auf voller Länge vorhandenen Ufersicherung. In Summe ist die Umsetzbarkeit der Wiederherstellung der Durchgängigkeit relativ einfach, betrachtet man jedoch die vollständige Aufwertung des Lebensraums, so ist die Umsetzung als „**Schwer**“ anzusehen.

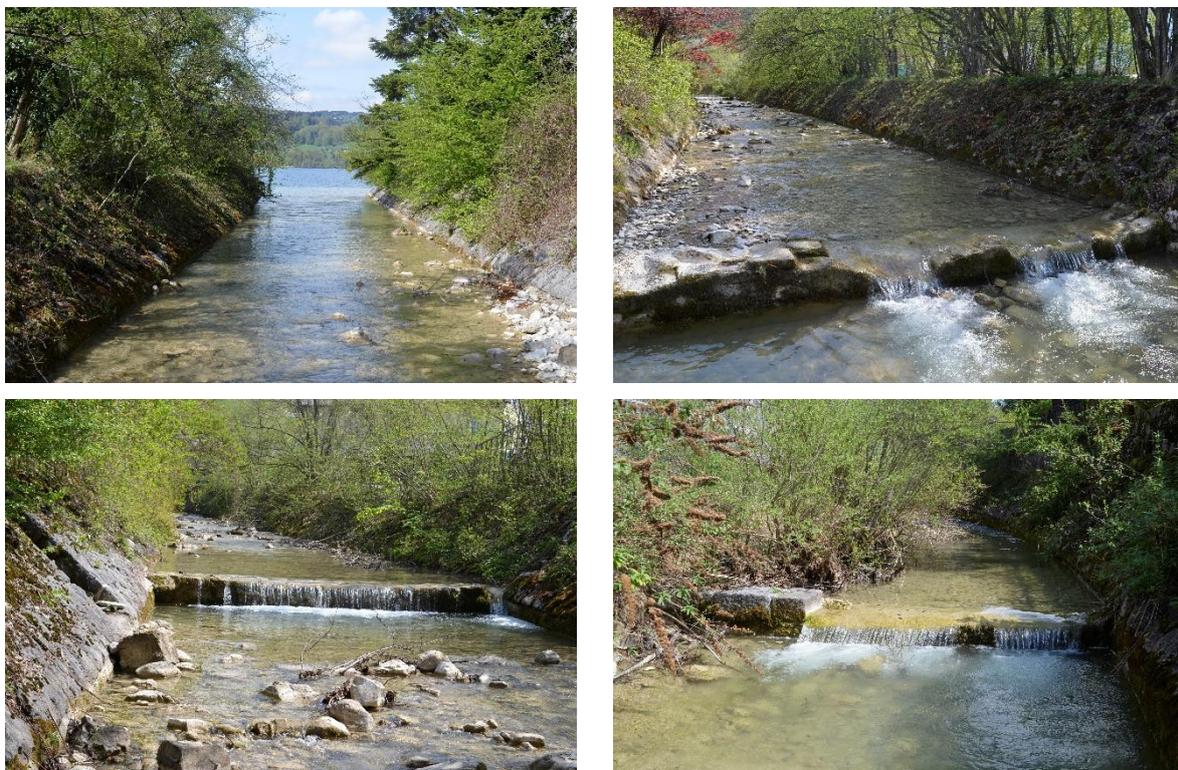


Abbildung 35: Links oben: Segment 1, Stark begradigter Mündungsbereich mit beidseitiger Ufermauer -Blickrichtung bachabwärts; rechts oben Segment 2 Mittlerer Bereich mit beidseitiger Ufersicherung und einer betonierten Sohlschwelle – erschwert fischpassierbar (Δh 15 cm); links unten: Segment 1, Oberer Bereich, Beidseitige Ufersicherung und grobes Substrat mit Sohlschwelle (Δh 20 cm) – erschwert fischpassierbar; rechts unten: Mitte Segment 2, Beidseitige Ufersicherung und betonierte Sohlschwelle (Δh 17 cm) – erschwert passierbar vor Weidenvegetation.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasserentnahme	Technomegalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Petal
Kienbach	1	101	0,000-0,101	15,61	3	2	2	0	20	3	0	0%	0%	0%	40%	40%	20%	0%	0%
Kienbach	2	100	0,101-0,201	15,61	3	2	1	0	17	3	0	0%	0%	5%	50%	35%	10%	0%	0%

4.2.26 (27) Schalligraben (km 12,988)

Beim Schalligraben handelt es sich um einen sehr steilen kleinen Bach, der in einem kleinen, durch grobes Substrat geprägten „Schwemmkegel“ (siehe Foto) in den Attersee mündet. Ab

der Mündung ist das Gewässer in Form eines U-Profiles hart verbaut und in diesem Abschnitt weder durchgängig, noch als Fischlebensraum geeignet (Segment 1).

Oberhalb ändert sich die Art der Verbauung zu einer ebenfalls nicht durchgängigen blockigen Rampe, die in einer Geschiebesperre mit einem Δh von 300 cm endet (Segment 2).

Der oberste Teil liegt als naturbelassener steiler Bach mit uneingeschränkter Sohldynamik und natürlicher Substratzusammensetzung vor, der eventuell von Forellen besiedelt sein könnte. Aufgrund der Unzugänglichkeit durch die Geschiebesperre konnte eine Fischbesiedelung nicht verifiziert werden (Segment 3).

Insgesamt ist die ökologische Relevanz des relativ abflussschwachen Schalligrabens mit **4** zu bewerten. Neben der fehlenden Durchgängigkeit und der harten Verbauung ist auch die geringe Wassermenge ein Faktor, der die Eignung als Fischlebensraum mehr als fraglich macht. Es besteht aufgrund des hohen Gefälles auch nur ein „**Niedriges**“ Potenzial zur Lebensraumschaffung. Durch die Entfernung der Geschiebesperre würde zumindest der Schwemmkegel eine ökologisch wertvolle Funktion erfüllen können. Die Umsetzung dieser Entfernung ist aber hinsichtlich der unterhalb liegenden Bundesstraße und der schwierigen Zugänglichkeit im steilen Gelände als „**Schwer**“ zu betrachten.



Abbildung 36: Links oben: Segment 1, Schwemmkegel mit grobem Substrat und Totholz vor steilem betonierten U-Profil; rechts oben Segment 1 Unterer Bereich, Ausbetoniertes U-Profil – nicht fischpassierbar; links unten: Segment 2, Verblockte Rampe – erschwert fischpassierbar; rechts unten: Ende Segment 2, Geschiebesperre (Δh 300 cm) – nicht passierbar.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Akal	Psammal	Petal
Schalligraben	1	79	0,000-0,079	12,99	5	5	1	0	45	4	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Schalligraben	2	18	0,079-0,097	12,99	4	4	1	0	300	4	0	50%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	0%
Schalligraben	3	20	0,097-0,117	12,99	1	1	0	0		1	0	0%	0%	20%	30%	30%	20%	0%	0%

4.2.27 (28) Alexenauerbach (km 10,624)

Der Alexenauerbach ist im Mündungsbereich beiderseits gesichert, stark begradigt und weist nur im Mündungsbereich naturnahe Elemente in Form einer Kiesbank auf. Im untersten Teil des Gewässers erscheint die Substratzusammensetzung geringfügig verändert und die Sohldynamik ist durch insgesamt drei Querbauwerke eingeschränkt. Zwei von diesen Sohlgurten sind erschwert fischpassierbar und am Ende des Abschnitts befindet sich eine nicht fischpassierbare Schwelle mit einem Δh von 40 cm (Segment 1).

Oberhalb verbessert sich die Morphologie nicht, im Gegenteil ist die Sohldynamik durch insgesamt sieben Sohlschwellen durchgehend unterbunden, von denen keine einzige fischpassierbar ist. Am Ende des Abschnitts befindet sich ein Absturz mit einem Δh von 140 cm. Auch in diesem Bereich besteht eine beidseitige Ufersicherung und der Bach ist stark begradigt. Die Substratzusammensetzung erscheint geringfügig verändert (Segment 2).

Im obersten kartierten Teilabschnitt besteht ein höheres Gefälle, welches in diesem Fall durch drei Sohlschwellen terrassenartig ausgeglichen wird (siehe Foto). Keiner dieser Abstürze ist fischpassierbar. Die Sohldynamik ist eingeschränkt und die Substratzusammensetzung erscheint deutlich verändert (Segment 3).

Die ökologische Relevanz des Alexenauerbachs ist aufgrund der Fragmentierung (nach 60 Metern nicht mehr fischpassierbar) und des begradigten Verlaufs inklusive Ufersicherung mit **3** zu bewerten. Wenn überhaupt können in den, durch die Schwellen entstandenen Kolken, Bachforellen einen Lebensraum finden. Gänzlich anders verhält es sich mit dem Potenzial des Alexenauerbaches zur Lebensraumschaffung. Anders als andere Zubringer (Steinbach, Kienbach) mit höherem Abfluss liegt das Gewässer nicht in einem dichten Siedlungsgebiet und es befinden sich im unteren Teil linksufrig, nach der Straßenbrücke sogar beidufzig extensiv genutzte Flächen, die eine Renaturierung auf den kartierten 200 m zulassen würden. Daher ist das Potenzial mit „**Hoch**“ bewertet. Trotzdem ist die Umsetzung „**Schwer**“ und mit einem hohen planerischen und baulichen Aufwand verbunden.



Abbildung 37: Links oben: Segment 1, Mündungsbereich mit Idealsubstrat und Schwemmkegel; rechts oben Segment 2 Unterer Bereich mit beidseitiger Ufermauer, grobem Substrat und Steinschwelle -fischpassierbar; links unten: Segment 2, Mittlerer Bereich, Stark begradigter Bereich mit beidseitiger Ufermauer, grobem Substrat und einer Abfolge von Sohlschwellen – nicht fischpassierbar; rechts unten: Ende Segment 3, Oberer Bereich, Zwei hohe Sohlschwellen (bis zu Δh 60 cm) – nicht fischpassierbar und beidseitiger Ufersicherung.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohl-dynamik	Substrat-zusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasser-entnahme	Techno-megalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Alkal	Psammal	Petal
Alexenauerbach	1	60	0,000-0,06	10,62	3	2	3	0	40	4	0	0%	0%	5%	40%	30%	25%	0%	0%
Alexenauerbach	2	102	0,06-0,162	10,62	4	2	6	0	55	4	0	0%	0%	5%	40%	30%	25%	0%	0%
Alexenauerbach	3	31	0,162-0,193	10,62	3	3	2	0	60	4	0	0%	0%	10%	30%	40%	20%	0%	0%

4.2.28 (29) Weyreggerbach (km 6,597)

Der Mündungsbereich des Weyreggerbachs ist stark begradigt und auf den ersten rund 80 Metern rückgestaut. Das Gewässer weist stellenweise eine eingeschränkte Sohldynamik mit kolmatierter Sohle, sowie eine geringfügig veränderte Substratzusammensetzung auf. Beidufig besteht eine Ufersicherung (Segment 1).

Durch die Begradigung weist der Weyreggerbach auch im anschließenden Teil keinerlei morphologische Heterogenität auf. Ebenso fehlt eine ausgeprägte Tiefenlinie und somit besteht für adulte Individuen die Gefahr, bei niedrigem Wasser keinen Wanderkorridor zu haben. Die Sohldynamik ist auch in diesem Bereich stellenweise eingeschränkt und die Sohle kolmatiert (Segment 2).

Während der Begehung konnten Bachforellen, Aitel und Karpfen im Mündungsbereich beobachtet werden. Die ökologische Relevanz des Weyreggerbachs ist trotz der harten

Regulierung und der homogenen Habitatverhältnisse mit „**Hoch**“ bewertet, da erstens keine Fragmentierung durch Querbauwerke gegeben ist und es sich zweitens um einen der abflussreicheren Zubringer der Attersees handelt. Das Potenzial der Lebensraumschaffung ist „**Hoch**“ und man könnte im Mündungsbereich mittels Buhnen Dynamik im Gewässer initiieren. Dadurch würde sich nicht nur eine Habitatheterogenität ausbilden, gleichzeitig würde auch die Kolmationssituation verbessert werden und potenzielle Laichplätze entstehen. Die Umsetzbarkeit dieser Maßnahmen ist mit „**Mittel**“ bewertet, da sowohl der Zugang zum Gewässer mit schwerem Gerät möglich ist, als auch der Platz für die Buhnen im Gewässer selbst gegeben ist und somit keine zusätzlichen Flächen erworben werden müssten.



Abbildung 38: Links oben: Segment 1, Unterer rückgestauter, stark begradigter Mündungsbereich mit beidseitiger Ufermauer; rechts oben Segment 2 Mittlerer Bereich, Begradigte Fließstrecke mit natürlicher Substratzusammensetzung ohne Dynamik und beidseitiger Ufersicherung.

Gewässer	Nr.	Länge [m]	Fkm	Ufer-km	Sohldynamik	Substratzusammensetzung	Anzahl Querbauwerke	Natürliche Schwelle?	Δh (cm)	Passierbar?	Wasserentnahme	Technomegalithal	Megalithal	Makrolithal	Mesolithal	Mikrolithal	Alkal	Psammal	Petal
Weyregger Bach	1	78	0,000-0,078	6,597	2	2	0	0		1	0	0%	0%	0%	30%	60%	10%	0%	0%
Weyregger Bach	2	129	0,078-0,207	6,597	2	1	0	0		1	0	0%	0%	0%	50%	50%	0%	0%	0%

4.3 Ergebnisse Zubringermündungen mit kiesigem Schwemmkegel & kiesige Flachwasserbereiche

Die Kartierung der Zubringermündungen mit kiesigem Schwemmkegel sowie der kiesigen Flachwasserbereiche erfolgte von 17.06.2024 bis 20.06.2024. Der Pegel Weißenbach betrug im betrachteten Zeitraum zwischen 122 cm und 123 cm, also leicht über dem Mittelwasserstand von 119 cm. Entsprechend einer absoluten Höhe des Attersees von 469 m über dem Meeresspiegel (bei Mittelwasser) betragen die Höhen über dem Meeresspiegel also 469,03 bzw. 469,04 m ü. A..

Die nachfolgende Tabelle 9 und die

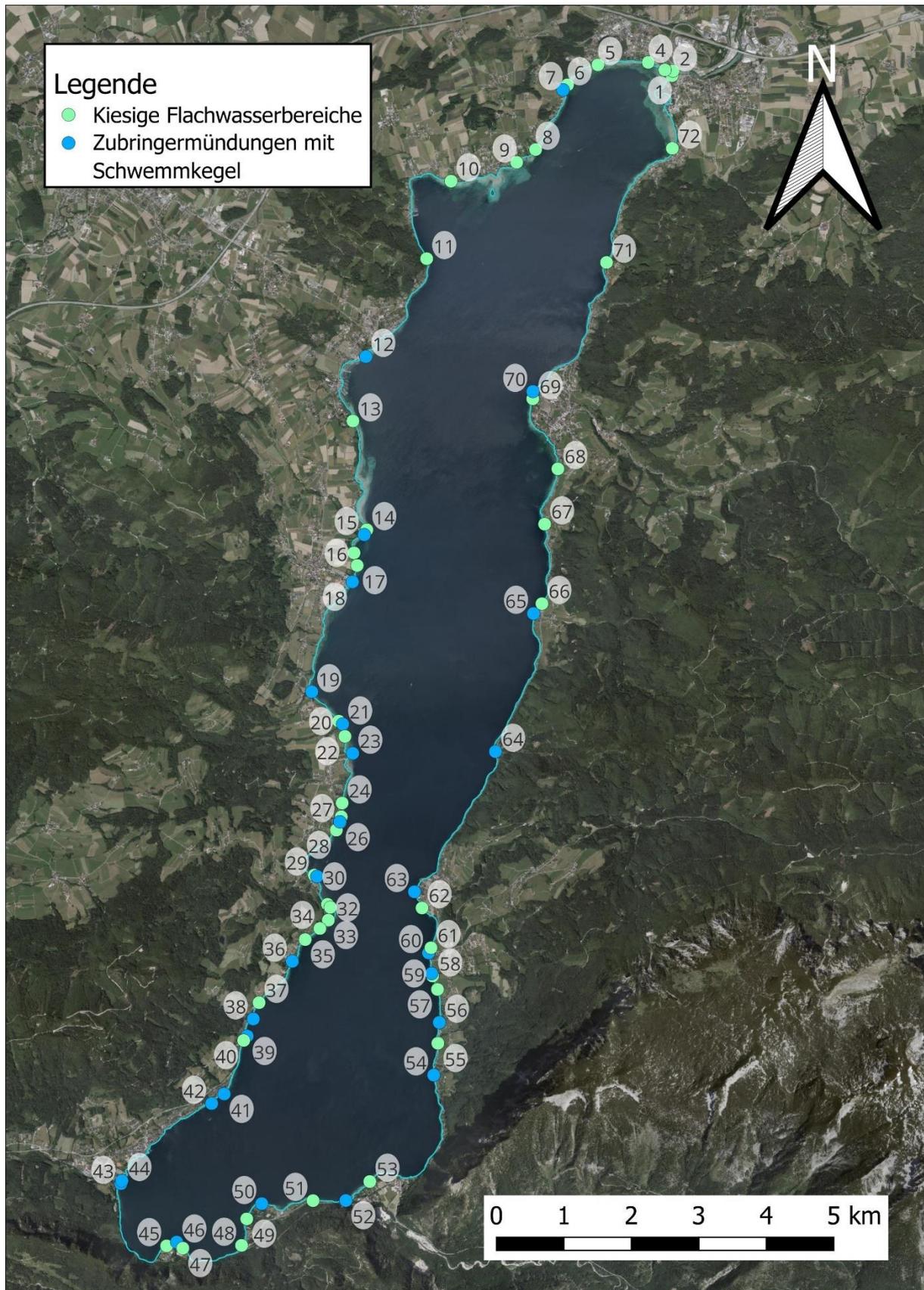


Abbildung 39 zeigen die insgesamt 72 kartierten Bereiche im Überblick. Es wurden ca. 18,9

ha Fläche mit 9130 m Uferlänge kartiert. Bei einer gesamten Uferlänge des Attersees von 53163 m Uferlänge entspricht dies in etwa 17 Prozent.

Tabelle 9: Übersicht der kartierten Bereiche mit jeweiliger Uferlänge, kartierter Fläche sowie der mittleren Breite. Grün: Kiesige Flachwasserbereiche; blau: Zubringermündungen mit Schwemmkegel.

id	Bereich	km von	km bis	Länge [m]	Fläche [m ²]	Breite [m]
1+2	Ausrinn Seewalchen	53,03	0,13	219,1	7153	33
3	Uferpromenade Seewalchen	52,87	53,03	163,8	11645	71
4	Wasserskizentrum Seewalchen	52,61	52,66	50,6	1614	32
5	Seewalchen Bootshäuser	51,79	51,87	88,1	3867	44
6	Moos	51,19	51,25	63,1	1941	31
7	Gerlhamerbach (Neißingerbach) Schwemmkegel	51,10	51,11	10,6	20	2
8	Litzlberg	49,96	50,06	102,8	3407	33
9	Litzlberg Strandbad	49,52	49,77	253,5	10336	41
10	Buchberg	48,17	48,69	522,6	22789	44
11	Unterbuchberg	46,34	46,55	212,4	1948	9
12	Mühlbach Schwemmkegel	44,37	44,38	11,4	1332	117
13	Aufham	42,90	43,00	101,5	2382	23
14	Bei Ackerlingbach	40,90	41,06	163,4	4807	29
15	Ackerlingbach Schwemmkegel	40,87	40,90	45,6	671	15
16	Nußdorf	40,45	40,58	127,7	2455	19
17	Nußdorf Bootswiese	40,25	40,33	78,4	827	11
18	Nußdorferbach Schwemmkegel	40,00	40,01	12,0	258	21
19	Zellerbach Schwemmkegel erweitert	37,85	37,97	115,2	1249	11
20	Zell	37,22	37,33	117,6	1622	14
21	Dexelbach Schwemmkegel	37,18	37,22	36,5	391	11
22	Bei Dexelbach	36,81	37,18	369,7	10008	27
23	Parschallenbach Schwemmkegel	36,48	36,63	151,1	1666	11
24	Parschallen	35,53	35,74	206,6	5078	25
25+26	Aich am See	35,31	35,49	165,5	2565	16
27	Aich am See Bach Schwemmkegel	35,32	35,33	11,9	58	5
28	Farnleithen	35,09	35,26	171,0	4525	26
29	Bei Urfangbach	34,13	34,20	73,3	1060	14
30	Urfangbach Schwemmkegel	34,10	34,13	31,0	334	11
31	Malediven	33,57	33,64	68,1	3284	48
32	Seychellen	33,40	33,57	166,6	4446	27
33	Bucht bei Misling	33,21	33,29	73,2	1608	22
34	Misling	32,93	33,20	279,3	4764	17
35	Misling B	32,63	32,91	280,0	3566	13
36	Mislingbach Schwemmkegel	32,34	32,36	19,6	66	3
37	Steiger Straße	31,44	31,54	99,6	1295	13
38	Zettelmühlbach Schwemmkegel	31,20	31,21	6,2	34	5
39	Kolmbauernbach Schwemmkegel	30,86	30,89	30,8	258	8
40	Fasching	30,76	30,82	66,1	644	10
41	Schneidergraben Schwemmkegel	29,87	29,89	22,4	133	6
42	Müllnerbach Schwemmkegel	29,59	29,62	35,4	338	10
43	Seeache groß Schwemmkegel	27,30	27,34	42,4	989	23
44	Seeache klein Schwemmkegel	27,38	27,40	24,9	596	24
45	Bei Burggraben	25,29	25,58	297,9	2352	8
46	Burggraben Schwemmkegel	25,22	25,29	69,2	871	13
47	Bei Burggraben rechts	25,01	25,22	203,3	2191	11
48	Burgau links	23,88	24,21	338,9	3369	10
49	Burgau	23,45	23,76	308,8	4335	14
50	Burgaubach Schwemmkegel	23,17	23,29	121,6	1583	13

Tabelle 10: Fortsetzung Tabelle 9.

id	Bereich	km von	km bis	Länge [m]	Fläche [m ²]	Breite [m]
51	Burgau rechts	22,13	22,60	475,9	7676	16
52	Weißbach Schwemmkegel	21,78	21,91	132,6	2861	22
53	Weißbach	21,17	21,46	287,6	6608	23
54	Mahdschneidergraben Schwemmkegel	18,69	18,73	41,3	231	6
55	Haslach	18,14	18,24	98,2	838	9
56	Reitingergraben + Schotterbank Schwemmkegel	17,64	18,07	432,4	4631	11
57	Steinbach 1	17,25	17,39	139,4	1832	13
58	Steinbach 2	17,07	17,12	56,4	455	8
59	Großer Dirnbach Schwemmkegel	17,03	17,07	37,3	215	6
60	Steinbach Schwemmkegel	16,70	16,73	28,3	329	12
61	Steinbach 3	16,56	16,70	148,7	2554	17
62	Steinbach Strandbad	15,84	15,95	109,6	1442	13
63	Kienbach Schwemmkegel	15,60	15,62	20,0	336	17
64	Schalligraben Schwemmkegel	12,98	13,01	28,4	208	7
65	Alexenauerbach Schwemmkegel	10,59	10,66	64,4	614	10
66	Alexenau Marina	10,33	10,49	158,3	2117	13
67	Steinwand	9,07	9,15	81,6	1539	19
68	Weyregg 1	8,05	8,11	58,3	1080	19
69	Weyregg Badeplatz	6,61	6,83	213,6	4215	20
70	Weyreggerbach Schwemmkegel	6,58	6,61	34,8	1005	29
71	Seestraße	3,93	4,09	155,2	2166	14
72	Kammer 1	1,74	1,84	97,5	3907	40
Summe (Länge, Fläche); Mittelwert (Breite)				9130	189584	19,8

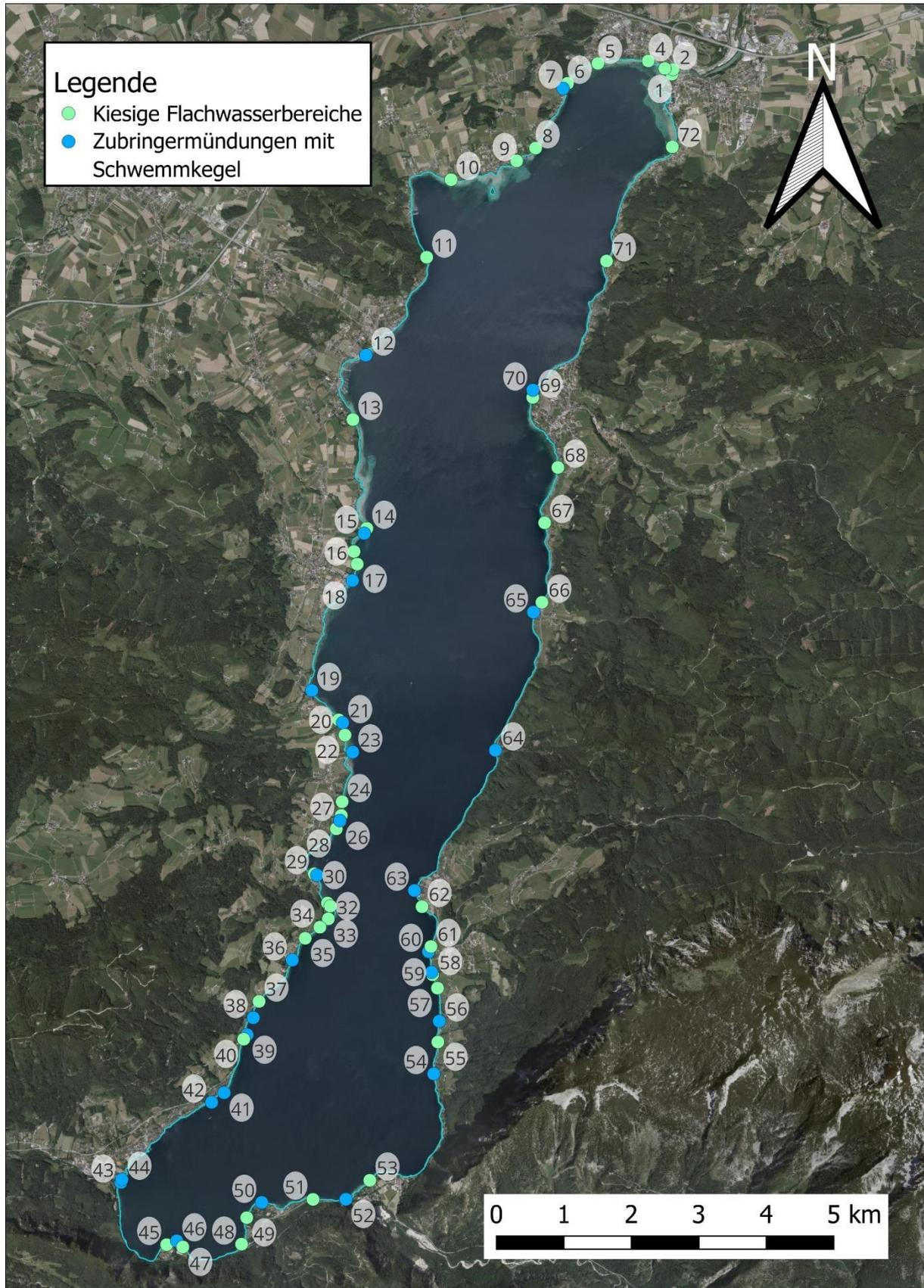


Abbildung 39: Übersicht der kiesigen Flachwasserbereiche (grün), sowie der Zubringermündungen mit Schwemmkegel (blau).

Davon waren 27 Bereiche Zubringermündungen mit kiesigem Schwemmkegel mit einer Gesamtfläche von ca. 1,5 ha und die restlichen 45 Flächen waren kiesige Flachwasserbereiche mit einer Gesamtfläche von ca. 17,2 ha. Somit entfielen nur in etwa 8 % der gesamt kartierten Fläche dieser Typen auf Zubringermündungen.

Während bezüglich der Substratzusammensetzung in der Tiefenklasse *Seicht* keine allzu großen Unterschiede zwischen den beiden Typen erkennbar sind, zeigen sich bei den Tiefenklassen *Mittel* und vor allem *Tief* doch deutliche Unterschiede. Vor allem die Anteile der Substratgrößenklassen Akal, Mikrolithal und Psammal sind bei Schwemmkegeln deutlich größer, wogegen Substrat der Klassen Mesolithal und Pelal deutlich weniger häufig vorzufinden waren als in den übrigen Flachwasserbereichen (Abbildung 40).

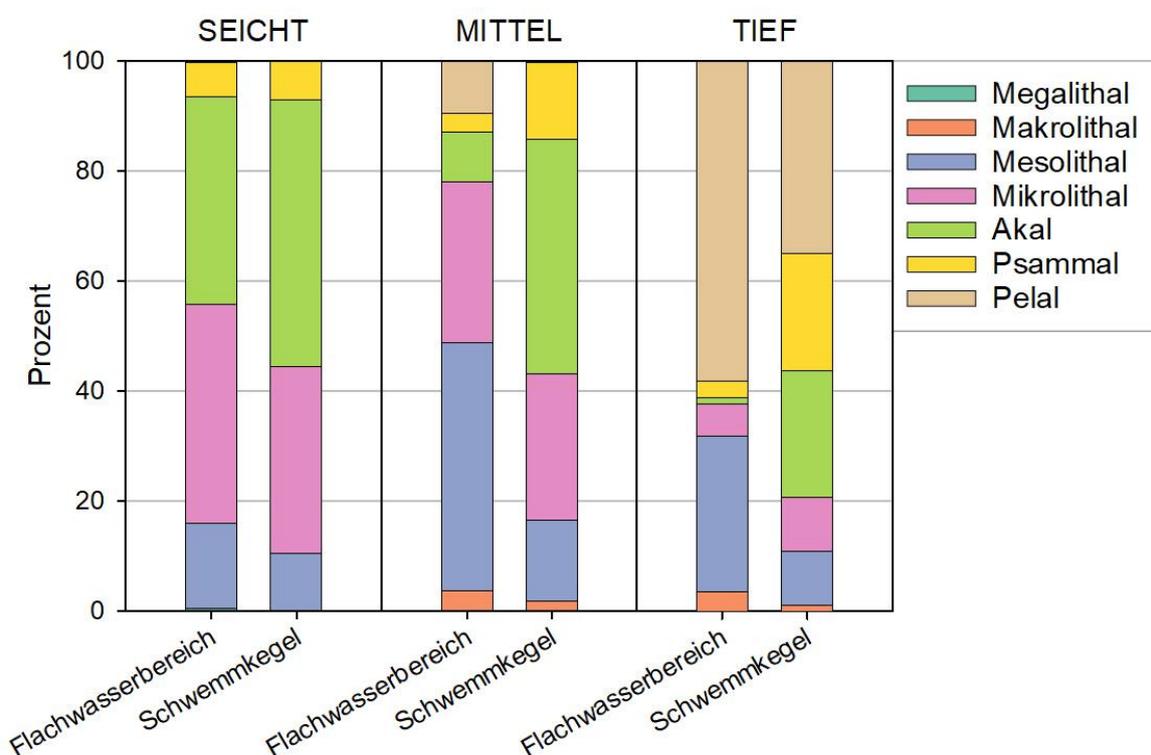


Abbildung 40: Flächengewichtete Verteilung der Choriotypen in den Tiefenklassen in Zubringermündungen mit kiesigem Schwemmkegel und in kiesigen Flachwasserbereichen.

Die kartierten Flächen wurden im Zuge der Auswertung in sechs Uferabschnitte gegliedert: *Nordufer* (id 1-10; Uferkm. 47,7-1,6), *Westufer-Nord* (id 11-18; Uferkm. 1,6-15,4), *Westufer-Süd* (id 19-44; Uferkm. 15,4-20,2), *Südufer* (id 45-53; Uferkm. 20,2-26), *Ostufers-Süd* (id 54-63; Uferkm. 26-39) und *Ostufers-Nord* (id 64-72; Uferkm. 39-47,7). Die Grenzen zwischen den Abschnitten wurden aufgrund von räumlicher Nähe, Uferexposition und morphologischen Charakteristika gezogen (Abbildung 41). Neben der hauptsächlichen Exposition wurde hierbei auf die unterschiedliche Geologie eingegangen (Flysch am Nordufer, Westufer und Ostufers-Nord; Kalk am Südufer sowie Ostufers-Süd) bzw. wurde die unterschiedliche Steilheit der Uferböschungen (Steil am Südufer und Ostufers-Süd; Ostufer generell steiler als Westufer und

Nordufer sehr flach) und somit die mehr oder minder starke Flächigkeit der Flachwasserbereiche berücksichtigt (vgl. FUCHS ET AL., 2004). Die Abbildung zeigt die Lage der Uferabschnitte, sowie die Verteilung der gesamt kartierten Fläche auf die sechs Bereiche und die jeweiligen Anteile der Tiefenklassen.

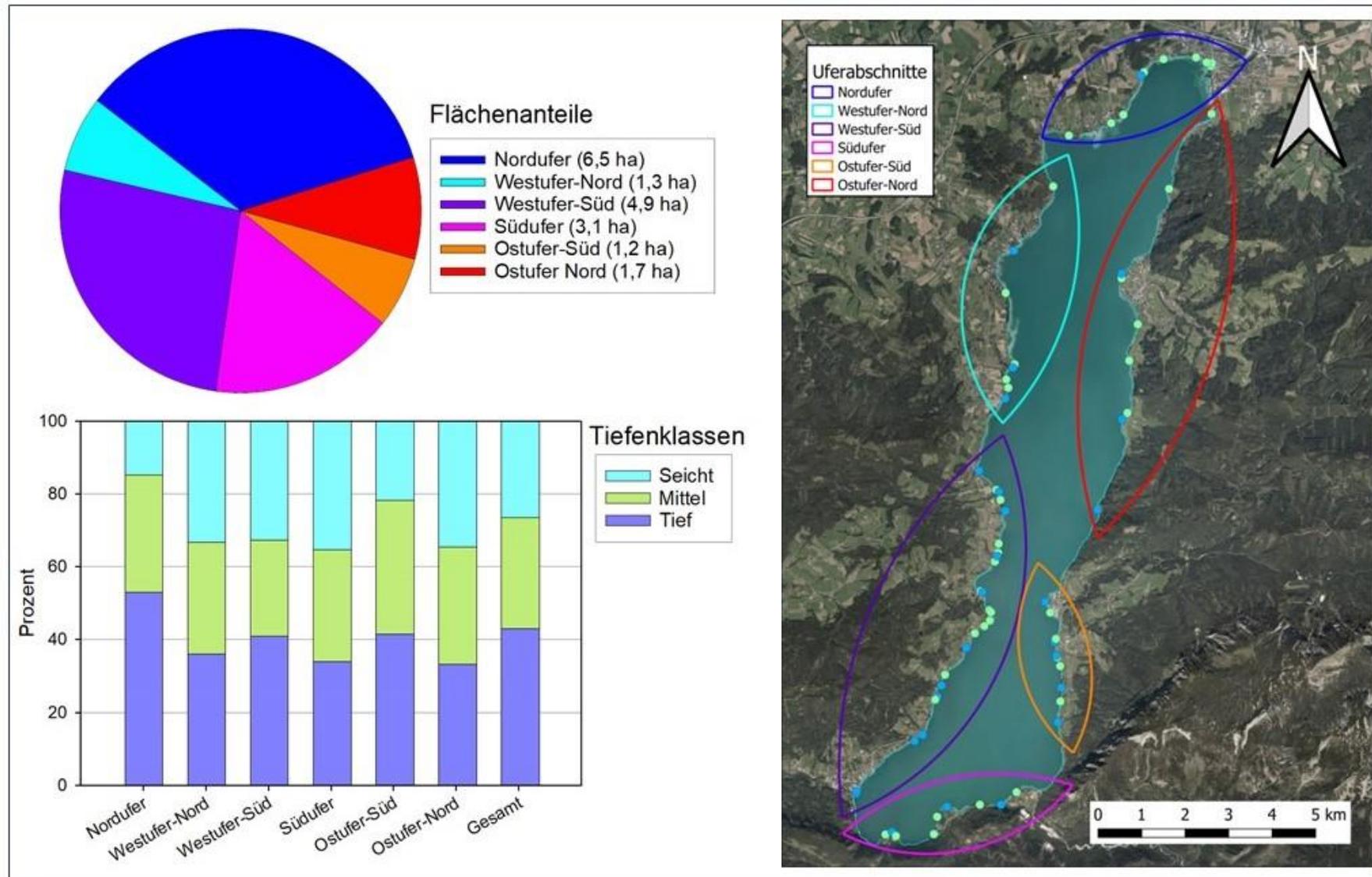


Abbildung 41: Einteilung verschiedener Uferabschnitte, sowie Flächenanteile der kartierten Flachwasserzonen in den Abschnitten und Anteile der Tiefenklassen je Bereich.

Bei Betrachtung der Substratzusammensetzung der Tiefenklassen in den verschiedenen Uferabschnitten (Abbildung 42) ist augenscheinlich, dass speziell in der Tiefenklasse *Tief* große Unterschiede hinsichtlich des Anteils an Feinsedimenten bestehen. Während in den Bereichen Nordufer, Westufer-Nord und Westufer-Süd die Anteile des Choriotoptyps Pelal bei mitunter über 60% liegen, sind die Anteile in den restlichen Bereichen mit rund 40 % deutlich geringer. Dies dürfte vor allem auf die zugrundeliegende Topographie, die Exposition und damit verbundenen Hauptwindrichtungen, den resultierenden Wellenschlag und die dadurch beeinflusste Sedimentation, bzw. die Erosion des Sediments durch Wellenschlag zurückzuführen sein. Dies wirkt sich vor allem in zweierlei Hinsicht aus: Erstens fällt der Seegrund in den Bereichen Nordufer, Westufer-Nord und Westufer-Süd weniger steil ab, als in Bereichen Ostufer-Süd und Südufer, während der Abschnitt Ostufer-Nord eher im mittleren Bereich liegt. Dies zeichnet sich schon visuell an der Fortsetzung des Hinterlands oberhalb der Wasseranschlagslinie in den unterschiedlichen Bereichen ab und bestätigt sich bei der Betrachtung von Tiefenkarten. An steileren Ufern ist der Feinsedimentabtrag durch Wellen stärker ausgebildet als an den weniger exponierten, flacheren Abschnitten. Zweitens liegt die Hauptwindrichtung am Attersee um Süd-West, was den resultierenden Wellenschlag an den windzugewandten Ufern (Luv) tendenziell stärker ausfallen lässt, als an windabgewandten Ufern (Lee) (WINDFINDER, 2024).

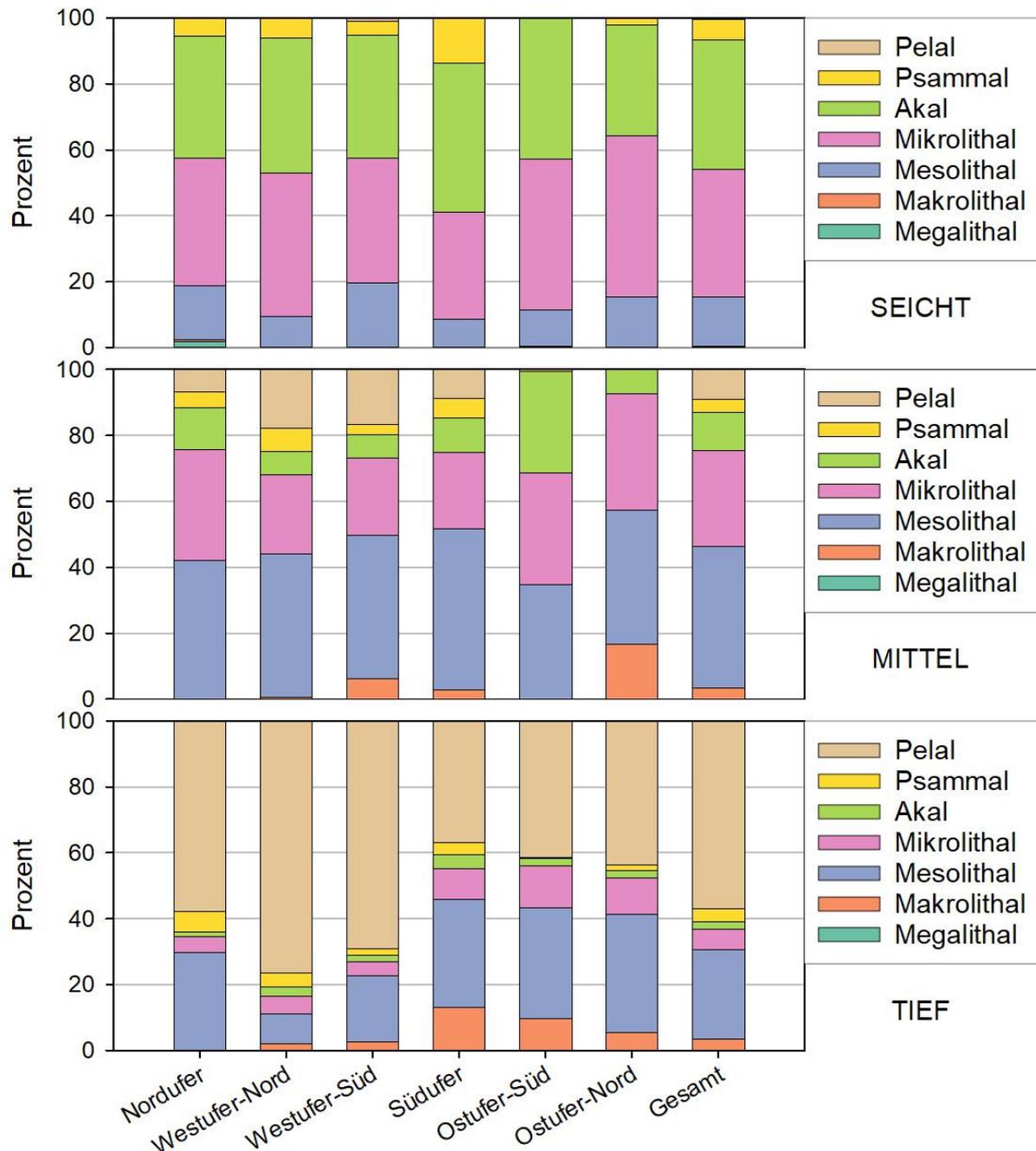


Abbildung 42: Flächengewichtete Anteile der Choriotopklassen in den Tiefenklassen Seicht, Mittel; Tief der jeweiligen Uferabschnitte.

Diese Muster lassen sich auch auf die unterschiedliche Muschelbesiedelung in den Tiefenklassen der jeweiligen Abschnitte übertragen. In der Tiefenklasse *Seicht* bewirken Wellenschlag bzw. die Störung durch Badegäste beinahe überall bis an die Sohle das Substrat großteils von Muscheln freizuhalten. In der Tiefenklasse *Mittel* ist dies nicht mehr der Fall. Hier wurden die höchsten Muscheldichten in jenen Uferabschnitten gefunden, die am wenigsten vom Wind betroffen sind (Westufer-Nord, Westufer-Süd und Südufer), während in den Bereichen, die stärker Wind- und Wellenschlagsexponiert sind (Luvseitig; Nordufer, Ostufer-

Süd und Ostufer-Nord) die Muscheldichten deutlich geringer sind. In der Tiefenklasse *Tief* zeigt sich ein beinahe inverses Muster, wobei der ausschlaggebende Faktor hier nur indirekt der Wellenschlag und vielmehr der Feinsedimentanteil am Substrat sein dürfte. So finden sich die höchsten Muscheldichten in den steil abfallenden Uferzonen (Südufer und Ostufer-Süd), die auch den geringsten Feinsedimentanteil in dieser Tiefenklasse aufweisen.

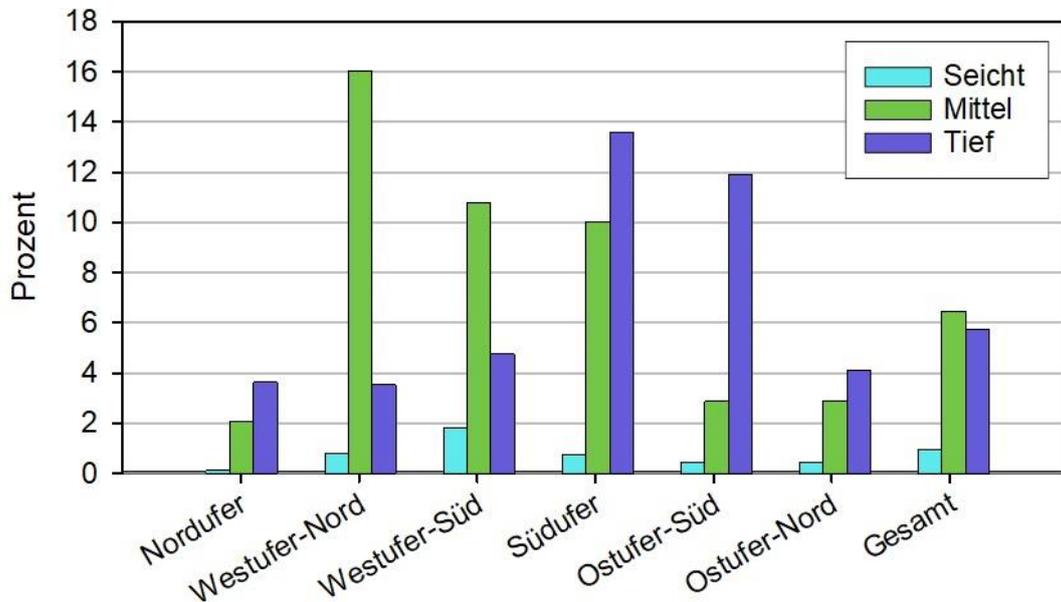


Abbildung 43: Balkendiagramm des flächengewichteten Muschelbewuchs (in Prozent der kartierten Fläche) je Tiefenklasse.

Auch bezüglich des Wasser-Land Übergangs sind große Unterschiede feststellbar. Am größten ist der Anteil natürlicher Ufer im Uferabschnitt Westufer-Nord, am geringsten im Abschnitt Nordufer. Der Hauptanteil der gesamten kartierten Uferlänge besteht aus Ufermauern (52%), gefolgt von natürlichen Ufern (32%), Blockwurf (15%) und Steg (1%). Dies bezieht sich jedoch nur auf die ohnehin unter dem Gesichtspunkt der erhöhten fischökologischen Relevanz ausgewählten Flächen und spiegelt keineswegs die Verteilung der Ufertypen im restlichen See wider (Abbildung 44). Für den gesamten See wären dem Ortseindruck zufolge sicher deutlich höhere Anteile der technisch überprägten Ufertypen zu erwarten, dies wurde aber nicht kartiert.

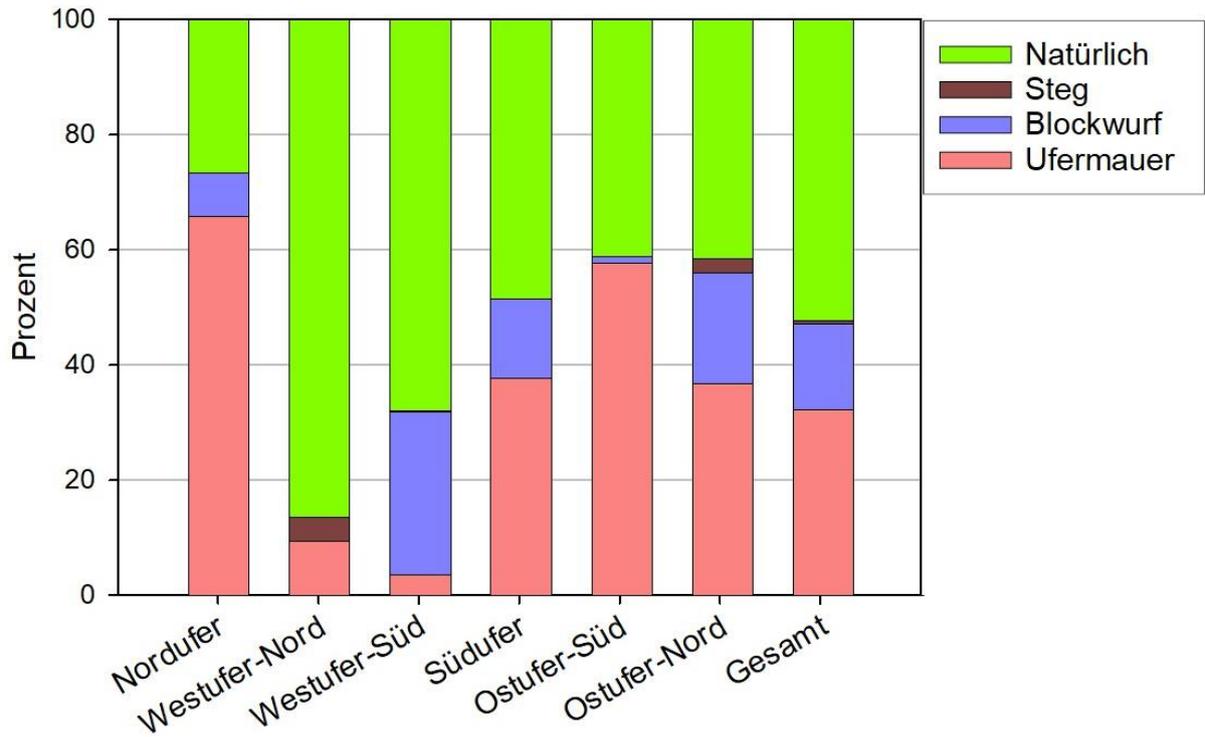


Abbildung 44: Längengewichtete Anteile verschiedener Ufertypen der kartierten Flächen (nicht für den gesamten See repräsentativ).

4.3.1 Beispiel Nordufer Flachwasserbereich: Buchberg

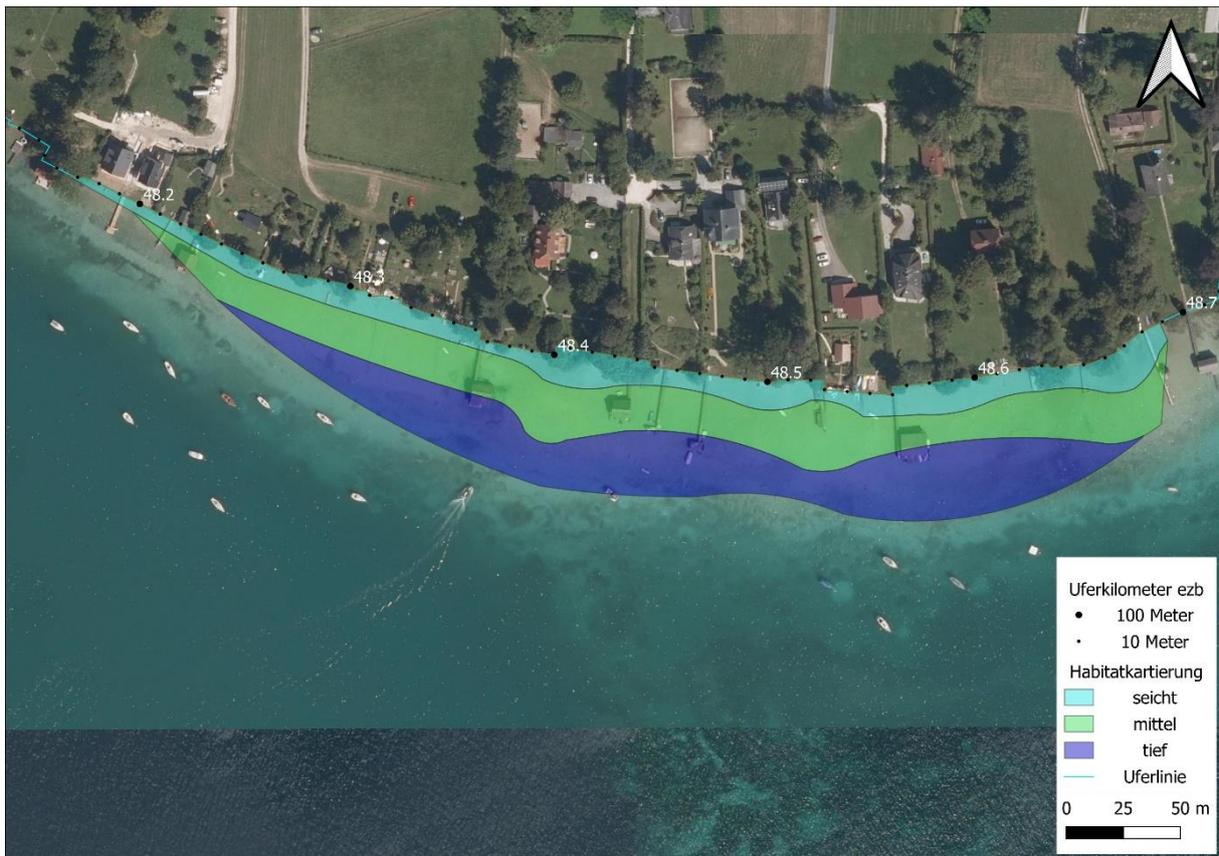


Abbildung 45: Polygone des Bereichs Buchberg.



Abbildung 46: Luftbild des Bereichs Buchberg.

#	Bereich	Ufer- abschnitt	Fläche	Ufer- länge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschel- bewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
10	Buchberg	Nordufer	22789	523	44	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	90	4	1	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	20	40	40	mittel	1	Steg	0			
						Mikrolithal	40	40	10							
						Akal	30	20	0							
						Psammal	10	0	0	tief	0	Natürlich	10			
Petal	0	0	50													

4.3.2 Beispiel Nordufer Zubringermündung: Gerlhamerbach Schwemmkegel



Abbildung 47: Polygone des Bereichs Gerlhamerbach Schwemmkegel.



Abbildung 48: Abbildung des Bereichs Gerlhamerbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefe			Muschelbewuchs		Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert
							seicht	mittel	tief	seicht	tief	Ufermauer	Natürlich			
7	Gerlhamerbach (Neißingerbach) Schwemmkegel	Nordufer	20	11	2	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	100	1	2	3
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	0	0			Steg	0			
						Mikrolithal	0	0	0	mittel	0					
						Akal	75	0	0							
						Psammal	25	0	0	tief	0	Natürlich	0			
Petal	0	0	0													

4.3.3 Beispiel Westufer-Nord Flachwasserbereich: Aufham

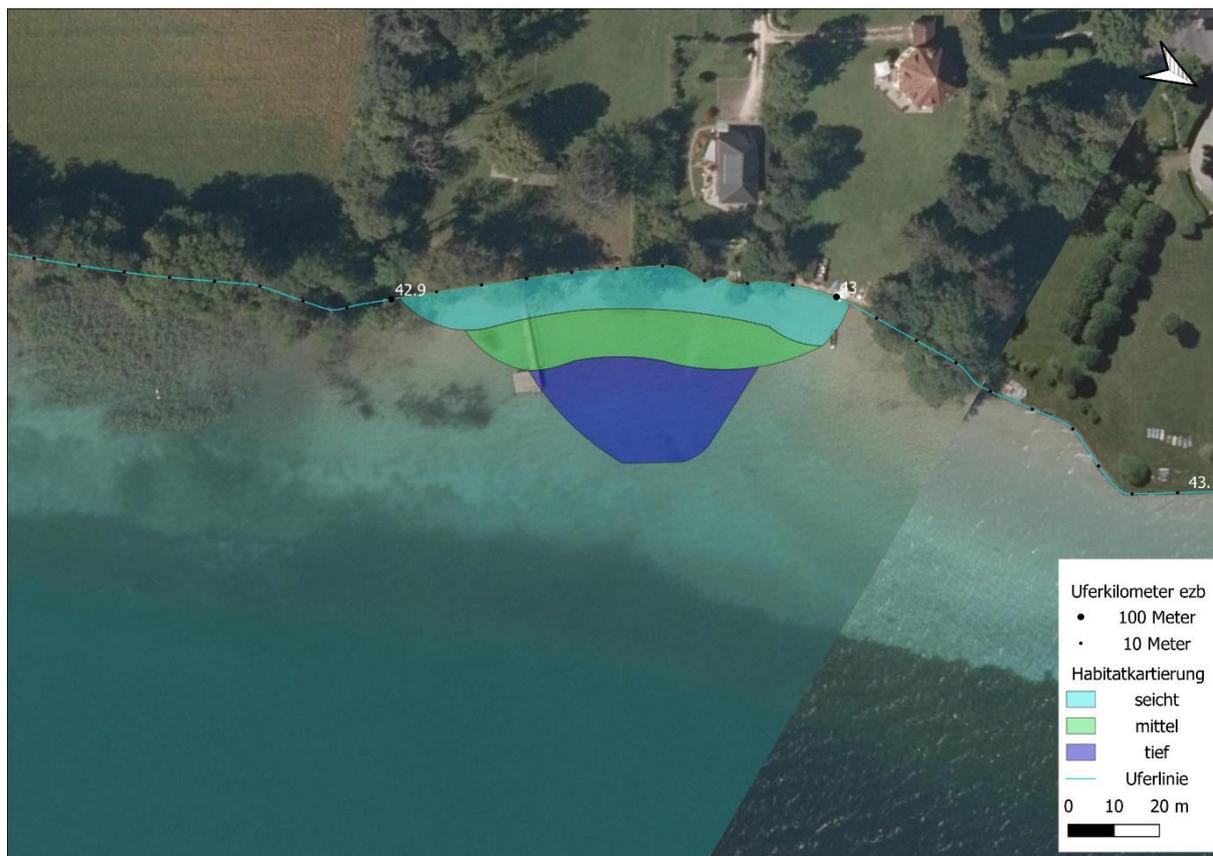


Abbildung 49: Polygone des Bereichs Aufham.



Abbildung 50: Luftbild des Bereichs Aufham.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
13	Aufham	Westufer-Nord	2382	101	23	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	0	4	2	1
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	10	40	10	mittel	5	Steg	0			
						Mikrolithal	40	40	5							
						Akal	40	20	0							
						Psammal	10	0	0	tief	1	Natürlich	100			
Petal	0	0	85													

4.3.4 Beispiel Westufer-Nord Zubringermündung: Nußdorferbach Schwemmkegel



Abbildung 51: Polygone des Bereichs Nußdorferbach Schwemmkegel.



Abbildung 52: Luftbild des Bereichs Nußdorferbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang	Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert				
18	Nußdorferbach Schwemmkegel	Westufer-Nord	258	12	21	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	100	2	3	3		
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0					
						Mesolithal	0	0	20	mittel	0	Steg	0					
						Mikrolithal	10	5	10									
						Akal	70	35	0			tief	5				Natürlich	0
						Psammal	20	60	0									
Petal	0	0	70															

4.3.5 Beispiel Westufer-Süd Flachwasserbereich: Malediven



Abbildung 53: Polygone des Bereichs Malediven.

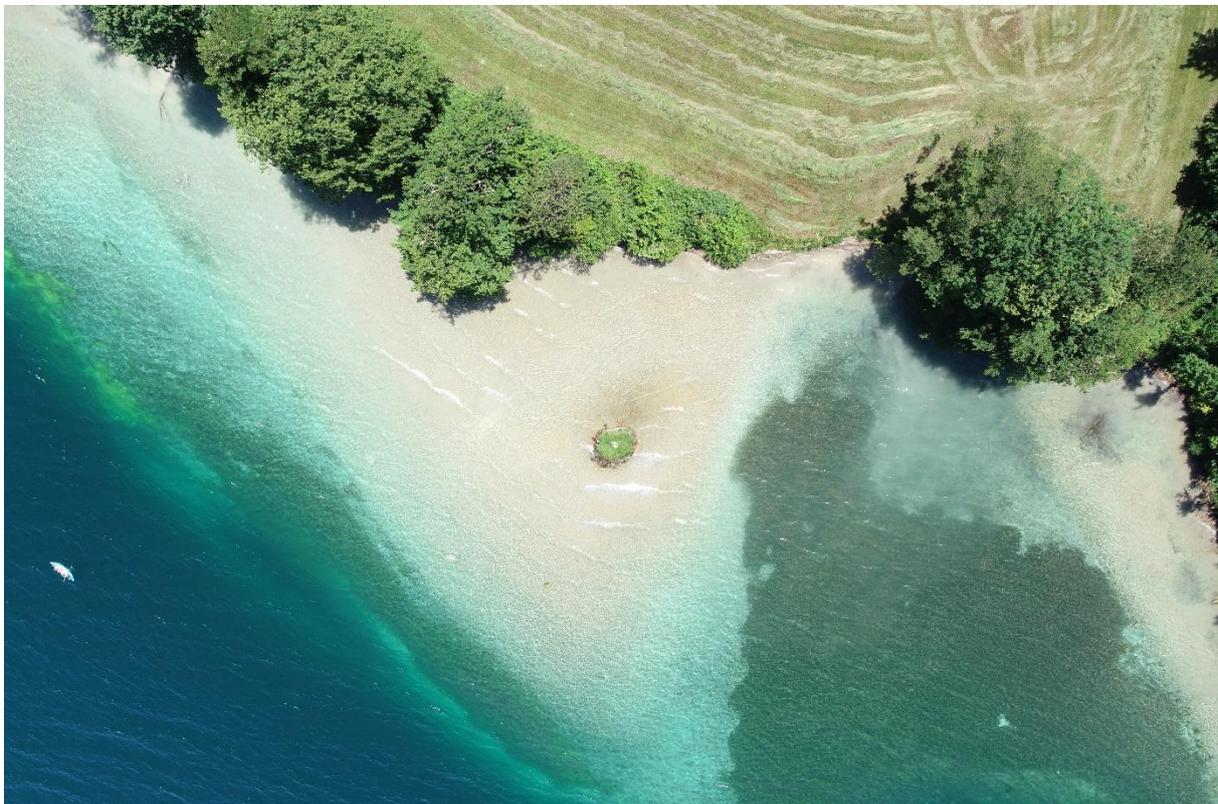


Abbildung 54: Luftbild des Bereichs Malediven.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
31	Malediven	Westufer-Süd	3284	68	48	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	0	3	1	1
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	50	20	mittel	20	Steg	0			
						Mikrolithal	50	20	10							
						Akal	30	0	10							
						Psammal	10	10	0	tief	5	Natürlich	100			
Petal	10	20	60													

4.3.6 Beispiel Westufer-Süd Zubringermündung: Parschallenbach Schwemmkegel



Abbildung 55: Polygone des Bereichs Parschallenbach Schwemmkegel.

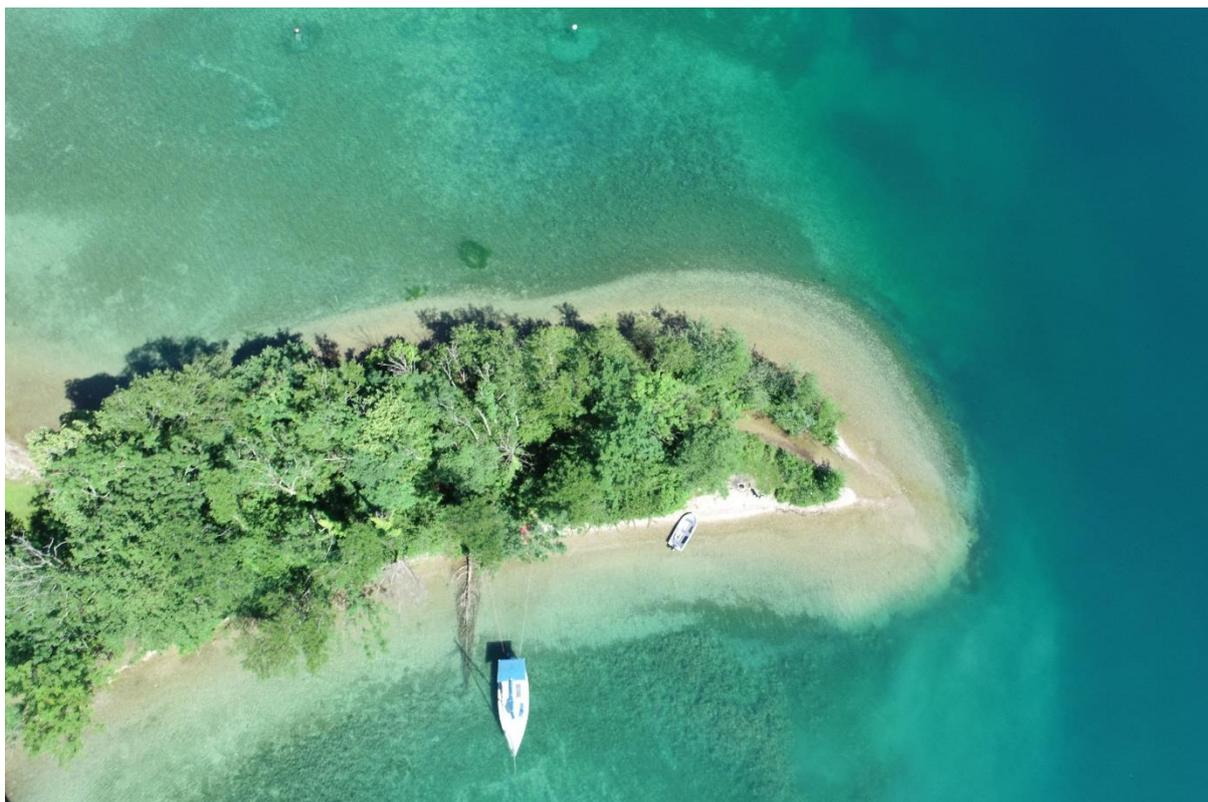


Abbildung 56: Luftbild des Bereichs Parschallenbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
23	Parschallenbach Schwemmkegel	Westufer-Süd	1666	151	11	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	1	1	1
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	40	10	mittel	15	Steg	0			
						Mikrolithal	40	30	0							
						Akal	60	10	10							
						Psammal	0	20	40	tief	5	Natürlich	100			
Petal	0	0	40													

4.3.7 Beispiel Südufer Flachwasserbereich: Burgau



Abbildung 57: Polygone des Bereichs Burgau.

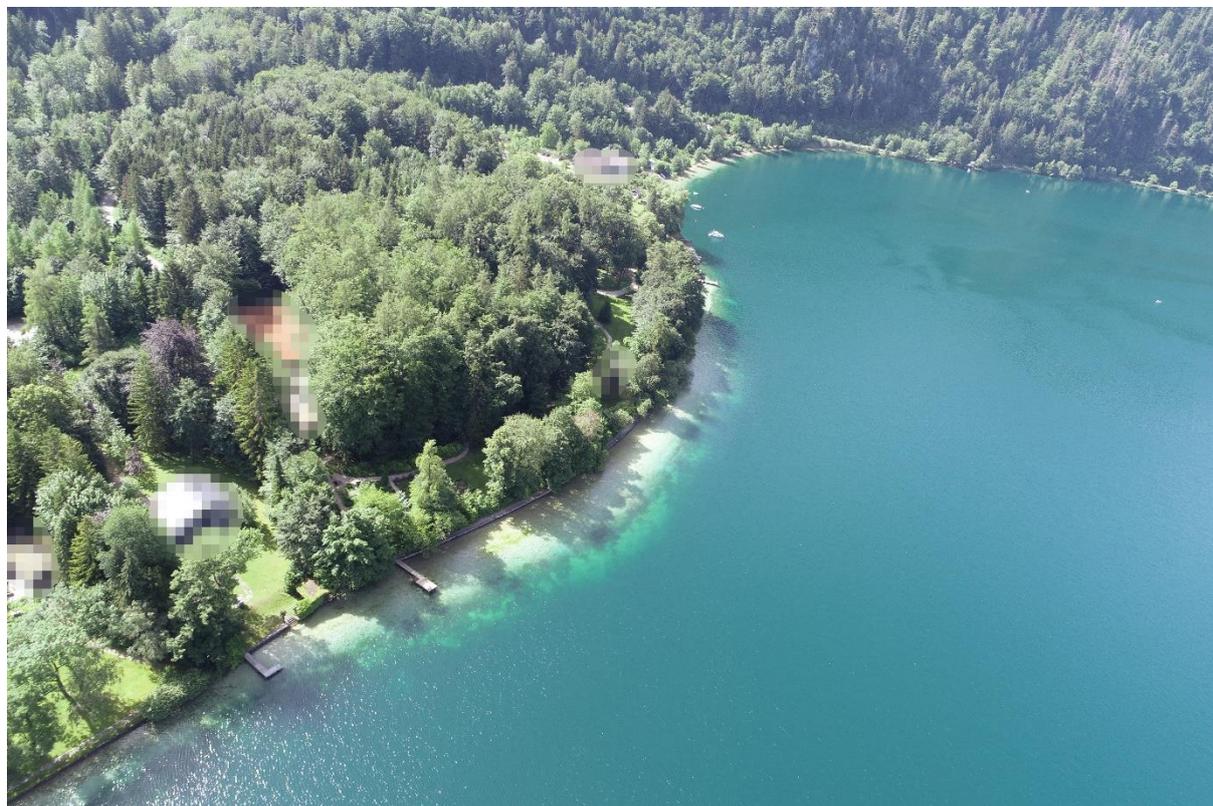


Abbildung 58: Luftbild des Bereichs Burgau.

#	Bereich	Ufer- abschnitt	Fläche	Ufer- länge	Breite	Substrat	Tiefe			Muschel- bewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief							
49	Burgau	Südufer	4335	309	14	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	100	3	4	2
						Makrolithal	0	10	20			Blockwurf	0			
						Mesolithal	10	60	50	mittel	10	Steg	0			
						Mikrolithal	40	20	0							
						Akal	50	0	0							
						Psammal	0	10	10	tief	20	Natürlich	0			
Petal	0	0	20													

4.3.8 Beispiel Südufer Zubringermündung: Weißenbach Schwemmkegel



Abbildung 59: Polygone des Bereichs Weißenbach Schwemmkegel.

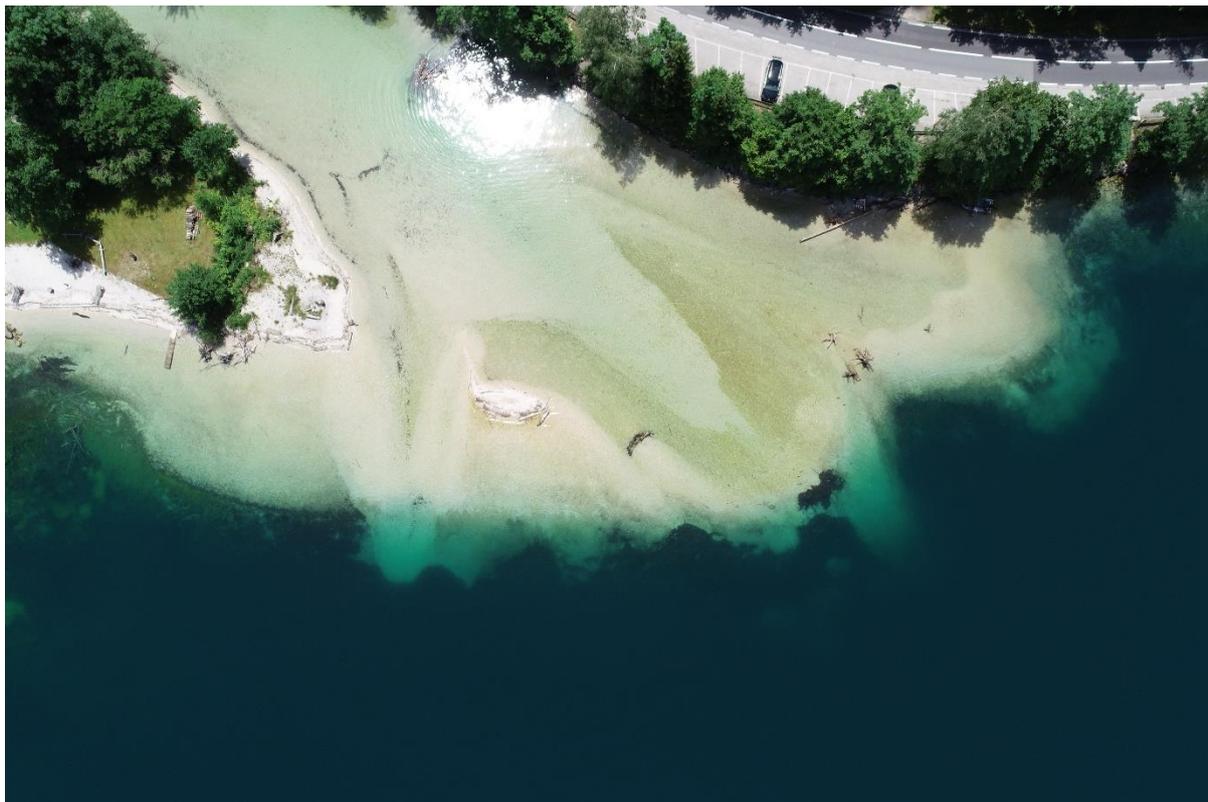


Abbildung 60: Luftbild des Bereichs Weißbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
52	Weißbach Schwemmkegel	Südufer	2862	133	22	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	1	1	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	50			
						Mesolithal	0	0	10	mittel	0	Steg	0			
						Mikrolithal	30	10	30							
						Akal	70	90	50							
						Psammal	0	0	0	tief	5	Natürlich	50			
Petal	0	0	10													

4.3.9 Beispiel Ostufer-Süd Flachwasserbereich: Steinbach 1



Abbildung 61: Polygone des Bereichs Steinbach 1.



Abbildung 62: Luftbild des Bereichs Steinbach 1.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewu.	Wasser-Land Übergang	Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert		
57	Steinbach 1	Ostufer-Süd	1832	139	13	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	10	2	3	1
						Makrolithal	0	0	20			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	60	70	mittel	5	Steg	0			
						Mikrolithal	60	30	0							
						Akal	40	10	0							
						Psammal	0	0	0							
Petal	0	0	10	tief	5	Natürlich	90									

4.3.10 Beispiel Ostufer-Süd Zubringermündung: Kienbach Schwemmkegel



Abbildung 63: Polygone des Bereichs Kienbach Schwemmkegel.

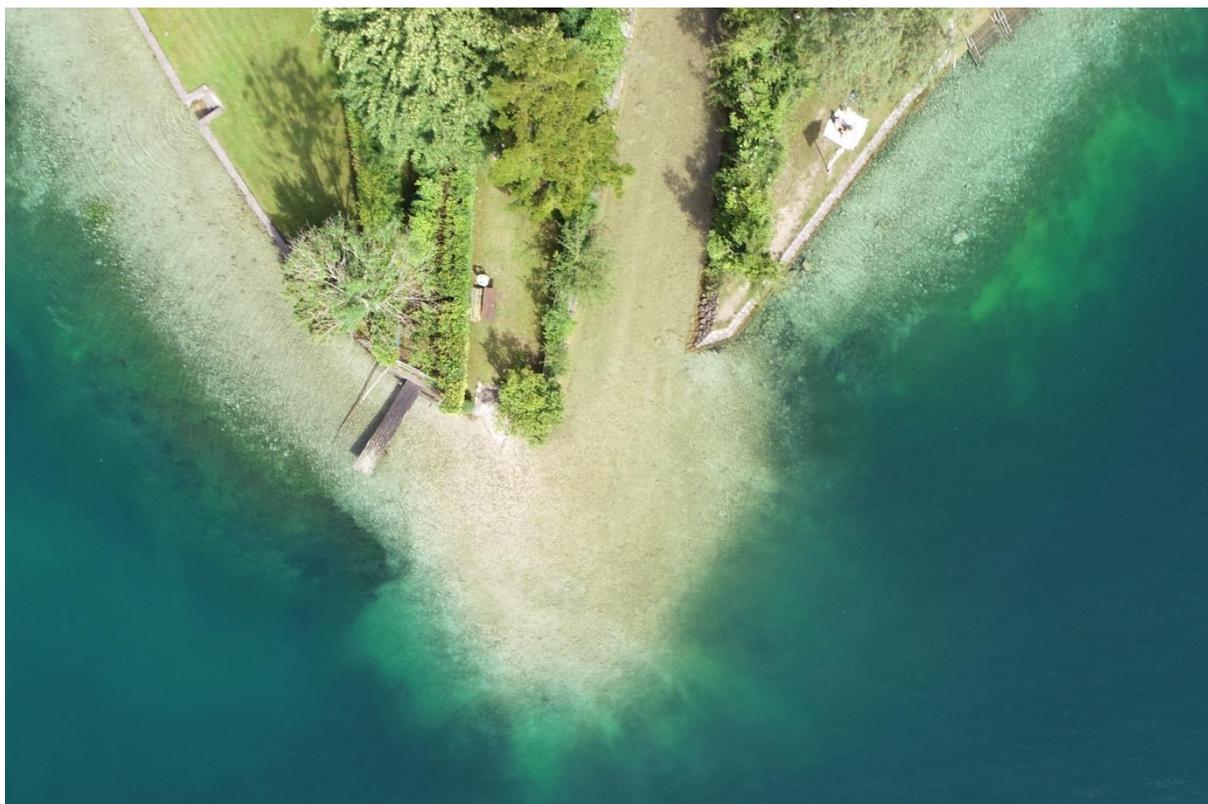


Abbildung 64: Luftbild des Bereichs Kienbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewu	Wasser-Land Übergang	Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert		
63	Kienbach Schwemmkegel	Ostufer-Süd	336	20	17	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	100	2	3	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	20	10	10	mittel	0	Steg	0			
						Mikrolithal	50	40	10							
						Akal	30	50	60							
						Psammal	0	0	20	tief	5	Natürlich	0			
Petal	0	0	0													

4.3.11 Beispiel Ostufer-Nord Flachwasserbereich: Steinwand



Abbildung 65: Polygone des Bereichs Steinwand.



Abbildung 66: Luftbild des Bereichs Steinwand.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewu	Wasser-Land Übergang	Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert		
67	Steinwand	Ostufer-Nord	1539	82	19	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	30	3	1	2
						Makrolithal	0	30	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	20	50	30	mittel	5	Steg	0			
						Mikrolithal	40	10	40							
						Akal	40	10	0							
						Psammal	0	0	0							
Petal	0	0	30	tief	10	Natürlich	70									

4.3.12 Beispiel Ostufer-Nord Zubringermündung: Weyreggerbach Schwemmkegel



Abbildung 67: Polygone des Bereichs Weyreggerbach Schwemmkegel.

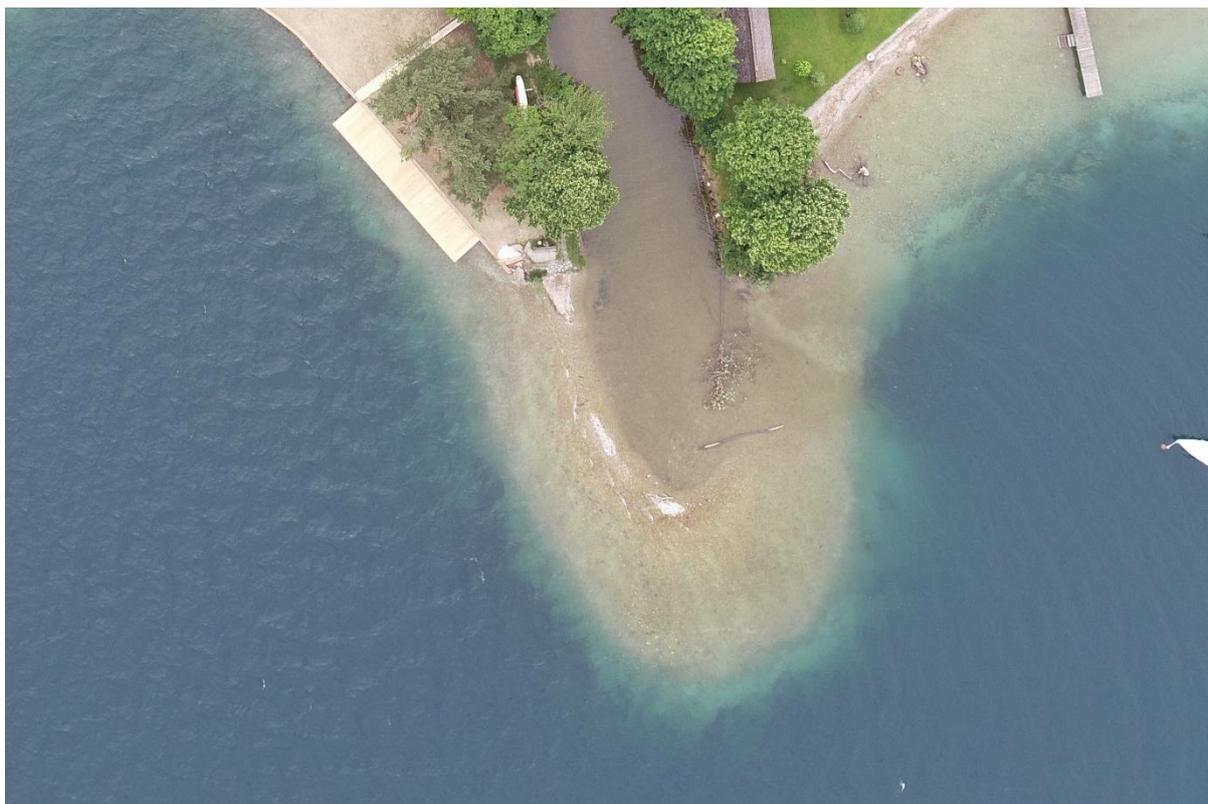


Abbildung 68: Luftbild des Bereichs Weyreggerbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewu	Wasser-Land Übergang	Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert		
70	Weyreggerbach Schwemmkegel	Ostufer-Nord	1005	35	29	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	100	1	2	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	20	10	0	mittel	0	Steg	0			
						Mikrolithal	60	40	0							
						Akal	20	50	50							
						Psammal	0	0	50	tief	0	Natürlich	0			
Petal	0	0	0													

5 Diskussion

5.1 Zubringer

5.1.1 Verhältnisse im Attersee

Bei der Bewertung der Zubringer (Kap. 4.2) bezüglich der ökologischen Relevanz wurde nur bei vier Gewässern (14 %) eine hohe ökologische Relevanz für groß- und kleinwüchsige Seefischarten festgestellt, bei acht (28%) wurde eine ökologische Relevanz für kleinwüchsige Seefischarten festgestellt, bei wiederum acht wurde zumindest eine Relevanz als Bachforellen und Koppfen Habitat dokumentiert und neun Bäche (31%) stellen in der momentanen Ausformung keinen Fischlebensraum dar.

Die Gewässer mit der höchsten Bewertung sind erwartungsgemäß die größten Zubringer des Attersees (Seeache und Weißenbach), aber auch zwei deutlich kleinere Gewässer. Der Ackerlingbach (4.2.4) und der Burggraben (4.2.17) zeichnen sich im Vergleich zu den restlichen Gewässern durch einen relativ hohen Abfluss, eine großteils natürliche Ausformung und die günstige Substratqualität aus. Aufgrund dieser drei Faktoren ist davon auszugehen, dass diese Gewässer nicht nur für kleinwüchsige Arten eine relevante Rolle spielen, sondern auch von größerwüchsigen Seefischarten genutzt werden können.

Der Seeache kommt deswegen eine so hohe Bedeutung zu, weil sie neben der Seelaube auch dem Perlfisch und der Rußnase und weiteren Arten als Laichhabitat dient. Ausführlich beschrieben wurden die Laichwanderungen dieser Arten sowie diverser weiterer im See heimischer Fischarten von CSAR & GUMPINGER (2010). Besonders von dem FFH-Schutzgut Perlfisch und der Rußnase (Seerüßling) sind Laichvorgänge in einer vergleichbaren Größenordnung aus keinem anderen Zubringer oder von einem Uferabschnitt des Attersees bekannt. Beim Weißenbach, der aufgrund seines deutlich gebirgigeren Einzugsgebietes im Mittel weit kältere Temperaturen als beispielsweise die Seeache aufweist ist aufgrund der hohen Verfügbarkeit von Laichsubstrat von einem, vor allem zukünftig, sehr hohen Potenzial für diverse Seenfischarten auszugehen, da dieser auch gegen eine Erwärmung in Folge des Klimawandels besser abgepuffert ist. Dadurch ist für diese beiden Zubringer auch innerhalb dieser höchsten Bewertungskategorie noch einmal eine besonders hohe fischökologische Bedeutung hervorzuheben.

Von den acht Gewässern, die mit der Note 2 bewertet wurden, befinden sich sechs im Bereich des Nordufers. Hierbei handelt es sich um abflussschwache Wiesen und Waldzubringer mit eher niedrigem Gefälle, die sich lokal durch eine hohe Habitatheterogenität auszeichnen. Vor allem aufgrund des geringen Abflusses kann eine Relevanz für größere Fischarten ausgeschlossen werden. Anders hingegen verhält es sich mit den restlichen zwei Bächen

dieser Kategorie. Der Kienbach (4.2.25) und der Weyreggerbach (4.2.28) sind durchaus abflussstärker, bieten aber aufgrund der starken menschengemachten Veränderungen (Begradigung, Sohlschwellen, Überbreites Gerinne) momentan kein passendes Habitat für großwüchsige Arten.

Bei den acht Zubringern, die mit Note 3 bewertet wurden, handelt es sich vor allem um steile Bäche mit geringem Abfluss. Jedoch finden sich auch in dieser Kategorie mit Urfangbach (4.2.9), Steinbach (4.2.24) und Alexenauerbach (4.2.27) durchaus Gewässer, die nicht aufgrund der zugrundeliegenden Topographie, sondern vielmehr aufgrund menschlicher Überprägung dergestalt bewertet wurden. Vor allem diese drei Gewässer weisen eine hohe Fragmentierung auf und sind zudem stark begradigt, obwohl die naturräumlichen Gegebenheiten (höherer Abfluss, teils geringere Steilheit und Substratverfügbarkeit) prinzipiell für eine höhere Relevanz sprechen würden.

Die restlichen neun Gewässer fallen aufgrund der geringen bis nicht vorhandenen Wasserführung oder durch eine extrem starke Verbauung als Fischlebensraum grundsätzlich weg. Einzig der Nußdorferbach wies zum Zeitpunkt der Begehung eine etwas höhere Wasserführung auf, jedoch ist auch dieser Zubringer komplett verbaut.

Die Potenziale zur Lebensraumschaffung sind auch sehr unterschiedlich verteilt. In den Kapiteln zu den einzelnen Gewässern ist dies jeweils genauer festgehalten. Bei sieben Gewässern wurde ein hohes Potenzial zur Lebensraumschaffung festgestellt, wobei hierbei nur bei zwei Zubringern die Umsetzbarkeit mit „Leicht“ bewertet wurde (Gerlhamerbach 4.2.1 und Ackerlingbach 4.2.4). Bei diesen beiden müssten lediglich einzelne kleinere Sohlschwellen entfernt werden ohne dabei schweres Gerät zu benötigen. Bei den restlichen Gewässern ist die Umsetzbarkeit „Mittel“ bis „Schwer“. Dies liegt vor allem an der Vielzahl von umgesetzten Maßnahmen zur Sohlstabilisierung (Pflasterungen, Rampen, Geschiebesperren), am Zugang zum Gewässer (oftmals verlaufen diese Gewässer mitten durch den Ort), bzw. an der Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung von Renaturierungen. Wichtige Ansatzpunkte für Renaturierungsbestrebungen wären jedoch trotzdem vor allem die, weiter oben schon beschriebenen abflussstärkeren Zubringer wie Steinbach (4.2.24), Kienbach (4.2.25), Alexenauerbach (4.2.27) und Weyreggerbach (4.2.28). Sowie die Entfernung der, außerhalb des eigentlich kartierten Bereichs liegenden, Sohlschwellen im Weißenbach (4.2.19). Aufgrund der übergeordneten Wichtigkeit dieses Gewässers als potenzieller Seeforellenlaichplatz, der leichten Zugänglichkeit und der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, würde sich auch dieses Gewässer gut für eine Renaturierung anbieten.

Auch KÖCHL (2013) kam im Zuge ihrer Arbeit zu ähnlichen Schlüssen bezüglich der Zubringer. Sie untersuchte, anders als bei der gegenständlichen Arbeit, hauptsächlich die Unterläufe und Mündungsbereiche der Zubringer und weniger kiesige Flachwasserzonen im See als wichtige Laichhabitate vor allem im Hinblick auf die Schutzgüter Perlfisch und Seelaube. Sie priorisierte für Renaturierungsmaßnahmen ebenfalls besonders die Bäche des Ostufers, wie den Alexenauerbach, den Kienbach und den Weyreggerbach. Jedoch wurden auch die flacheren Schwemmkegel der Westuferbäche wie beim Ackerlingbach und Dixelbach angeführt, die zwar begrenzte Wassertiefen aufweisen, aber potenziell geeignete Laichplätze darstellen.

Ebenso sehen SILIGATO & GUMPINGER (2006) gezielte Maßnahmen vor, um die Durchgängigkeit und Substratqualität in diesen Zuflüssen zu verbessern. Rückbauprojekte von obsoleten Querbauwerken, sowie von Uferbefestigungen, beispielsweise auf öffentlichem Grund, werden hier als mögliche leichter umsetzbare Maßnahmen angeführt, um ökologische Verbesserungen zu fördern und die Bedeutung dieser Zubringer für den Laicherfolg von kieslaichenden Seefischarten zu sichern.

Die große Notwendigkeit für Renaturierungen dieser Zubringer liegt auch in der Tatsache, dass sich viele fischökologische Defizite aufgrund übergeordneter Einflüsse in den nächsten Jahrzehnten verstärken werden. Vor allem die Wasserverfügbarkeit und damit verbunden eine ganzjährige Wasserführung wird in vielen kleineren Bächen zum Problem werden. Auch die Substratqualität wird sich durch die, momentan vielerorts durch Geschiebesperren oder Sohlschwellen, unterbundene Erneuerung des Substrats aus dem Einzugsgebiet sukzessive verschlechtern. Um derartigen Prozessen und dem damit verbundenen Habitatverlust für Fischarten entgegenzusteuern, sollten Gewässer mit höheren Potenzialen zur Lebensraumschaffung priorisiert werden und alsbald mit einer Verbesserung dieser Zubringer begonnen werden.

5.1.2 Vergleich mit dem Traunsee

Beim Vergleich der Ergebnisse der ökologischen Bewertung der Zubringer des Attersees mit jenen des Traunsees zeigt sich ein sehr unterschiedliches Bild. In Abbildung 69 ist außerdem der Unterschied in der Bewertung dargestellt, der sich lediglich durch eine Aufspaltung der in der beim Traunsee verwendeten Kategorie **2** in zwei eigene Kategorien (**2 + 3**) ergibt.

Bewertung Traunsee		Bewertung Attersee	
Sehr hochwertige Lebens- und Laichgewässer	1	1	Sehr hochwertige Lebens- bzw. Laichgewässer für viele Seefischarten (Groß- und kleinwüchsige Arten; z.Bsp Perlfische und Elritzen)
Zubringer die von manchen Seefischarten aufgesucht werden können	2	2	Lebens- bzw. Laichgewässer für kleinere relevante Fischarten (Elritze, Bachschmerle)
		3	Steilere Forellenbäche die für Seefischarten nicht oder nur bedingt als Lebens- bzw. Laichgewässer in Frage kommen
Zubringer die als Fischlebensraum ungeeignet sind	3	4	Zubringer, die als Fischlebensraum generell (intermittierend, zu klein oder zu steil) oder aktuell (aufgrund anthropogener Einflussnahmen; z.Bsp Geschiebesperren) ungeeignet sind

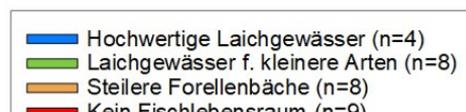
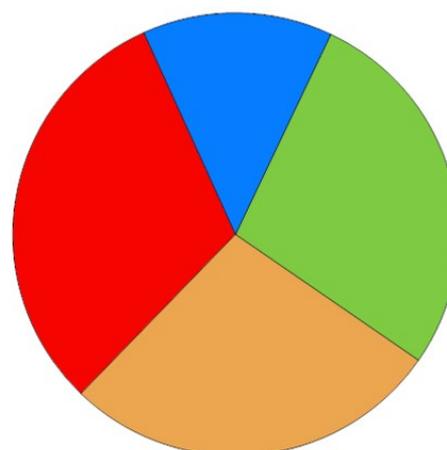
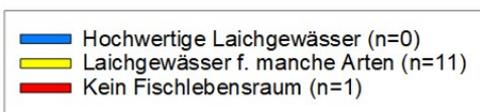
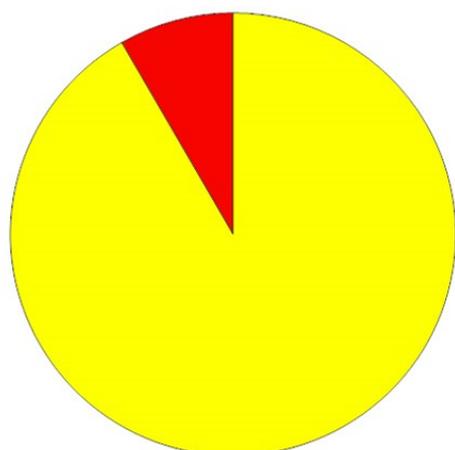


Abbildung 69: Bewertungsunterschiede zwischen Traun- und Attersee in Tabellenform, sowie Kreisdiagramme die die Ergebnisse der Einschätzung der ökologischen Relevanz in Traun- und Attersee in Form von zwei Kreisdiagrammen.

Während beim Traunsee kein einziges Gewässer mit der Kategorie **1** bewertet wurde, waren es beim Attersee mit Seeache, Weißenbach, Burggraben und Ackerlingbach gleich vier. Jedoch gilt hier einschränkend zu erwähnen, dass beim Traunsee-Bericht der Hauptzubringer Traun nicht kartiert und bewertet wurde. Am Traunsee erreichten 11 der 12 kartierten Zubringer bzw. 92 % die Note **2**, während es beim gegenständlichen Projekt am Attersee nur 16 Zubringer bzw. 55 % waren, die zusammengefasst dieser Bewertung entsprechen (Note **2+3**). Schließlich wurde am Traunsee nur ein Zubringer (8 %) mit der Note **3** bewertet während es beim Attersee neun Zubringer oder 31 Prozent waren, die nicht als Fischlebensraum eingestuft wurden (Abbildung 69).

Die Unterschiede liegen hierbei großteils bei der grundsätzlichen Aufgabenstellung bzw. der abweichenden Methodik. Wie schon erwähnt, wurde beim Traunsee keine Einschätzung bezüglich der ökologischen Relevanz des Hauptzubringers vorgenommen und nur 12 Zubringer kartiert, während es beim Attersee 29 Zubringer waren. Außerdem wurde die Kartierung der Zubringer jeweils beim ersten nicht passierbaren Querbauwerk (laut NGP-Methodik; siehe 4.1.2) abgebrochen, während bei der gegenständlichen Kartierung immer 200 Meter des Zubringers bewertet wurden, sofern diese nicht ausgetrocknet oder unbegebar (große Geschiebesperren oder eingezäunt/gesichert) waren. Somit sind die Ergebnisse nur bedingt miteinander in Einklang zu bringen und ein Vergleich darum nur bei Teilaspekten (wie oben) möglich.

Es ist jedoch bei beiden Seen ein erschrecken großer Teil der Zubringer in der ein oder anderen Weise verbaut oder menschlich überprägt und in seiner fischökologischen Qualität stark eingeschränkt. Für viele Fischarten ergeben sich im Fall des Attersees sicherlich aufgrund der im Vergleich zur Traun deutlich wärmeren und nährstoffreicheren Seeache und der dahin führenden Laichmigrationen günstigere Verhältnisse.

5.2 Kiesige Flachwasserbereiche und Zubringermündungen mit kiesigem Schwemmkegel

5.2.1 Verhältnisse im Attersee

Beim Vergleich der verschiedenen Uferabschnitte ist auffällig, dass, abhängig von der Exposition der Ufer und der Tiefenklasse, offenbar große Unterschiede bestehen. Dies ist vor allem auf die Hauptwindrichtung (um Süd-West) und der damit verbundenen Wellenschlagsintensität, sowie auch der Topographie im Sinne der Gradienten der Ufer und folglich auch der einzelnen Tiefenklassen zurückzuführen. Ebenso bestehen teilweise geologische Unterschiede (Kalkgestein, Flysch).

Wind und der damit verbundene Wellenschlag beeinflussen die Substratqualität von Uferbereichen insbesondere in Hinblick auf ihre Eignung als Laichhabitat positiv, vor allem in den Tiefenklassen „Seicht“ und „Mittel“. Die Erosivität durch den Wellenschlag ist an steileren Ufern höher. Somit finden sich die Flächen mit den für Kieslaichplätze attraktivsten Substratzusammensetzungen in den Bereichen, die einen höheren Ufergradienten aufweisen und günstig exponiert sind (Abschnitte Ostufer-Süd und Ostufer-Nord). Bei der Tiefenklasse „Tief“ spielt der Ufergradient eine deutlich entscheidendere Rolle als der Wind. Die Erosionswirkung durch Wellenschlag wird mit zunehmender Wassertiefe deutlich schwächer. Auf steiler abfallenden Ufern wird jedoch auch in dieser Tiefenklasse weniger Feinsediment dauerhaft abgelagert. So zeigen sich in der Tiefenklasse „Tief“ deutliche Unterschiede der Feinsedimentanteile an der Substratzusammensetzung zwischen flach abfallenden Bereichen (60% Anteil Pelal) und steiler abfallenden Bereichen (40% Anteil Pelal).

Wind und Wellenschlag wirken sich auch auf die Makrophytenbesiedelung des Attersees aus. So wurden bei der letzten Makrophytenkartierung des Attersees Schwimmblattpflanzen die „generell empfindlich gegenüber Wind und Wellenschlag sind“ nur in den Bereichen Westufer-Nord und Westufer-Süd in geschützten Buchten gefunden (PALL ET AL., 2010).

Für den Muschelbewuchs gelten großteils dieselben Wirkfaktoren (in umgekehrter Richtung). Stärkerer Wellenschlag scheint sich negativ auf den Muschelbewuchs der Flächen auszuwirken. Somit sind Lee-seitige Bereiche und Bereiche mit einem flachen Ufergradienten oft stärker von Muschelbewuchs betroffen. Allerdings wirkt sich ein hoher Feinsedimentanteil ebenfalls negativ auf den Muschelbewuchs aus. *Dreissena* Muscheln – sowohl die Wandermuschel *D. polymorpha* auch die mittlerweile auch im Attersee vorkommende Quagga Muschel *D. bugensis*, bevorzugen Hartsubstrat, um sich zu verhaften (NALEPA & SCHLOESSER, 2013; siehe Abbildung 70). Das ist bei der Quagga Muschel in geringerem Ausmaß der Fall als bei der Wandermuschel. Besonders flache Bereiche mit einem hohen Feinsedimentanteil sind jedenfalls auch deutlich weniger von Bewuchs durch diese neobiotischen Muschelarten

betroffen als beispielsweise tiefe Bereiche mit einem steilen Ufergradienten (Abbildung 43). Durch den schwächeren Einfluss des Wellenschlags und den geringen Feinsedimentanteil werden diese Flächen teils stark besiedelt.



Abbildung 70: Stein mit starker *Dreissena* – Besiedelung.

Eine Ausnahme bezüglich dieser Faktoren stellen Zubringermündungen mit höherem Abfluss und Geschiebeeintrag dar. Diese sind weniger auf die reinigende Wirkung von Wellen angewiesen und Muschelbewuchs wird durch nachkommendes Sediment laufend überlagert. Auch deshalb stellen diese Flächen Bereiche mit überaus hoher fischökologischer Relevanz für Kieslaicher dar.

Bezüglich der fischökologischen Relevanz muss zwischen Laichhabitat und Larven- bzw. Jungfischlebensraum unterschieden werden. So stellen steilere, günstig exponierte Ufer mit unkolmatiertem Substrat ein oftmals geeignetes Laichsubstrat für im See laichende Arten wie die Seelaube dar (siehe Abbildung 71). Diese Bereiche sind als Larven- und Jungfischlebensraum aber nur bedingt geeignet. Hierfür sind flache und/oder wellenschlaggeschützte Bereiche mit sich im Frühsommer schnell erwärmenden Wassertemperaturen und Versteckmöglichkeiten in Form von Wasserpflanzenbeständen ideal.



Abbildung 71: Unterwasserfoto von laichenden Seelauben auf idealem unkolmatiertem Substrat (id 11, Unterbuchberg).

Im Idealfall wechseln sich solche Flächen entlang der Ufer ab und bieten somit den verschiedenen Lebensstadien gut vernetzte Teilhabitate. In der Realität zeigt sich jedoch, dass größere Uferabschnitte teils sehr unterschiedliche Eignungen bezüglich dieser zwei Faktoren aufweisen. So haben Flächen von steileren (Ostufer-Süd; Südufer) und/oder wellenschlagexponierteren Abschnitten (Ostufer-Süd; Ostufer-Nord) eine höhere Laichplatzqualität als flache (Nordufer) und/oder wenig wellenschlagsexponierte Bereiche (Westufer Nord). Es ist bezüglich der Steilheit hierbei vor allem der Gradient der Tiefenklasse *Seicht* entscheidend, der auch im Uferabschnitt Westufer-Süd höher lag als in den Uferabschnitten Westufer-Nord und Nordufer. In den Uferabschnitten Nordufer, Westufer-Süd und vor allem Ostufer-Nord finden sich viele Flächen, die als Larven- bzw. Jungfischlebensraum geeignet sind, während die Abschnitte Westufer-Nord und Ostufer-Süd wenige Flächen mit diesen Eigenschaften aufweisen. Ein günstiger Larven-/Jungfischlebensraum zeichnet sich durch viele verschiedene Faktoren aus, wie die räumliche Nähe zum Laichplatz, flaches Wasser, sich schnell erwärmende Temperaturen und den Schutz vor mechanischen Einwirkungen wie Wellen oder Strömung. Sehr flach auslaufende Bereiche bieten aufgrund der nachlassenden Kraft der auslaufenden Welle, vor allem in Ufernähe, einen oftmals guten Schutz vor Wellenschlag, auch wenn diese Bereiche in grundsätzlich wellenschlagsexponierten Uferabschnitten liegen.

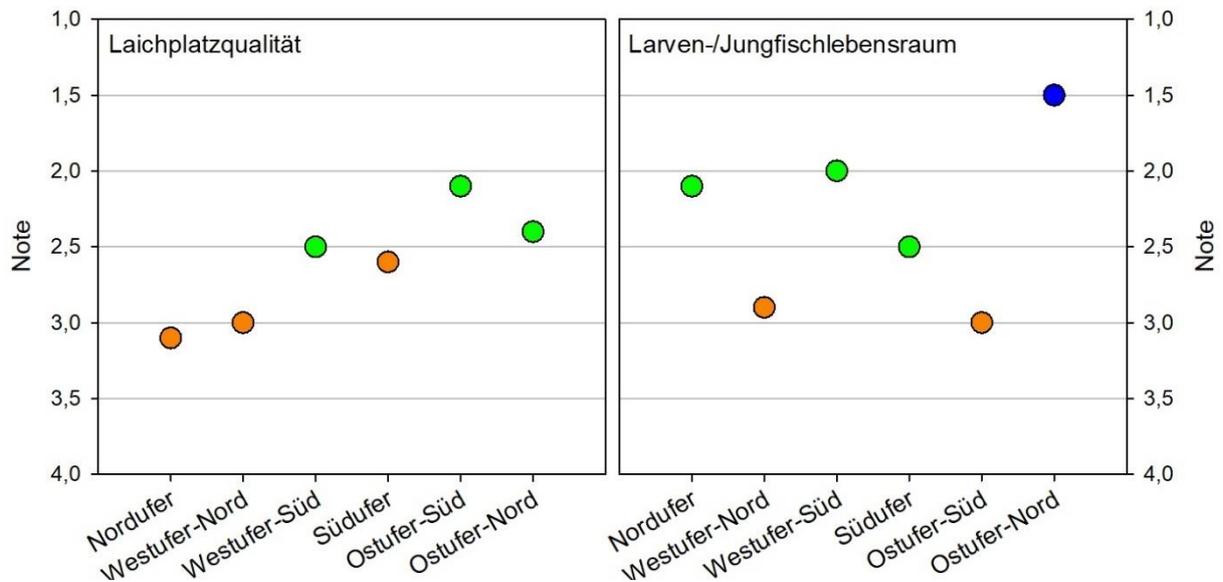


Abbildung 72: Flächengewichtete Bewertung der Laichplatzqualität bzw. der Qualität als Larven-/Jungfischlebensraum der verschiedenen Uferabschnitte.

Auch hinsichtlich des Öko-Werts ergeben sich Unterschiede bezüglich der verschiedenen Uferabschnitte, auch wenn diese geringer ausfallen als bei der Bewertung der Laichplatzqualität und des Larven-/ Jungfischlebensraums. Wichtig ist hierbei zu beachten, dass die Größe der kartierten Fläche nicht unerheblich zum Öko-Wert beiträgt, während die im Feld bewerteten Faktoren unabhängig von der Größe beurteilt wurden. Die Flächengröße findet sich also bei Abbildung 72 nur in Form der Gewichtung der einzelnen Werte als Beitrag zum Gesamtergebnis. Bezüglich des Öko-Werts erreichten die Flächen des Südufers mit einer Bewertung von 1,67 vor dem Westufer- Nord (1,76) und dem Westufer-Süd (1,75) die höchsten durchschnittlichen Noten.

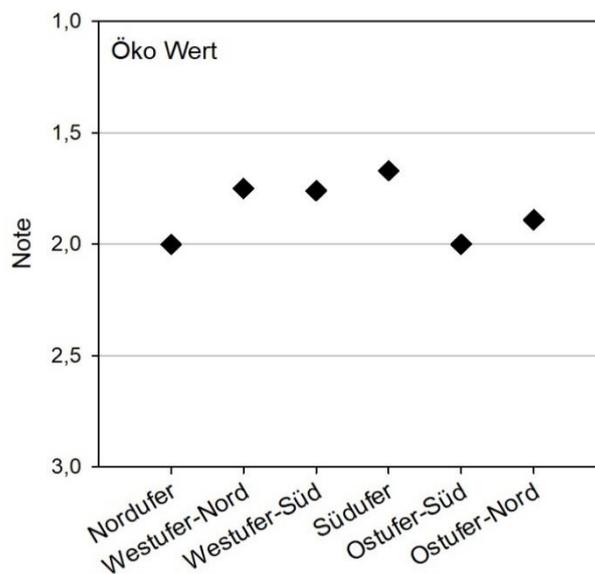


Abbildung 73: Mittlerer Öko-Wert der Flächen in den jeweiligen Uferabschnitten.

Diese Bewertungen geben einen Eindruck über die fischökologische Relevanz, hinsichtlich des Lebensraumpotenzials, sie geben aber keine Auskunft über die tatsächliche Nutzungsintensität durch Fische. Dafür müssten Fischbestandserhebungen in großem Rahmen und zu verschiedenen Jahreszeiten durchgeführt werden, um die Nutzung der Flächen durch verschiedene Altersstadien und Arten dokumentieren zu können. Aufgrund der ausgeprägten Wissensdefizite zur Habitatnutzung früher Lebensstadien (siehe oben Kap. 3.1) wären solche Grundlagenerhebungen aus Sicht der Autoren zu empfehlen.

Insbesondere in den schlechter mit Teilhabitaten ausgestatteten Abschnitten sollten Maßnahmen getroffen werden, damit die wenigen Flächen mit hoher Eignung geschützt bzw. neue geschaffen werden. Jene im Bestand sind dort als besonders wertvoll anzusehen, weil sie Mangelhabitats darstellen.

Im Zuge der Kartierung konnten viele Seelauben am Laichplatz und teilweise auch direkt beim Ablichten beobachtet werden. Diese Beobachtungen wurden notiert und sind in die Bewertung der Laichplatzqualität mit eingegangen. Sie sind sehr gut mit den Ergebnissen der im Zuge durch die Natura 2000 Gebietsbetreuung „Mond- und Attersee“ durchgeführten Kartierung der Seelaubenlaichplätze in Einklang zu bringen (Schauer, 2012), wenngleich bei der gegenständlichen Kartierung auch an Uferbereichen Seelauben gesichtet wurden, die bei dieser nicht gesondert hervorgehoben wurden.

Um diese Flächen nun ausreichend zu schützen, bzw. einer Verschlechterung der Situation vorzubeugen ist es wichtig, die beschriebenen natürlichen hydromorphologischen Prozesse nicht weiter zu beeinträchtigen. Besonders durch die fortschreitende Verbauung von Uferzonen durch Steganlagen, Bojen und Bootshäuser (Abbildung 74), aber auch durch die Veränderung des Wasser-Land-Übergangs (Abbildung 75), werden diese Prozesse stark abgeschwächt. In Bereichen mit hohem Anteil an Steganlagen wurde bei der Kartierung oftmals ein höherer Feinsedimentanteil wahrgenommen, was auf die abgeschwächte Wirkung von Wind, Wellenschlag und Strömungen zurückzuführen ist. Im Bereich verbauter Ufer trifft die gesamte Kraft der auslaufenden Welle auf den Blockwurf bzw. die Ufermauer und reinigt oftmals nur im unmittelbaren Umfeld das Sediment von Feinstanteilen.

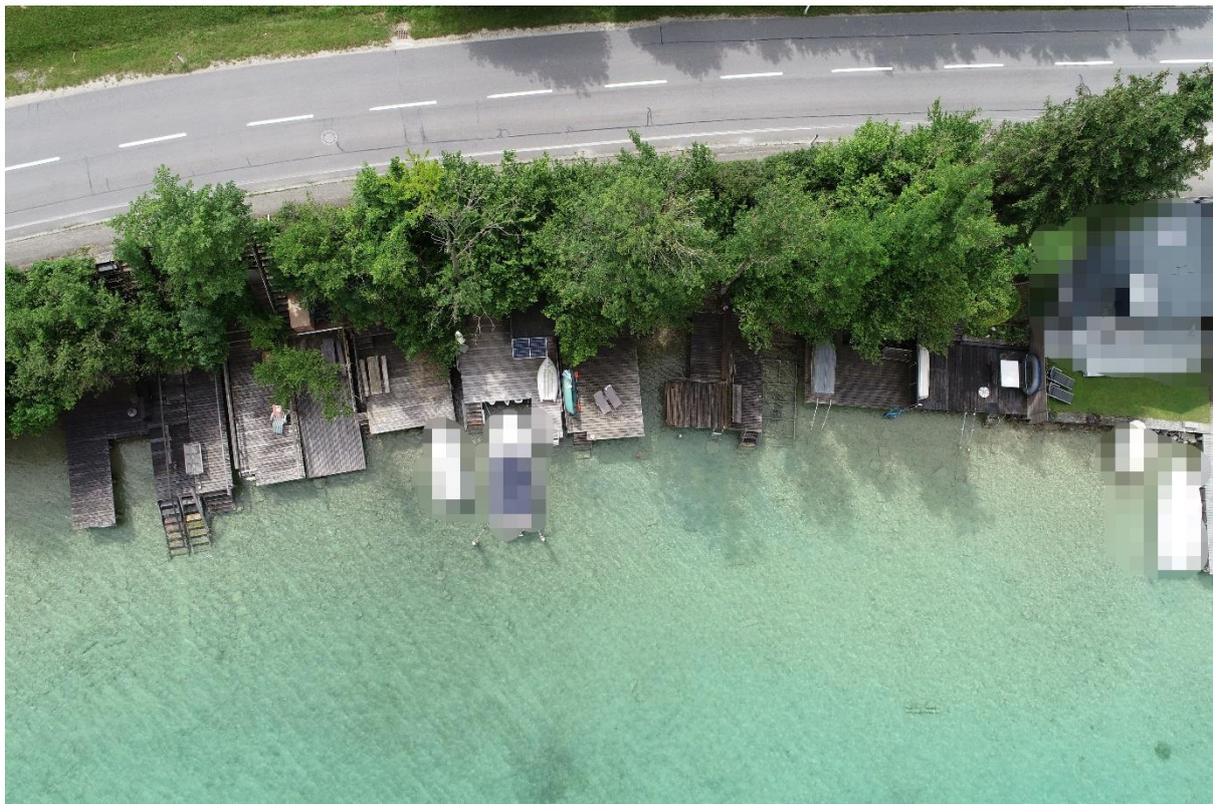


Abbildung 74: Stark verbauter Uferbereich im Uferabschnitt Ostufer-Nord.



Abbildung 75: Im Bereich einer Ufermauer beschränkt sich der durch Wellenschlag umgelagerte Ufersaum auf einen sehr schmalen Streifen, der sogleich in einen kolmatierten Bereich übergeht.

5.2.2 Vergleich mit dem Traunsee

Um das Ergebnis vom Attersee in ein breiteres Bild einordnen zu können, sollen die Ergebnisse mit jenen der ähnlichen Kartierung am Traunsee verglichen werden. Weil sich gezeigt hat, dass sich die Ergebnisse zwischen Uferlänge und Fläche nur geringfügig unterscheiden, wird in Abbildung 76 nur die Uferlänge dargestellt. Prinzipiell können diese Werte verglichen werden, jedoch gilt dabei zu beachten, dass methodische Unterschiede zwischen der Kartierung am Traunsee und jener am Attersee bestehen. Die Auswahl der Flächen am Traunsee erfolgte mit besonderem Fokus auf die verschiedenen Altersstadien der Elritze, während am Attersee die Flächen nicht mit besonderem Fokus auf eine Art, sondern vielmehr für ein breiteres Spektrum an Arten und Stadien ausgewählt wurde. Deswegen wurde das Bewertungsschema auch um die zwei durch Experteneinschätzung gewonnenen Faktoren Laichplatzqualität und Bedeutung als Larven- und Jungfischlebensraum erweitert.

Bei Betrachtung der Uferlänge je Öko-Wert wird augenscheinlich, dass am Attersee bedeutend mehr fischökologisch relevante Flachwasserbereiche (Summe von Note 1 und 2) verfügbar sind, als am Traunsee, sowohl bei Betrachtung der totalen Uferlänge als auch der relativen Verteilung (vgl. Abbildung 76). Dies ergibt sich auch dadurch, dass am Traunsee große Teile des Ostufers als steil abfallende Steinwände vorliegen und überhaupt keine Flachwasserbereiche aufweisen.

Beim Traunsee wurden rund 62 % der kartierten Uferlänge mit Note **1**, 38 % mit Note **2** und ein geringer Prozentanteil mit Note **3** bewertet. Beim Attersee wurden hingegen rund 34% der kartierten Uferlänge mit Note **1**, 66% mit Note **2** und ein geringer Prozentanteil mit Note **3** bewertet. Während also beim Traunsee die Note **1** dominiert, ist beim Attersee die Note **2** deutlich häufiger.

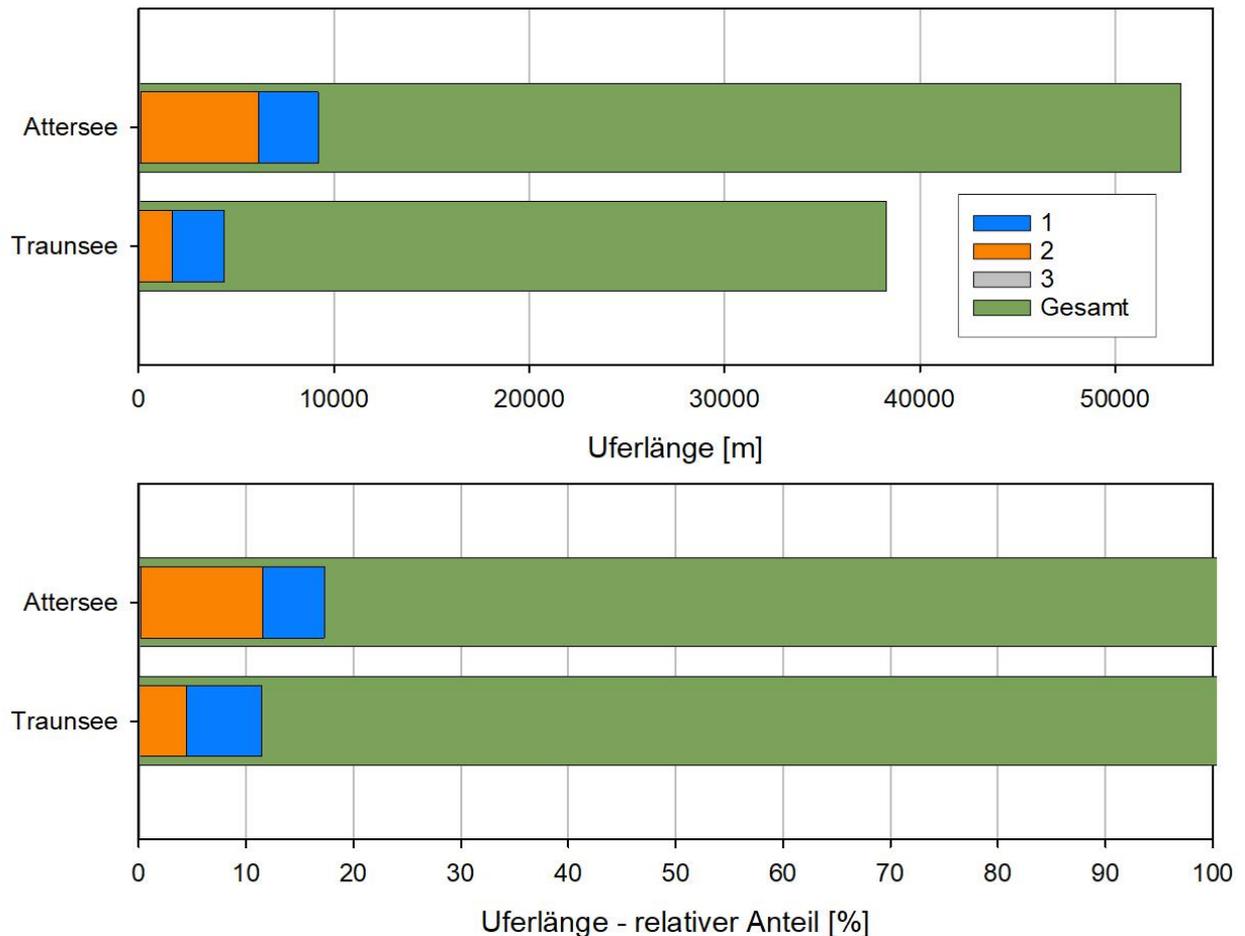


Abbildung 76: Vergleich der Bewertung der kartierten Flächen zwischen Traun- und Attersee in Bezug auf die Uferlänge je Öko-Wert.

Die Gründe für die Unterschiede hinsichtlich des Öko-Werts liegen unter anderem auch darin, dass am Attersee im Gegensatz zum Traunsee ein großer Teil der Flächen auch bei geringerer Laichplatzqualität eine hohe Eignung als Larven- und Jungfischlebensraum aufweist. Dieser Aspekt wurde am Attersee zusätzlich bewertet. Solche Bereiche erreichen aufgrund der abweichenden Substratzusammensetzung bei der Bewertung zwar nicht die Note 1, stellen jedoch immens wichtige Habitate für die Fischzönose des Sees dar.

Beim Vergleich der durchschnittlichen Flächengröße der kartierten Bereiche zwischen den beiden Seen zeigt sich, dass am Attersee die kartierten Flächen im Mittel deutlich größer waren. Am Traunsee waren 42% der Flächen größer als 1000m² und 67% größer als 500m² während am Attersee 64% größer als 1000m² waren und 75% größer als 500m².

Bezüglich der durchschnittlichen Größen der Schwemmkegel im Vergleich zu den Flachwasserbereichen zeigte sich, dass die Mündungsbereiche im Attersee im Schnitt deutlich kleiner sind, als die Flachwasserbereiche. So fanden sich unter den 24 Flächen die kleiner als 1000m² waren 20 Schwemmkegel und nur vier Flachwasserbereiche. Auch am Traunsee

zeigte sich, dass der Großteil der kartierten Schwemmkegel deutlich unter 1000m² an Fläche aufwiesen.

5.2.3 Vergleich des ÖKO-Werts mit den Experteneinschätzungen

Werden die ÖKO-Wert Bewertungen den Experteneinschätzungen gegenübergestellt, so fällt auf, dass diese bei gewissen Flächen verschieden sind. Die Gründe für diese Unterschiede sollen hier kurz umrissen werden.

Der ÖKO-Wert stellt eine abiotische Bewertung dar, in welcher die Parameter Wasser-Land Übergang, Anteil der Substratklasse Mikrolithal in der Tiefenklasse Seicht und die Flächengröße berücksichtigt werden. Da diese Methode die potenzielle Eignung der Flächen für die kieslaichende Seefischfauna mit Bezug auf den ganzen See bewerten soll, können hochwertige kleinere Flächen (<500m² bzw. <1000m²) oft schlechter abschneiden, obwohl diese mitunter eine hohe lokale fischökologische Bedeutung aufweisen.

Dies trifft auf die kiesigen Schwemmkegel besonders stark zu, weil viele dieser Flächen deutlich kleiner als die angeführten Grenzwerte sind. Bei vielen Schwemmkegeln war vor allem die geringe Größe der Grund für einen geringeren ÖKO-Wert. Auch wenn nur ein kleiner Teil der Schwemmkegel die ÖKO-Wert Note 1 erreichte, so muss trotzdem die hohe lokale fischökologische Relevanz des Großteils dieser Flächen festgehalten werden. Es sind Bereiche, die aufgrund des Sedimenttransports häufiger unkolmatiertes Substrat in der richtigen Größenklasse aufweisen, auch wenn dies oft nur sehr kleinräumig der Fall ist.

Die Experteneinschätzungen hingegen berücksichtigen zusätzliche Informationen (Fischsichtungen, Beobachtung von Laichgeschehen, Wellenexposition,..) die erst vor Ort, im Zuge der Befahrung gewonnen werden konnten. Die Summe dieser Zusatzinformationen führte dann zu der Einschätzung der Laichplatzqualität und der Eignung als Larven und Jungfischlebensraum. Im Gegensatz zur ÖKO-Wert Methode sind diese vor Ort gewonnenen Informationen Momentaufnahmen, die von der jahreszeitlichen Entwicklung, der Witterung und ähnlichen veränderlichen Faktoren beeinflusst sind. Dadurch kann die Experteneinschätzung von der ursprünglichen Bewertung abweichen.

6 Literatur

BLESS, R., (1992): Einsichten in die Ökologie der Elritze. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 35: 57.

BMLFUW, (2015): Leitfaden zur hydromorphologischen Zustandserhebung von Fliessgewässern. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Sektion IV, Wien, http://www.salzburg.gv.at/leitfaden_flie_gewaesser__hydromorphologische_zustandserhebung.pdf.

BMNT (HRSG.), (2018): Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente. Teil B1 - Fische. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, Wien.

BOHL, E., M. HERMANN, B. OTT, B. SEITZ, & J. HEISE, (2004): Untersuchungen zur Fortpflanzungsbiologie, Entwicklung und zu den Lebensräumen von Schneider (*Alburnoides bipunctatus* BLOCH 1782) und Strömer (*Leuciscus souffia agassizi* VALENCIENNES 1844). Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft. Abschlussbericht über die Untersuchungen 2002–2004, München.

CSAR, D., & C. GUMPINGER, (2010): Die Migration der Fischfauna im Unterlauf von Seeache und Zeller Ache unter besonderer Berücksichtigung der Natura 2000 Schutzgüter Perlfisch (*Rutilus meidingeri*) und Seelaube (*Alburnus mento*). Im Auftrag Land Oberösterreich, Abteilung Naturschutz, Linz.

FUCHS, K., W. HACKER, & S. PINTERITS, (2004): Raumeinheit Attersee -Mondsee -Becken. Natur und Landschaft (NaLa), Leitbilder für Oberösterreich Linz 87.

GASSNER, H., M. LUGER, & D. ACHLEITNER, (2013): Attersee (2009) Standardisierte Fischbestandserhebung und Bewertung des fischökologischen Zustandes gemäß EU-WRRL. Bundesamt für Wasserwirtschaft, Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde, Scharfling 18, 5310 Mondsee.

GASSNER, H., D. ZICK, J. WANZENBÖCK, B. LAHNSTEINER, & G. TISCHLER, (2003): Die Fischartengemeinschaften der grossen österreichischen Seen; Vergleich zwischen historischer und aktueller Situation; Fischökologische Seentypen. Schriftenreihe des BAW. Bundesamt für Wasserwirtschaft (BAW), Wien.

KÖCHL, J., (2013): Überblick über den hydromorphologischen Zustand der wichtigsten Zubringer des Attersees. University of Salzburg.

LEWIN, W. C., T. MEHNER, D. RITTERBUSCH, & U. BRÄMICK, (2014): The influence of anthropogenic shoreline changes on the littoral abundance of fish species in German lowland lakes varying in depth as determined by boosted regression trees. *Hydrobiologia Kluwer Academic Publishers 724*: 293–306.

LUBW, (2008): FIREBO – Fischfreundliche Renaturierung am Bodensee Ein Freilandexperiment zur Substratabhängigkeit von Fischen und Wirbellosen. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Institut für Seenforschung, Langenargen.

MAYR, S., & J. WANZENBÖCK, (2006): Der Perlfisch (*Rutilus meidingeri* (Heckel, 1851)), ein Tiefwasserbewohner unserer Seen: Mythos oder Wahrheit? - Seine Habitatnutzung und Nahrungswahl im Mondsee. *Österreichische Fischerei - Zeitung 59*: 262–272.

MEHNER, T., M. DIEKMANN, U. BRÄMICK, & R. LEMCKE, (2005): Composition of fish communities in German lakes as related to lake morphology, trophic state, shore structure and human-use intensity. *Freshwater Biology 50*: 70–85.

MILLS, C. A., & A. ELORANTA, (1985): The biology of *Phoxinus phoxinus* and other littoral zone fishes in Lake Konnevesi, central Finland. *Annales Zoologici Fennici 22*: 1–12.

MÜHLBAUER, M., S. HAIDINGER, F. DERNTL, M. JUNG, M. SCHÖFBENKER, & G. ZAUNER, (2022): Gewässerentwicklungs- und Risikomanagementkonzept (GE-RM) Lafnitz. Bestandsaufnahme, Zieldefinition und Maßnahmenkonzept. Im Auftrag des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14, Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit, Graz.

NAGEL, C., J. PANDER, M. MUELLER, & J. GEIST, (2019): Substrate composition determines emergence success and development of European nase larvae (*Chondrostoma nasus* L.). *Ecology of Freshwater Fish 29*: 121–131.

NALEPA, T. F., & D. W. SCHLOESSER, (2013): Quagga and zebra mussels: biology, impacts, and control. CRC Press, Boca Raton, <https://pubs.usgs.gov/publication/70059274>.

PALL, K., S. HIPPELI, V. MAYERHOFER, & S. MAYERHOFER, (2010): Makrophytenkartierung Attersee. Wien.

PALL, K., S. MAYERHOFER, & V. MAYERHOFER, (2011): Europaschutzgebiet Attersee-Mondsee, LRT 3140 - Bewertung nach FFH-RL. Im Auftrag des Amtes der OÖ. Landesregierung, Abteilung Naturschutz des BMLFUW, Wien.

REY, P., P. TEIBER, & M. HUBER, (2009): Renaturierungsleitfaden Bodenseeufer. IGKB,

Bregenz.

SCHAUER, M., (2012): Kartierung der Seelaubenlaichplätze im Europaschutzgebiet Mond- und Attersee in der Laichperiode 2012. Im Auftrag der Abteilung Naturschutz des Amtes der Oö. Landesregierung, Linz.

SCHAUER, M., C. GUMPINGER, & S. GUTTMAN, (2018): Erhalt und Wiederherstellung naturnaher Gewässerstrukturen im Europaschutzgebiet Mond- und Attersee. Österreichs Fischerei 71: 276–283.

SCHIEMER, F., M. ZALEWSKI, & J. E. THORPE, (1995): Land/Inland water ecotones: intermediate habitats critical for conservation and management. *Hydrobiologia* 303: 259–264, <http://link.springer.com/10.1007/BF00034063>.

SILIGATO, S., & C. GUMPINGER, (2006): Erarbeitung von Grundlagen zur Erstellung eines Landschaftspflegeplanes für das Natura 2000 Schutzgebiet "Mond- und Attersee." i. A. des Amtes der Oö. Landesregierung, Naturschutzabteilung, Linz.

UIBLEIN, F., E. KAINZ, & H. P. GOLLMANN, (1987): Wanderungen, Wachstum und Fortpflanzung der Mondsee-Zährte. Österreichische Fischerei 40: 282–295.

VILIZZI, L., & G. H. COPP, (2013): Interstitial movement and emergence of barbel *Barbus barbus* free embryos and larvae. *Journal of Fish Biology* 82: 1057–1063, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jfb.12033>.

WINDFINDER, (2024): Jährliche Wind- und Wetterstatistiken. , <https://de.windfinder.com/forecasts/>.

ZAUNER, G., & J. EBERSTALLER, (2000): Classification scheme of the Austrian fish fauna based on habitat requirements. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 27: 2101–2106.

ZAUNER, S., U. HAMMERSCHMIED, & C. RATSCHAN, (2023): Erhebung essentieller Habitats für die Fischfauna des Traunsees – Gewässerbereiche mit besonderer ökologischer Funktion. Im Auftrag der Oberösterreichischen Landesregierung Abteilung Wasserwirtschaft, Wasserwirtschaftliche Planung, Linz.

7 Anhang

7.1 Kiesige Flachwasserbereiche im Detail

7.1.1 (01+02) Ausrinn Seewalchen

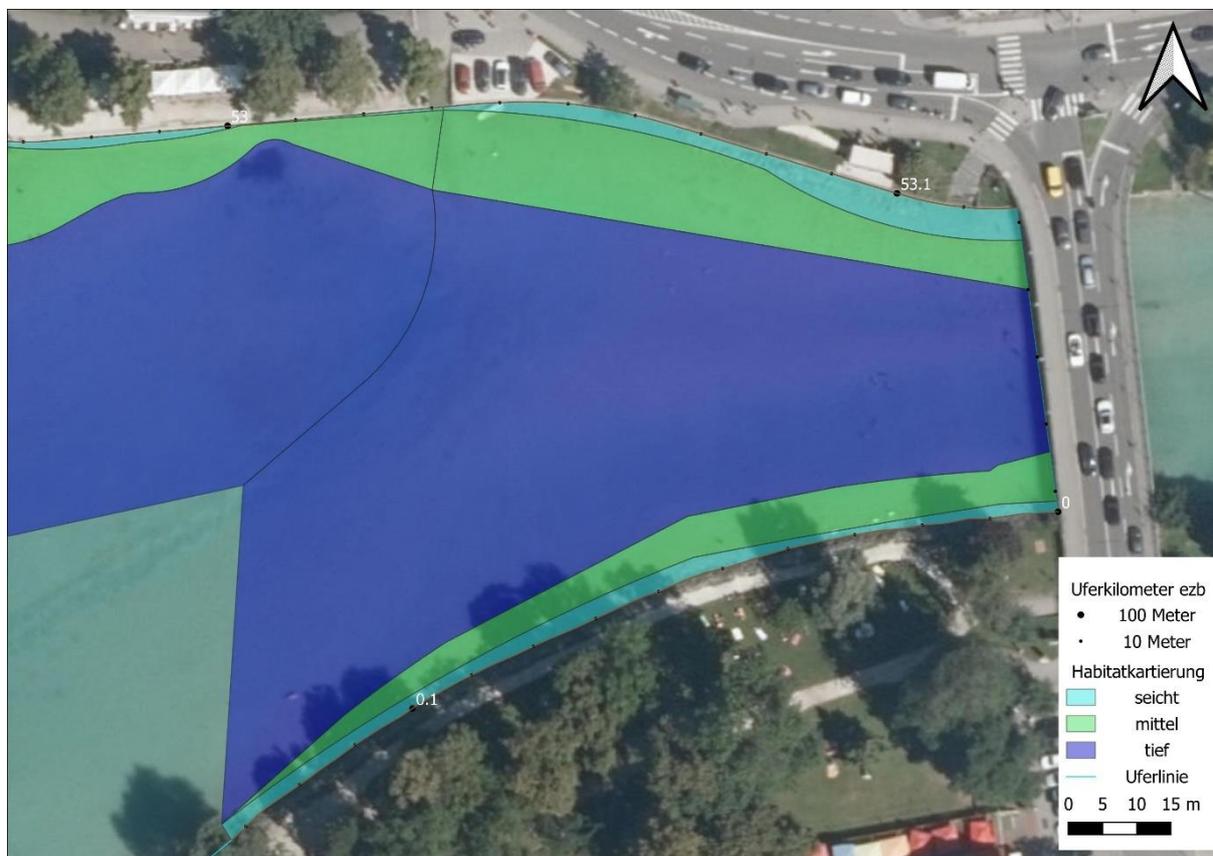


Abbildung 77: Polygone des Bereichs Ausrinn Seewalchen.

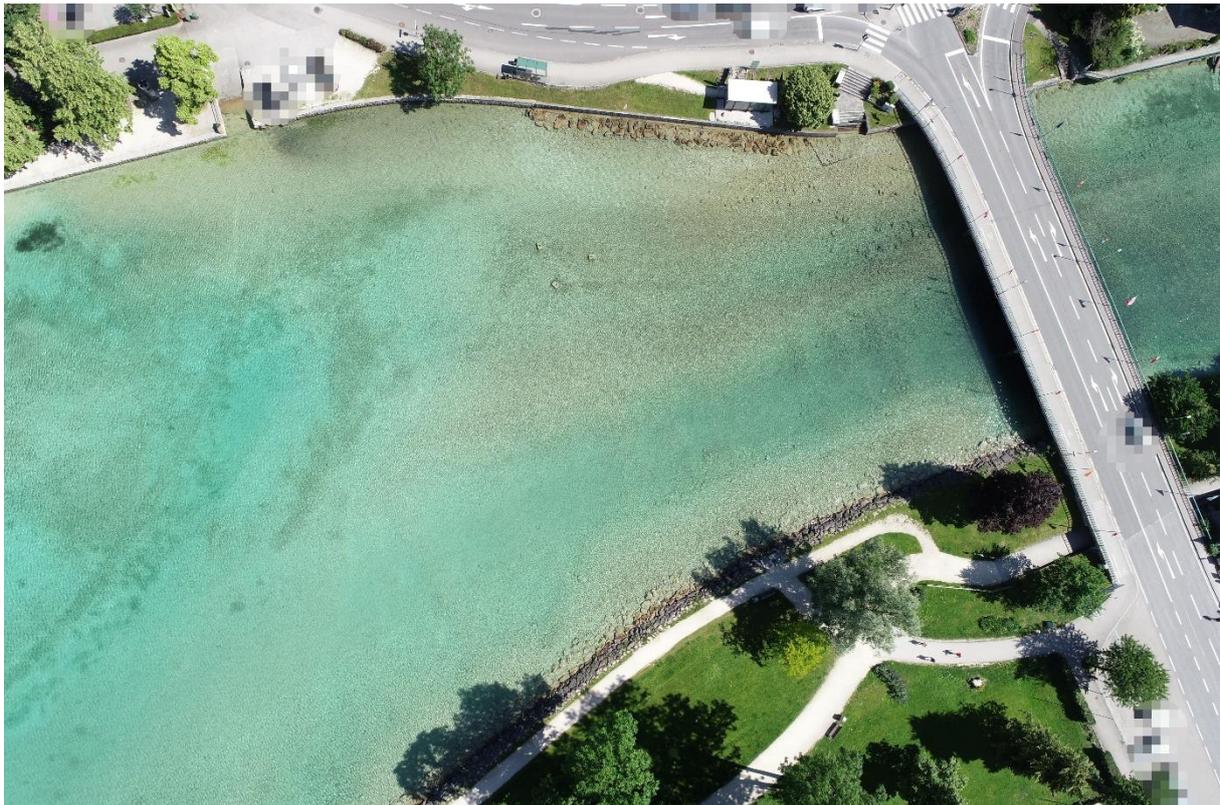


Abbildung 78: Luftbild des Bereichs Ausrinn Seewalchen.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang	Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert		
1	Ausrinn Seewalchen	Nordufer	7153	219	33	Megalithal	50	0	0	seicht	5	Ufermauer	50	3	4	2
						Makrolithal	20	0	0			Blockwurf	50			
						Mesolithal	0	30	10	mittel	10	Steg	0			
						Akal	10	20	10							
						Psammal	0	20	30			tief	1			
						Petal	0	0	40							

Die Gründe für die Abweichung der Experteneinschätzungen und des ÖKO-Werts sind bei dieser Fläche unter anderem der besonderen Lage am Seeausrinn geschuldet. Es handelt sich um eine große Kiesfläche, jedoch gibt es erstens aufgrund der Uferverbauung beinahe keinen natürlichen Wasser-Land Übergang und somit nur wenig unkolmatiertes Laichsubstrat. Zweitens ist die Fläche gegenüber Wind und Wellenschlag exponiert und bietet keine Makrophytenbestände, Totholzstrukturen, Buchtsituationen oder beruhigtere Bereiche für Larven und Jungfische.

7.1.2 (03) Uferpromenade Seewalchen

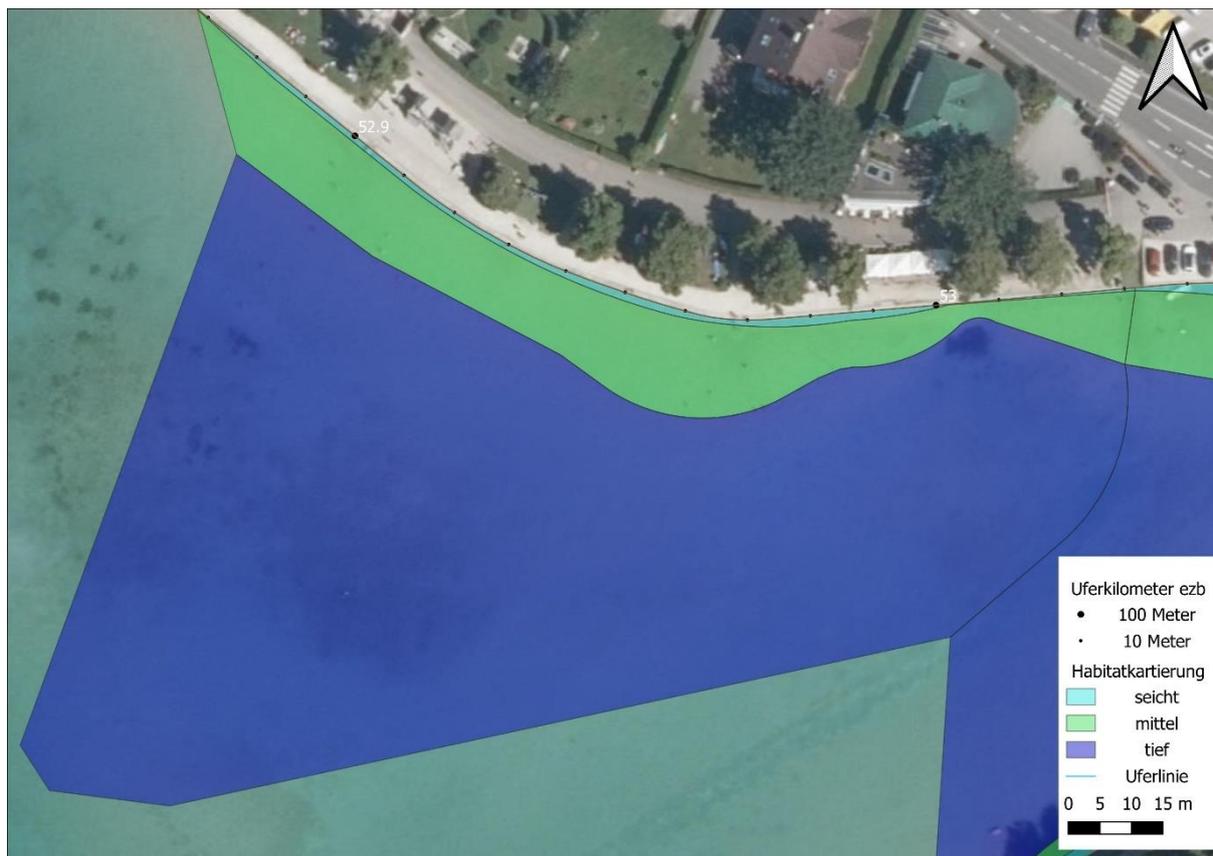


Abbildung 79: Polygone des Bereichs Uferpromenade Seewalchen.



Abbildung 80: Luftbild des Bereichs Uferpromenade Seewalchen.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefen			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief							
3	Uferpromenade Seewalchen	Nordufer	11645	164	71	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	100	3	3	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	30	50	mittel	5	Steg	0			
						Mikrolithal	30	55	0							
						Akal	70	15	0							
						Psammal	0	0	0	tief	10	Natürlich	0			
Petal	0	0	50													

Die Gründe für die Abweichung der Experteneinschätzungen und des ÖKO-Werts sind: es handelt sich zwar um eine große Kiesfläche, jedoch gibt es erstens aufgrund der Uferverbauung beinahe keinen natürlichen Wasser-Land Übergang und somit nur wenig unkolmatiertes Laichsubstrat. Zweitens ist die Fläche gegenüber Wind und Wellenschlag exponiert und bietet keine Makrophytenbestände, Totholzstrukturen und Buchtsituationen.

7.1.3 (04) Wasserskizentrum Seewalchen



Abbildung 81: Polygone des Bereichs Wasserskizentrum Seewalchen.



Abbildung 82: Luftbild des Bereichs Wasserkizentrum Seewalchen.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
4	Wasserkizentrum Seewalchen	Nordufer	1614	51	32	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	100	4	4	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	30	10	mittel	1	Steg	0			
						Akal	20	10	0							
						Psammal	20	10	0			Natürlich	0			
						Petal	0	0	90	tief	0					

Die Gründe für die Abweichung der Experteneinschätzungen und des ÖKO-Werts sind: es handelt sich zwar um eine große Kiesfläche, jedoch gibt es erstens aufgrund der Uferverbauung beinahe keinen natürlichen Wasser-Land Übergang und somit nur wenig unkolmatiertes Laichsubstrat. Zweitens ist die Fläche gegenüber Wind und Wellenschlag exponiert und bietet keine Makrophytenbestände, Totholzstrukturen, Buchtsituationen.

7.1.4 (05) Seewalchen Bootshäuser

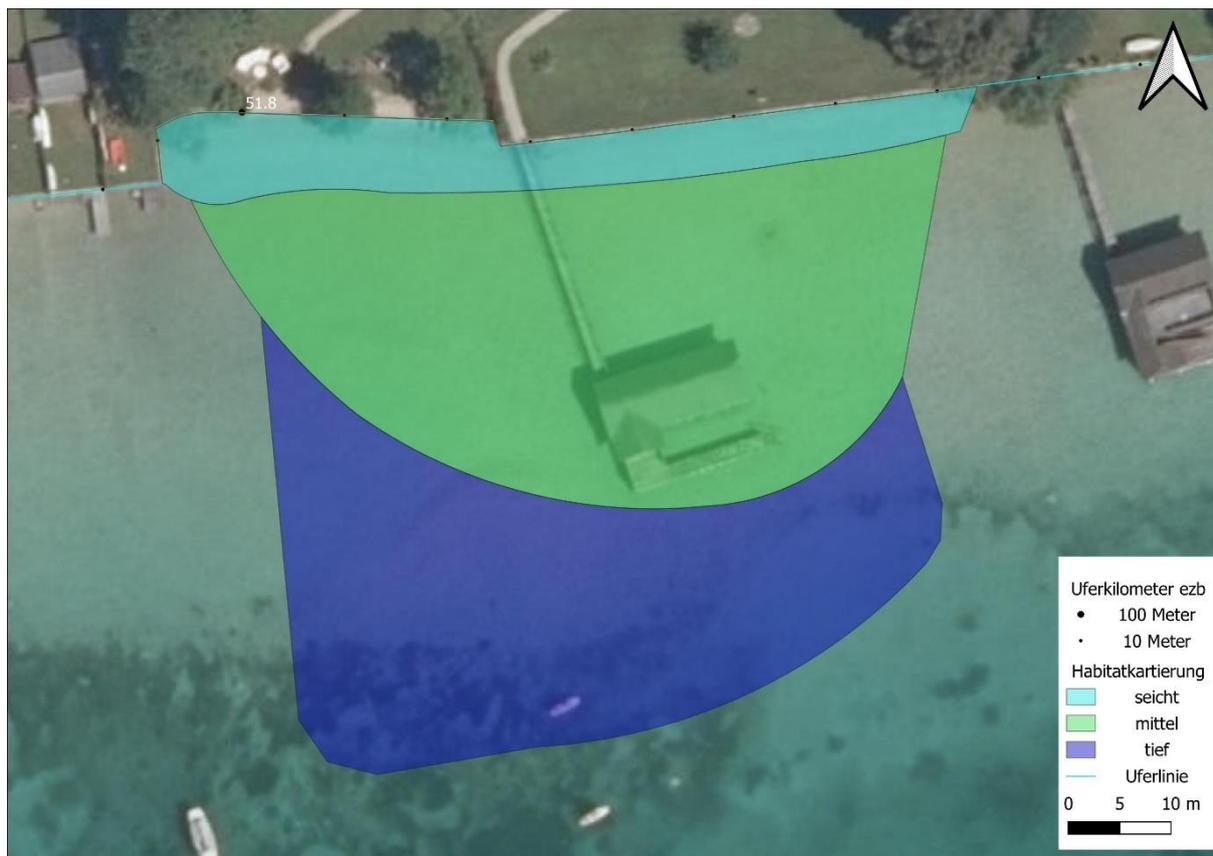


Abbildung 83: Polygone des Bereichs Seewalchen Bootshäuser.

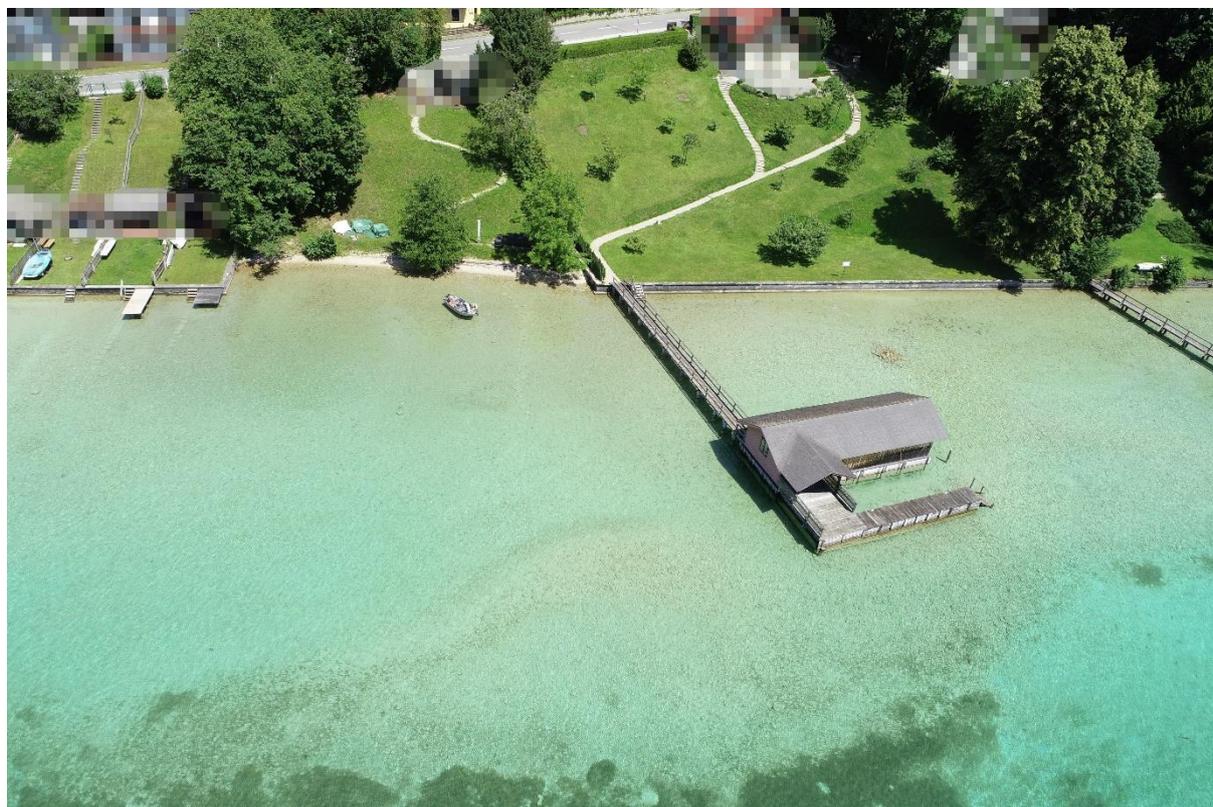


Abbildung 84: Luftbild des Bereichs Seewalchen Bootshäuser.

#	Bereich	Ufer- abschnitt	Fläche	Ufer- länge	Breite	Substrat	Tiefe			Muschel- bewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief							
5	Seewalchen Bootshäuser	Nordufer	3867	88	44	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	60	3	2	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	20	30	10	mittel	1	Steg	0			
						Mikrolithal	50	30	0							
						Akal	30	10	0							
						Psammal	0	30	40	tief	0	Natürlich	40			
Petal	0	0	50													

Die Gründe für die Abweichung der Experteneinschätzungen und des ÖKO-Werts sind: es handelt sich zwar um eine große Kiesfläche, jedoch gibt es aufgrund des hohen Anteils an Uferverbauung nur einen kleinen Teil mit einem natürlichen Wasser-Land Übergang und in diesem Abschnitt war das Laichsubstrat kolmatiert.

7.1.5 (06) Moos

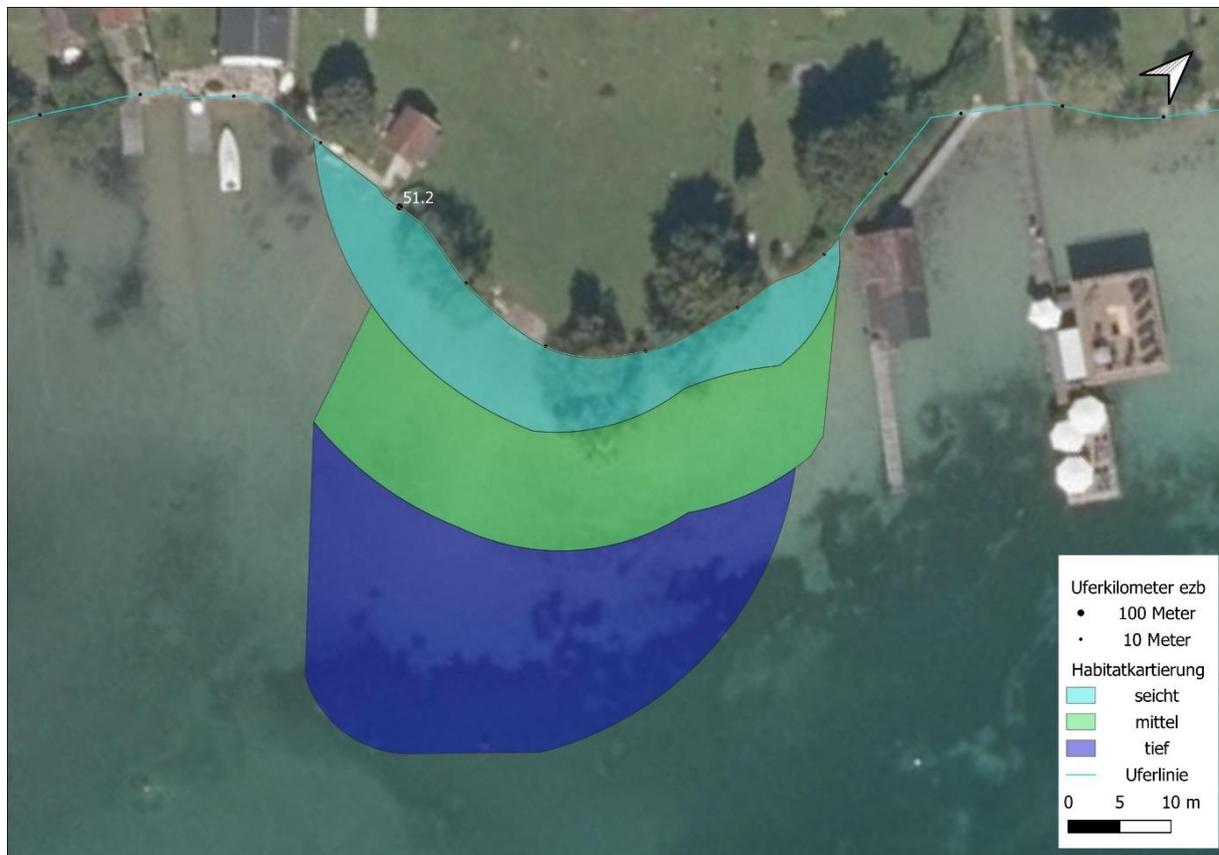


Abbildung 85: Polygone des Bereichs Moos.



Abbildung 86: Luftbild des Bereichs Moos.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
6	Moos	Nordufer	1941	63	31	Megalithal	10	0	0	seicht	0	Ufermauer	100	4	3	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	10	60	20	mittel	1	Steg	0			
						Mikrolithal	60	20	10							
						Akal	20	10	0							
						Psammal	0	10	0	tief	0	Natürlich	0			
Petal	0	0	70													

Die Gründe für die Abweichung der Experteneinschätzungen und des ÖKO-Werts sind bei dieser Fläche wiederum die Uferverbauung, sowie die fehlenden Larven- und Jungfischhabitats. Es handelt sich zwar um eine große Kiesfläche, jedoch gibt es erstens aufgrund der Uferverbauung keinen natürlichen Wasser-Land Übergang und somit praktisch kein unkolmatiertes Laichsubstrat. Zweitens ist die Fläche gegenüber Wind und Wellenschlag exponiert und bietet keine Makrophytenbestände, Totholzstrukturen, Buchtsituationen.

7.1.6 (07) Gerlhamerbach Schwemmkegel



Abbildung 87: Polygone des Bereichs Gerlhamerbach Schwemmkegel.



Abbildung 88: Abbildung des Bereichs Gerlhamerbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
7	Gerthamerbach (Neißfingerbach) Schwemmkegel	Nordufer	20	11	2	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	100	1	2	3
						Makrolithal	0	0	0		0	Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	0	0	mittel	0	Steg	0			
						Mikrolithal	0	0	0		0					
						Akal	75	0	0		0					
						Psammal	25	0	0	tief	0	Natürlich	0			
Petal	0	0	0	0												

7.1.7 (08) Litzlberg

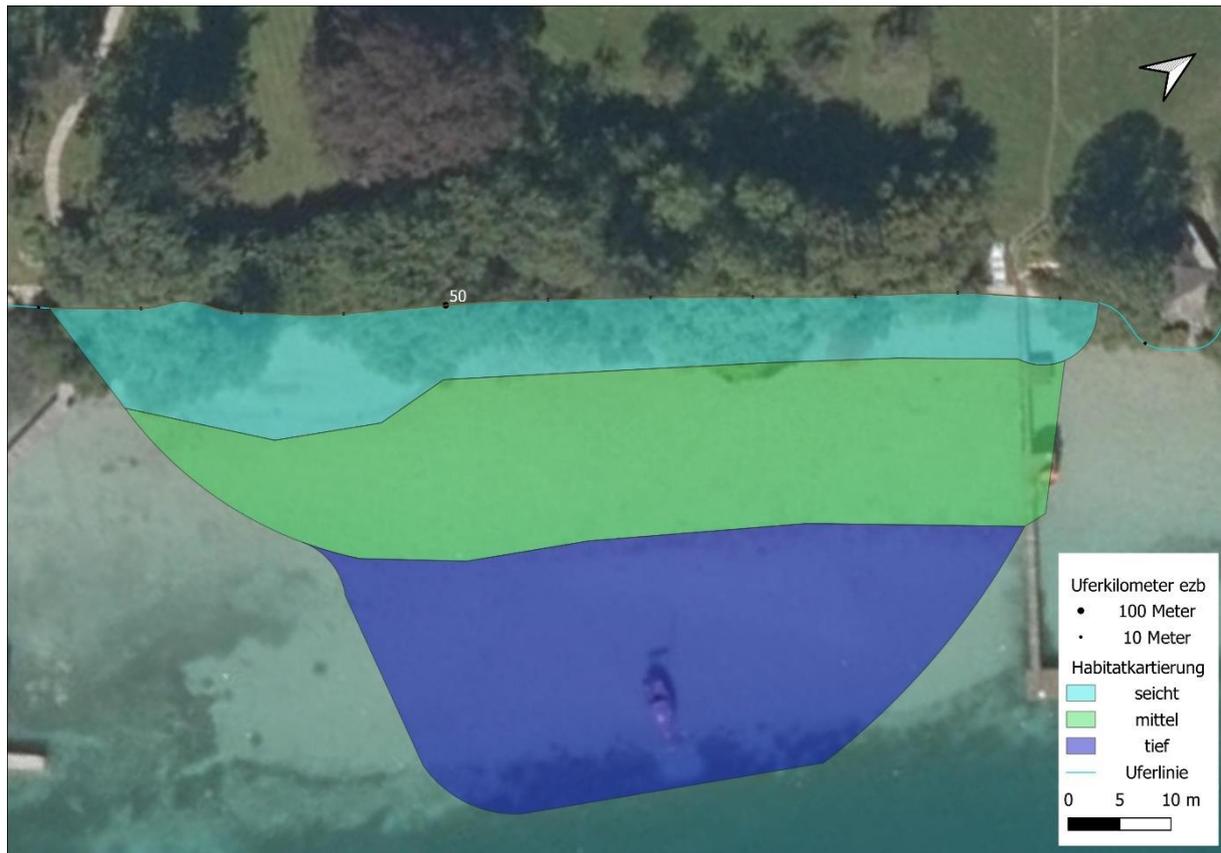


Abbildung 89: Polygone des Bereichs Litzlberg.



Abbildung 90: Luftbild des Bereichs Litzberg.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefenklasse			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief		seicht	tief				
8	Litzberg	Nordufer	3407	103	33	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	3	3	1
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	40	50	5	mittel	10	Steg	0			
						Mikrolithal	40	10	0							
						Akal	20	0	0							
						Psammal	0	0	0	tief	1	Natürlich	100			
Petal	0	40	95													

Auch bei dieser Fläche bestehen Unterschiede zwischen der ÖKO-Wert Bewertung und den Experteneinschätzungen. Bei der Kartierung konnten überhaupt keine Fische auf der Fläche gesichtet werden, also weder adulte, laichbereite oder laichende Fische, noch Larven oder Jungfische. Die Kolmation des Substrats in der flach auslaufenden seichten Tiefenklasse, sowie fehlende Buchtsituationen, Totholzstrukturen oder Makrophytenbestände können hierfür mögliche Gründe sein. Der ÖKO-Wert erreichte trotzdem die Note 1, weil es zum einen eine große Fläche ist und zum anderen, weil der Wasser-Land Übergang in natürlicher Ausformung vorhanden ist.

7.1.8 (09) Litzlberg Strandbad



Abbildung 91: Polygone des Bereichs Litzlberg Strandbad.

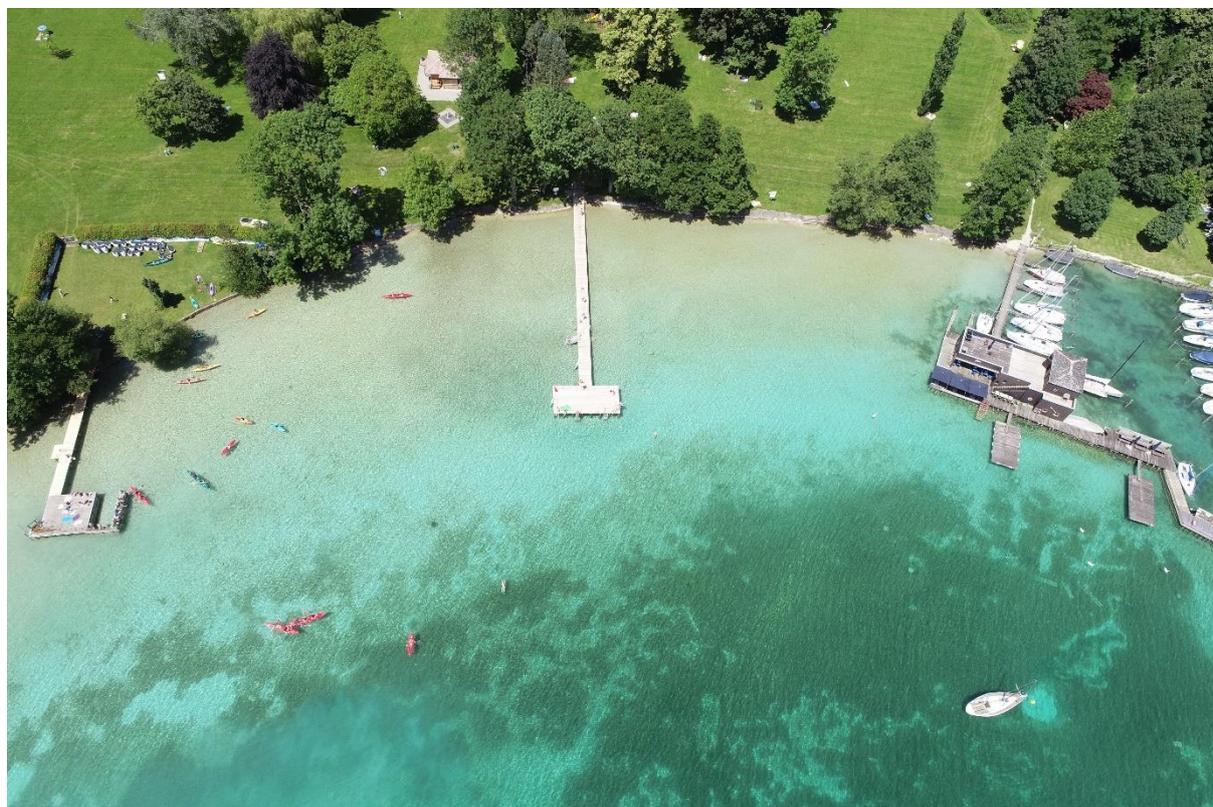


Abbildung 92: Luftbild des Bereichs Litzlberg Strandbad

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							0	0	0		seicht	0				Ufermauer
9	Litzberg Strandbad	Nordufer	10336	254	41	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	20	2	2	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	10	60	10	mittel	0	Steg	0			
						Mikrolithal	40	20	0							
						Akal	50	0	0							
						Psammal	0	0	0	tief	0	Natürlich	80			
Petal	0	20	90													

7.1.9 (10) Buchberg

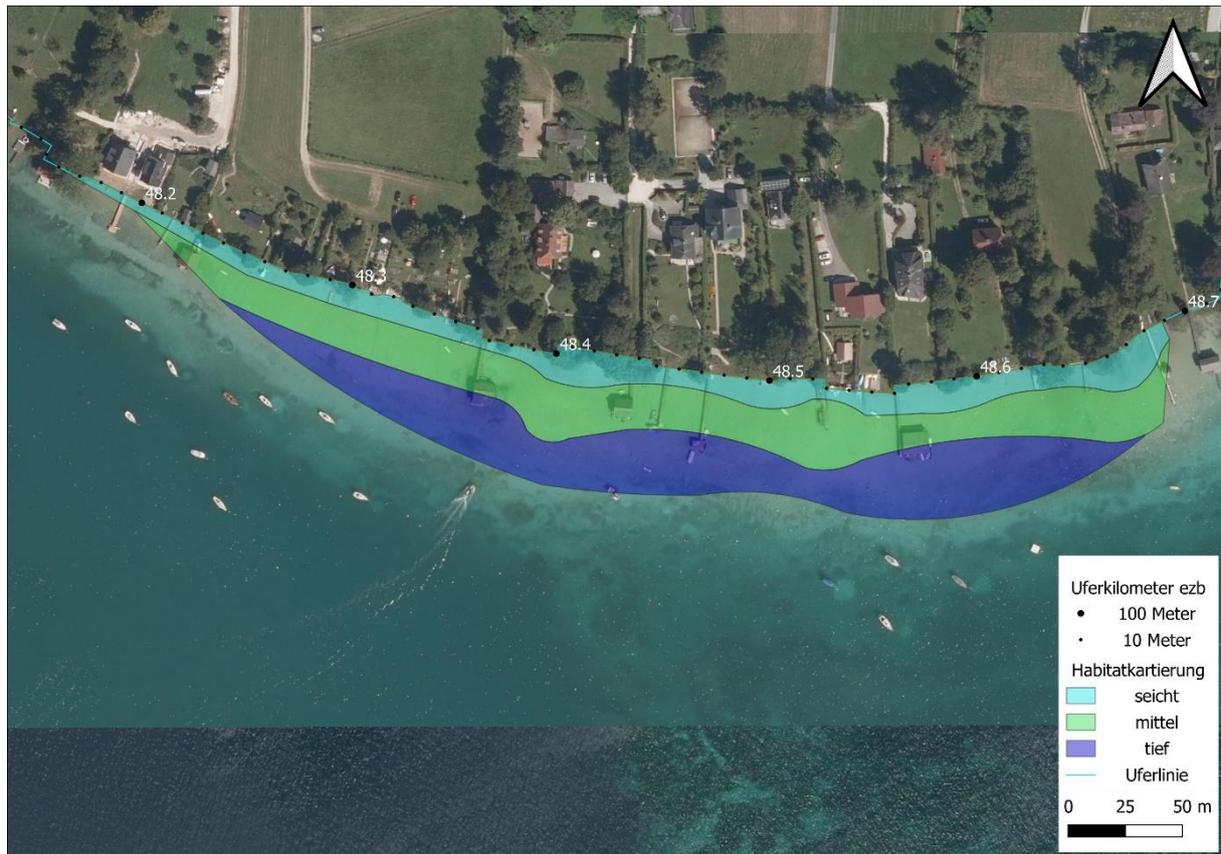


Abbildung 93: Polygone des Bereichs Buchberg.



Abbildung 94: Luftbild des Bereichs Buchberg.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat			Muschelbewuchs		Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
						seicht	mittel	tief	seicht	tief						
10	Buchberg	Nordufer	22789	523	44	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	90	4	1	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	20	40	40	mittel	1	Steg	0			
						Mikrolithal	40	40	10							
						Akal	30	20	0							
						Psammal	10	0	0	tief	0	Natürlich	10			
Petal	0	0	50													

7.1.10 (11) Unterbuchberg



Abbildung 95: Polygone des Bereichs Unterbuchberg.

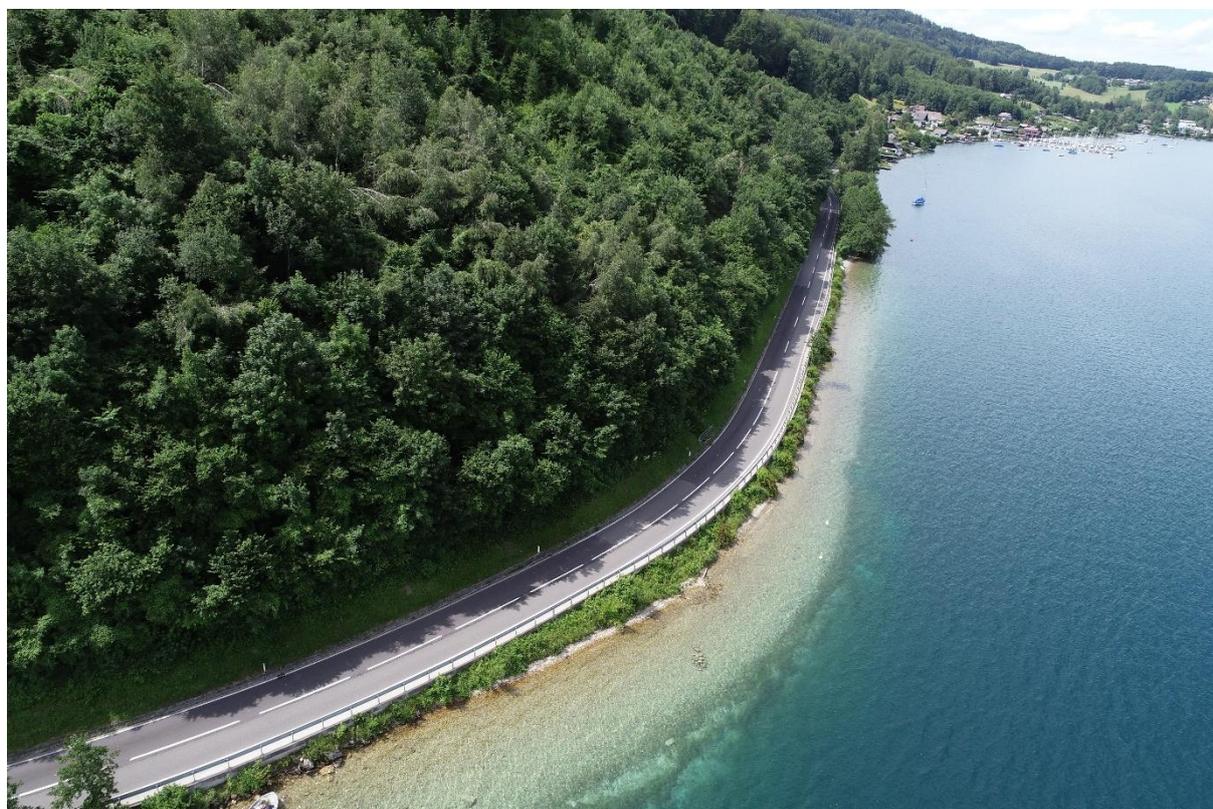


Abbildung 96: Luftbild des Bereichs Unterbuchberg.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefe			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief		seicht	tief				
11	Unterbuchberg	Westufer-Nord	1948	212	9	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	2	4	2
						Makrolithal	0	0	10			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	50	50	mittel	1	Steg	0			
						Mikrolithal	15	30	10							
						Akal	85	0	0							
						Psammal	0	0	0	tief	10	Natürlich	100			
Petal	0	20	30													

7.1.11 (12) Mühlbach Schwemmkegel

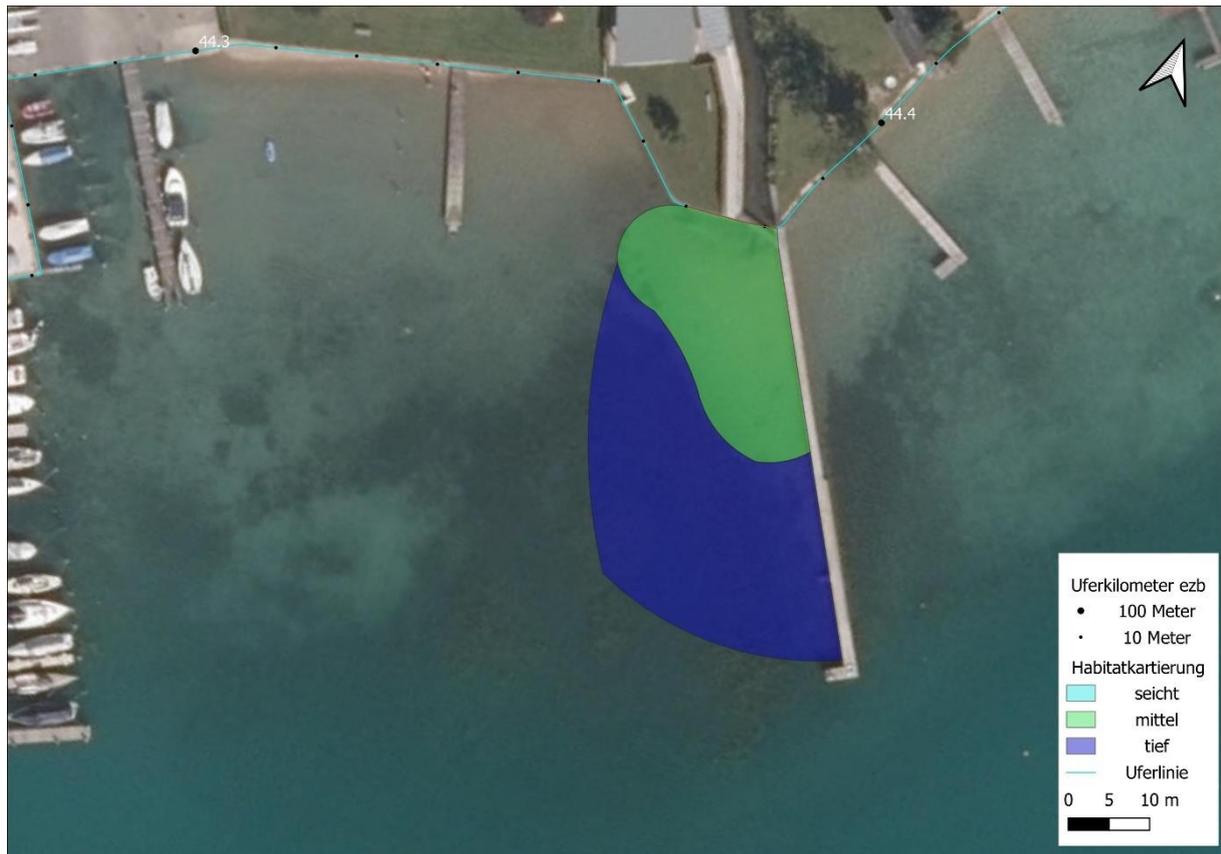


Abbildung 97: Polygone des Bereichs Mühlbach Schwemmkegel.



Abbildung 98: Luftbild des Bereichs Mühlbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefenklasse			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief		Ufermauer	Natürlich				
12	Mühlbach Schwemmkegel	Westufer-Nord	1332	11	53	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	100	4	4	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	10	10	mittel	0	Steg	0			
						Akal	0	30	0							
						Psammal	0	30	0							
						Petal	0	0	80			tief	20			

Diese Fläche erreicht nur aufgrund ihrer Größe sehr knapp den ÖKO-Wert 2. Aufgrund der fehlenden seichten Tiefenklasse und der harten Verbauung ist eine Eignung als Laichplatz auszuschließen. Durch die hart verbaute Uferlinie und das Fehlen von geschützten Bchtsituationen, Totholzstrukturen oder Makrophyten konnten bei der Kartierung auch keine Larven oder Jungfische ausgemacht werden.

7.1.12 (13) Aufham

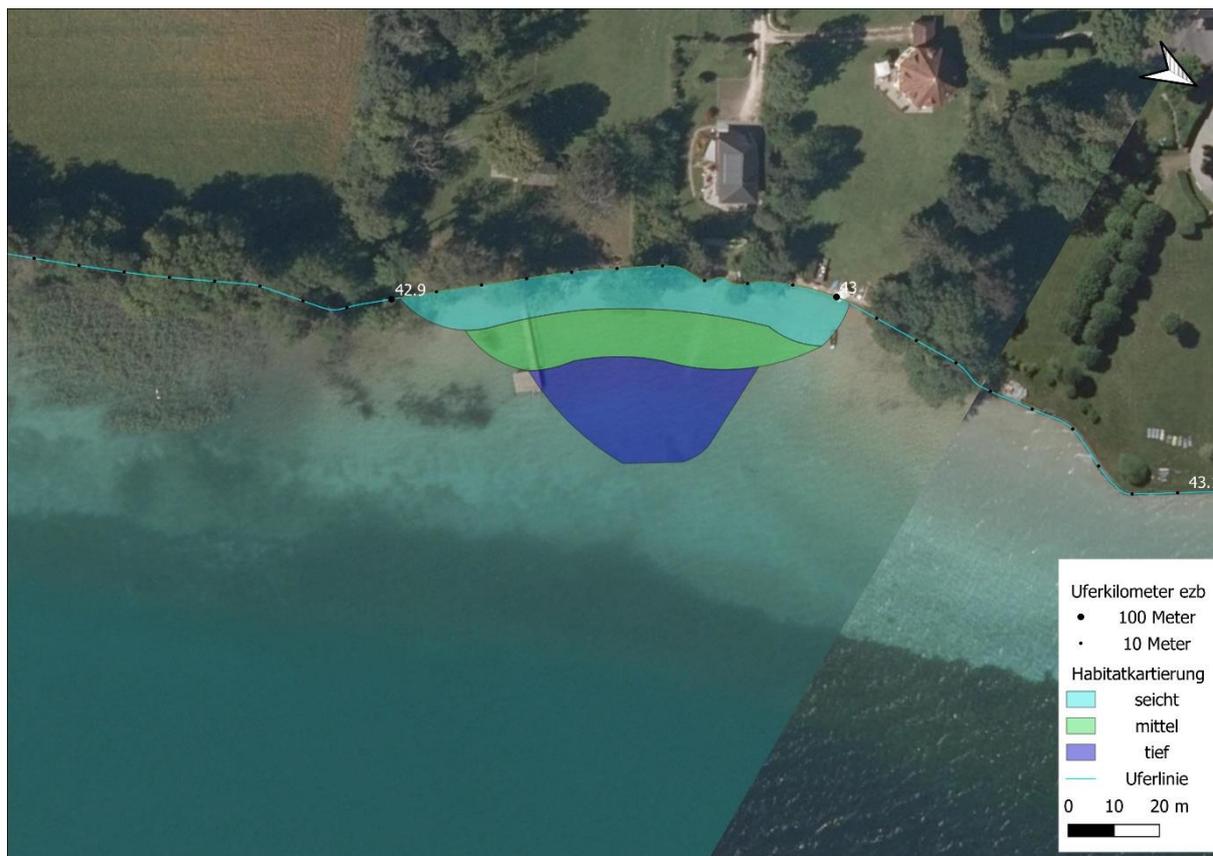


Abbildung 99: Polygone des Bereichs Aufham.



Abbildung 100: Luftbild des Bereichs Aufham.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefenklasse			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief		seicht	tief				
13	Aufham	Westufer-Nord	2382	101	23	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	0	4	2	1
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	10	40	10	mittel	5	Steg	0			
						Mikrolithal	40	40	5							
						Akal	40	20	0							
						Psammal	10	0	0			tief	1			
Petal	0	0	85													

Diese Fläche weist einen ÖKO-Wert von 1 auf, weil es sich um ein großes Areal handelt, bei dem ein 100% natürlicher Wasser-Land Übergang besteht. Vor allem für Larven, aber auch für Jungfische weist diese Fläche eine hohe Bedeutung auf, da eine leichte Buchtsituation mit einem nahe angrenzenden Schilfbestand vorherrscht. Aufgrund der vorgefundenen Kolmation in der flach auslaufenden Tiefenklasse Seicht, die nur im Bereich der unmittelbaren Wasseranschlagslinie nicht gegeben war, wurde die Laichplatzqualität mit niedrig bewertet.

7.1.13 (14) Bei Ackerlingbach



Abbildung 101: Polygone des Bereichs Bei Ackerlingbach.

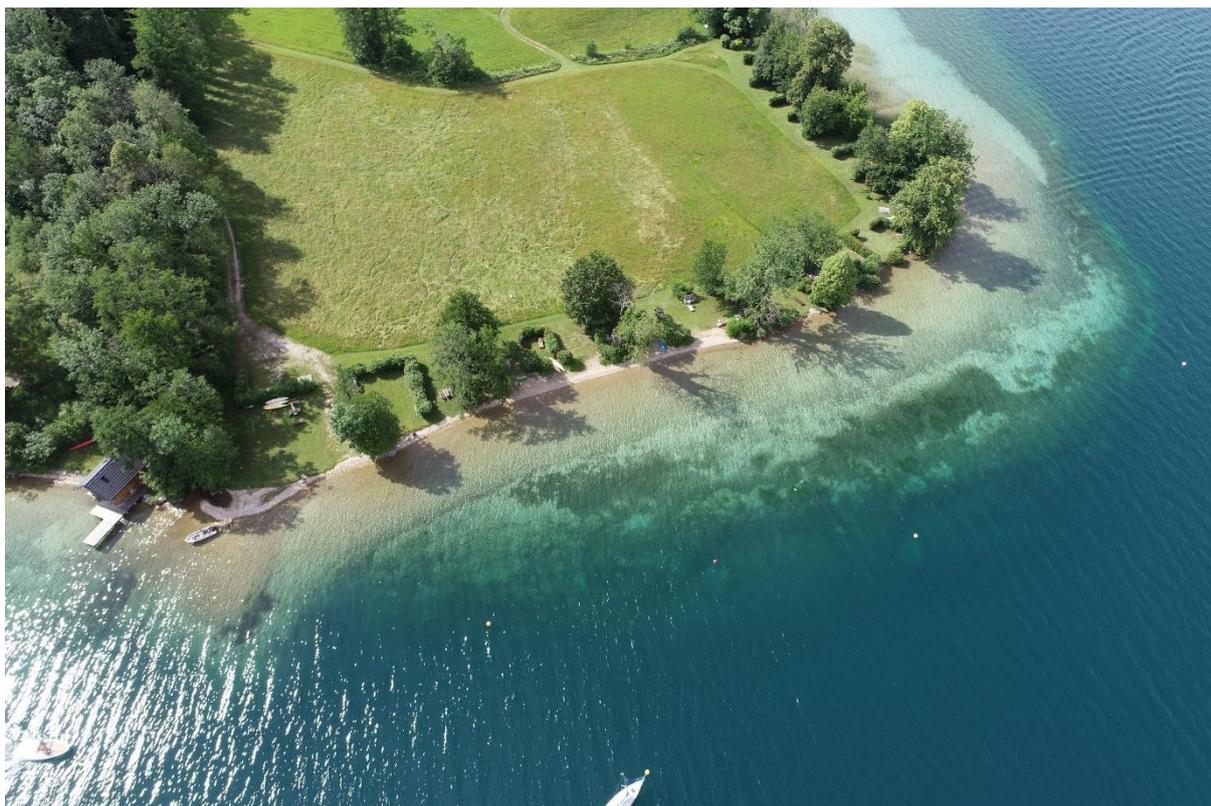


Abbildung 102: Luftbild des Bereichs Bei Ackerlingbach.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat			Muschelbewuchs		Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
						seicht	mittel	tief	seicht	tief	Ufermauer	Natürlich				
14	Bei Ackerlingbach	Westufer-Nord	4807	163	29	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	0	2	2	1
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	10	50	5	mittel	30	Steg	0			
						Mikrolithal	40	20	5							
						Akal	40	0	0							
						Psammal	10	10	0	tief	5	Natürlich	100			
Petal	0	20	90													

7.1.14 (15) Ackerlingbach Schwemmkegel



Abbildung 103: Polygone des Bereichs Ackerlingbach.

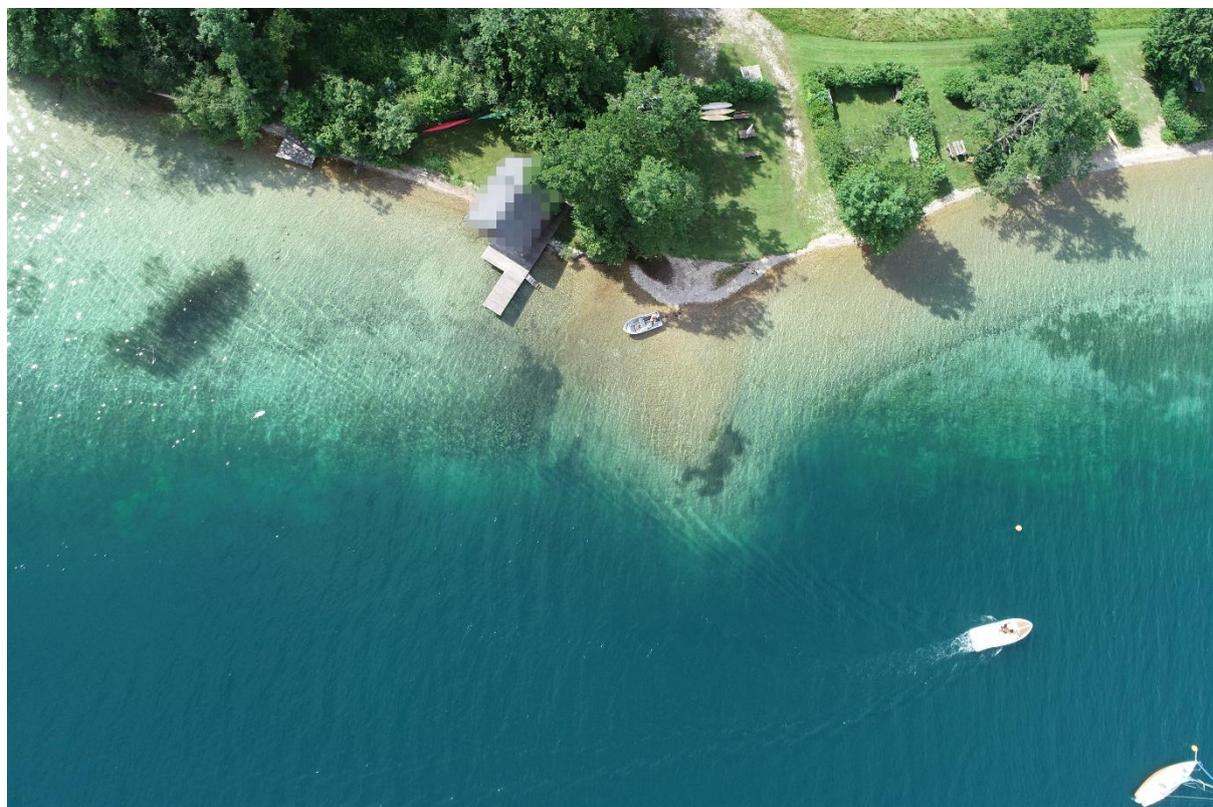


Abbildung 104: Luftbild des Bereichs Ackerlingbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
15	Ackerlingbach Schwermkegel	Westufer-Nord	671	46	15	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	1	2	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	20	10	0	mittel	1	Steg	0			
						Mikrolithal	40	30	0							
						Akal	30	40	20							
						Psammal	10	20	30	tief	1	Natürlich	100			
Petal	0	0	50													

7.1.15 (16) Nußdorf

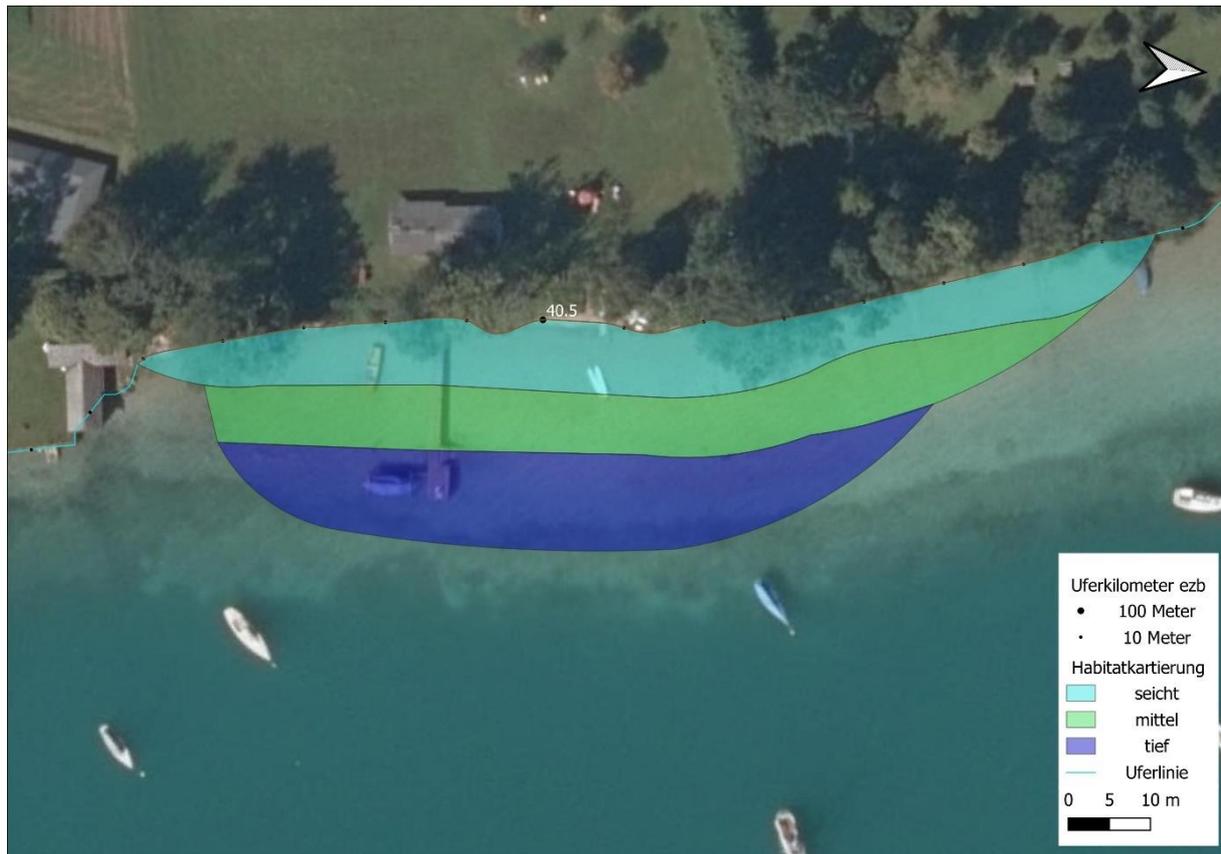


Abbildung 105: Polygone des Bereichs Nußdorf.



Abbildung 106: Luftbild des Bereichs Nußdorf.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat			Muschelbewuchs		Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
						seicht	mittel	tief	seicht	tief	Ufermauer	Natürlich				
16	Nußdorf	Westufer-Nord	2455	128	19	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	0	3	2	1
						Makrolithal	0	0	10			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	50	20	mittel	5	Steg	0			
						Mikrolithal	60	10	10							
						Akal	40	0	0							
						Psammal	0	0	0	tief	0	Natürlich	100			
Petal	0	40	60													

Diese Fläche weist aufgrund ihrer Größe, des natürlichen Wasser-Land Übergangs und einem hohen Mikrolithal Anteil eine hohe potenzielle fischökologische Relevanz auf. Bei der Kartierung konnte jedoch eine leichte Kolmation des Substrats festgestellt werden und es wurden auch keine Fische am Laichplatz beobachtet. Für Larven und Jungfische ist die Fläche etwas zu steil abfallend und weist keine Strukturen wie Makrophyten oder Totholz auf.

7.1.16 (17) Nußdorf Bootswiese



Abbildung 107: Polygone des Bereichs Nußdorf Bootswiese.



Abbildung 108: Luftbild des Bereichs Nußdorf Bootswiese.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefe			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief		seicht	tief				
17	Nußdorf Bootswiese	Westufer-Nord	827	78	11	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	60	2	2	2
						Makrolithal	0	10	10			Blockwurf	0			
						Mesolithal	20	50	10	mittel	15	Steg	40			
						Mikrolithal	30	10	0							
						Akal	50	0	0	tief	0	Natürlich	0			
						Psammal	0	0	0							
Petal	0	30	80													

7.1.17 (18) Nußdorferbach Schwemmkegel

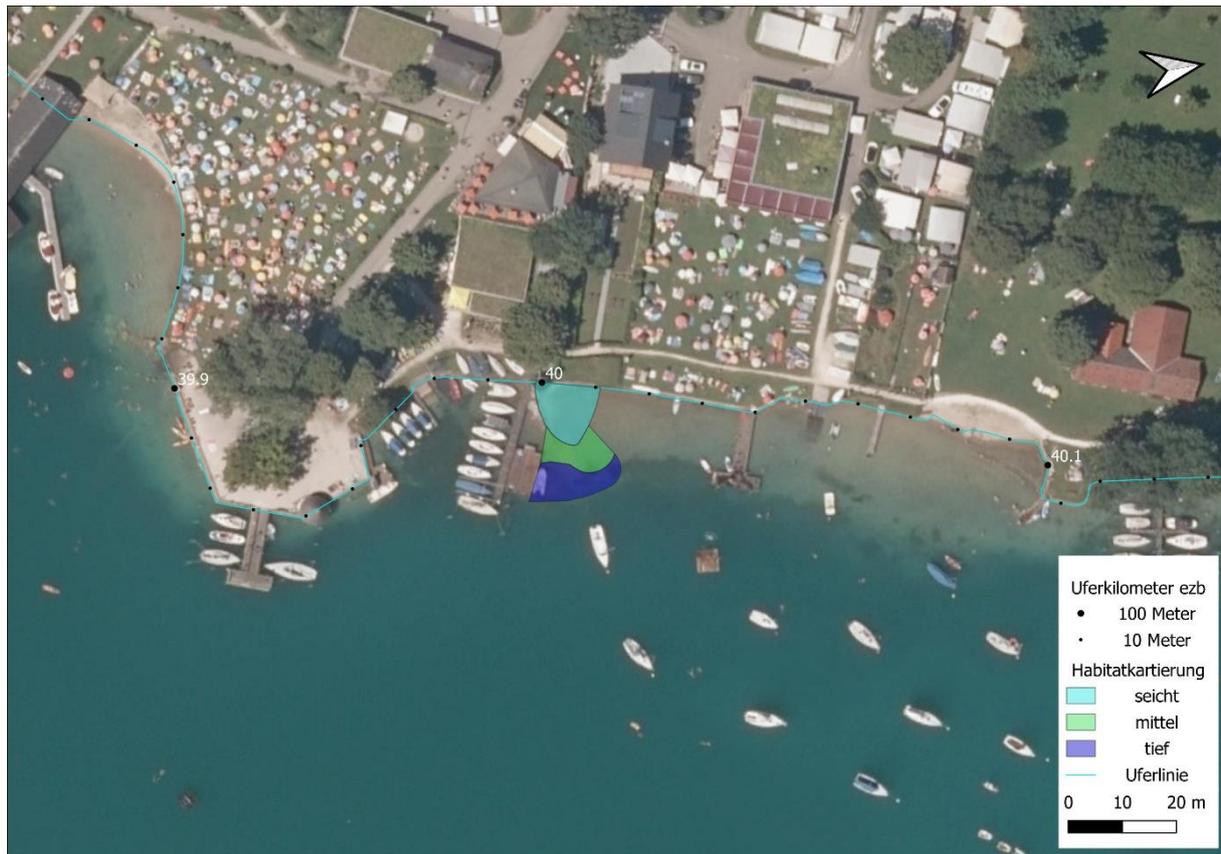


Abbildung 109: Polygone des Bereichs Nußdorferbach Schwemmkegel.

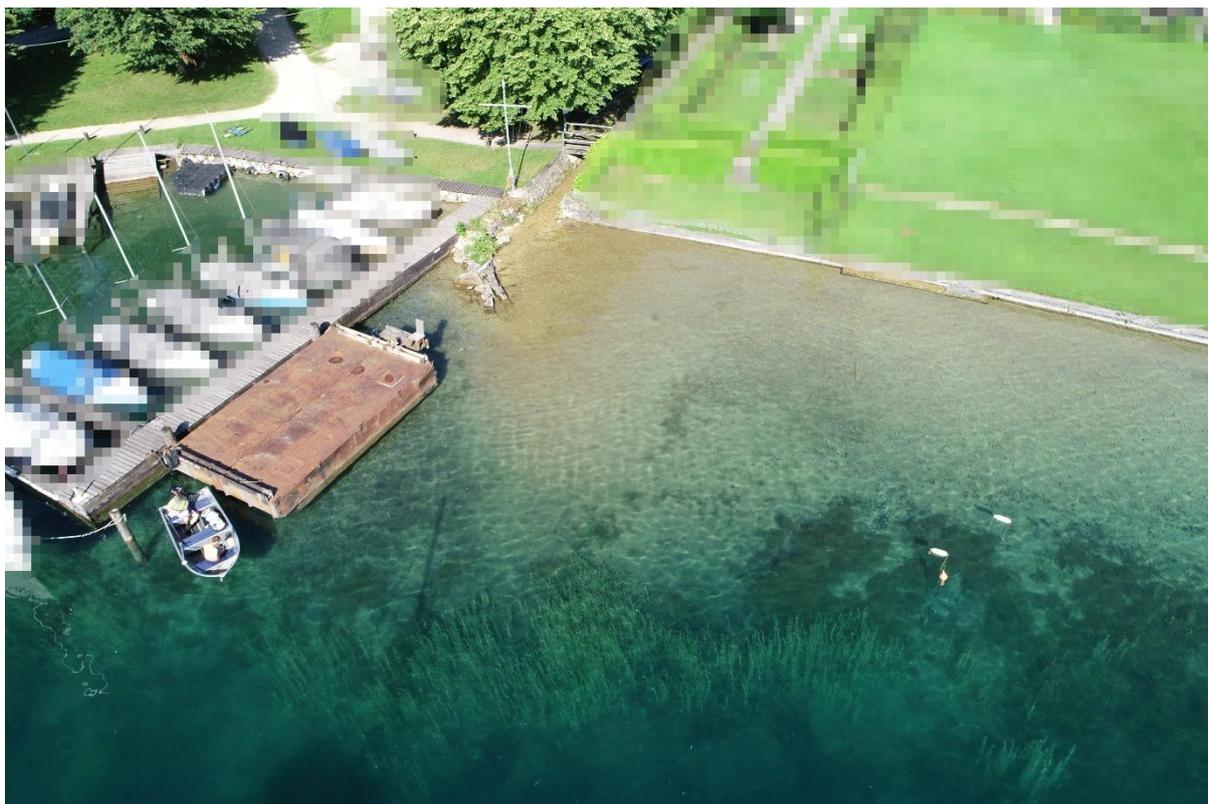


Abbildung 110: Luftbild des Bereichs Nußdorferbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat			Muschelbewuchs		Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
						seicht	mittel	tief	seicht	tief	Ufermauer	Blockwurf				Steg
18	Nußdorferbach Schwemmkegel	Westufer-Nord	258	12	21	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	100	2	3	3
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	0	20	mittel	0	Steg	0			
						Mikrolithal	10	5	10							
						Akal	70	35	0							
						Psammal	20	60	0	tief	5	Natürlich	0			
Petal	0	0	70													

7.1.18 (19) Zellerbach Schwemmkegel erweitert



Abbildung 111: Polygone des Bereichs Zellerbach Schwemmkegel erweitert.



Abbildung 112: Luftbild des Bereichs Zellerbach Schwemmkegel erweitert.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
19	Zellerbach Schwemmkegel erweitert	Westufer-Süd	1249	115	11	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	0	1	2	1
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	10	30	10	mittel	15	Steg	0			
						Mikrolithal	50	50	0							
						Akal	40	10	20			Natürlich	100			
						Psammal	0	10	30							
Petal	0	0	40													

7.1.19 (20) Zell

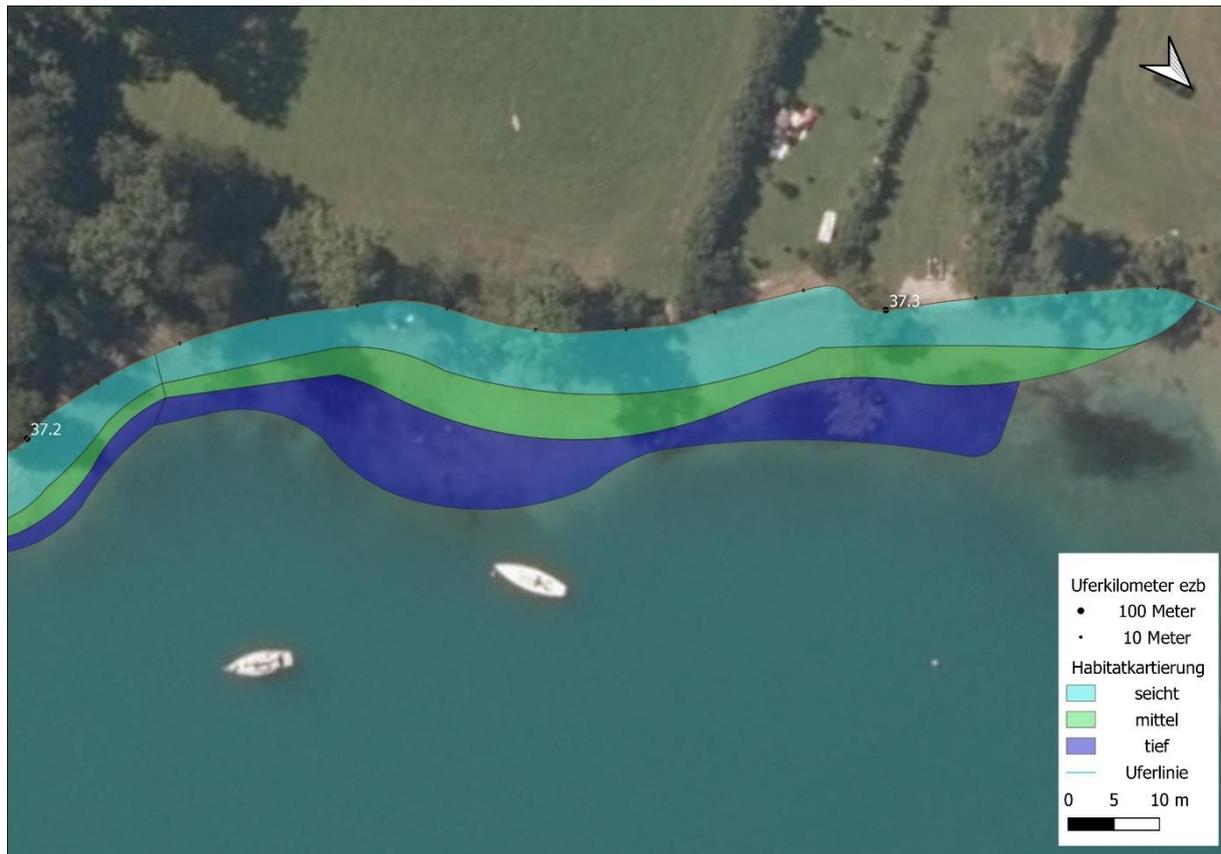


Abbildung 113: Polygone des Bereichs Zell.



Abbildung 114: Luftbild des Bereichs Zell.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefe			Muschelbewuchs		Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert
							seicht	mittel	tief	seicht	tief	Ufermauer	Natürlich			
20	Zell	Westufer-Süd	1622	118	14	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	2	1	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	30	10	mittel	20	Steg	0			
						Mikrolithal	20	60	10							
						Akal	80	10	0							
						Psammal	0	0	0	tief	5	Natürlich	100			
Petal	0	0	80													

7.1.20 (21) Dexelbach Schwemmkegel



Abbildung 115: Polygone des Bereichs Dexelbach Schwemmkegel.



Abbildung 116: Luftbild des Bereichs Dexelbach Schwemmkegel

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefe			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief							
21	Dexelbach	Westufer-Süd	391	37	11	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	1	1	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	20	0	10	mittel	1	Steg	0			
						Mikrolithal	50	40	10							
						Akal	30	40	0							
						Psammal	0	20	40	tief	1	Natürlich	100			
Petal	0	0	40													

7.1.21 (22) Bei Dexelbach



Abbildung 117: Polygone des Bereichs Bei Dexelbach.



Abbildung 118: Luftbild des Bereichs Bei Dexelbach.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefenklasse			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief							
22	Bei Dexelbach	Westufer-Süd	10008	370	27	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	3	2	1
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	30	20			Steg	0			
						Mikrolithal	40	20	0	mittel	5					
						Akal	60	0	0							
						Psammal	0	0	0	tief	5	Natürlich	100			
Petal	0	50	80													

Diese Fläche nimmt einen sehr großen Bereich ein, verfügt über eine beinahe ideale Substrat Verteilung und weist einen natürlichen Wasser-Land Übergang auf. Bei der Begehung konnten kleinere Ansammlungen von Larven beobachtet werden und aufgrund von kleineren Makrophytenbeständen sowie den teilweise vorhandenen Einstandssituationen unter den vorstehenden Bäumen wurde die Bedeutung der Fläche für Larven und Jungfische mit hoch bewertet. Jedoch fand sich relevantes Laichsubstrat (unkolmatiert und passende Größenverteilung) in der flach auslaufenden Tiefenklasse Seicht wiederum nur in unmittelbarer Ufernähe, bzw. im Bereich der Wasseranschlagslinie, weshalb die Laichplatzqualität mit mittel bewertet wurde.

7.1.22 (23) Parschallenbach Schwemmkegel



Abbildung 119: Polygone des Bereichs Parschallenbach Schwemmkegel.

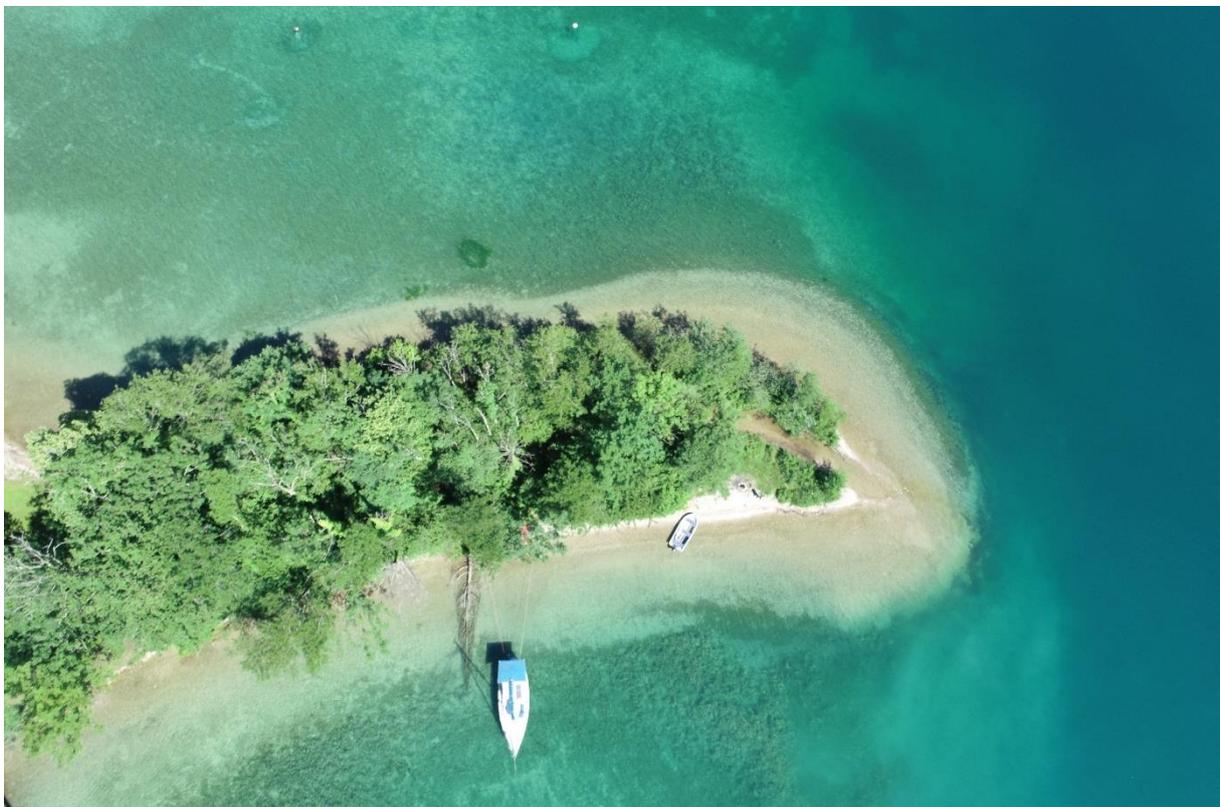


Abbildung 120: Luftbild des Bereichs Parschallenbach Schwemmkegel

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefe			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief							
23	Parschallbach Schwemmkegel	Westufer-Süd	1666	151	11	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	1	1	1
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	40	10	mittel	15	Steg	0			
						Mikrolithal	40	30	0							
						Akal	60	10	10			Natürlich	100			
						Psammal	0	20	40							
Petal	0	0	40													

7.1.23 (24) Parschallen

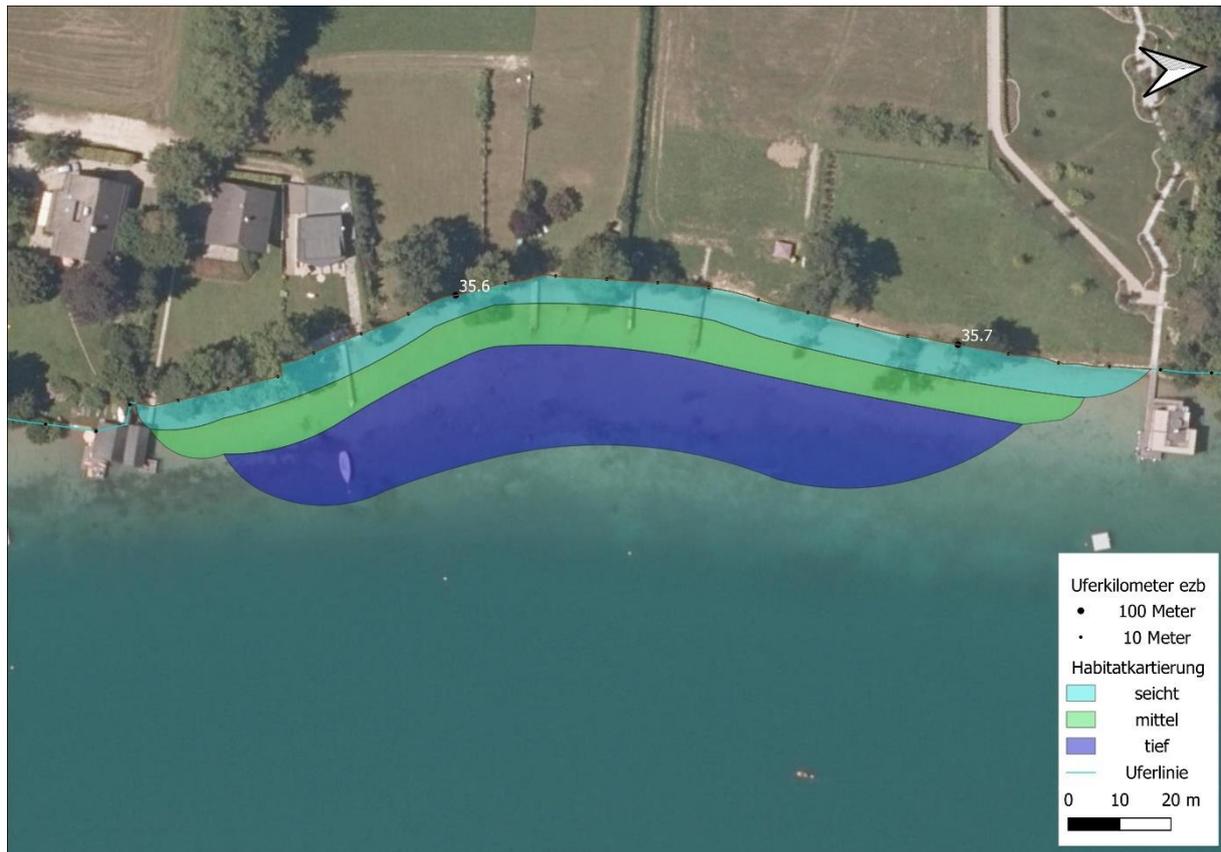


Abbildung 121: Polygone des Bereichs Parschallen.



Abbildung 122: Luftbild des Bereichs Parschallen.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
24	Parschallen	Westufer-Süd	5078	207	25	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	10	3	1	1
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	10	40	10	mittel	5	Steg	0			
						Akal	20	10	0							
						Psammal	10	0	0			tief	0			
						Petal	0	10	90							

7.1.24 (25+26; 27) Aich am See; Aich am See Bach Schwemmkegel

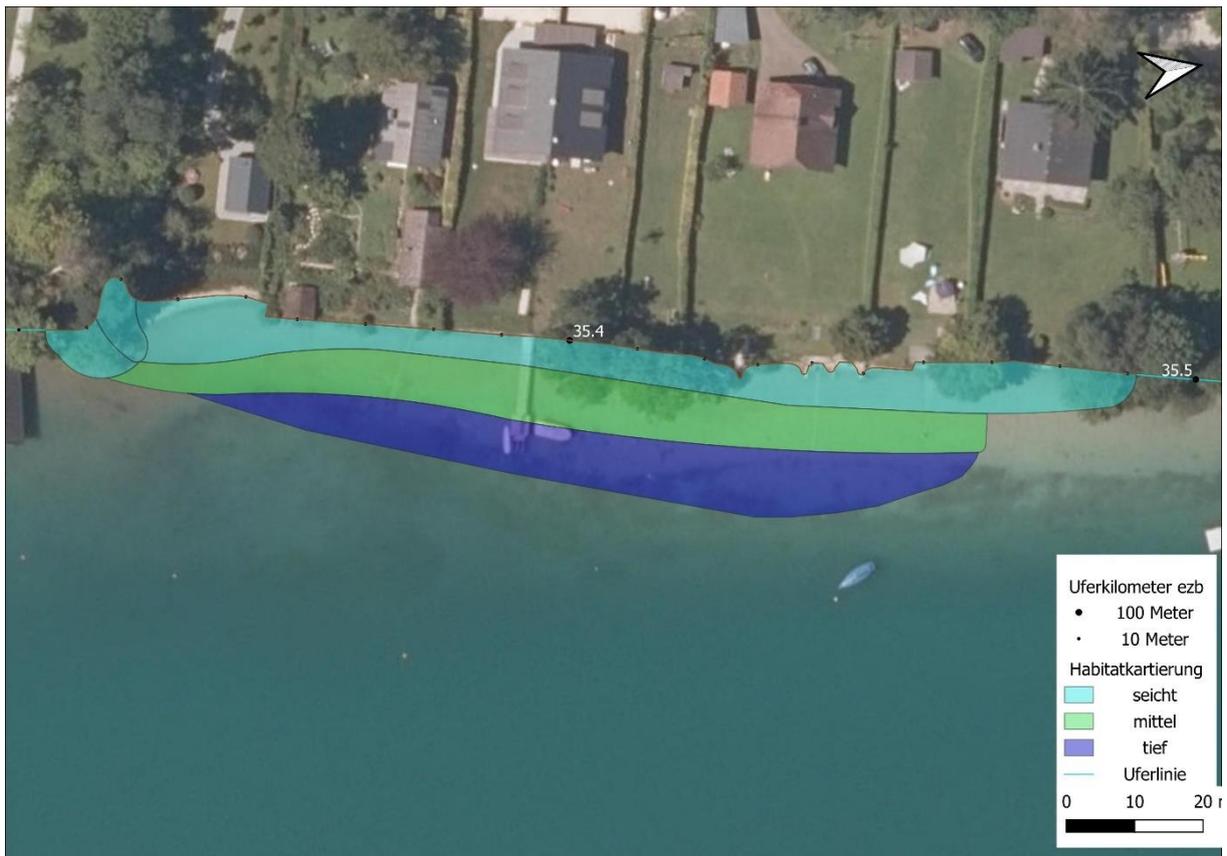


Abbildung 123: Polygone des Bereichs Aich am See und Aich am See Bach Schwemmkegel.



Abbildung 124: Luftbild des Bereichs Aich am See und Aich am See Bach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert			
											Ufermauer	Blockwurf						
25	Aich am See	Westufer-Süd	2565	165	16	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	0	2	3	2		
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	10					
						Mesolithal	40	50	5	mittel	5	Steg	0					
						Mikrolithal	40	30	0									
						Akal	20	20	0			tief	1				Natürlich	90
						Psammal	0	0	5								Petal	0
Petal	0	0	90															
27	Aich am See Bach Schwemmkugel	Westufer-Süd	58	11	5	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	1	2	2		
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0					
						Mesolithal	0	0	0	mittel	0	Steg	0					
						Mikrolithal	0	0	0									
						Akal	90	0	0			tief					Natürlich	100
						Psammal	10	0	0									
Petal	0	0	0															

7.1.25 (28) Farnleithen

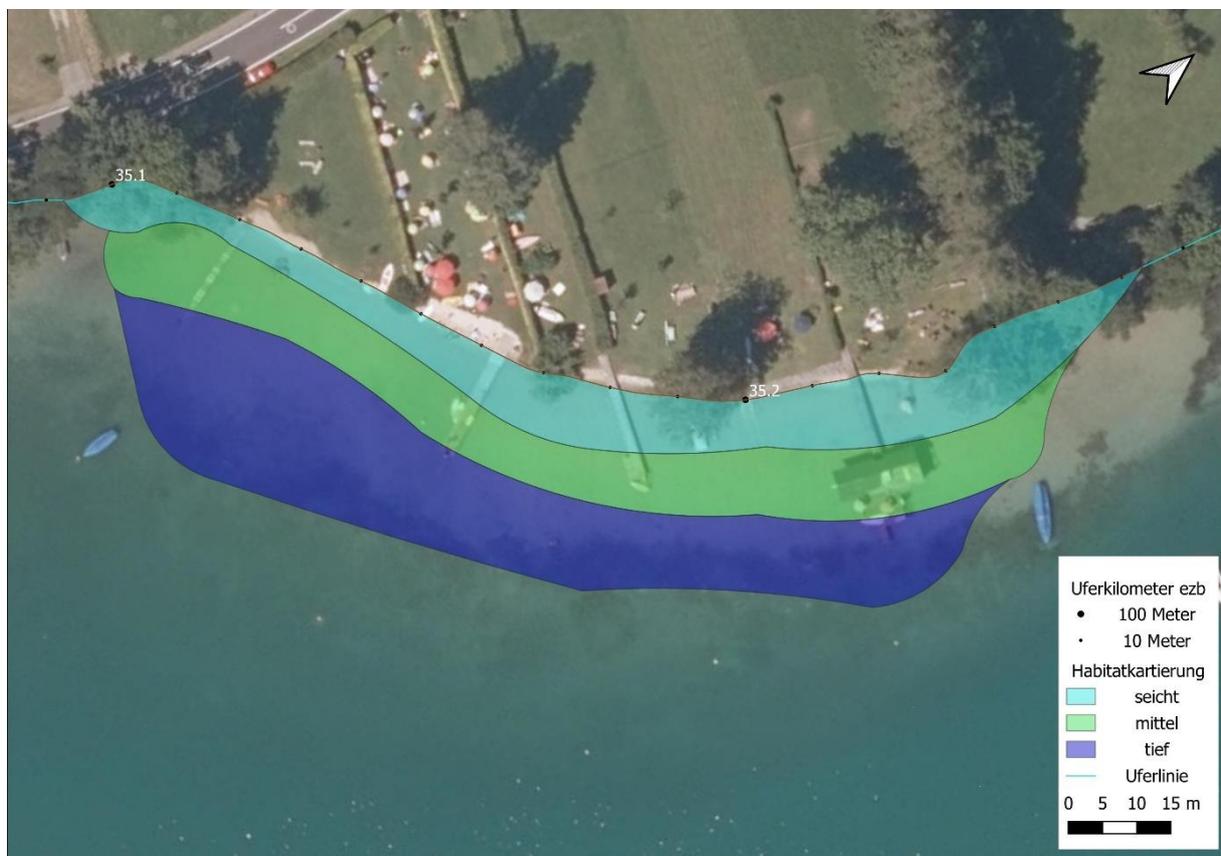


Abbildung 125: Polygone des Bereichs Farnleithen.



Abbildung 126: Luftbild des Bereichs Farnleithen.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert		
						seicht	mittel	tief								
28	Farnleithen	Westufer-Süd	4525	171	26	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	0	2	2	1
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	10	60	20	mittel	5	Steg	0			
						Mikrolithal	40	20	0							
						Akal	40	10	0							
						Psammal	10	0	0	tief	1	Natürlich	100			
Petal	0	10	80													

7.1.26 (29; 30) Bei Urfangbach; Urfangbach Schwemmkegel



Abbildung 127: Polygone der Bereiche bei Urfangbach und Urfangbach Schwemmkegel.

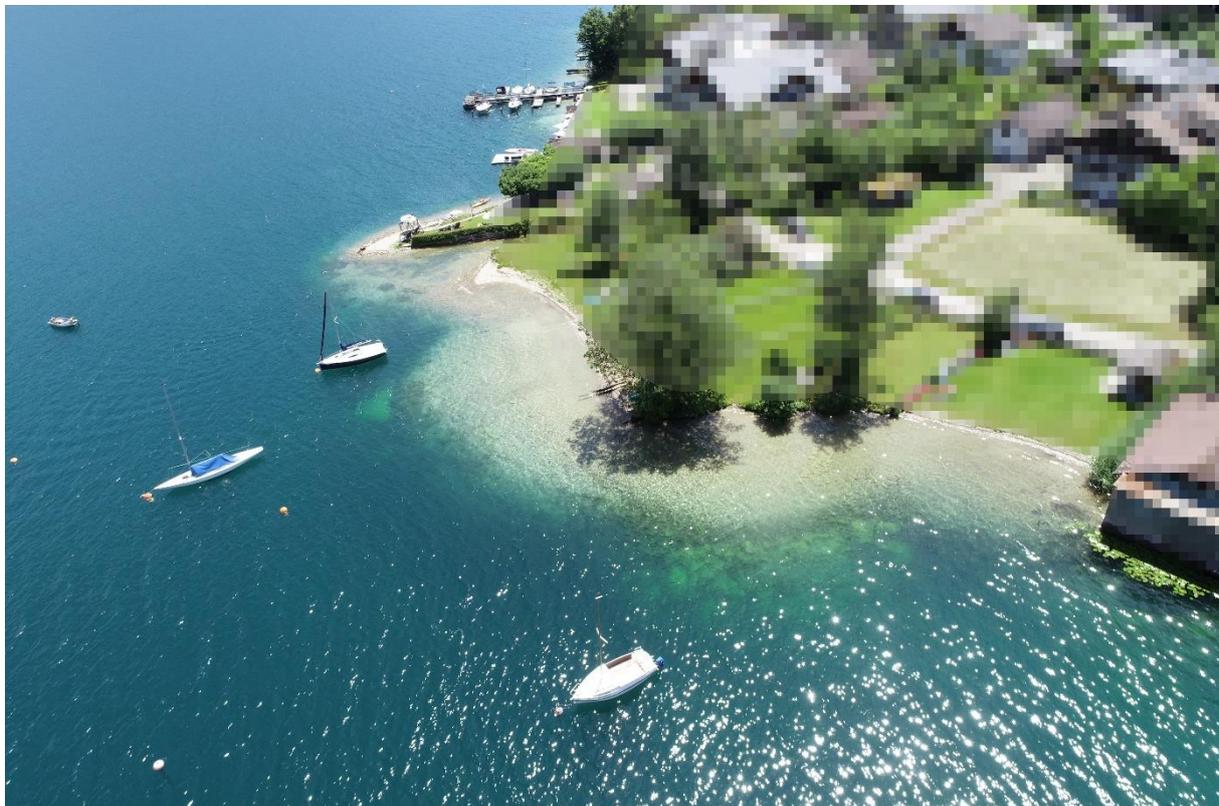


Abbildung 128: Luftbild der Bereiche bei Urfangbach und Urfangbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert			
											Ufermauer	Natürlich						
29	Bei Urfangbach	Westufer-Süd	1060	73	14	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	0	2	2	2		
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0					
						Mesolithal	10	50	10	mittel	20	Steg	0					
						Mikrolithal	10	10	0									
						Akal	60	0	0			tief	5				Natürlich	100
						Psammal	20	20	0									
Petal	0	20	90															
30	Urfangbach Schwemmi-kegel	Westufer-Süd	334	31	15	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	1	3	2		
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	50					
						Mesolithal	30	30	10	mittel	0	Steg	0					
						Mikrolithal	30	30	0									
						Akal	30	10	10			tief	1				Natürlich	50
						Psammal	10	30	20									
Petal	0	0	60															

7.1.27 (31) Malediven



Abbildung 129: Polygone des Bereichs Malediven.

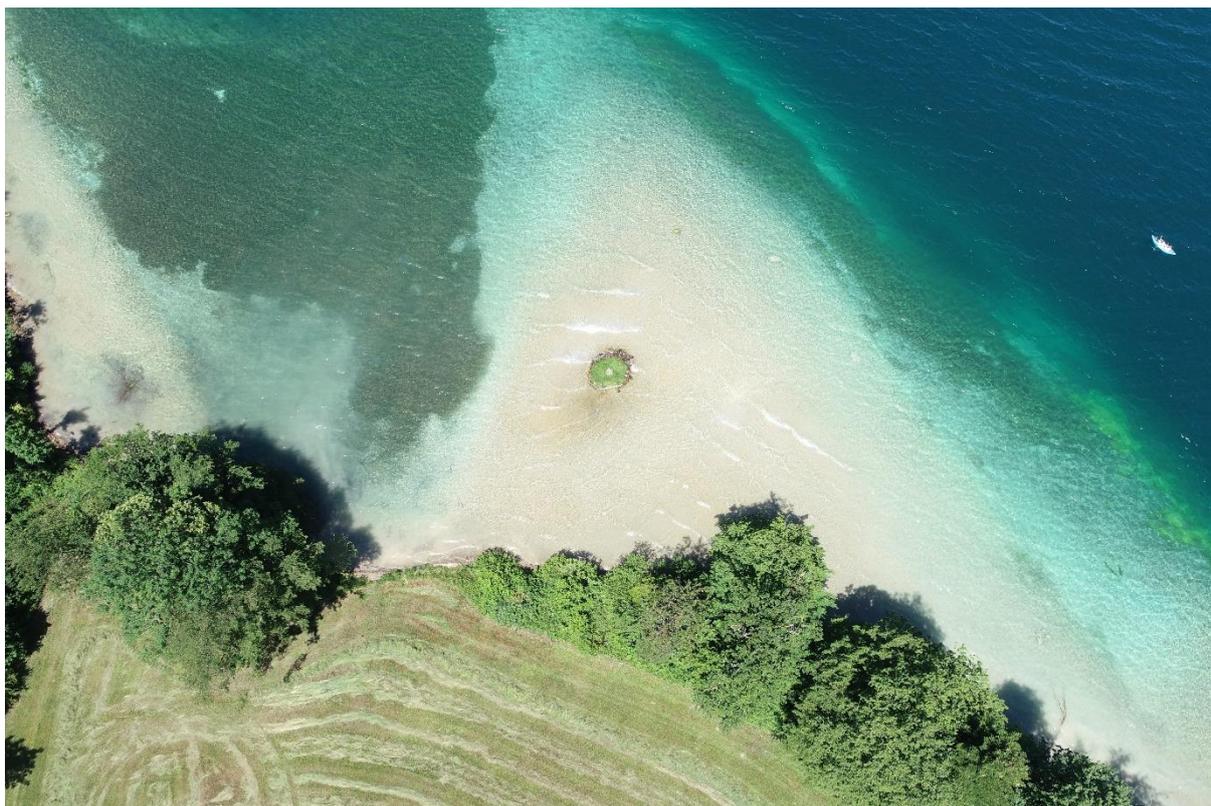


Abbildung 130: Luftbild des Bereichs Malediven.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat			Muschelbewuchs		Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
						seicht	mittel	tief	seicht	tief	Ufermauer	Natürlich				
31	Malediven	Westufer-Süd	3284	68	48	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	0	3	1	1
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	50	20	mittel	20	Steg	0			
						Mikrolithal	50	20	10							
						Akal	30	0	10							
						Psammal	10	10	0	tief	5	Natürlich	100			
Petal	10	20	60													

7.1.28 (32) Seychellen

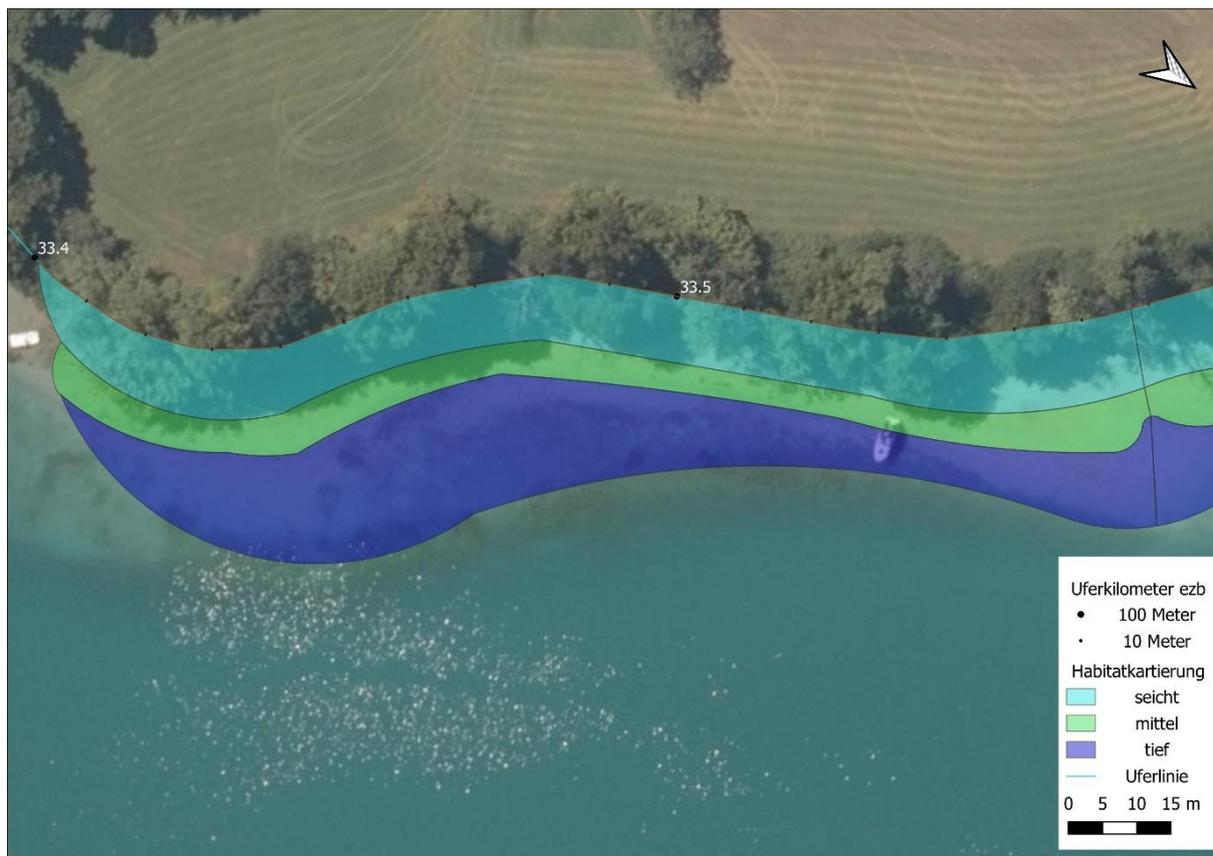


Abbildung 131: Polygone des Bereichs Seychellen.

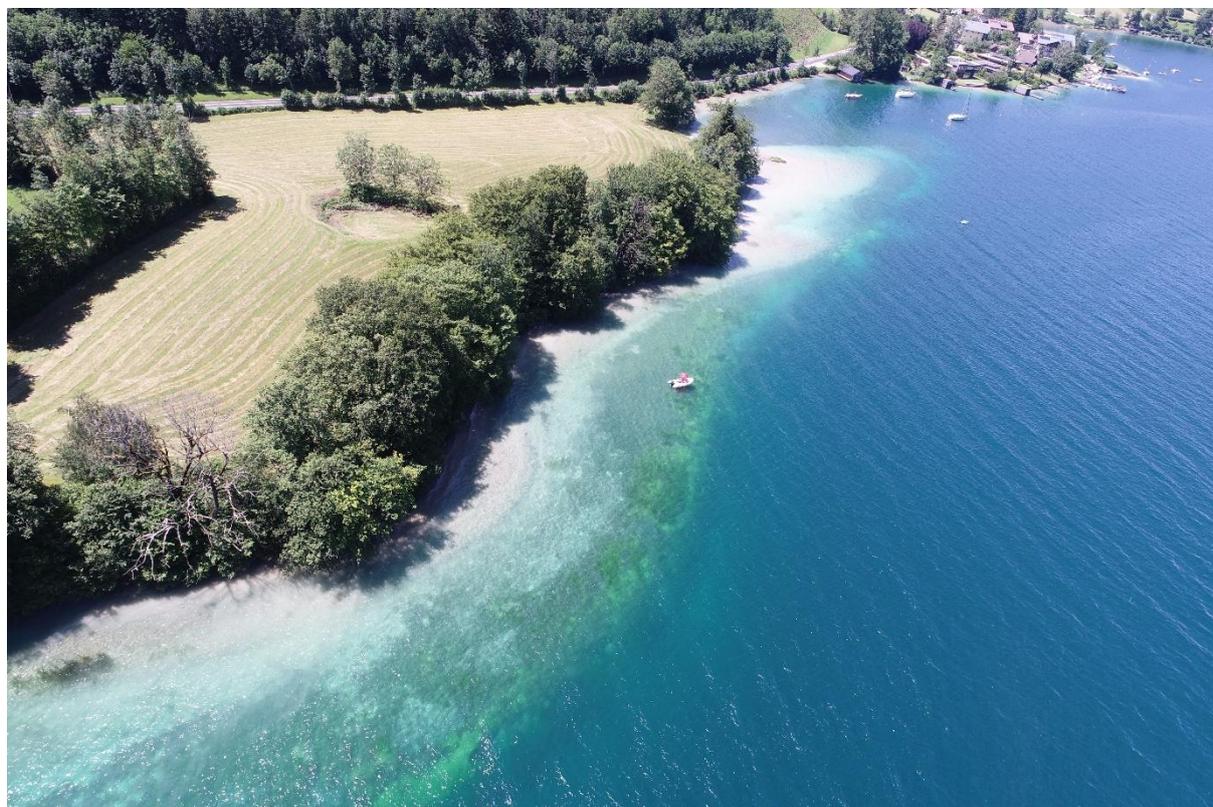


Abbildung 132: Luftbild des Bereichs Seychellen.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert			
32	Seychellen	Westufer-Süd	4446	167	27	Megalithal	0	0	0	seicht	5	Ufermauer	0	4	1	1		
						Makrolithal	0	0	10			Blockwurf	0					
						Mesolithal	40	40	10	mittel	20	Steg	0					
						Mikrolithal	30	20	0									
						Akal	20	0	0			tief	5				Natürlich	100
						Psammal	10	0	0									
Petal	0	40	80															

Die Gründe für die Unterschiede hinsichtlich des ÖKO-Werts und der Experteneinschätzung zur Laichplatzqualität finden sich bei dieser Fläche auf der einen Seite in der Größe und dem natürlichen Wasser-Land Übergang (ÖKO-Wert 1) und auf der anderen Seite in eher grobem ungeeignetem leicht kolmatiertem Substrat in der flach auslaufenden Tiefenklasse Seicht (Laichplatzqualität niedrig). Die Fläche weist vor allem für Larven aufgrund der leichten Buchtsituationen und geschwungenen Uferlinie mit anstehender Vegetation eine Bedeutung auf.

7.1.29 (33) Bucht bei Misling



Abbildung 133: Polygone des Bereichs Bucht bei Misling.



Abbildung 134: Luftbild des Bereichs Bucht bei Mising.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
33	Bucht bei Mising	Westufer-Süd	1608	73	22	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	30	3	1	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	50	60	30	mittel	5	Steg	0			
						Akal	10	0	0							
						Psammal	0	0	0			tief	5			
						Petal	0	10	60							

7.1.30 (34) Misling



Abbildung 135: Polygone des Bereichs Misling.



Abbildung 136: Luftbild des Bereichs Misling.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
34	Misling	Westufer-Süd	4764	279	17	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	0	2	3	2
						Makrolithal	0	40	0			Blockwurf	100			
						Mesolithal	70	50	60	mittel	10	Steg	0			
						Mikrolithal	30	10	30							
						Akal	0	0	10	tief	15	Natürlich	0			
						Psammal	0	0	0							
Petal	0	0	0													

7.1.31 (35) Misling B



Abbildung 137: Polygone des Bereichs Misling B.



Abbildung 138: Luftbild des Bereichs Misling B.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat			Muschelbewuchs		Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
						seicht	mittel	tief	seicht	tief	Ufermauer	Natürlich				
35	Misling B	Westufer-Süd	3566	280	13	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	0	1	3	2
						Makrolithal	0	20	20			Blockwurf	100			
						Mesolithal	30	60	20	mittel	10	Steg	0			
						Akal	40	0	0							
						Psammal	0	0	0			tief	5			
						Petal	0	10	60							

7.1.32 (36) Mislingbach Schwemmkegel

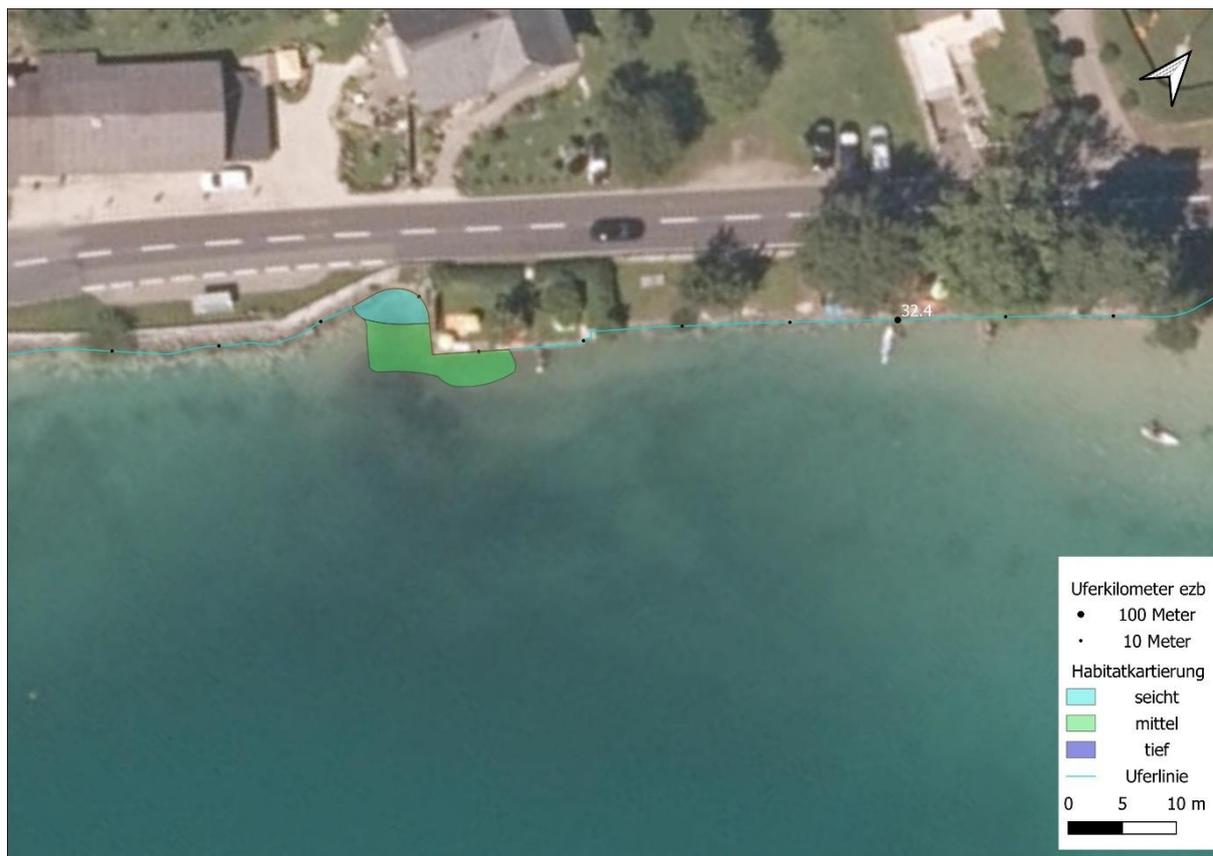


Abbildung 139: Polygone des Bereichs Mislingbach Schwemmkegel



Abbildung 140: Bild des Bereichs Mislingbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
36	Misingbach Schwermkegel	Westufer-Süd	66	20	3	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	0	1	3	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	10	5	0	mittel	5	Steg	0			
						Mikrolithal	10	5	0							
						Akal	70	60	0							
						Psammal	10	30	0	tief		Natürlich	100			
Petal	0	0	0													

7.1.33 (37) Steiger Straße

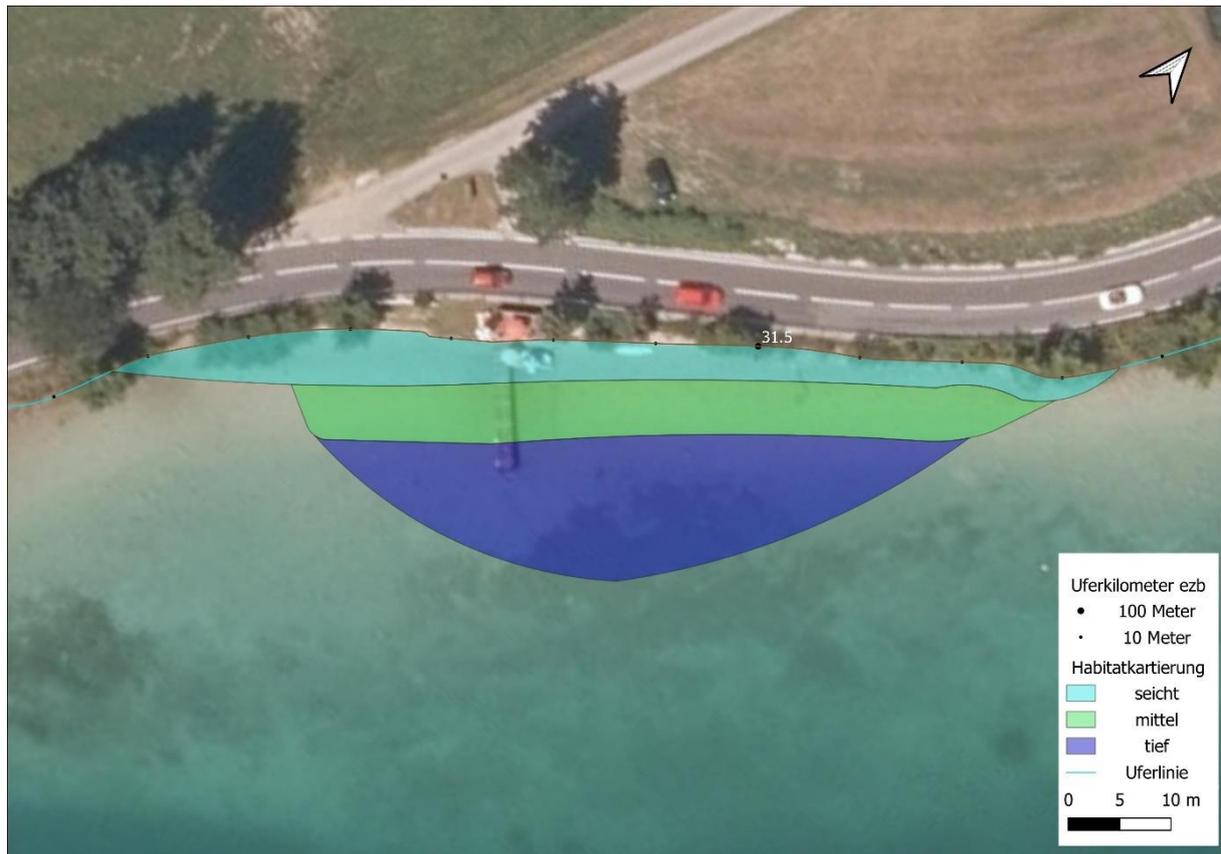


Abbildung 141: Polygone des Bereichs Steiger Straße.

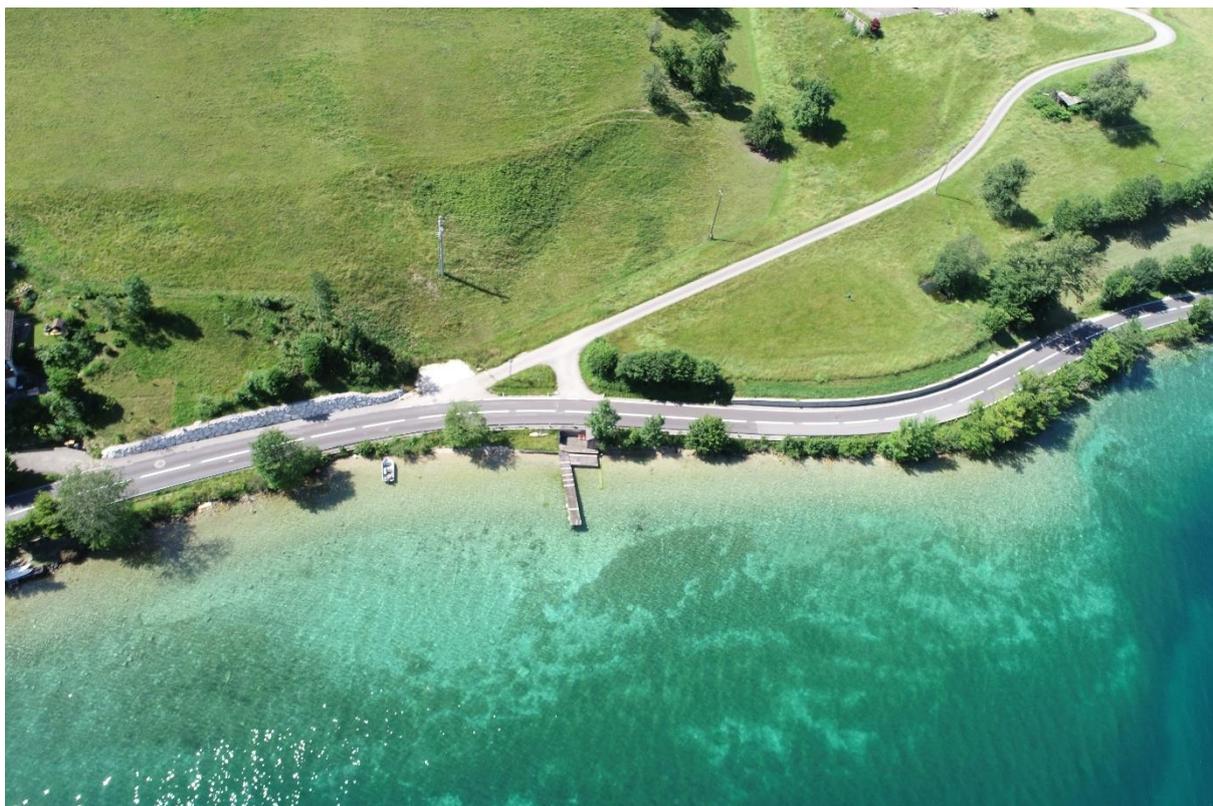


Abbildung 142: Luftbild des Bereichs Steiger Straße.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefe			Muschelbewuchs		Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert
							seicht	mittel	tief	seicht	tief	Ufermauer	Natürlich			
37	Steiger Straße	Westufer-Süd	1295	100	13	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	2	2	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	100			
						Mesolithal	10	70	20	mittel	10	Steg	0			
						Mikrolithal	20	20	0							
						Akal	70	10	0							
						Psammal	0	0	0	tief	5	Natürlich	0			
Petal	0	0	80													

7.1.34 (38) Zettelmühlbach Schwemmkegel

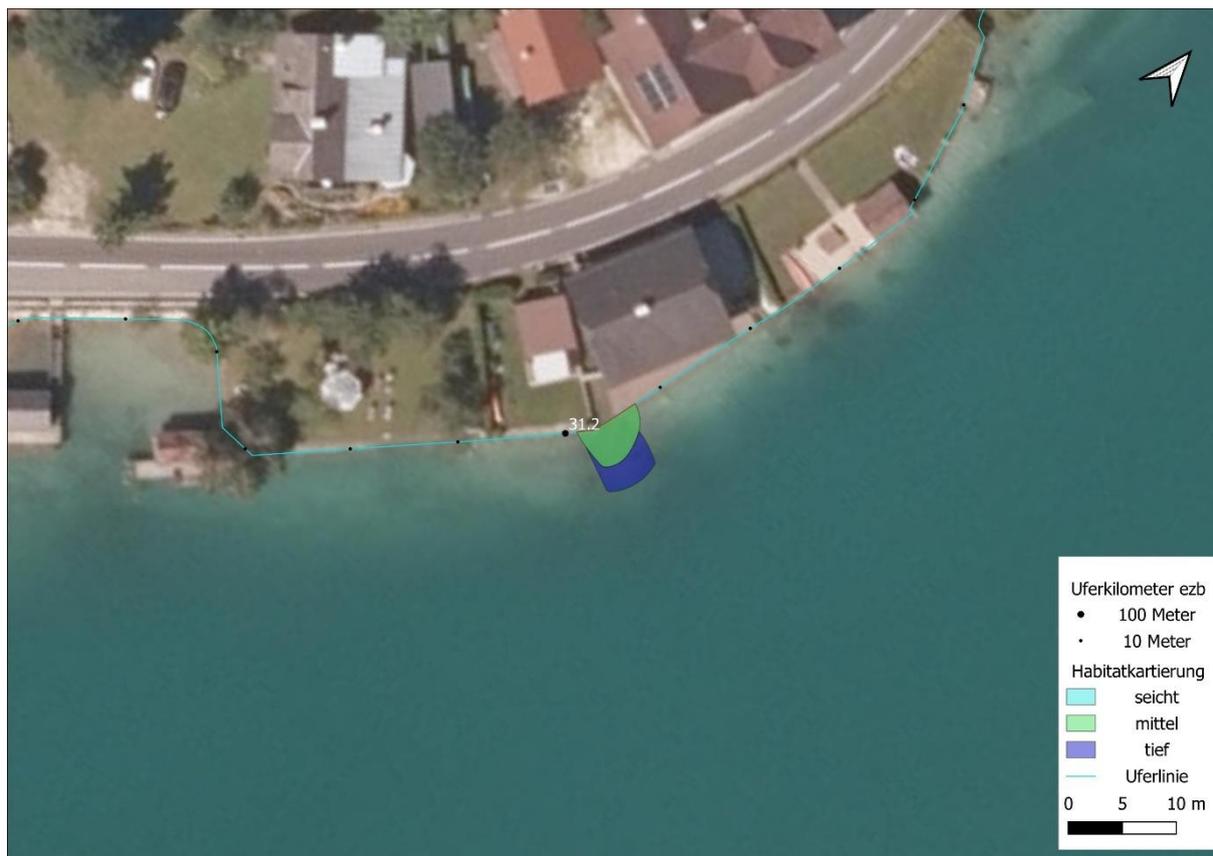


Abbildung 143: Polygone des Bereichs Zettelmühlbach Schwemmkegel.

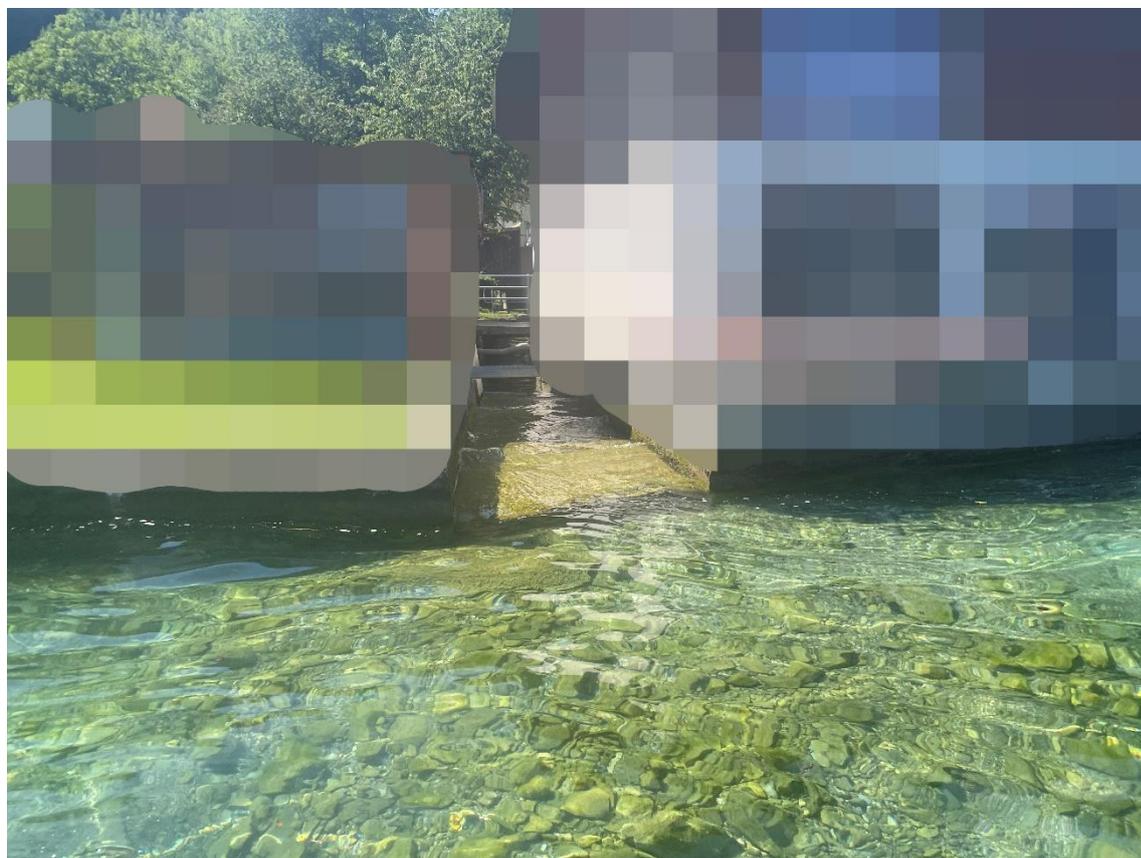


Abbildung 144: Bild des Bereichs Zettelmühlbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
38	Zetteimühlbach Schwemmkegel	Westufer-Süd	34	6	5	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	100	2	4	3
						Makrolithal	0	0	0		0	Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	20	0	mittel	0	Steg	0			
						Mikrolithal	0	10	10							
						Akal	0	30	50							
						Psammal	0	40	40	tief	5	Natürlich	0			
Petal	0	0	0													

7.1.35 (39) Kolmbauernbach Schwemmkegel



Abbildung 145: Polygone des Bereichs Kolmbauernbach Schwemmkegel.



Abbildung 146: Bild des Bereichs Kolmbauernbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs		Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert
										seicht	tief	Ufermauer	Natürlich			
39	Kolmbauernbach Schwemmkegel	Westufer-Süd	258	31	8	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	30	3	4	2
						Makrolithal	0	0	10			Blockwurf	0			
						Mesolithal	20	20	30	mittel	30	Steg	0			
						Mikrolithal	40	10	0							
						Akal	30	40	0							
						Psammal	10	20	0	tief	10	Natürlich	70			
Petal	0	10	60													

Die Fläche erreichte aufgrund des natürlichen Wasser-Land Übergangs und des Mikrolithal Anteils die ÖKO-Wert Note 2. In unmittelbarer Ufernähe war das Substrat aber kolmatiert und nicht geeignet als Laichplatz, weswegen die Laichplatzqualität mit 3 bewertet wurde. Es konnten auch keine Fische beobachtet werden. Außerdem ist die Fläche für Fischlarven gegenüber Wind und Wellen ungeschützt und bietet keine Strukturen für Jungfische. Es konnten weder Jungfische noch Fischlarven beobachtet werden, deswegen wurde die Bedeutung für Larven und Jungfische mit 4 eingeschätzt.

7.1.36 (40) Fasching



Abbildung 147: Polygone des Bereichs Fasching.

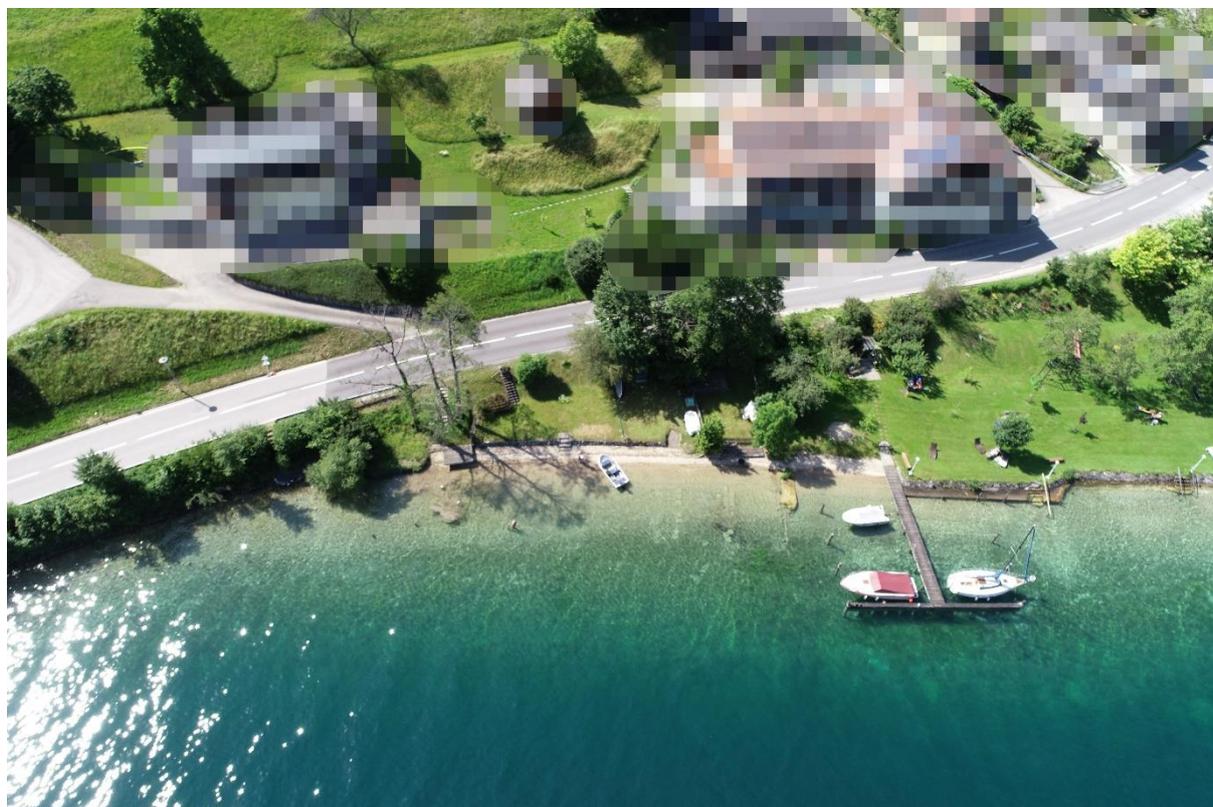


Abbildung 148: Luftbild des Bereichs Fasching.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefe			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief		seicht	0				
40	Fasching	Westufer-Süd	644	66	10	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	2	4	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	90			
						Mesolithal	0	20	20		mittel	30	Steg			
						Mikrolithal	30	60	0	tief			5			
						Akal	70	20	0							
						Psammal	0	0	0							
Petal	0	0	80													

7.1.37 (41) Schneidergraben Schwemmkegel



Abbildung 149: Polygone des Bereichs Schneidergraben Schwemmkegel.

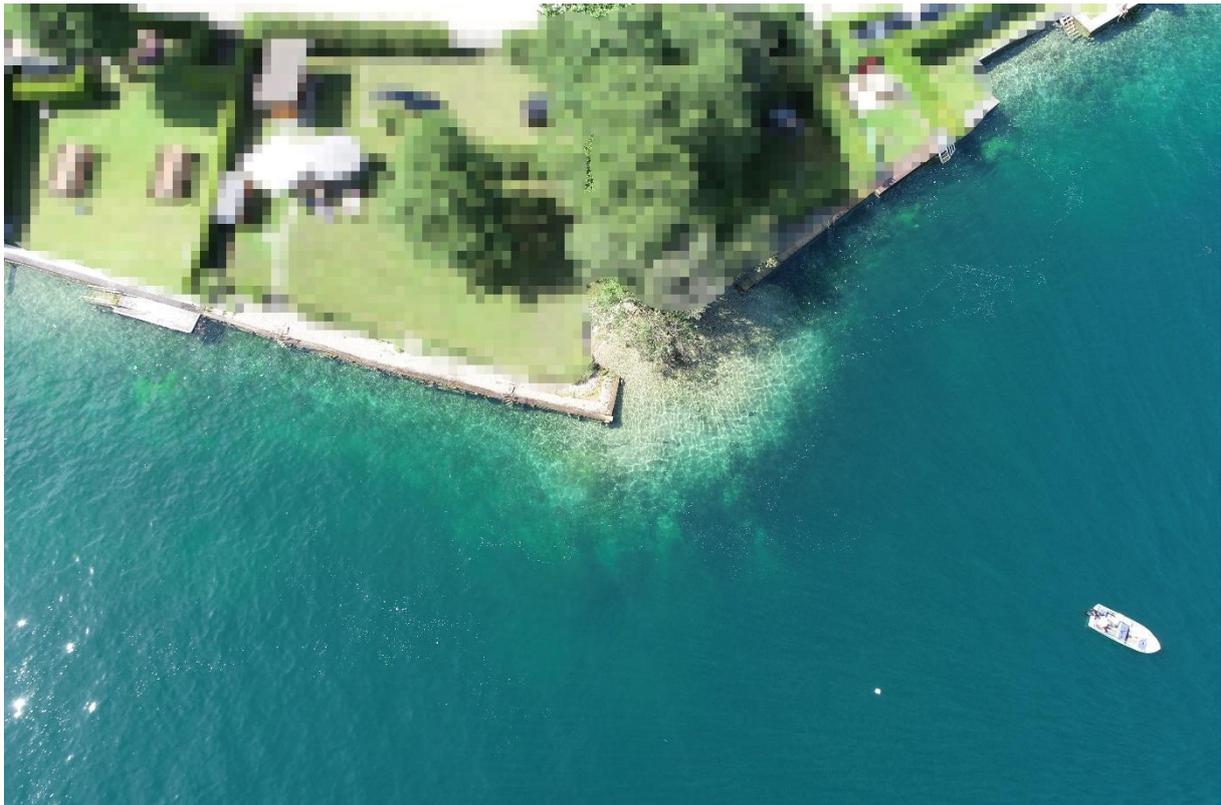


Abbildung 150: Luftbild des Bereichs Schneidergraben Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefe			Muschelbewuchs		Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert
							seicht	mittel	tief	seicht	0	Ufermauer	10			
41	Schneidergraben Schwemmkegel	Westufer-Süd	133	22	6	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	10	1	3	2
						Makrolithal	0	40	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	20	0			Steg	0			
						Akal	50	0	50	mittel	0	Natürlich	90			
						Psammal	0	0	40							
						Petal	0	0	0							

7.1.38 (42) Müllnerbach Schwemmkegel



Abbildung 151: Polygone des Bereichs Müllnerbach Schwemmkegel.

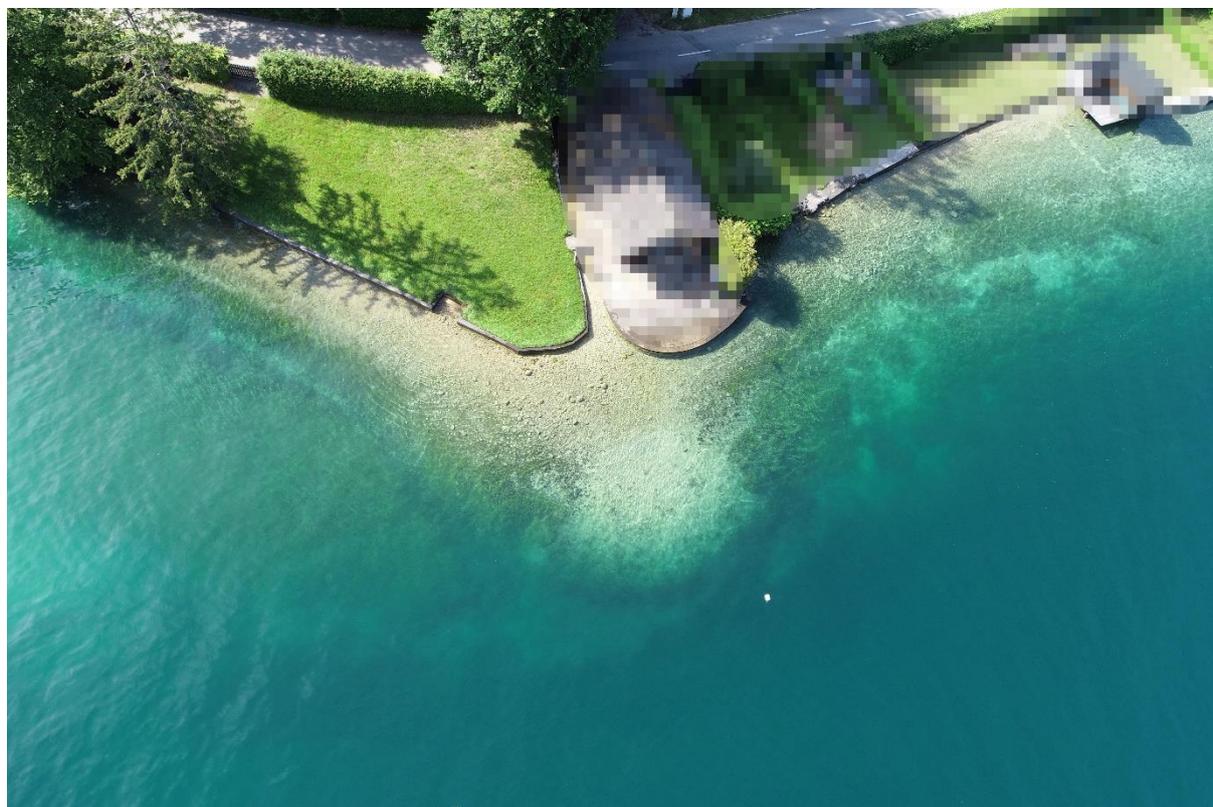


Abbildung 152: Luftbild des Bereichs Müllnerbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefe			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief							
42	Müllnerbach Schwemmkegel	Westufer-Süd	338	35	10	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	100	4	3	2
						Makrolithal	0	0	10			Blockwurf	0			
						Mesolithal	10	20	30	mittel	30	Steg	0			
						Mikrolithal	60	10	0							
						Akal	20	40	0							
						Psammal	10	20	0	tief	10	Natürlich	0			
Pelal	0	10	60													

Auch wenn hinsichtlich der Bewertung mittels ÖKO-Wert und den Experteneinschätzungen in diesem Fall scheinbare Widersprüche bestehen, fällt bei genauerer Betrachtung auf, dass die Note 2 bei dieser Fläche nur denkbar knapp erreicht wurde. Vor allem hauptsächlich aufgrund des hohen Mikrolithal Anteils wurde die Note 2 möglich. Wäre dieser nur 10 Prozent geringer, so wäre die Fläche mit der Note 3 bewertet worden und damit auch besser vereinbar mit den schlecht ausfallenden Experteneinschätzungen.

7.1.39 (43; 44) Seeache groß Schwemmkegel; Seeache klein Schwemmkegel

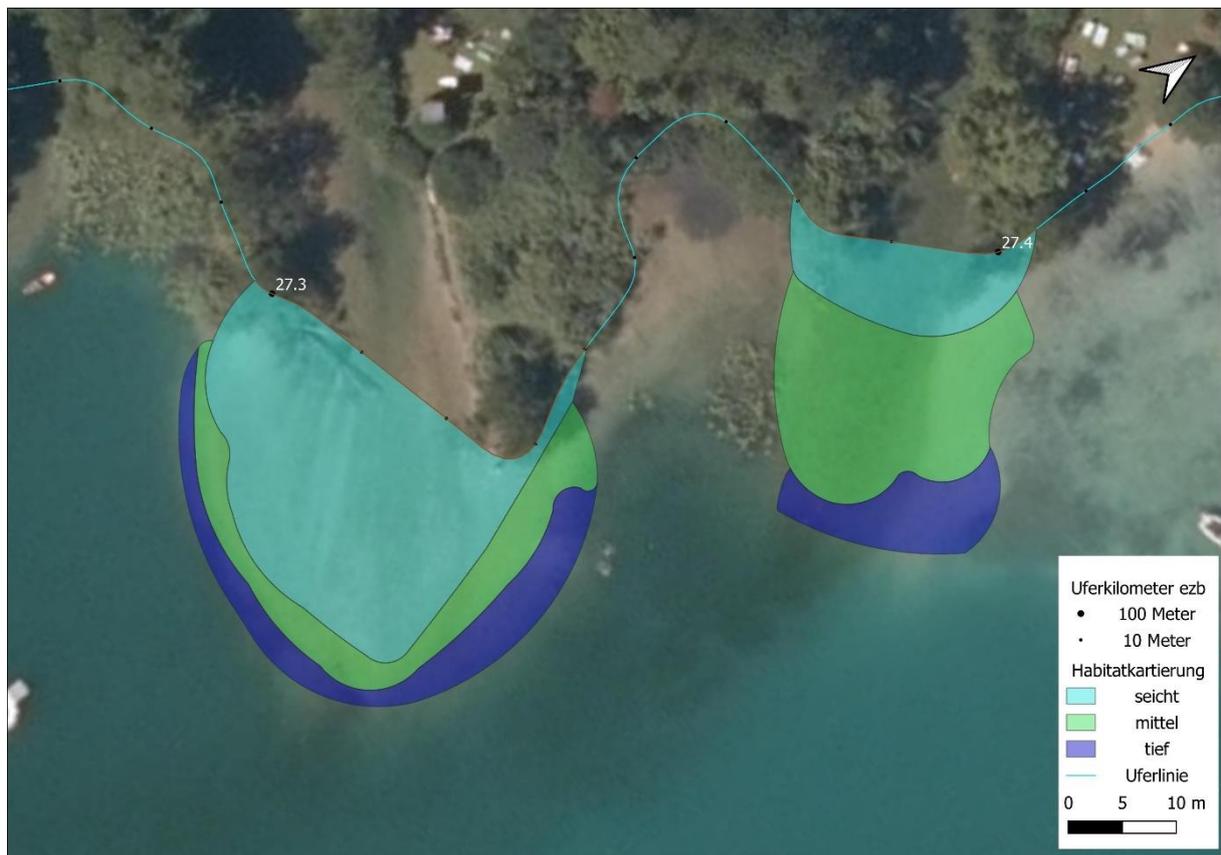


Abbildung 153: Polygone der Bereiche Seeache groß Schwemmkegel und Seeache klein Schwemmkegel.

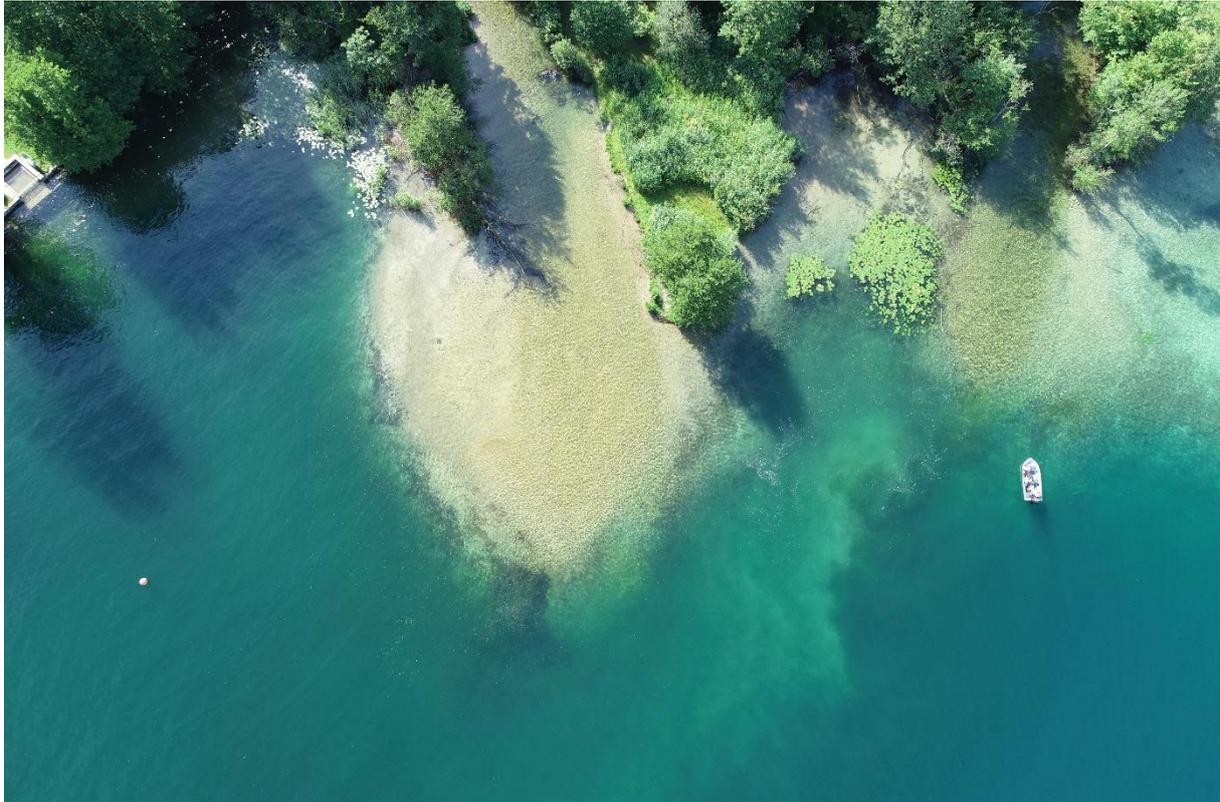


Abbildung 154: Luftbild der Bereiche Seeache groß Schwemmkegel und Seeache klein Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang	Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert				
43	Seeache groß Schwemmkegel	Westufer-Süd	989	42	23	Megalithal	0	0	0	seicht	20	Ufermauer	0	4	2	2		
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0					
						Mesolithal	0	0	10			mittel	70				Steg	0
						Mikrolithal	50	30	10	tief	0						Natürlich	100
						Akal	50	60	30									
						Psammal	0	10	40									
Petal	0	0	10															
44	Seeache klein Schwemmkegel	Westufer-Süd	596	25	24	Megalithal	0	0	0	seicht	10	Ufermauer	0	2	2	2		
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	5					
						Mesolithal	70	30	0	mittel	10	Steg	0					
						Mikrolithal	20	40	30			tief	20				Natürlich	95
						Akal	10	10	20									
						Psammal	0	20	0									
Petal	0	0	50															

Hinsichtlich der Fläche 43 ergeben sich zwischen der Bedeutung als Laichplatz und der ÖKO-Wert Bewertung auch scheinbare Widersprüche. Bei der Kartierung musste, um das eigentliche Substrat zu erreichen jedoch erst eine Schicht aus Muschelschalen entfernt werden. Diese Schicht aus abgestorbenen Muscheln ist flächig vorhanden und stellt kein geeignetes Laichsubstrat dar.

7.1.40 (45) Bei Burggraben

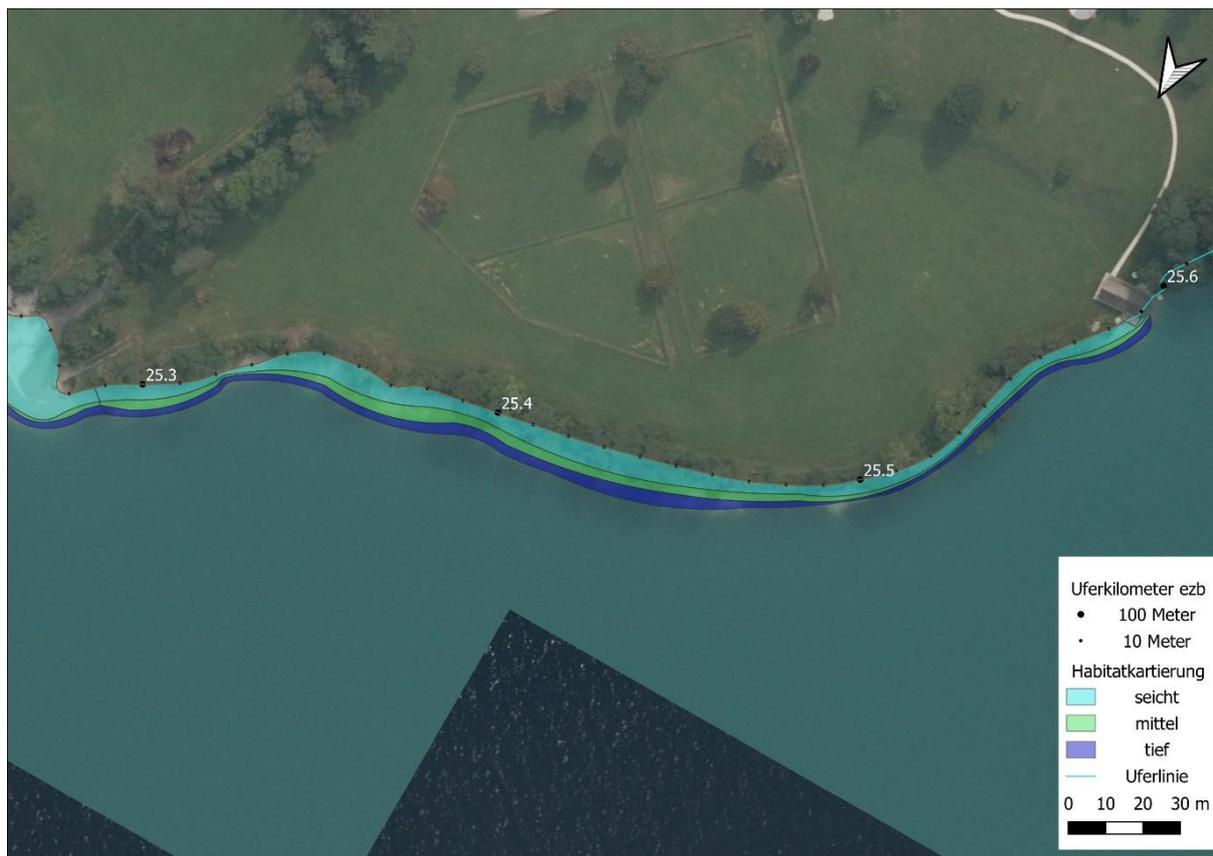


Abbildung 155: Polygone des Bereichs Bei Burggraben.



Abbildung 156: Luftbild des Bereichs Bei Burggraben.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefen			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief		seicht	tief				
45	Bei Burggraben	Südufer	2352	298	8	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	0	1	2	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	10	30	30	mittel	20	Steg	0			
						Mikrolithal	10	60	30							
						Akal	30	0	0	tief	5	Natürlich	100			
						Psammal	50	10	0							
Petal	0	0	40													

7.1.41 (46) Burggraben Schwemmkegel



Abbildung 157: Polygone des Bereichs Burggraben Schwemmkegel.

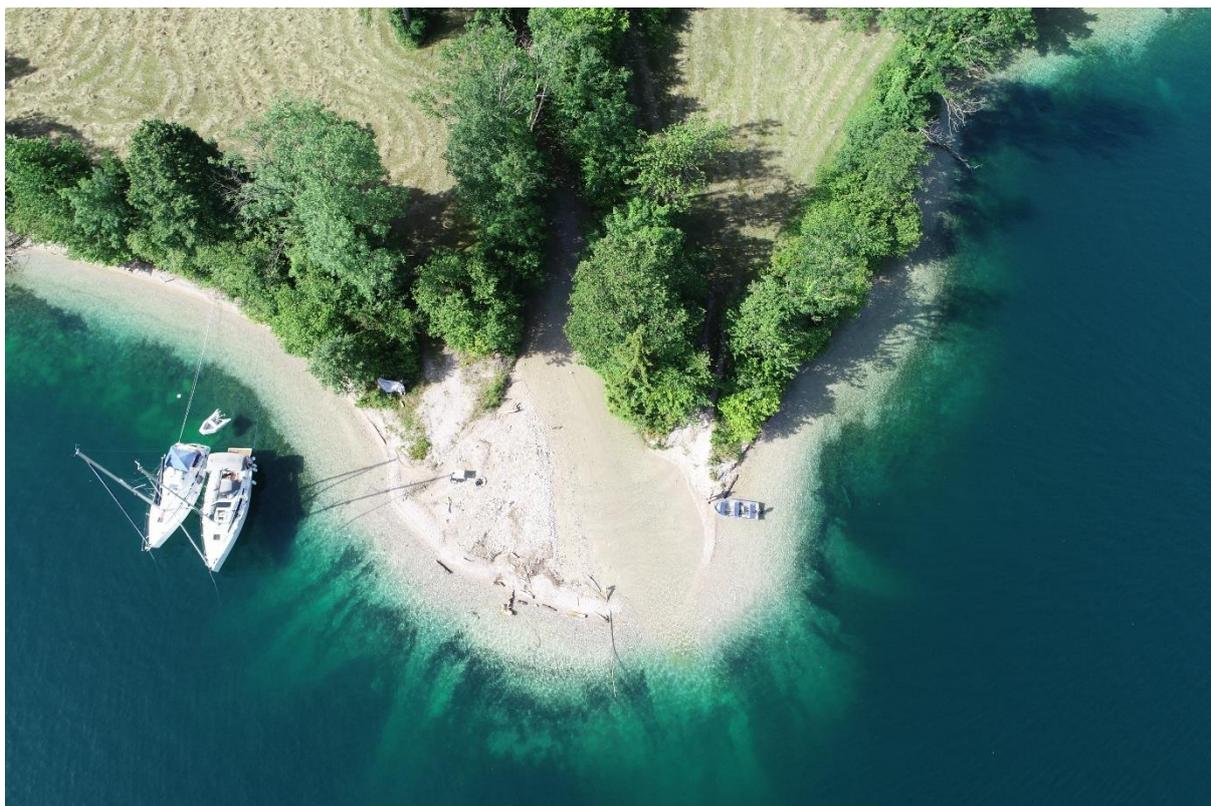


Abbildung 158: Luftbild des Bereichs Burggraben Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat			Muschelbewuchs		Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
						seicht	mittel	tief	seicht	tief	Ufermauer	Natürlich				
46	Burggraben Schwemmkegel	Südufer	871	69	13	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	1	1	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	0	10	mittel	1	Steg	0			
						Akal	40	35	30							
						Psammal	50	60	50			tief	1			
						Petal	0	0	0							

7.1.42 (47) Bei Burggraben rechts



Abbildung 159: Polygone des Bereichs bei Burggraben rechts.



Abbildung 160: Luftbild des Bereichs bei Burggraben rechts.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefe			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief		seicht	tief				
47	Bei Burggraben rechts	Südufer	2191	203	11	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	0	2	1	1
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	60	40	mittel	20	Steg	0			
						Mikrolithal	30	30	10							
						Akal	60	10	0							
						Psammal	10	0	0			tief	20			
Petal	0	0	50													

7.1.43 (48) Burgau links



Abbildung 161: Polygone des Bereichs Burgau links.



Abbildung 162: Luftbild des Bereichs Burgau links.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
48	Burgau links	Südufer	3369	339	10	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	15	2	2	2
						Makrolithal	0	10	20			Blockwurf	15			
						Mesolithal	0	60	20	mittel	10	Steg	0			
						Akal	80	0	0							
						Psammal	20	0	0			tief	5			
						Petal	0	0	60							

7.1.44 (49) Burgau



Abbildung 163: Polygone des Bereichs Burgau.



Abbildung 164: Luftbild des Bereichs Burgau.

#	Bereich	Ufer- abschnitt	Fläche	Ufer- länge	Breite	Substrat	Tiefen			Muschel- bewuchs		Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert
							seicht	mittel	tief	seicht	tief	Ufermauer	100			
49	Burgau	Südufer	4335	309	14	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	100	3	4	2
						Makrolithal	0	10	20			Blockwurf	0			
						Mesolithal	10	60	50	mittel	10	Steg	0			
						Mikrolithal	40	20	0							
						Akal	50	0	0							
						Psammal	0	10	10	tief	20	Natürlich	0			
Petal	0	0	20													

Die Unterschiede hinsichtlich Experteneinschätzung und ÖKO-Wert ergeben sich einerseits durch die große Fläche und einen guten Mikrolithal Anteil (ÖKO-Wert 2). Andererseits ist die Laichplatzqualität aufgrund der vollständigen Umgestaltung der Ufer nicht übermäßig hoch und es konnten auch keine Fische beobachtet werden. Die Fläche fällt rasch ab und bietet keine flachen Bereiche mit geschützten Buchtsituationen oder Strukturen für Fischlarven und Jungfische.

7.1.45 (50) Burgaubach Schwemmkegel



Abbildung 165: Polygone des Bereichs Burgaubach Schwemmkegel.

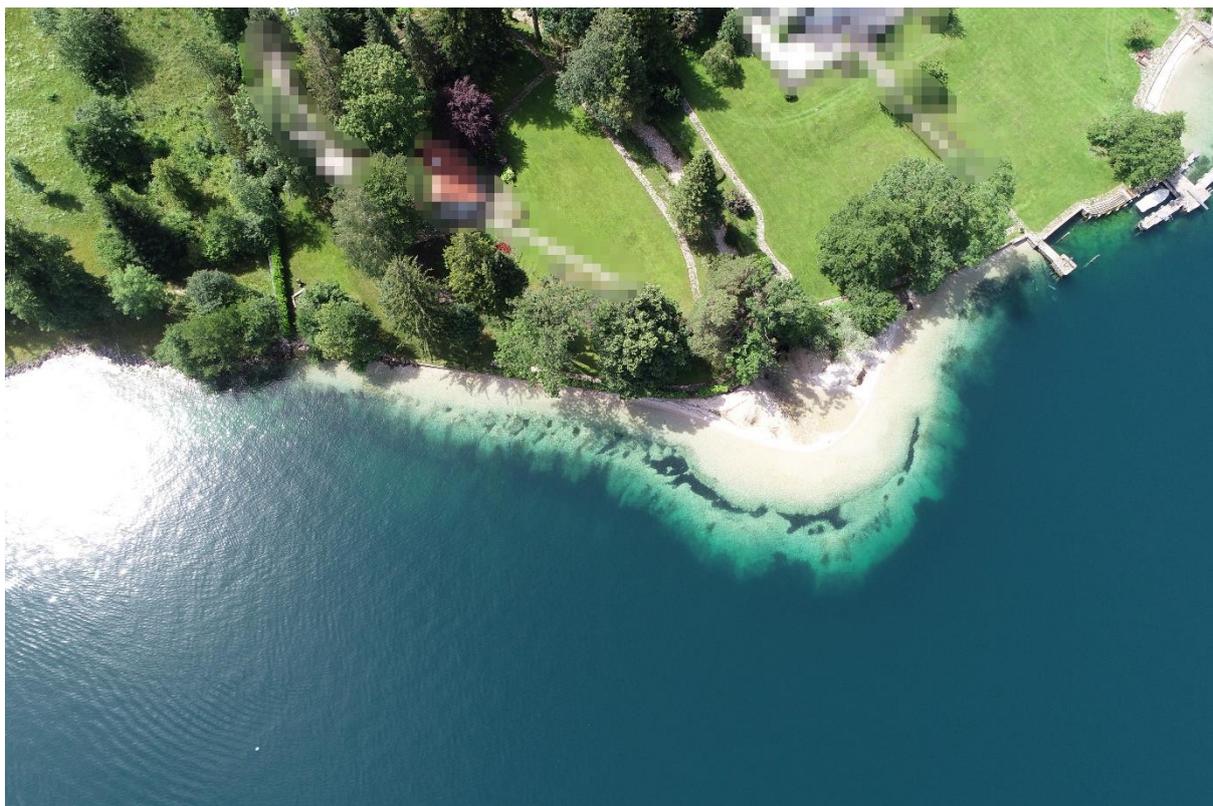


Abbildung 166: Luftbild des Bereichs Burgaubach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat			Muschelbewuchs		Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
						seicht	mittel	tief	seicht	tief						
50	Burgaubach Schwemmkegel	Südufer	1583	122	13	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	100	1	2	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	5	5	0	mittel	0	Steg	0			
						Mikrolithal	5	5	0							
						Akal	80	70	50							
						Psammal	10	20	50	tief	1	Natürlich	0			
Petal	0	0	0													

7.1.46 (51) Burgau rechts



Abbildung 167: Polygone des Bereichs Burgau rechts.



Abbildung 168: Luftbild des Bereichs Burgau rechts.

#	Bereich	Ufer- abschnitt	Fläche	Ufer- länge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschel- bewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
51	Burgau rechts	Südufer	7676	476	16	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	40	4	2	1
						Makrolithal	0	0	10			Blockwurf	40			
						Mesolithal	20	60	40	mittel	5	Steg	0			
						Mikrolithal	60	20	10							
						Akal	20	0	0							
						Psammal	0	10	0			tief	10			
Petal	0	10	40													

Obwohl die Fläche aufgrund eines hohen Mikrolithal Anteils und der Größe die ÖKO-Wert Note 1 aufweist, ist die Laichplatzqualität aufgrund der hohen Anteile von Uferverbauungen und relativ grobem Material in dem unmittelbar an das Ufer anschließenden Substrat niedrig. Es konnten keine adulten Fische beobachtet werden.

7.1.47 (52) Weißenbach Schwemmkegel



Abbildung 169: Polygone des Bereichs Weißenbach Schwemmkegel.

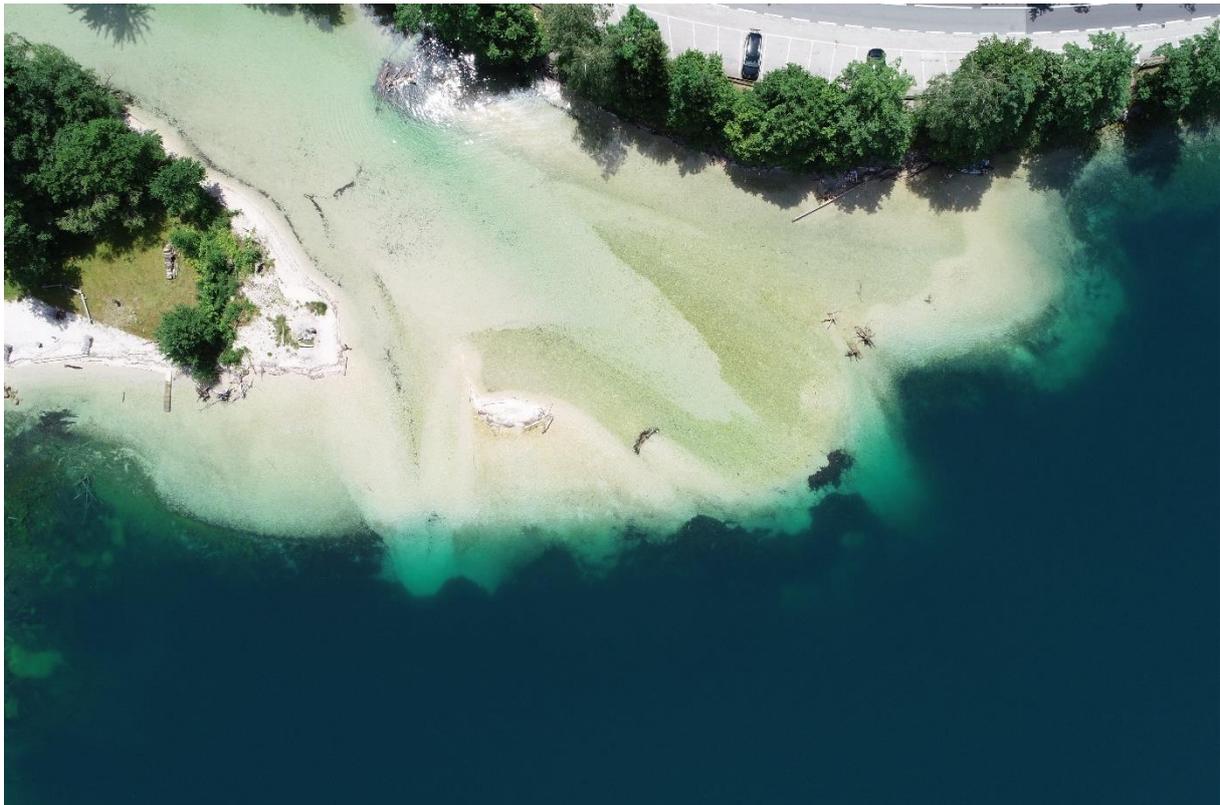


Abbildung 170: Luftbild des Bereichs Weißbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
52	Weißbach Schwemmkegel	Südufer	2862	133	22	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	1	1	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	50			
						Mesolithal	0	0	10			Steg	0			
						Mikrolithal	30	10	30	mittel	0					
						Akal	70	90	50	tief	5	Natürlich	50			
						Psammal	0	0	0							
Petal	0	0	10													

In diesem Fall ist die ÖKO-Wert Bewertung etwas niedriger als die Experteneinschätzungen. Der Grund für die Bewertung mit der ÖKO-Wert Note 2 liegt hierbei in zu feinem Substrat (Akal) und dem Blockwurf Anteil beim Wasser-Land Übergang. Nichtsdestotrotz konnten viele laichbereite und auch laichende Seelauben, sowie Fischlarven beobachtet werden und daher wurde für diese Fläche eine hohe Laichplatzqualität als auch eine hohe Bedeutung für Fischlarven und Jungfische festgehalten.

7.1.48 (53) Weißenbach

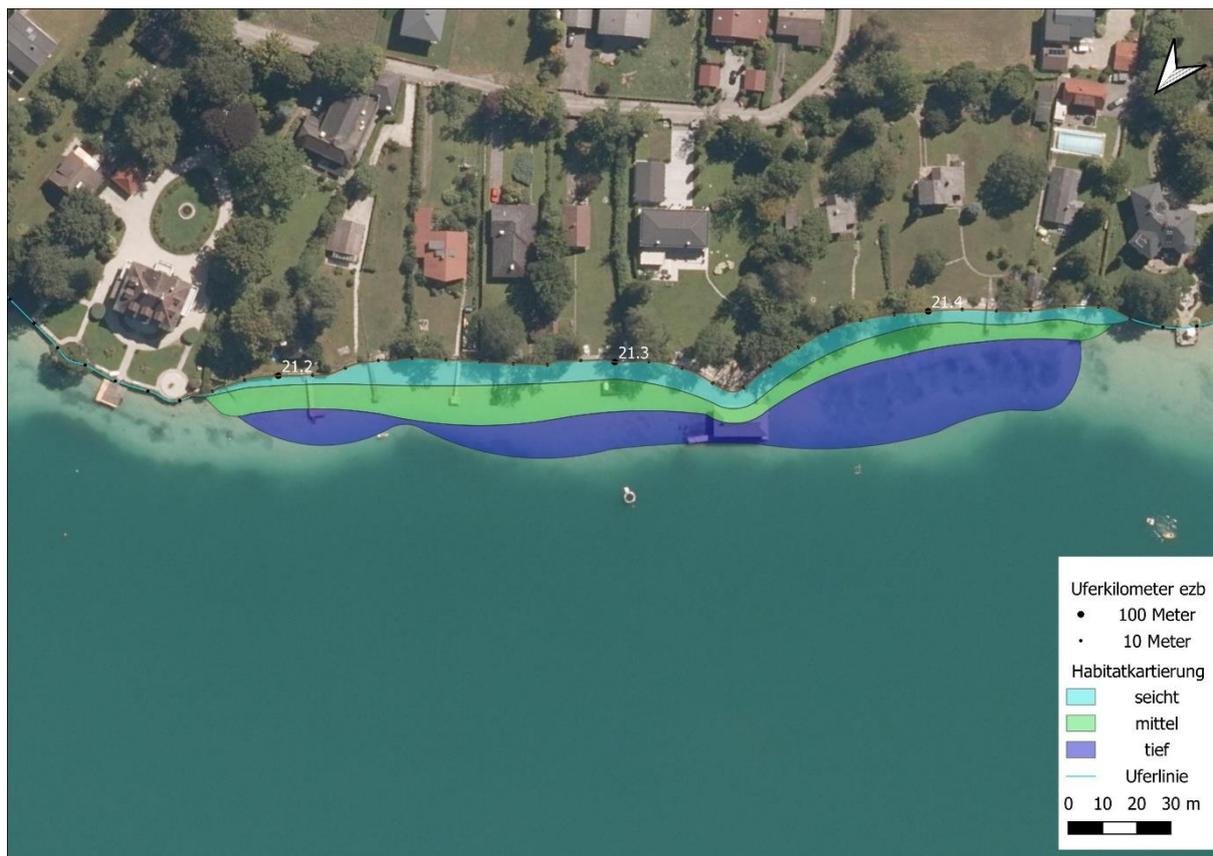


Abbildung 171: Polygone des Bereichs Weißenbach.

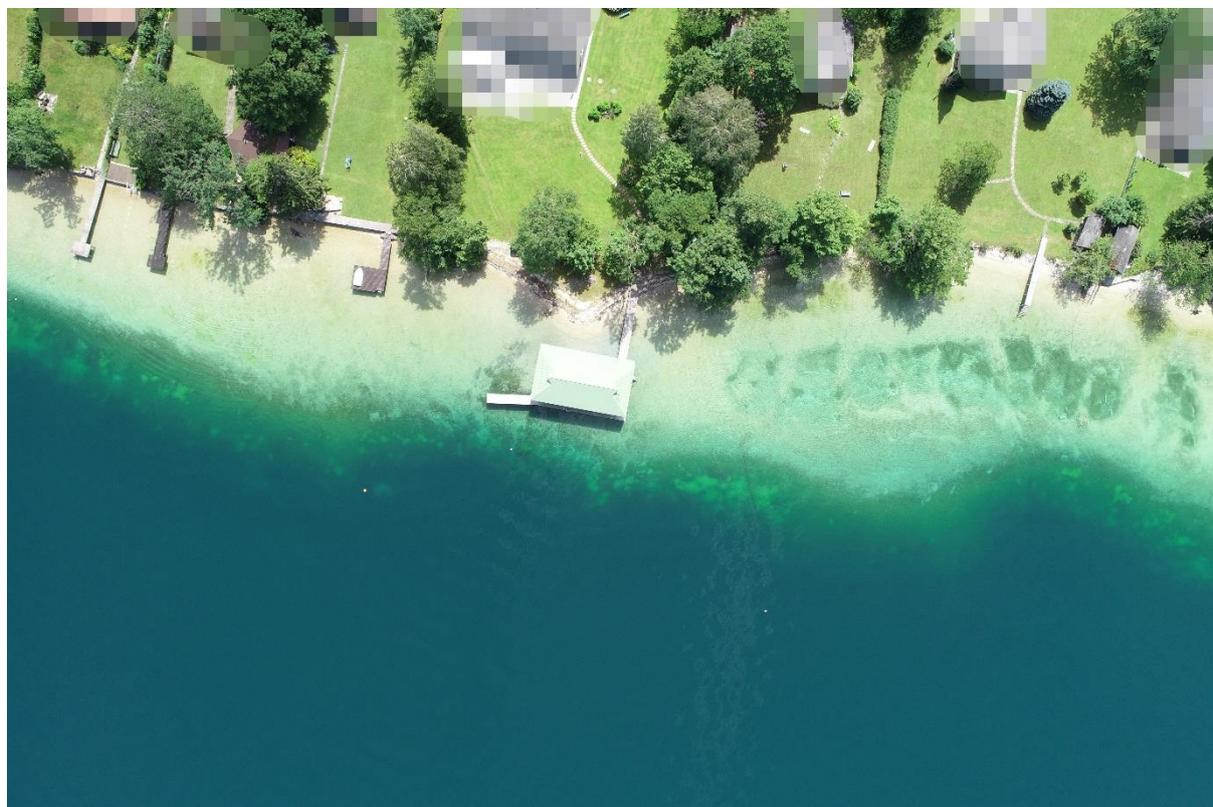


Abbildung 172: Luftbild des Bereichs Weißenbach.

#	Bereich	Ufer- abschnitt	Fläche	Ufer- länge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschel- bewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
53	Weißbach	Südufer	6608	288	23	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	60	3	4	1
						Makrolithal	0	0	20			Blockwurf	0			
						Mesolithal	10	50	30	mittel	15	Steg	0			
						Mikrolithal	60	20	10							
						Akal	20	0	0							
						Psammal	10	0	0			tief	20			
Petal	0	30	40													

Die Gründe für die stark abweichenden Experteneinschätzungen gegenüber des ÖKO-Werts bei dieser Fläche liegen wiederum etwas im Detail. Zum einen weist die Fläche nur im unmittelbaren Uferbereich etwas unkolmatiertes Substrat auf. Es konnten aber überhaupt keine Fische am Laichplatz gesichtet werden. Zum anderen bietet die geradlinige Uferstruktur keine geschützten Buchtsituationen und es bestehen keine attraktiven Strukturen oder Makrophyten für Larven und Jungfische.

7.1.49 (54) Mahdschneidergraben Schwemmkegel

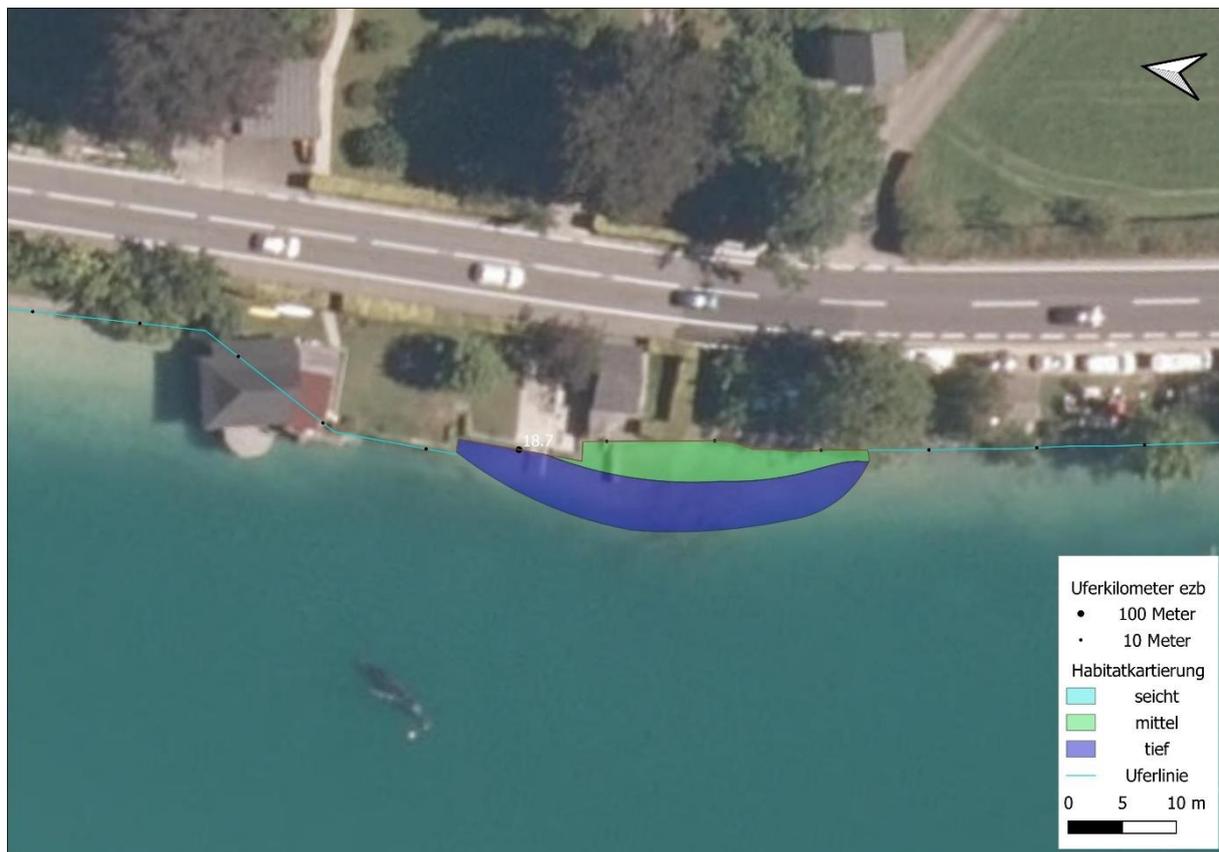


Abbildung 173: Polygone des Bereichs Mahdschneidergraben Schwemmkegel.



Abbildung 174: Luftbild des Bereichs Mahdschneidergraben Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
54	Mahdschneidergraben Schwemmkegel	Ostufer-Süd	231	41	6	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	70	3	4	3
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	30			
						Mesolithal	0	0	20	mittel	0	Steg	0			
						Mikrolithal	0	10	40							
						Akal	0	70	20							
						Psammal	0	20	0							
Petal	0	0	20	tief	30	Natürlich	0									

7.1.50 (55) Haslach

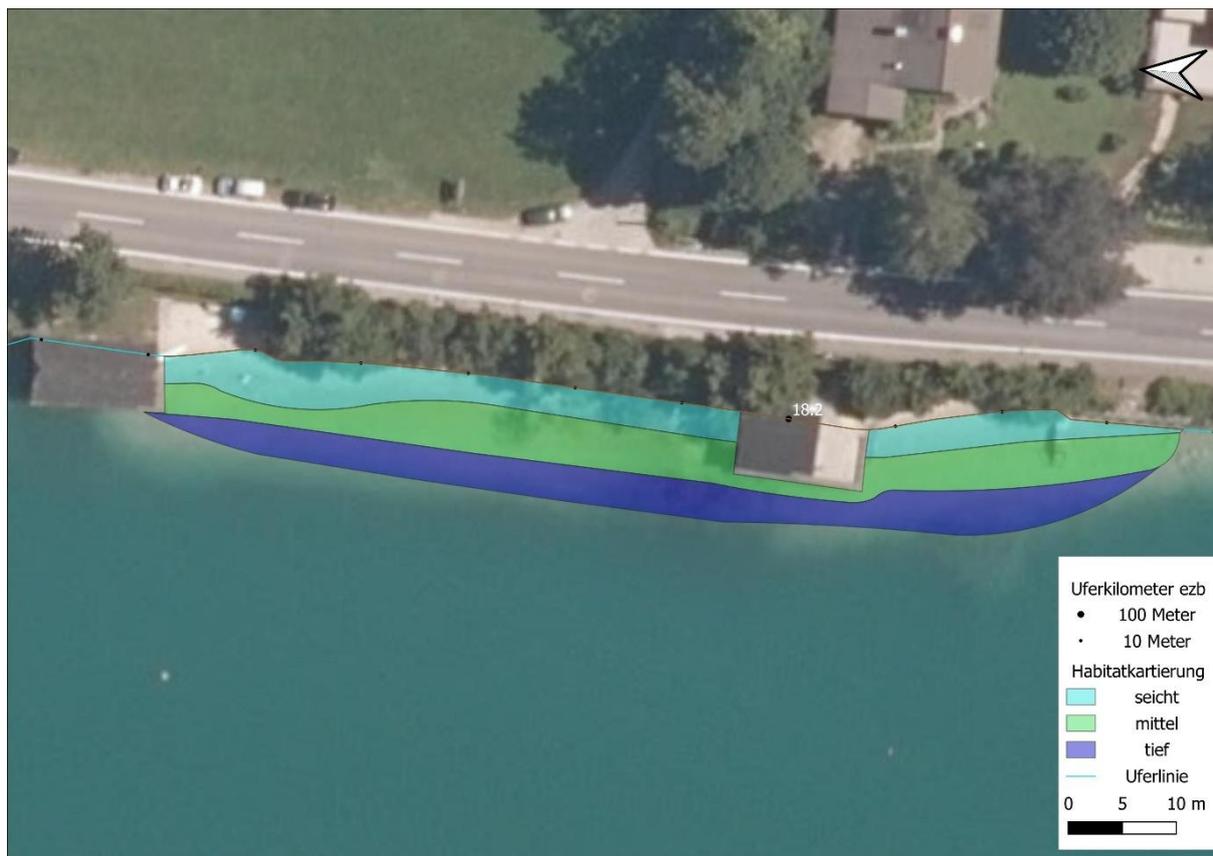


Abbildung 175: Polygone des Bereichs Haslach.

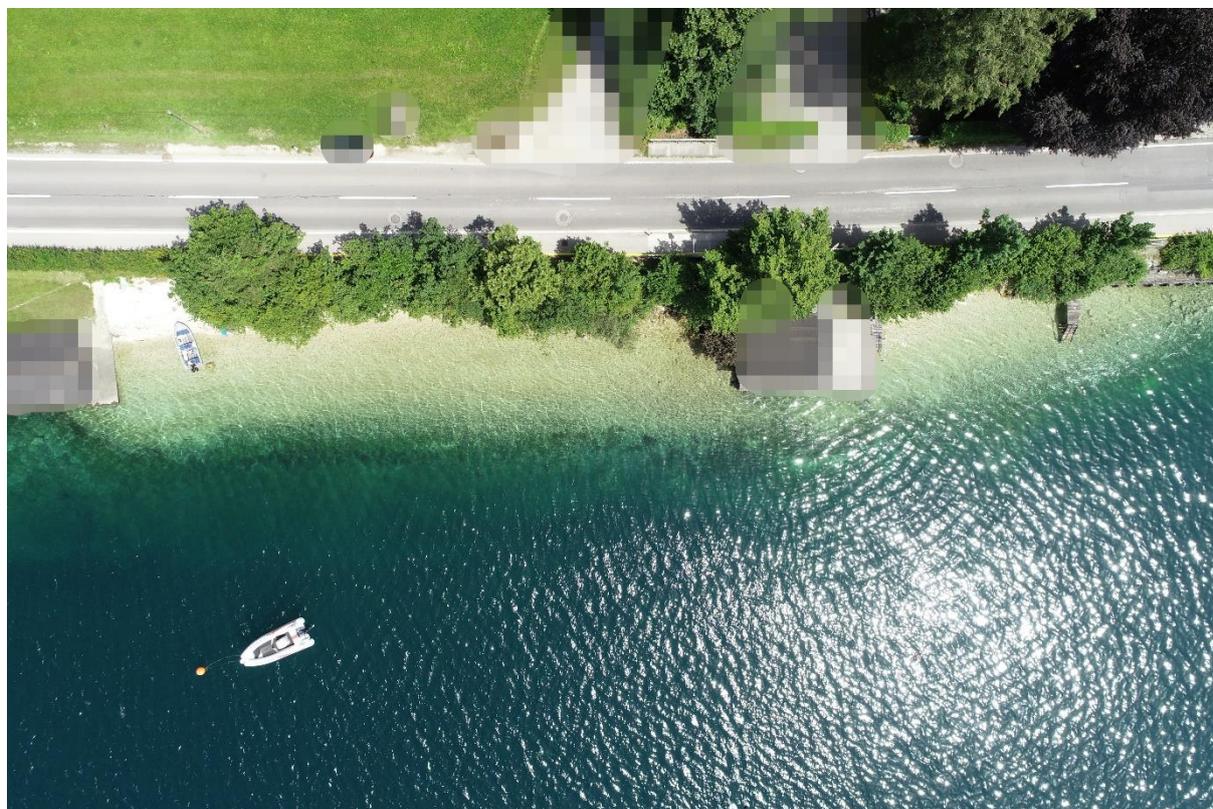


Abbildung 176: Luftbild des Bereichs Haslach.

#	Bereich	Ufer- abschnitt	Fläche	Ufer- länge	Breite	Substrat	Tiefe			Muschel- bewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief							
55	Haslach	Ostufer-Süd	838	98	9	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	20	2	4	2
						Makrolithal	0	0	10			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	10	40	mittel	0	Steg	0			
						Mikrolithal	50	30	30							
						Akal	50	60	10							
						Psammal	0	0	0	tief	15	Natürlich	80			
Petal	0	0	10													

7.1.51 (56) Reitingergraben + Schotterbank Schwemmkegel



Abbildung 177: Polygone des Bereichs Reitingergraben + Schotterbank Schwemmkegel.



Abbildung 178: Luftbild des Bereichs Reitingergraben + Schotterbank Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
56	Reitingergraben + Schotterbank Schwemmkegel	Ostufer-Süd	4631	432	11	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	50	2	4	2
						Makrolithal	0	0	10			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	30	30	mittel	1	Steg	0			
						Akal	60	30	0							
						Psammal	0	0	0			tief	15			
						Petal	0	0	40							

7.1.52 (57) Steinbach 1



Abbildung 179: Polygone des Bereichs Steinbach 1.



Abbildung 180: Luftbild des Bereichs Steinbach 1.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs		Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert
										seicht	tief	Ufermauer	Natürlich			
57	Steinbach 1	Ostufer-Süd	1832	139	13	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	10	2	3	1
						Makrolithal	0	0	20			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	60	70	mittel	5	Steg	0			
						Mikrolithal	60	30	0							
						Akal	40	10	0							
						Psammal	0	0	0			tief	5			
Petal	0	0	10													

Bei dieser Fläche weicht die Einschätzung der Bedeutung als Larven- und Jungfischlebensraum stark von der ÖKO-Wert Note ab. Bei der Begehung zeigte sich jedoch, dass dieser rasch abfallende Bereich stark Wind und Wellenschlags exponiert liegt und keine Buchtsituationen oder beruhigteren Bereiche aufweist. Es konnten auch keine Jungfische oder Fischlarven gesichtet werden.

7.1.53 (58; 59) Steinbach 2; Großer Dirnbach Schwemmkegel



Abbildung 181: Polygone der Bereiche Steinbach 2 und Großer Dirnbach Schwemmkegel.

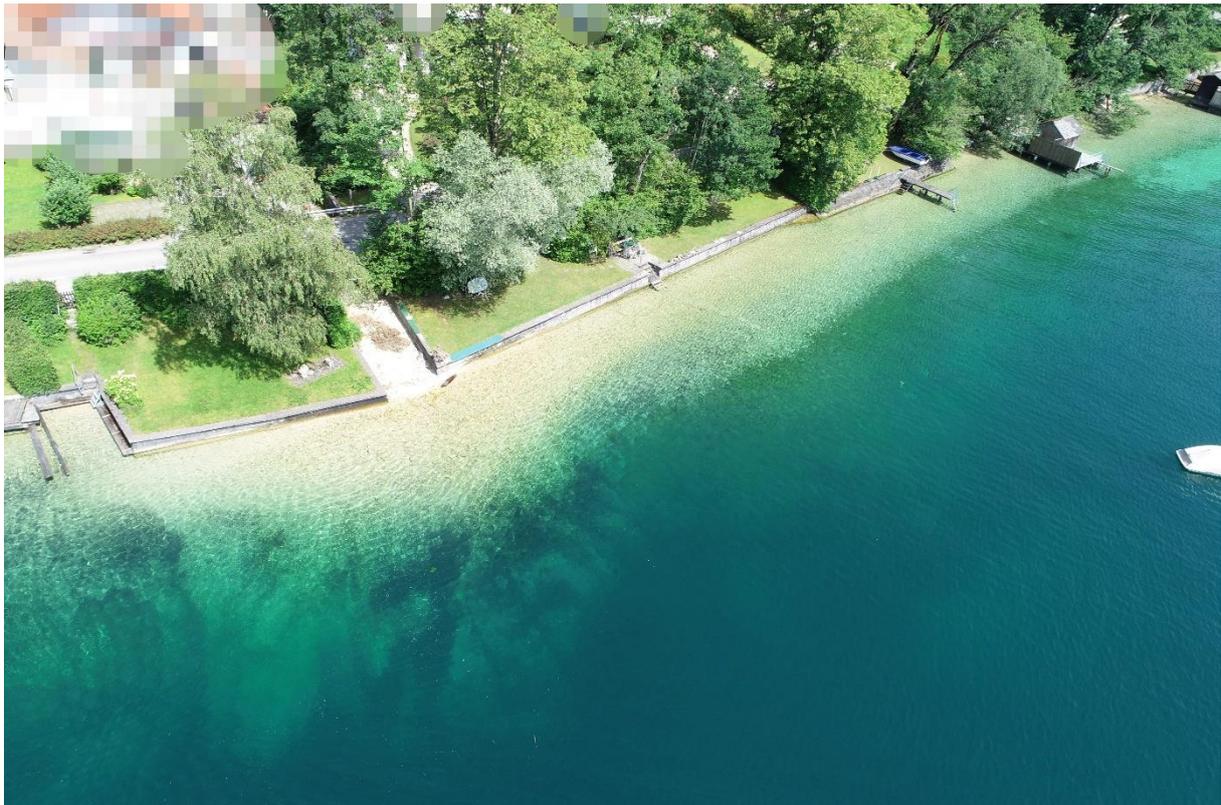


Abbildung 182: Luftbild der Bereiche Steinbach 2 und Großer Dirnbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs		Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert
										seicht	tief	Ufermauer	Natürlich			
58	Steinbach 2	Ostufer-Süd	455	56	8	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	100	2	2	2
						Makrolithal	0	0	10			Blockwurf	0			
						Mesolithal	20	40	50	mittel	5	Steg	0			
						Mikrolithal	60	40	20			Natürlich	0			
						Akal	20	20	0	tief	30					
						Psammal	0	0	0							
Pelal	0	0	20													
59	Großer Dirnbach Schwemmkegel	Ostufer-Süd	215	37	6	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	1	3	2
						Makrolithal	10	10	10			Blockwurf	0			
						Mesolithal	50	30	60	mittel	0	Steg	0			
						Mikrolithal	20	20	20			Natürlich	100			
						Akal	20	30	10	tief	5					
						Psammal	0	10	0							
Pelal	0	0	0													

7.1.54 (60) Steinbach Schwemmkegel

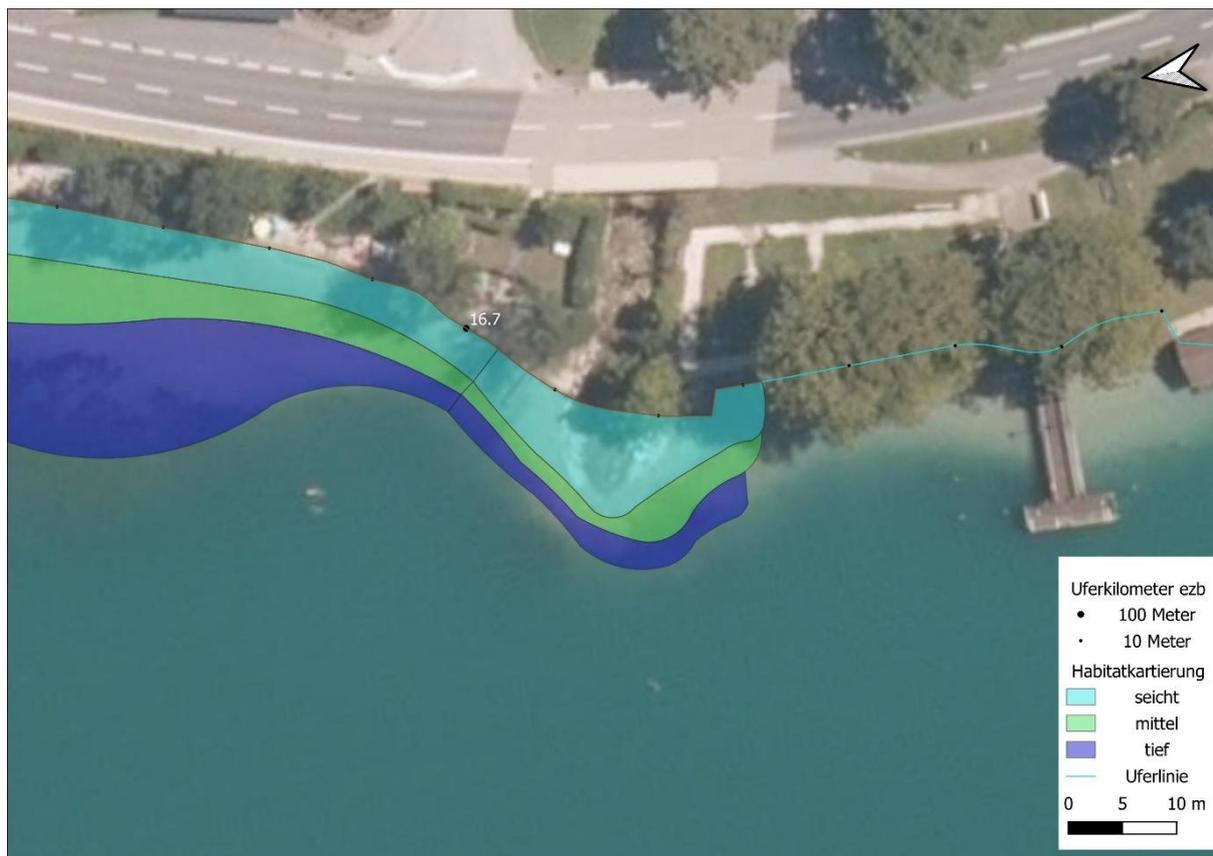


Abbildung 183: Polygone des Bereichs Steinbach Schwemmkegel.



Abbildung 184: Luftbild des Bereichs Steinbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Muschelbewuchs			Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief	Ufermauer	100				
60	Steinbach Schwemkegel	Ostufer-Süd	329	28	12	Megalithal	0	0	0	seicht	0	100	2	3	2
						Makrolithal	0	0	0		0				
						Mesolithal	20	20	60	mittel	1	0			
						Mikrolithal	60	30	30		0				
						Akal	20	50	10		0				
						Psammal	0	0	0	tief	5	0			
Pelal	0	0	0	Natürlich	0										

7.1.55 (61) Steinbach 3

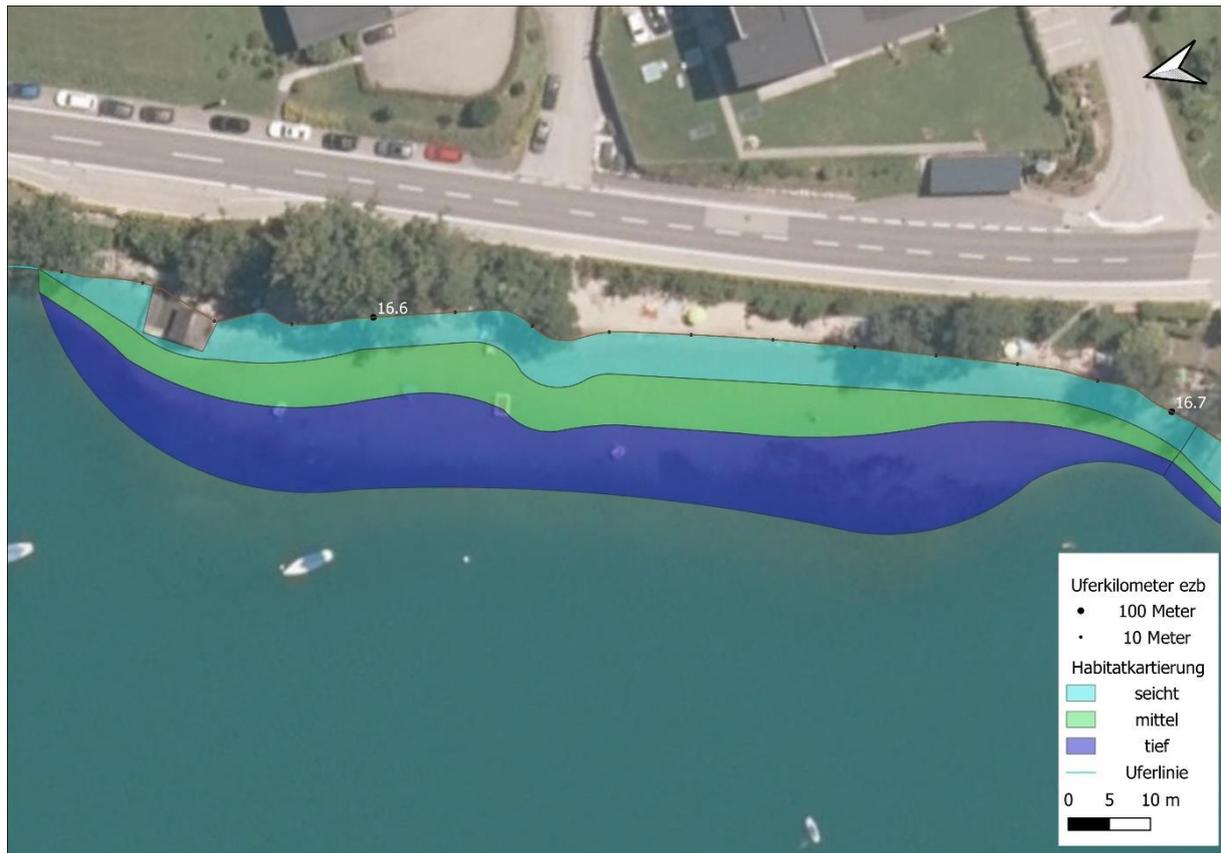


Abbildung 185: Polygone des Bereichs Steinbach 3.

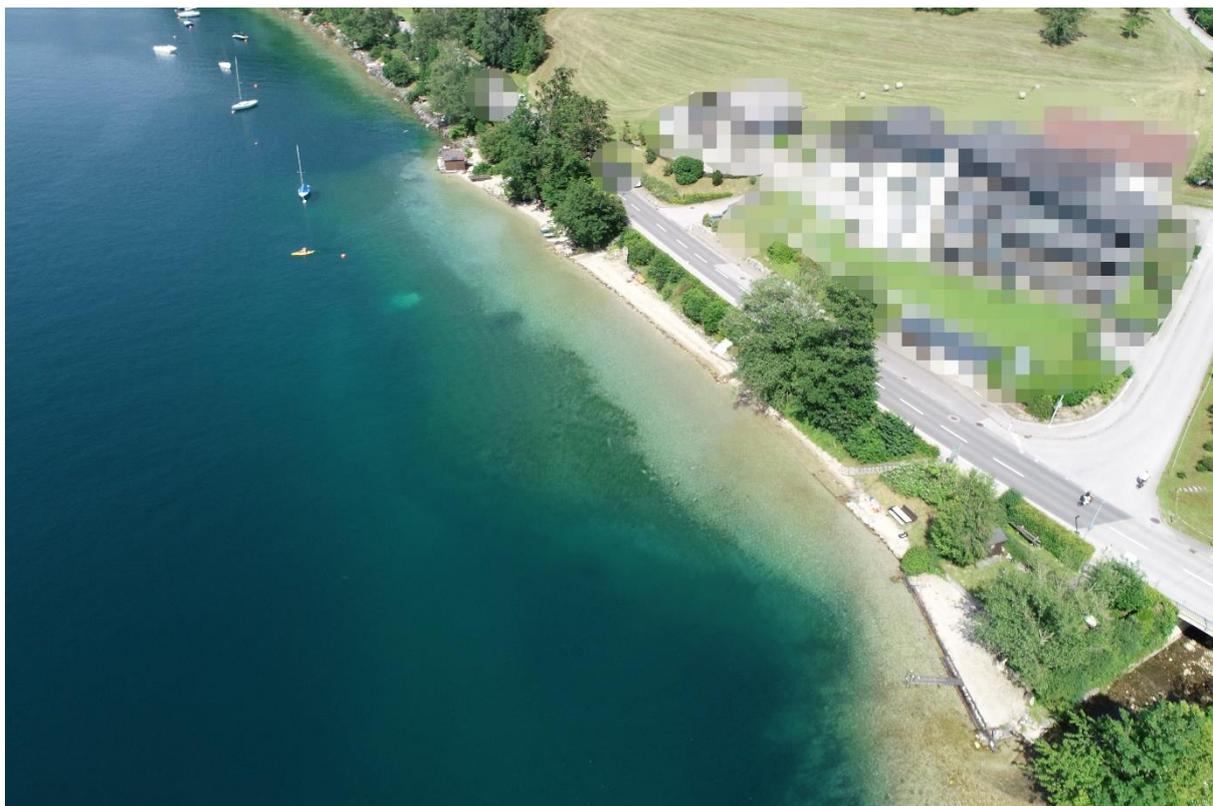


Abbildung 186: Luftbild des Bereichs Steinbach 3.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefe			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief		seicht	tief				
61	Steinbach 3	Ostufer-Süd	2554	149	17	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	100	2	2	2
						Makrolithal	0	0	10			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	10	20	mittel	1	Steg	0			
						Akal	70	50	0							
						Psammal	0	0	0			tief	5			
						Petal	0	0	70							

7.1.56 (62) Steinbach Strandbad



Abbildung 187: Polygone des Bereichs Steinbach Strandbad.

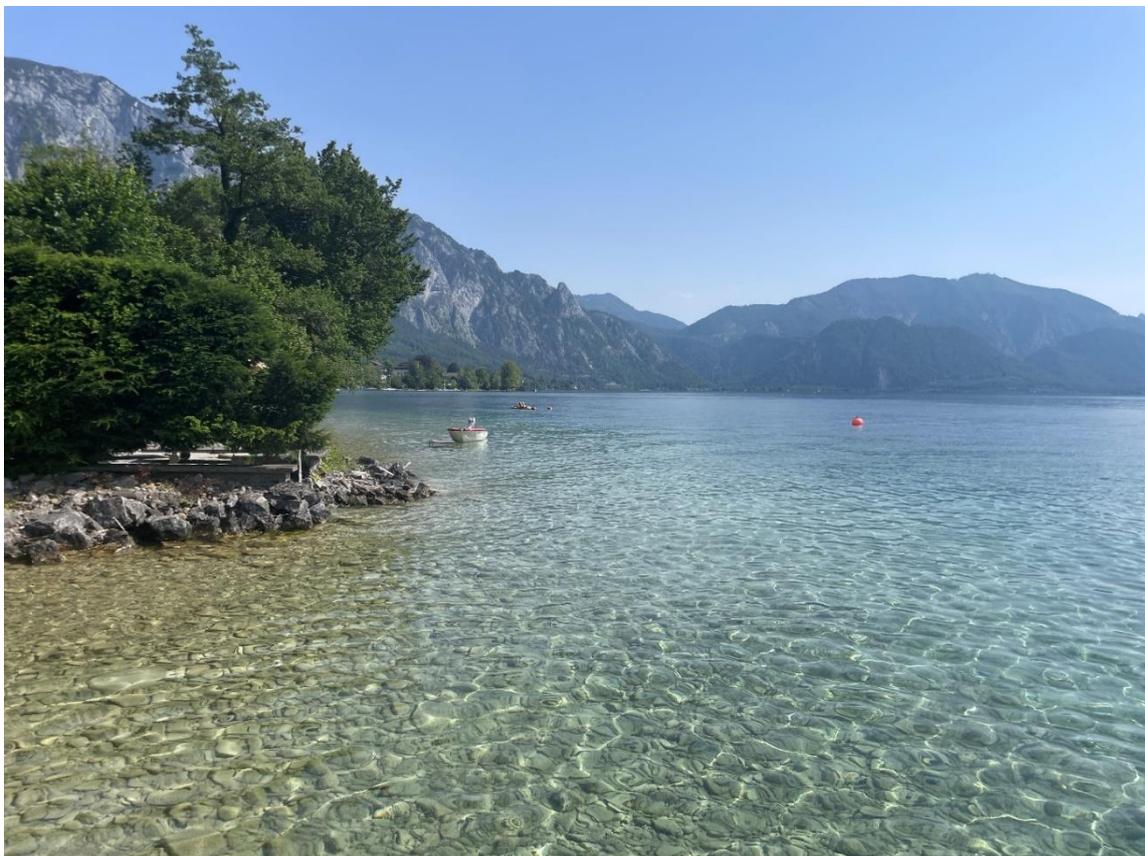


Abbildung 188: Bild des Bereichs Steinbach Strandbad.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefen			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief							
62	Steinbach Strandbad	Ostufer-Süd	1442	110	13	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	100	3	2	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	30	70	40	mittel	10	Steg	0			
						Mikrolithal	40	20	0							
						Akal	30	10	0							
						Psammal	0	0	0	tief	15	Natürlich	0			
Petal	0	0	60													

7.1.57 (63) Kienbach Schwemmkegel



Abbildung 189: Polygone des Bereichs Kienbach Schwemmkegel.



Abbildung 190: Luftbild des Bereichs Kienbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
63	Kienbach Schwemmkegel	Ostufer-Süd	336	20	17	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	100	2	3	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	20	10	10	mittel	0	Steg	0			
						Mikrolithal	60	40	10							
						Akal	20	50	60	tief	5	Natürlich	0			
						Psammal	0	0	20							
Pelal	0	0	0													

7.1.58 (64) Schalligraben Schwemmkegel



Abbildung 191: Polygone des Bereichs Schalligraben Schwemmkegel.

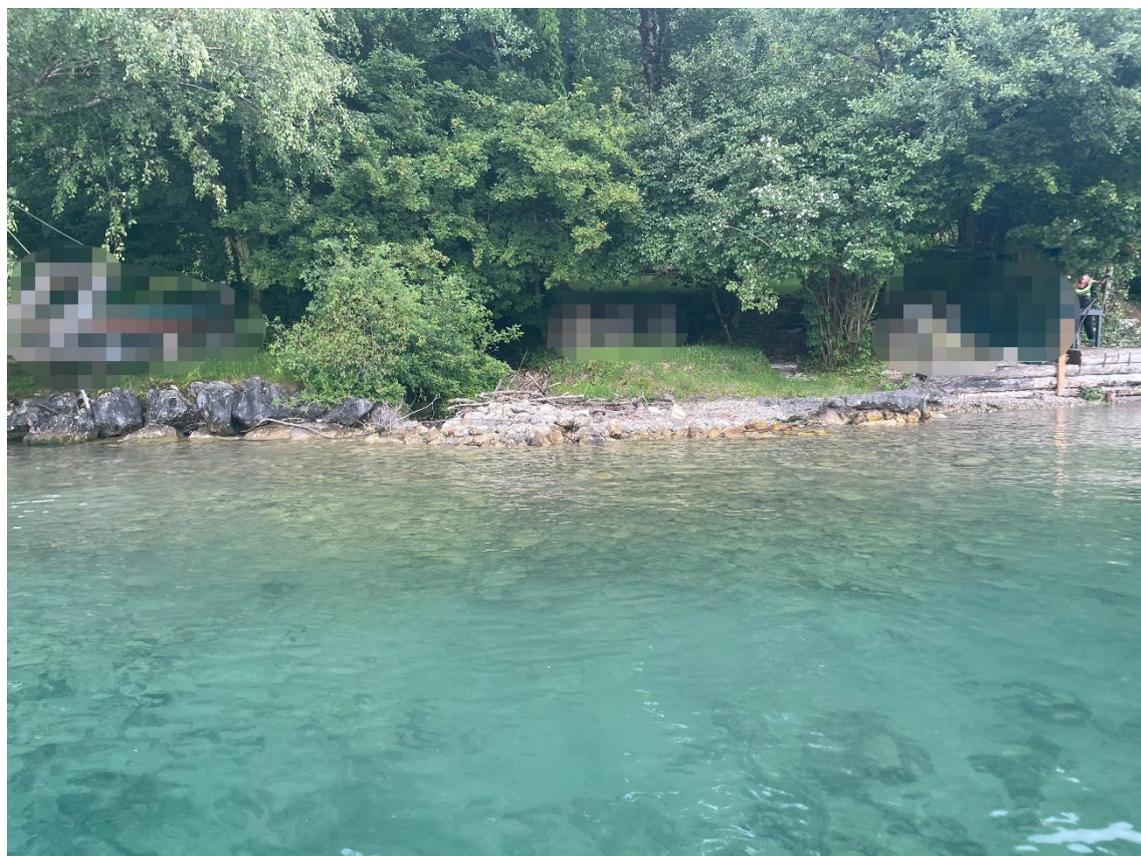


Abbildung 192: Luftbild des Bereichs Schalligraben Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
64	Schalligraben Schwemmkegel	Ostufer-Nord	208	28	7	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	2	3	2
						Makrolithal	0	0	10		0	Blockwurf	50			
						Mesolithal	30	40	0	mittel	0	Steg	0			
						Mikrolithal	50	40	10							
						Akal	20	20	50	tief	1	Natürlich	50			
						Psammal	0	0	30							
Petal	0	0	0													

7.1.59 (65) Alexenauerbach Schwemmkegel



Abbildung 193: Polygone des Bereichs Alexenauerbach Schwemmkegel.

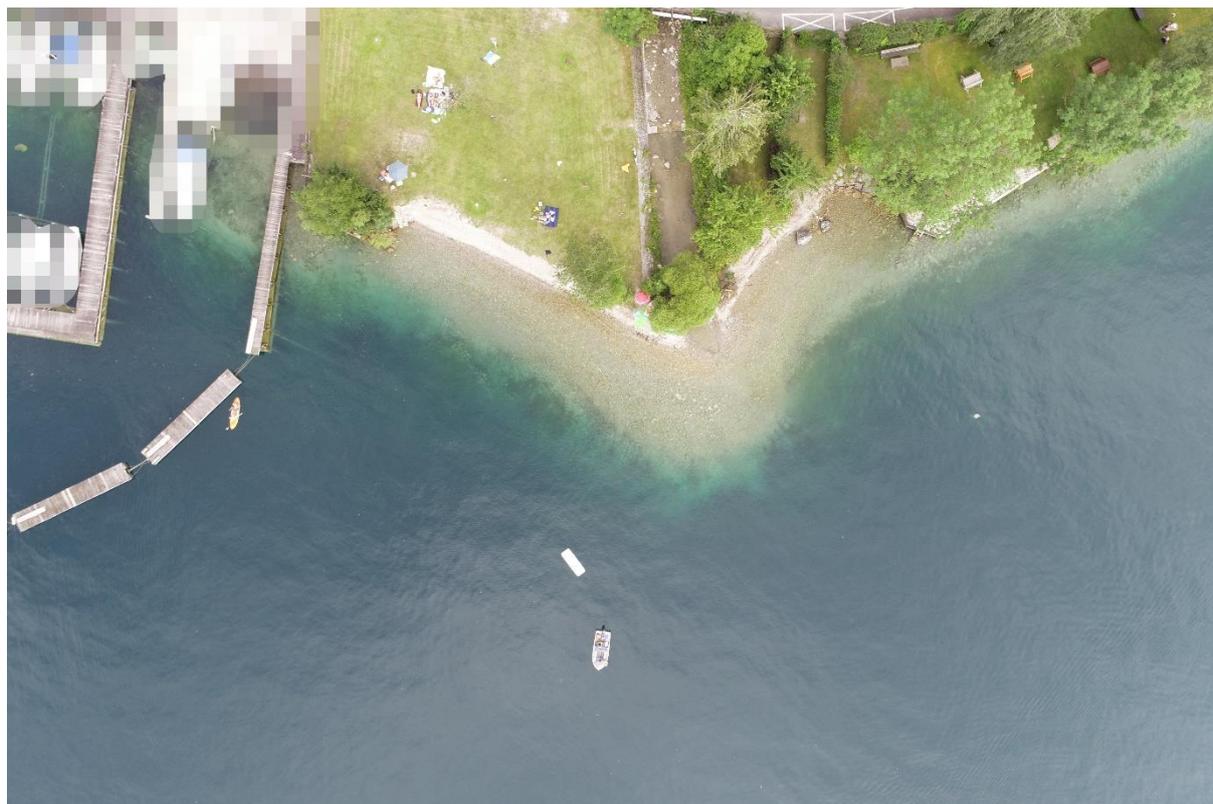


Abbildung 194: Luftbild des Bereichs Alexenauerbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefe			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief		Ufermauer	Blockwurf				Steg
65	Alexenauerbach Schwemmkegel	Ostufer-Nord	614	64	10	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	1	1	2
						Makrolithal	0	40	20			Blockwurf	0			
						Mesolithal	30	20	30	mittel	1	Steg	0			
						Mikrolithal	40	30	20							
						Akal	30	10	30							
						Psammal	0	0	0	tief	5	Natürlich	100			
Petal	0	0	0													

7.1.60 (66) Alexenau Marina

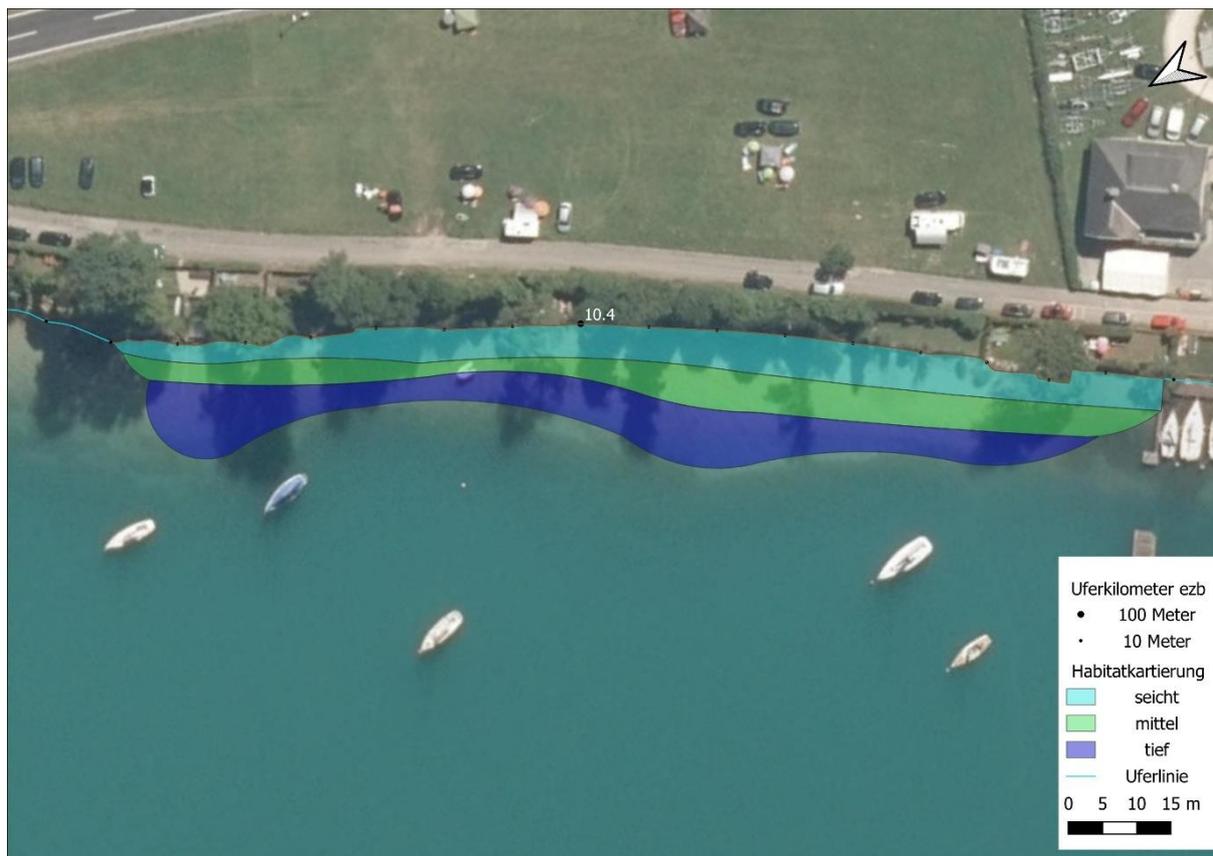


Abbildung 195: Polygone des Bereichs Alexenau Marina.

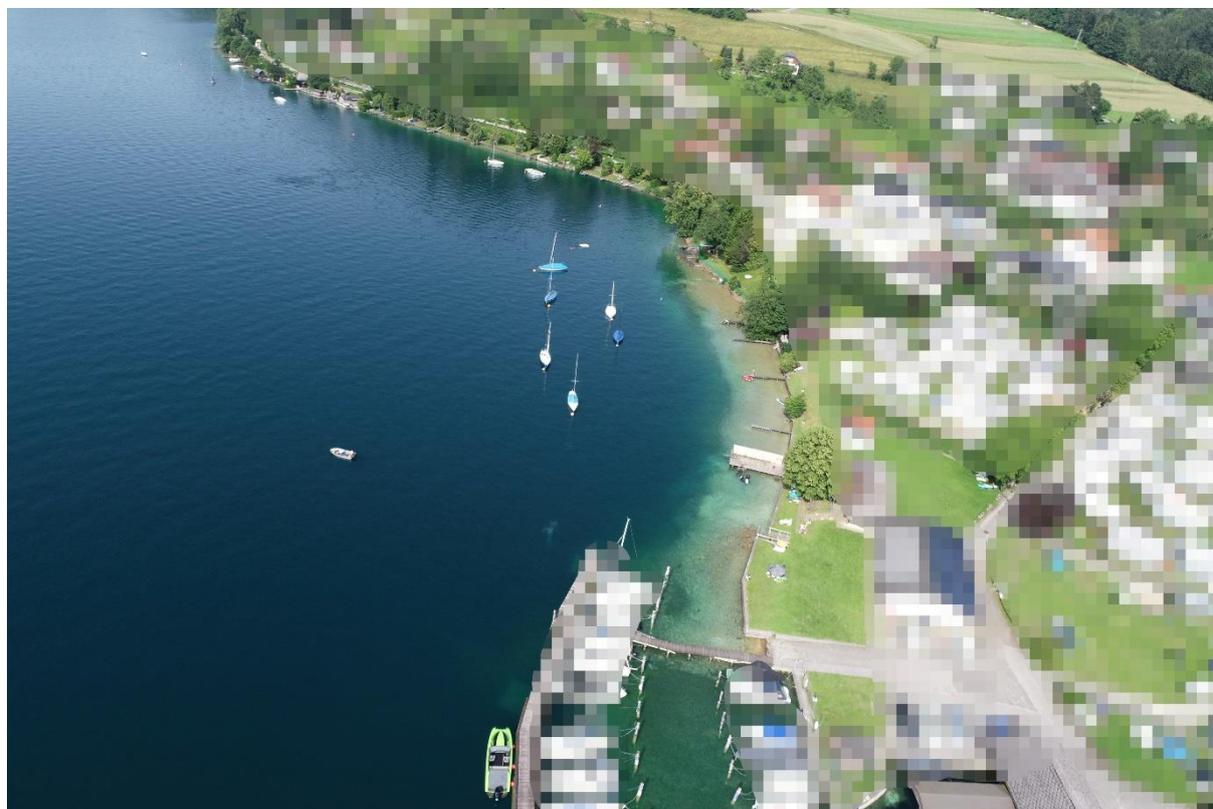


Abbildung 196: Luftbild des Bereichs Alexenau Marina.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefe			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief		Ufermauer	Blockwurf				
66	Alexenau Marina	Ostufer-Nord	2117	158	13	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	0	2	1	2
						Makrolithal	0	0	10			Blockwurf	100			
						Mesolithal	10	60	50	mittel	1	Steg	0			
						Mikrolithal	50	40	10							
						Akal	40	0	0							
						Psammal	0	0	0	tief	5	Natürlich	0			
Petal	0	0	30													

7.1.61 (67) Steinwand



Abbildung 197: Polygone des Bereichs Steinwand.



Abbildung 198: Luftbild des Bereichs Steinwand.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
67	Steinwand	Ostufer-Nord	1539	82	19	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	30	3	1	2
						Makrolithal	0	30	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	20	50	30	mittel	5	Steg	0			
						Akal	40	10	0							
						Psammal	0	0	0			tief	10			
						Petal	0	0	30							

7.1.62 (68) Weyregg 1



Abbildung 199: Polygone des Bereichs Weyregg 1.

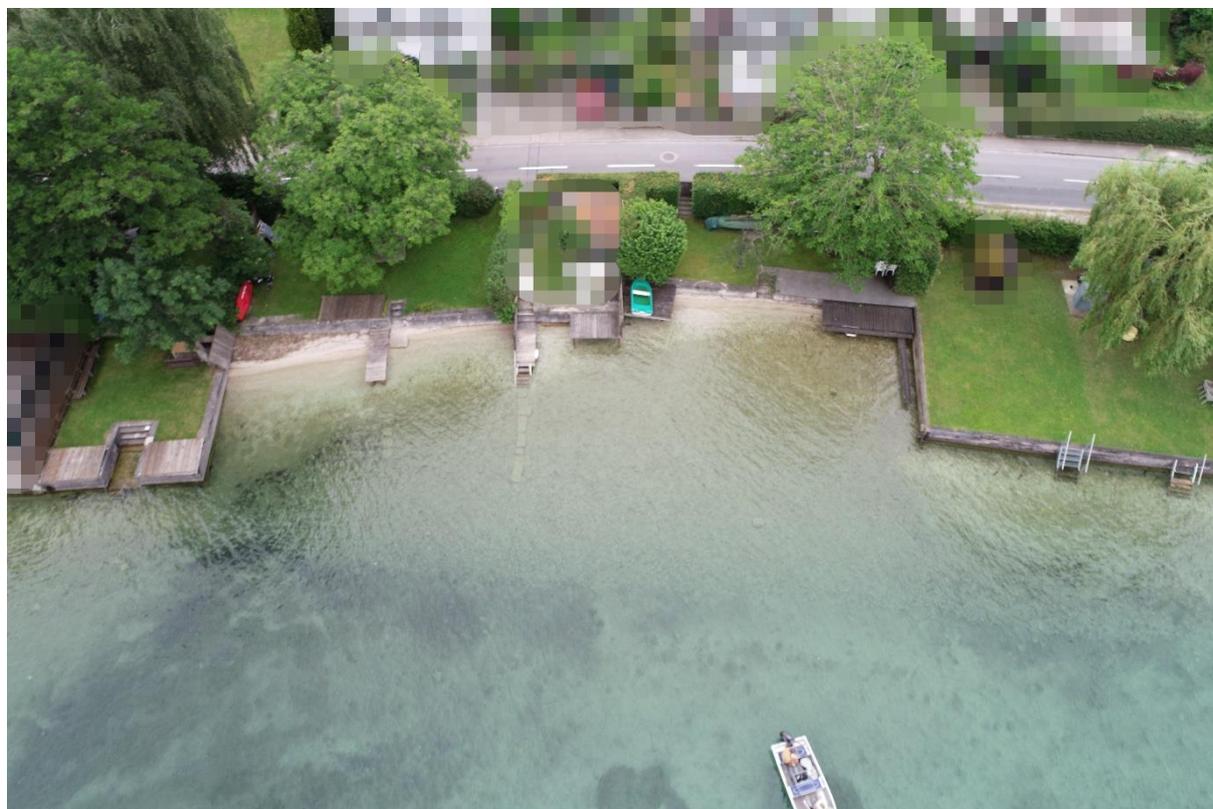


Abbildung 200: Luftbild des Bereichs Weyregg 1.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							0	0	0		seicht	1				Ufermauer
68	Weyregg 1	Ostufer-Nord	1080	58	19	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	100	2	2	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	10	60	10	mittel	5	Steg	0			
						Mikrolithal	30	30	0							
						Akal	60	10	0							
						Psammal	0	0	0	tief	1	Natürlich	0			
Petal	0	0	90													

7.1.63 (69) Weyregg Badeplatz

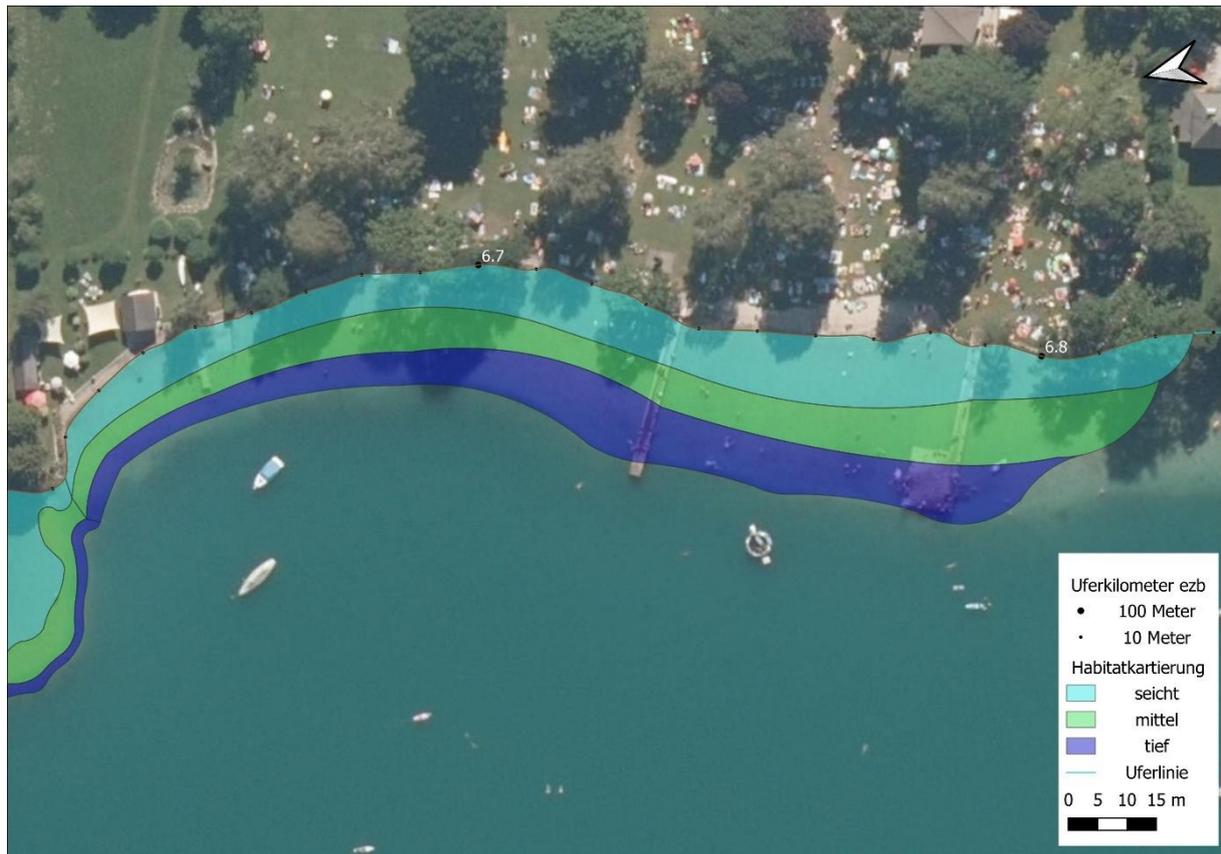


Abbildung 201: Polygone des Bereichs Weyregg Badeplatz.



Abbildung 202: Luftbild des Bereichs Weyregg Badeplatz.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
69	Weyregg Badeplatz	Ostufer-Nord	4215	214	20	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	10	2	2	1
						Makrolithal	0	0	10			Blockwurf	0			
						Mesolithal	30	50	50	mittel	0	Steg	10			
						Akal	10	0	0							
						Psammal	0	0	0			tief	5			
						Petal	0	0	20							

7.1.64 (70) Weyreggerbach Schwemmkegel



Abbildung 203: Polygone des Bereichs Weyreggerbach Schwemmkegel.



Abbildung 204: Luftbild des Bereichs Weyreggerbach Schwemmkegel.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat	Tiefe			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
							seicht	mittel	tief							
70	Weyreggerbach Schwermkegel	Ostufer-Nord	1005	35	29	Megalithal	0	0	0	seicht	0	Ufermauer	100	1	2	2
						Makrolithal	0	0	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	20	10	0	mittel	0	Steg	0			
						Mikrolithal	60	40	0							
						Akal	20	50	50			Natürlich	0			
						Psammal	0	0	50							
Petal	0	0	0	tief	0											

7.1.65 (71) Seestraße

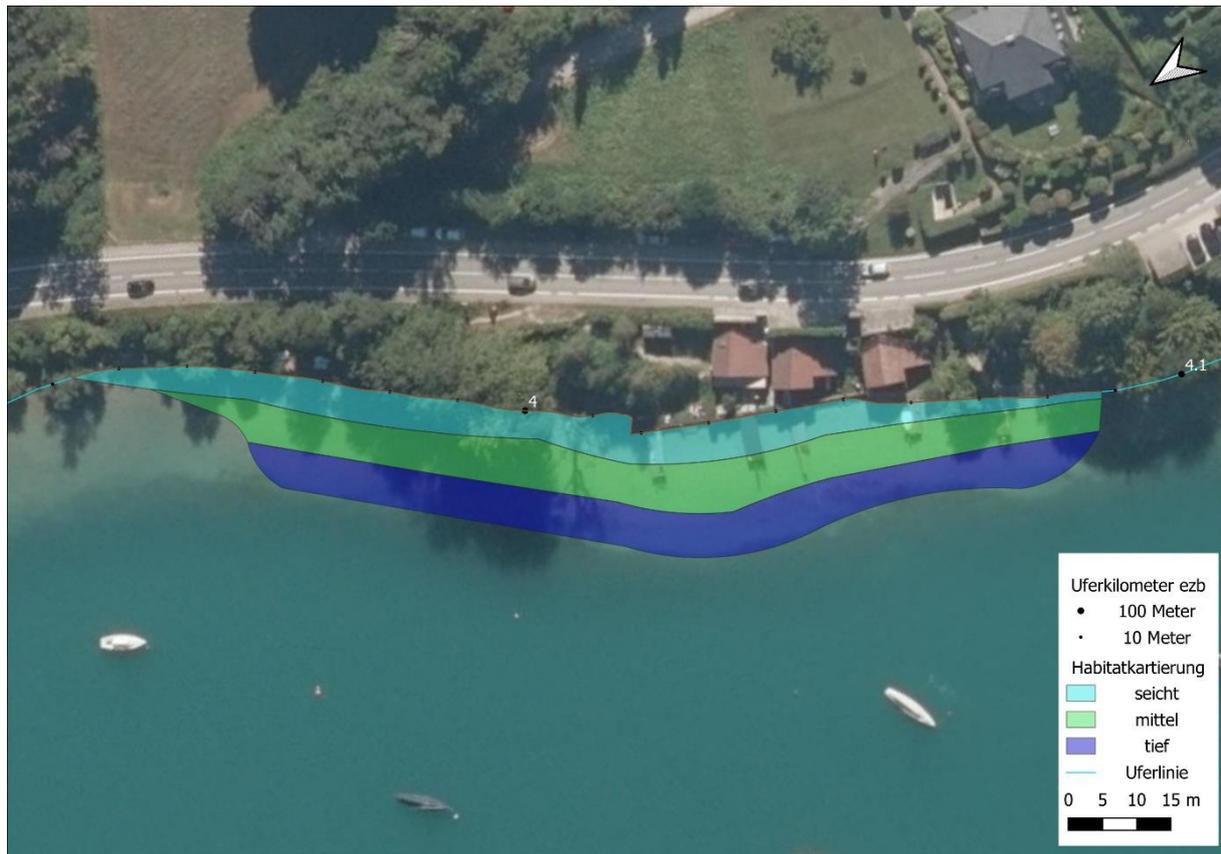


Abbildung 205: Polygone des Bereichs Seestraße.



Abbildung 206: Luftbild des Bereichs Seestraße.

#	Bereich	Uferabschnitt	Fläche	Uferlänge	Breite	Substrat			Muschelbewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert		
						seicht	mittel	tief								
71	Seestraße	Ostufer-Nord	2166	155	14	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	90	3	2	2
						Makrolithal	0	0	10			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	30	60	mittel	5	Steg	0			
						Akal	60	20	0							
						Psammal	0	0	0			tief	5			
						Petal	0	0	30							

7.1.66 (72) Kammer 1

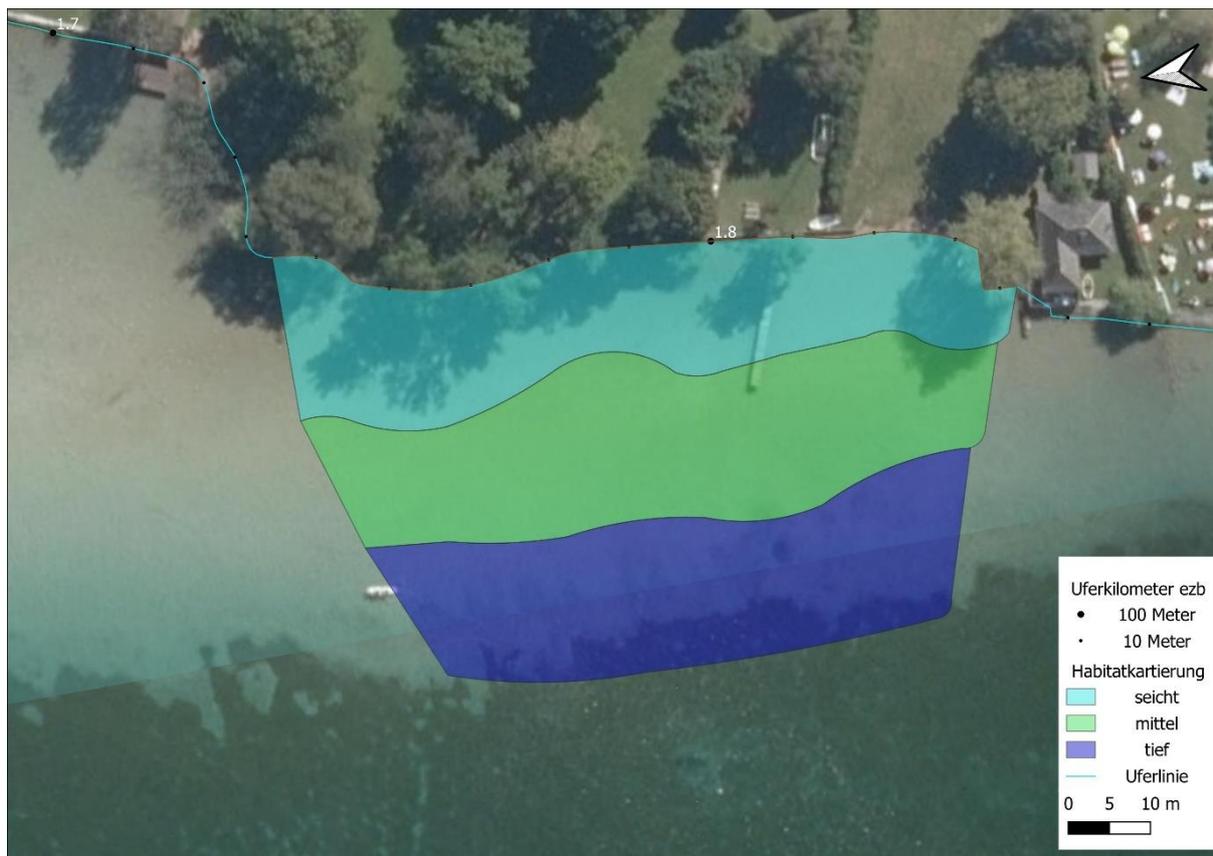


Abbildung 207: Polygone des Bereichs Kammer 1.

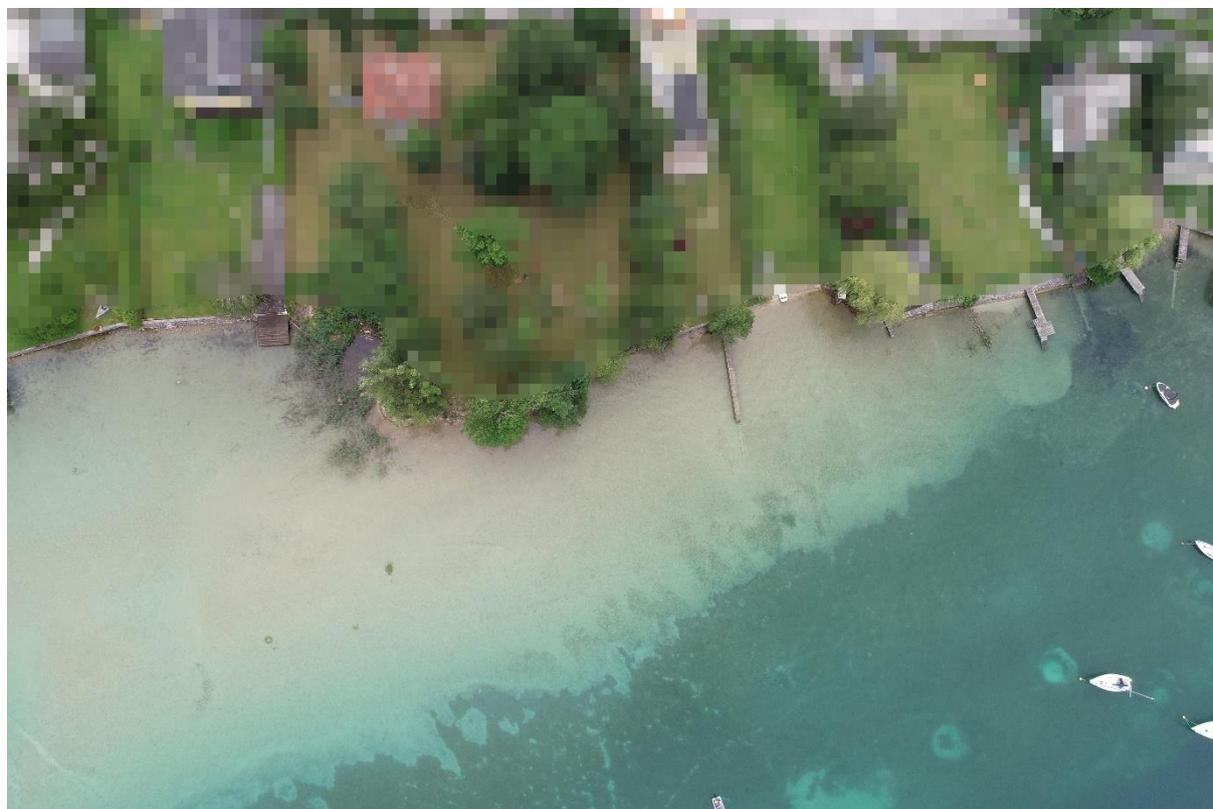


Abbildung 208: Luftbild des Bereichs Kammer 1.

#	Bereich	Ufer- abschnitt	Fläche	Ufer- länge	Breite	Substrat	seicht	mittel	tief	Muschel- bewuchs	Wasser-Land Übergang		Bedeutung als Laichplatz	Bedeutung für Larven	Öko-Wert	
72	Kammer 1	Ostufer- Nord	3907	98	40	Megalithal	0	0	0	seicht	1	Ufermauer	50	3	1	2
						Makrolithal	0	50	0			Blockwurf	0			
						Mesolithal	0	30	20	mittel	5	Steg	0			
						Mikrolithal	40	20	0							
						Akal	50	0	0							
						Psammal	10	0	0	tief	1	Natürlich	50			
Petal	0	0	80													

Auf dieser sehr flach auslaufenden Fläche konnten bei der Kartierung große Ansammlungen an Fischlarven festgestellt werden, was auf eine sehr hohe Bedeutung für Larven schließen ließ. Aufgrund der flach auslaufenden Struktur sind die Fischlarven in diesem Bereich besser geschützt vor der Kraft des Wellenschlags und durch die rasche Erwärmung dürfte die Nahrungsverfügbarkeit günstig sein. Das Substrat wies jedoch auf der ganzen Fläche eine gewisse Kolmation auf, die sich auch in der Tiefenklasse Seicht in leichterer Ausprägung feststellen ließ. Weshalb die Qualität als Laichplatz mit mittel bewertet wurde. Der ÖKO-Wert wurde aufgrund von 50% Ufermaueranteil am Wasser-Land Übergang und etwas unpassendem Substrat mit 2 bewertet.