

Biotopkartierung Gesäuse

Teilbericht Kartierungsbereich Enns



im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH



LIFE05/NAT/AT/000078

Auf der Leber, im November 2007

Inhaltsverzeichnis

<u>1. Allgemeines.....</u>	<u>3</u>
<u>2. Untersuchungsgebiet.....</u>	<u>3</u>
<u>3. Methodik.....</u>	<u>4</u>
<u>4. Ergebnisse.....</u>	<u>5</u>
<u>4.1. Biotopzahlen und Flächengrößen.....</u>	<u>5</u>
<u>4.2. Biotopausstattung.....</u>	<u>5</u>
<u>4.3. Biotoptypen.....</u>	<u>15</u>
<u>4.4. FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT).....</u>	<u>17</u>
<u>5. Gebietsentwicklung in den vergangenen 50 Jahren</u>	<u>18</u>
<u>5.1. Haslau</u>	<u>25</u>
<u>5.2. Lettmairau</u>	<u>27</u>
<u>5.3. Entwicklung der Alluvionen und Uferpionierstandorte.....</u>	<u>29</u>
<u>6. Literatur.....</u>	<u>31</u>
<u>7. Anhang.....</u>	<u>32</u>

1. Allgemeines

Das Büro Stipa wurde per 1. September 2005 durch die Nationalpark Gesäuse GmbH mit dem Projekt "Biotopkartierung Gesäuse" beauftragt. Das gesamte Untersuchungsgebiet umfasst die Tallagen und Unterhänge im Enns- und Johnsbachtal sowie sechs Seitengraben der Enns (Weißbachl-, Küh-, Rot-, Schneiderwart-, Finster- und Haindlkargraben) und vier Seitengraben zum Johnsbach (Humlechnergaben, Gseng, Kaderalbschütt- und Langgriesgraben) auf einer Gesamtfläche von 13,46 km².

2. Untersuchungsgebiet

Im Sommer 2006 wurde u.a. auch der Talboden der Enns auf einer Fläche von rund 180 ha kartiert. Das Untersuchungsgebiet (UG) erstreckt sich vom Bereich südlich des Gehöfts Lauferbauer bis zur Ennsbrücke westlich Gstatterboden. Zwischen Gstatterboden und Gesäuseeingang wird das UG im Norden von der Bahntrasse und im Süden von der Ennstal-Bundesstraße B 146 begrenzt. Der Bereich vor dem Gesäuseeingang umfasst die Enns mitsamt ihrem Auwald sowie das Gsäusschütt an den Abhängen vom Himbeerstein und den Hangfuß der Haindlmauer. Die Längenausdehnung in West-Ost-Richtung, gemessen über die Lauflänge der Enns, beträgt rund 8.750 m, die Breite (Nord/Süd) variiert von 150 bis 480 m. Die orographisch tiefst gelegene Stelle im Osten bei der Gstatterbodnerbrücke liegt auf 578 m, im Westen nächst Gehöft Lauferbauer auf 620 m. Die höchsten Bereiche liegen bei 900 m im Bereich Gsäusschütt. Somit liegt das gesamte UG in der tiefmontanen Höhenstufe (600-800 m). Ausgenommen davon ist lediglich ein kleinstflächiger Bereich im obersten Gsäusschütt, welcher bis in die mittelmontane Stufe (800-1.200 m) hinaufreicht (vgl. KILIAN et al. 1994).

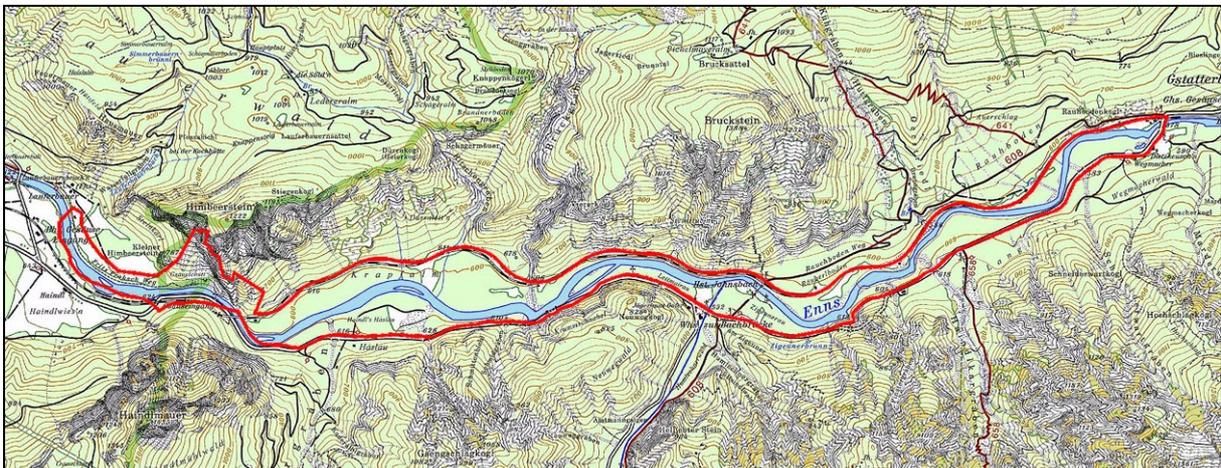


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes "Enns" auf der AV-Karte

Die geologische Situation (vgl. AMPFERER 1935) ist von alluvialen Sedimentablagerungen der Enns geprägt. Aus den südlich liegenden großen Grabensystemen (Gofer, Johnsbach, Haindlkar) kam es im Einmündungsbereich dieser Gräben zu Überlagerungen des Alluviums mit Hangschutt aufgrund der Geschiebetätigkeit dieser Gräben und vice versa. Dadurch kann von den Hangfüßen her die zonal vermittelnde Vegetation in Form von Ahorn-Eschen-(Buchen)-Hangwäldern über verbräunten Auböden bzw. auch die zonale Vegetation mit Buchen-dominierten Wäldern über Rendzinen in Tallagen auftreten (vgl. CARLI 2007)

3. Methodik

Die Biotopkartierung erfolgte flächendeckend im Maßstab 1:2.000 ab einer Biotopmindestgröße von 100 m² bei einer Biotopmindestbreite von 5 m. Als Kartiereinheiten wurden die Biotope entsprechend der "Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs" (ESSL et al. 2002, 2004 & in Vorb.; TRAXLER et al. 2005) zugrunde gelegt. Die Aufnahmen wurden in einem Erhebungsbogen, angelehnt an die Biotopkartierung Salzburg (NOWOTNY & HINTERSTOISSER 1994) dokumentiert und in einer MS Access-Datenbank verwaltet. Biotope, die einem gefährdeten Biotoptyp und/oder einem Lebensraumtyp nach der FFH-Richtlinie (FFH-LRT nach Richtlinie 92/43/EWG) zugeordnet werden konnten, wurden zusätzlich mit einer Artenliste dokumentiert. Weiters wurden die Biotope digital auf Farb-Orthophotos abgegrenzt.

Die flächendeckenden Geländeerhebungen fanden an folgenden Tagen im Jahre 2006 statt: 03.-07.07., 10.07.-18.07., 25.07., 19.08., 26.08. & 01.09. Die Begehungen erfolgten durch Barbara Emmerer, Heli Kammerer & Karo Kreimer-Hartmann (alle Büro Stipa).

Die Taxonomie richtet sich nach FISCHER et al. 2005, die Syntaxonomie nach WILLNER & GRABHERR 2007, GRABHERR & MUCINA 1993 bzw. MUCINA, GRABHERR & WALLNÖFER 1993, ergänzend WILLNER 2001. Zur Ansprache der FFH-Lebensräume wurde ELLMAUER 2005 herangezogen.

Für alle in diesem Bericht verwendeten SW-Luftbilder gilt: © BEV 2008, Vervielfältigung mit Genehmigung des BEV - Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen in Wien, EB 2008/00065

4. Ergebnisse

4.1. Biotopzahlen und Flächengrößen

Im Untersuchungsgebiet Enns wurden 329 Biotop kartiert, welche auf 457 Einzelflächen nachgewiesen wurden. Biotop, die nur teilweise innerhalb des UG liegen, wurden flächig auskartiert. Aufgrund der eindeutigen Begrenzung des UG durch Bahntrasse bzw. Strasse über den Großteil des Gebiets vergrößerte sich die tatsächlich kartierte Fläche nur westlich der Eisenbahnbrücke, somit im Bereich Gesäuseeingang und davor. Die gesamte Kartierungsfläche erhöhte sich von 179,57 ha auf 200,44 ha – somit um 12 %. Die Flächengrößen der Einzelbiotop reichen von 30 m² (Lavendelweidenau mit Grauerle beim Ennssteg) bis zu 16,3 ha (einheitlicher Abschnitt der Enns zentral im Gesäuse).

4.2. Biotopausstattung



Abb. 2: Die Kataraktstrecke der Enns im Gesäuseeingang; links vom Gsäusschütt aus gesehen, rechts vom Südufer aus der Blick auf den Felsblock "Pyramide". Photos: H. Kammerer/STIPA

Der Ennsdurchbruch durch das Gesäuse ist ein landschaftlich außerordentlich reizvolles Gebiet aufgrund der imposanten Felswände und -türme zu beiden Seiten. Der Talboden selbst ist trotz Vergletscherung während des Quartärs relativ kleinflächig und schmal ausgeprägt. Als wichtiger Verkehrsstrang bietet das Gesäuse eine West-Ost-Passage, die auch von Bahn und Straße genutzt wird. Das gesamte UG unterhalb des Gesäuseeinganges wird im Norden durch die Bahntrasse und im Süden durch die Bundesstraße begrenzt (vgl. Kap. 2), welche sich an den jeweiligen Talrändern entlang schmiegen. Mehr oder weniger mittig dazwischen strömt die Enns als pendelnder Gebirgsfluss. Nur im Bereich der Kataraktstrecke beim Gesäuseeingang ist sie als gestreckter Gebirgsfluss zu bezeichnen. Die schmalsten Stellen mit gerade 25 m Breite werden in der Kataraktstrecke bzw. knapp unterhalb der Mündung des Rotgrabens durchflossen. Die weitläufigsten Bereiche mit 100 m Breite finden sich bei der Lettmairau und mit fast 70 m kurz vor der Haslau. Die mittlere Breite, gemessen über das gesamte UG, beträgt 46,5 m. Aus sektoraler Sicht der Strukturdiversität des Wasserkörpers sticht der Bereich der Kataraktstrecke besonders hervor und ist aus diesem Grunde auch eine Touristenattraktion allerersten Ranges. Abgesehen von den östlich liegenden Bereichen ab der Mündung des Kühgrabens, wo der Wasserkörper durch herausragende

Blöcke abschnittsweise strukturiert ist, dominieren eher ruhiger fließende Abschnitte. Diese sind an ausgewählten Stellen (nach Bruckgraben- und vor Haindlkargrabenmündung) durch größere Kehrwässer ausgezeichnet.

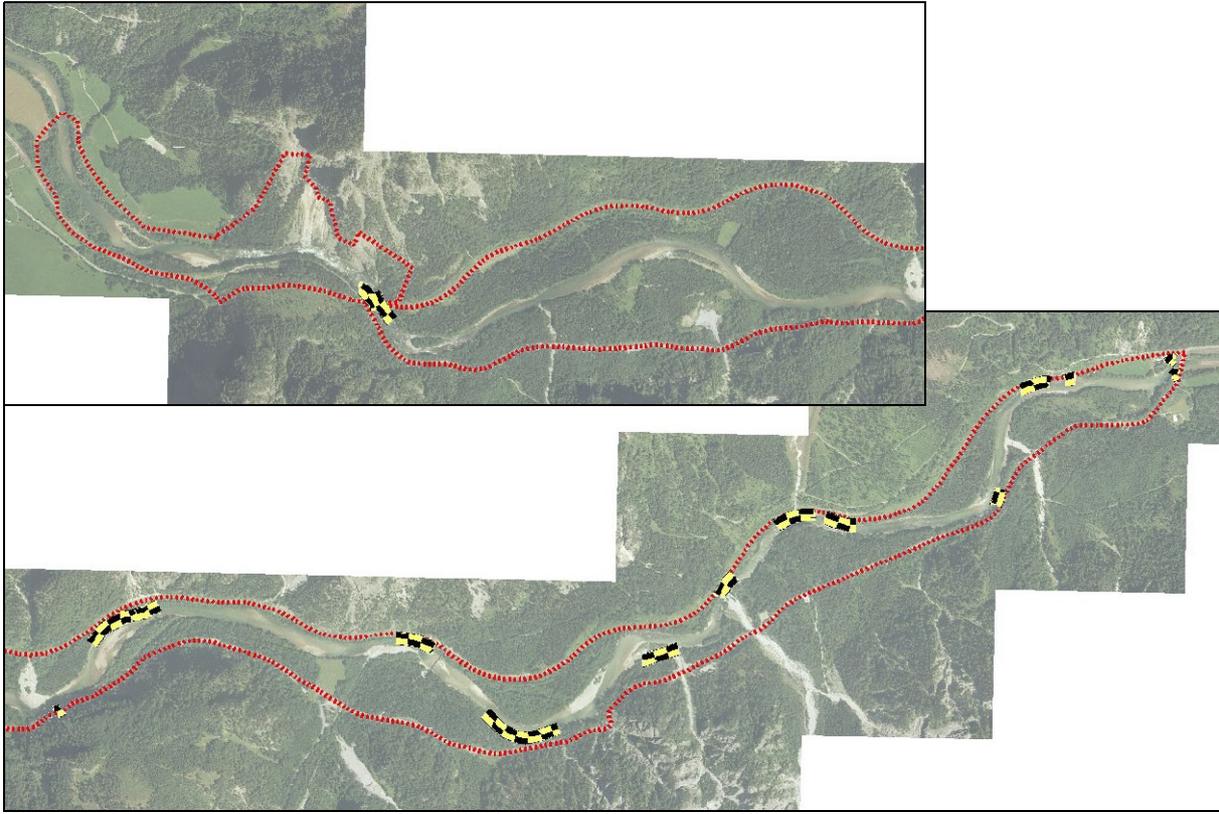


Abb. 3: Verbauungen an der Enns innerhalb des UG; oberes Bild Bereich Säuseeingang bis Bruckgraben – einzige Verbauung im Bereich der Eisenbahnbrücke. Unteres Bild Bereich Bruckgraben bis Gstaatterbodner Brücke mit dem Schwerpunkt der Verbauungen. Rote Signatur = Grenze UG; gelbschwarze Signatur = Verbauungen

Die Ufer der Enns sind größtenteils in natürlichem Zustand: Innerhalb des UG beträgt die gesamte Uferlänge je Seite rund 8.750 m, davon sind linksufrig 11 Verbauungen mit einer gesamten Länge von 972 m und rechtsufrig 7 Verbauungen mit einer gesamten Länge von 583 m vorhanden. Somit sind linksufrig 11,1 % und rechtsufrig 6,6 % verbaut.

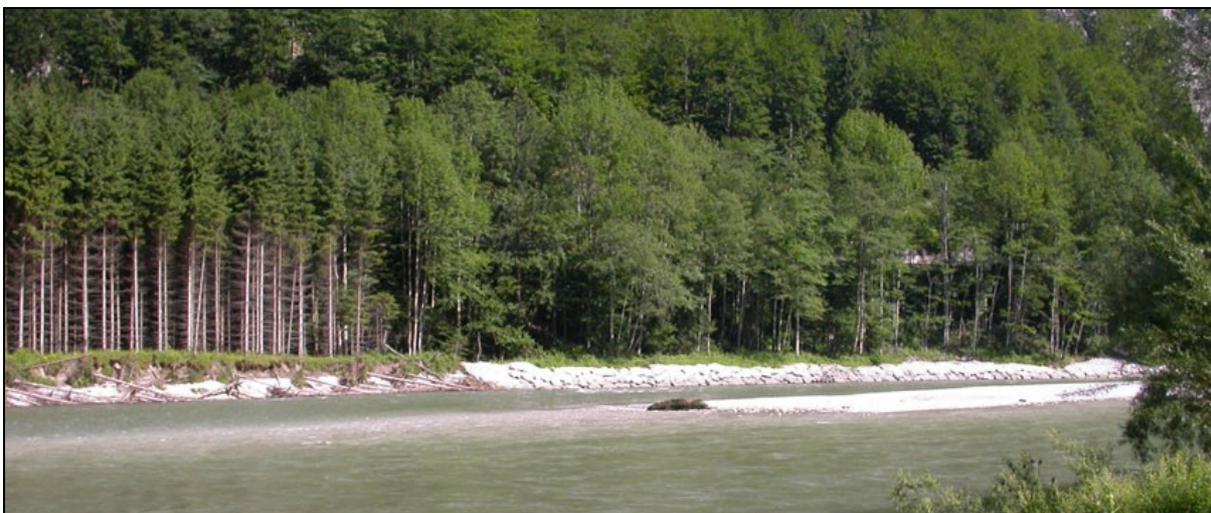


Abb. 4: Uferverbauung gegenüber Lettmairau. Photo: H. Kammerer/STIPA

Die Verbauungen sind als Längsverbauungen ausgeführt: 9 Verbauungen bzw. 644 m sind als glatte, aus Blöcken gemauerte Elemente ausgeführt, auf einem kurzen Abschnitt von 22 m im Bereich gegenüber der Lettmairau ist das Mauerwerk zerbrochen. Verteilt auf 6 Verbauungen sind 679 m als Blockwurf ausgeführt, weitere 27 m sind im Bereich der Mündung des Finstergrabens überschüttet und aktuell nicht mehr sichtbar. Die verbleibenden 205 m bilden das Fundament der Eisenbahnbrücke beim Gesäuseeingang. Nicht berücksichtigt ist die flächige Schüttung am rechten Ufer vor der Gstatterbodner Brücke (vgl. Abb. 20). Eine Querverbauung als schräg gegen die Stromlinie verlaufende Buhne existiert auf der linken Flussseite zwischen Johnsbachmündung und Ennssteg (s. Abb. 5).



Abb. 5: Längsverbauung am Ufer gegenüber Johnsbachmündung. Hier auch eine Querbuhne über die halbe Flussbreite.
Photo: B. Emmerer/STIPA

Die geschiebeeintragenden Zubringergräben zur Enns innerhalb des UG von Westen nach Osten sind linksufrig der Ritschengraben (geringe Schüttung in die Enns) und der Bruckgraben (große Schüttung). Aus Küh- (eigentlich Brunngraben) und Rotgraben sind keine Geschiebe-Einträge festzustellen. Rechtsufrig sind dies der Gofergaben (mittlere Schüttung), der Haspelgraben (keine rezente Schüttung durch ehemalige Schotterentnahme in der Haslau, vgl. Kap. 5.1), der Schmidgraben (geringe Schüttung), der Johnsbach (eher geringerer Geschiebeeintrag durch Verbauungen und v.a. massive kommerzielle Schotterentnahmen in dessen Zubringern Langgries und Gseng) sowie Finster-, Haindlkar- und Schneiderwartgraben (reduzierte Schüttungen durch Schotterentnahmen zum Zwecke der Straßenbrückensicherung).

Die unmittelbare Uferbestockung entlang der Enns innerhalb des UG ist durch einen hohen Grad an Naturnähe gekennzeichnet: fast 9 % werden von vegetationslosen Schotterbänken gebildet, 15 % werden von Weidenauen gesäumt sowie rund 8 % von Hartholz-Auen und auf etwa einem Viertel der Uferlinie stocken Hangwälder. Fichtenforste prägen das Bild nur auf rund 7 % der direkten Uferlinie. Biotoptypen mit mehr als 2 %-Anteil an der Uferlinie haben noch Weichholz-Ufergalerien (meist Fichtenforsten vorgelagert), weiters Buchen-Tannen-Fichtenwälder, Grauerlenwälder, Schotterbänke mit Pioniervegetation, Weidengebüsche, temporäre Fließgewässer (=Schwemmkegel von Zubringern)

sowie Hartholz-dominierte Ufergehölzstreifen. Die folgende Tabelle gibt hierzu eine vollständige Auflistung:

UBA-Code	Biotoptyp	FFH-LRT	%
9.5.1	Ahorn-Eschen-Edellaubwald	*9180	24.28
9.2.2.1	Weidenauwald	*91E0	14.54
1.3.4.1	Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer	-	8.83
9.2.3.3	Ahorn-Eschenauwald	*91E0	7.90
9.13.1.1	Fichtenforst	-	6.96
8.2.1.1	Weichholzdominierter Ufergehölzstreifen	*91E0	6.77
9.7.2.1	Karbonatschutt-Fichten-Tannen-Buchenwald	*9180	5.79
9.2.2.2	Grauerlenauwald	*91E0	3.05
1.3.4.2	Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation	3220	3.05
9.2.1.1	Weidenpioniergebüsch	3240	2.51
1.3.3.6	Temporäres Fließgewässer	-	2.38
8.2.1.2	Edellaubbaumdominierter Ufergehölzstreifen	*91E0	2.26
9.5.3	Grauerlen-Hangwald	-	1.89
9.14.1	Vorwald	-	1.63
11.6.2.3	Wehr und Sohlstufe	-	1.26
10.5.1.1.1.2	Thermophile Karbonatruhschutthalde der tieferen Lagen	8130	1.17
9.11.3.3	Fichten-Blockwald über Karbonat	9410	1.17
6.1.1.1	Pestwurzflur	6430	0.62
8.5.2.2	Haselgebüsch	-	0.55
10.5.1.1.2.2	Thermophile Karbonatregschutthalde der tieferen Lagen	8130	0.50
10.4.1.1.1	Karbonatfelswand der tieferen Lagen mit Felsspaltvegetation	8210	0.39
1.4.2.1	Altarm	-	0.37
1.3.2.2.5	Begradigter Gebirgsbach	-	0.36
2.2.2.1.1	Großröhricht an Fließgewässer über Feinsubstrat	-	0.31
11.5.1.2	Befestigte Straße	-	0.30
4.1.1.2	Montaner, offener Hochgebirgs-Karbonatrasen	6170	0.19
10.5.1.1.2	Karbonatregschutthalde der tieferen Lagen	-	0.18
1.3.4.3	Vegetationsloses Schlammufer der Fließgewässer	-	0.13
6.2.1	Grasdominierte Schlagflur	-	0.13
1.3.2.2.1	Gestreckter Gebirgsbach	-	0.12
11.5.1.3	Bahnstrecke	-	0.09
11.6.2.4	Kleinarchitektur	-	0.08
11.5.2.2	Befestigter Rad- und Fußweg	-	0.07
11.3.2	Park- und Gartenrasen	-	0.06
9.13.2.2	Hybridpappelforst	-	0.05
1.3.2.2.3	Pendelnder Gebirgsbach	-	0.05

Tab. 1: Prozentuelle Verteilung der direkten Ufervegetation entlang der Enns innerhalb des UG

Wird die etwas ennsfernere Vegetation in einer Distanz von 20 m zum Ufer in die Betrachtung miteingeschlossen, so ändert sich das Bild drastisch und die starke anthropogene Überprägung der

Tallagen kommt deutlich zum Ausdruck: Hier wird ein Drittel von Fichtenforsten bestockt, Hangwälder sind auf 9 % zu finden. Eigentliche Auzonierungsbestände (Schotterbänke, Weidenauen i.w.S., Grauerlenauen, Ahorn-Eschenauen), die direkt entlang der Enns noch auf etwa 50 % des unmittelbaren Ufers zu finden sind, nehmen 20 m entfernt davon gemeinsam nur mehr 17 % ein.

UBA-Code	Biotyp	FFH-LRT	%
9.13.1.1	Fichtenforst	-	33.64
9.5.1	Ahorn-Eschen-Edellaubwald	*9180	9.14
9.2.2.1	Weidenauwald	*91E0	7.26
9.14.1	Vorwald	-	6.12
9.7.2.1	Karbonatschutt-Fichten-Tannen-Buchenwald	*9180	5.66
3.2.2.1.2	Intensivwiese der Tieflagen	-	4.58
9.2.2.2	Grauerlenauwald	*91E0	3.40
9.2.3.3	Ahorn-Eschenauwald	*91E0	2.72
9.5.3	Grauerlen-Hangwald	-	1.99
1.3.4.1	Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer	-	1.98
1.3.3.6	Temporäres Fließgewässer	-	1.86
6.2.1	Grasdominierte Schlagflur	-	1.81
9.11.3.3	Fichten-Blockwald über Karbonat	9410	1.70
1.4.2.1	Altarm	-	1.61
9.2.1.1	Weidenpioniergebüsch	3240	1.58
5.4.2.2.1	Ruderalflur trockener Standorte mit geschlossener Vegetation	-	1.48
10.5.1.1.1.2	Thermophile Karbonatruhschutthalde der tieferen Lagen	8130	1.42
8.5.2.2	Haselgebüsch	-	1.35
5.4.1.1.1	Ruderalflur frischer Standorte mit offener Pioniervegetation	-	1.12

Tab. 2: Prozentuelle Verteilung der mittelbaren Ufervegetation in 20 m Abstand vom Ennsufer innerhalb des UG. Dargestellt sind nur diejenigen Biotypen, die mehr als 1 % Flächenanteil einnehmen.

Alluviale Uferpionierstandorte sind noch auf etwa 12 % der Uferlänge zu finden. Diese sind zu drei Viertel als vollkommen vegetationsfreie, weil hochdynamische Schotterbänke ausgebildet. Das verbleibende Viertel ist von Pioniervegetation zumindest temporär besiedelt. Vegetationsfreie Schotterbänke sind über das gesamte UG verteilt, die eindrucksvollsten und großflächigsten Bestände (2.000 – 6.000 m²) sind östlich der Johnsbachmündung, vorgelagert dem Räuherlboden sowie westlich



der Finstergrabenmündung zu finden.

Abb. 6: Aktuell vegetationsfreie Schotterbank nächst der Johnsbachmündung. Photo: H. Kammerer/STIPA

Die Arten der Schotterbänke mit Pioniervegetation stammen aus syntaxonomisch unterschiedlichsten Verbänden und Klassen, häufig sind Alpenschwemmlinge vertreten (Details s. KAMMERER 2003). Die herausragendsten Biotope davon sind durch das Auftreten des Ufer-Reitgras, *Calamagrostis pseudophragmites*, gekennzeichnet. Der großflächigste Bestand findet sich in der Haslau, welcher der vermutlich steiermarkweit individuenreichste dieser stark gefährdeten Art ist. Im Osten des UG (westlich Finstergraben, östlich Haindlkargraben, am Rauhboden und um die Schneiderwartgrabenmündung) sind weitere Vorkommen dieses Biotoptyps zu finden. Das Ufer-Reitgras ist hier nur im



Bereich Finster- und Schneiderwartgraben in Form einzelner Hoste zu finden.

Abb. 7: Ausgedehnter Ufer-Reitgras-Bestand, durchsetzt mit Roter Pestwurz, auf der jungen alluvialen Schotterbank der Haslau. Photo: H. Kammerer/STIPA

Abb. 8: Linksufrige Au bei "Lauferbauer" mit ungestörter Entwicklung seit mehr als 50 Jahren. Aktuell massives Aufkommen des neophytischen Drüsigen Springkrauts, *Impatiens glandulifera*.

Photo: B. Emmerer/STIPA



Auwälder, somit azonale Vegetation, ist nur dort zu finden, wo es zu alluvialen

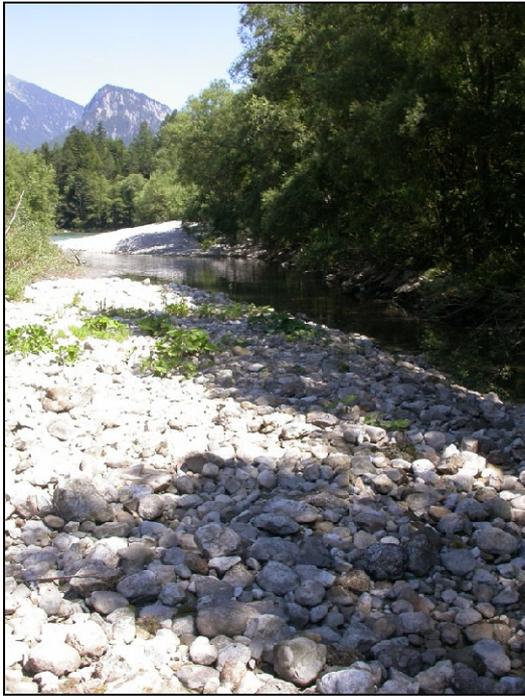
Anlandungen und damit zur Entwicklung von zumindest schmalen Ennsterrassen kam. Eine besonders typische Ausprägung ist linksufrig vor dem Gesäuseeingang in Form einer artenreichen Weichholzaue mit charakteristischer Auzonierung von sandigen Anlandungen über Röhricht bis hin zu kleinflächigen Pionierweidengebüschen und einer großflächiger auftretenden Silberweidenaue vorhanden. Daran schließt noch ein schmaler Streifen Hartholzaue mit Esche und Berg-Ahorn an. Eine

derart typische Zonierung ist im weiteren Verlauf nur mehr in der Lettmairau zu beobachten. Dort sogar in noch großflächigerer Form.



Abb. 9: Weichholzaue: links eine reife Lavendelweidenaue mit baumförmigen Individuen auf der Insel "Haslau", rechts eine Silberweidenaue (im Hintergrund der Lehrpfad) in der westlichen Lettmairau. Photos: H. Kammerer/STIPA

Ein ausgesprochen unberührter und natürlicher Bestand der Weichholzaue ist auf der Insel vorgelagert der Haslau zu finden: Hier hat sich über die vergangenen 50 Jahre eine ausgesprochen artenreiche Lavendelau entwickelt, welche trotz der Dominanz der Lavendelweide aufgrund des Entwicklungsstadiums physiognomisch nicht mehr zu den Pionierweidengebüschen gestellt werden kann, sondern zum Biotoptyp der Weidenauwälder (vgl. Kap. 5.1). Im typisch artenreichen und stickstoffzeigenden Unterwuchs tritt bereits der Straußfarn, *Matteuccia struthiopteris*, vor allem in den zentralen, am höchsten liegenden Bereichen auf. Schmale Weidenauen als Ufersäume sind noch zu finden: von der mittleren Lettmairau bis zur Johnsbachmündung und auf der geschütteten Halbinsel westlich des Campingplatzes sowie linksufrig am Räuherlboden. Grauerlenauen sind nur in geringerer Anzahl vorhanden. Ein schmaler langgestreckter Saum ist linksufrig am Rande der Krapfalm vom Ritschengraben bis zum Bruckgraben ausgebildet. Weitere großflächigere Bestände sind noch in der Lettmairau und auf dem Schwemmkegel der Johnsbachmündung vorhanden. Hochstaudenreiche Hartholzauen finden sich als langer schmaler Saum vorgelagert den Fichtenforsten auf der westlichen Krapfalm sowie in flächigerer Ausprägung am Räuherlboden auf der Ennsterrasse. Kleinflächigere Vorkommen gibt es zB noch in der Haslau, östlich des Bruckgrabens, westlich der Johnsbachmündung und östlich der Schneiderwartgrabenmündung.



Seitenarme der Enns treten nur sehr vereinzelt auf: ein je nach Wasserstand und Umlagerungserscheinungen permanent dotierter oder nur rückwärtig angebundener Seitenarm in der Haslau, weiters ein Röhricht- und Neophyten-bewachsener Hochwasser-Seitenarm in der Lettmairau (mittlerweile durch eine wasserbauliche Dotierungsmaßnahme "freigeräumt") sowie ein 2006 nur rückwärtig angebundener Seitenarm westlich der Finstergrabenmündung, welcher seit 2007 permanent durchströmt wird. Ein weiterer Hochwasser-Seitenarm ist noch im Bereich Rauhboden zu finden.

Abb. 10: Bis zum Jahre 2006 bei Mittelwasser nur rückwärts angebundener Seitenarm westlich der Mündung des Finstergrabens. Photo: H. Kammerer/STIPA

Dort, wo die Einhänge zur Enns bis an das Ufer heranreichen, prägen zum überwiegenden Teil Eschen-Ahorn-Hangwälder das Ufer. Mangels der Möglichkeit zur Ausbildung von Auböden ist an derartigen Standorten auch keine Auwaldentwicklung möglich. Sie sind vor allem dort zu finden, wo die Bundesstraße bzw. die Bahntrasse relativ knapp an das Ufer heranreichen, da hier die Enns am Rand des Talbodens fließt. Dies ist zB am rechten Ufer im Bereich Gesäuseeingang und östlich Schneiderwartgraben bzw. am linken Ufer zwischen Bruckgraben und Ennssteg der Fall. Auf den schmalen Streifen sind diese Hangwälder dann oft von Randeffecten (v.a. durch den verstärkten Lichteinfall) überprägt und weisen dadurch etwas abgeänderte Artengarnituren auf.

Östlich der Haindlkargrabenmündung reichen zonal getönte Buchen-reiche Hangwälder bis zur Enns. Sie stocken auf dem alten Schwemmkegel aus dem Haindlkar und sind mehr oder weniger stark forstlich überprägt, was sich durch einen erhöhten Fichtenanteil und eine meist stark reduzierte artenarme Strauchschicht bemerkbar macht.



Abb. 11: Zonaler Karbonatschutt-Buchen-Fichtenwald über altem Schwemmkegel des Haindlkargrabens. Photo: B. Emmerer/STIPA

Häufig ist eine eindeutige Zuordnung von Beständen zu einem Auwald- oder einem Hangwald-Biototyp schwierig, da die Ennsalluvionen oft von Hangschutt überlagert wurden, welcher dann seinerseits wieder alluvial überprägt wurde usw. So kommt es immer wieder zu einer Verwischung der Grenzen zwischen azonaler und zonaler Vegetation. Auch schreitet die Bodenreife bisweilen soweit voran, dass es zu einer Verbraunung des Aubodens kommt und damit zur Etablierung von zonal getönten Beständen, wie in der Haslau (vgl. CARLI 2007).

Der überwiegende Teil des Ennstalbodens und rechnerisch ein Drittel des gesamten UG werden von Fichtenforsten bestockt. Diese finden sich fast vollständig auf Flächen ehemaliger Almnutzung (vgl. Kap. 5). Ausgezeichnet ist der überwiegende Teil dieser Bestände durch ausgesprochen mäßiges Wachstum und vielerorts Rotfäule, welche sich durch aufgetriebene Stammbasen bemerkbar macht. Dies verursachte in Kombination mit der stellenweise durchgeführten Auflichtung der Bestände eine



verstärkte Windwurfanfälligkeit. Das Schadholz der großflächigen Windwürfe aus 2005 wurde größtenteils im darauf folgenden Jahr entrindet und aufgearbeitet. Vielerorts zeugen Fahrspuren schweren Bearbeitungsgeräts von den forstlichen Maßnahmen.

Abb. 12: Windwurfbereich eines Fichtenforstes auf der Krapfalm. Photo: H. Kammerer/STIPA

Waldfreie Biotope am Ennstalboden sind in Senken ehemaliger Ennsverläufe mit Schwerpunkt auf der Krapfalm zu finden: Hier haben sich Röhrichte und zentral auf der Krapfalm auch ein *Carex vesicaria*-Großseggenried entwickelt. Besonders bemerkenswert ist das Vorkommen von Teufelsabbiss, *Succisella inflexa*, und Lungenenzian, *Gentiana pneumonanthe*, am Rande eines Schilfbestandes in einer nassen Senke knapp westlich des Bruckgrabens.

Abb. 13: Lungenenzian, *Gentiana pneumonanthe*, in einer Senke auf der östlichen Krapfalm als Relikt der ehemaligen Grünlandbewirtschaftung. Aktuell einziger Wiederfund im Ennstal östlich von Liezen dieser österreichweit stark gefährdeten Art. Photo: H. Kammerer/STIPA



Grünlandbiotope, die ehemals großflächig vor allem am Nordufer der Enns vorhanden waren (vgl. Kap. 5), sind aktuell im Gesäuse nur mehr kleinflächig als Straßen- oder Schienenbegleitgrün zu finden. Flächige Wiesenbiotope existieren vor dem Gesäuseeingang, danach nur noch in Form der Wildwiese westlich des Ritschengrabens sowie als intensiv genutzte Wiese zwischen Johnsbachmündung und Weidendom und am linken Ennsufer vor der Gstatterbodner Brücke.



Abb. 14: Extensiv genutzte Wild-
äsungsfläche auf der Krapfalm
gegenüber der Haslau. Photo: B.
Emmerer/STIPA

Markante Geotope sind innerhalb des UG nur im Gsäusschütt vorhanden: als Sukzessionsstadien sind hier alle Übergänge von unbesiedeltem Regschutt bis zu initialen Rotföhrenwäldern zu finden. Die besonders wärmebegünstigten Südhänge östlich vom Gsäusschütt tragen über reiferen Böden auffällige Buchenwälder, welche syntaxonomisch bereits in die Nähe von thermophilen Kalk-Buchenwäldern (*Helleboro nigri-Fagetum*) zu stellen sind: in der Baumschicht tritt auch die Sommerlinde auf und in der Krautschicht die Trauben-Eiche sowie andere Wärmezeiger, wie Schwalbenwurz, *Vincetoxicum hirundinaria*.



Abb. 15: Wärmegetönter
Buchenwald östlich
Gsäusschütt. Photo: B.
Emmerer/STIPA

4.3. Biotoptypen

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über sämtliche im UG nachgewiesenen Biotoptypen sowie deren Flächenausdehnung und Angaben zum österreichweiten Gefährdungsgrad:

UBA-Code	Anzahl	Fläche [ha]	Biotopeiname	RL Ö
1.3.2.2.1	1	0.22	Gestreckter Gebirgsbach	3
1.3.2.2.3	1	0.32	Pendelnder Gebirgsbach	2
1.3.2.2.5	1	0.25	Begradigter Gebirgsbach	+
1.3.2.6.1	2	3.36	Gestreckter Gebirgsfluss	2
1.3.2.6.3	10	36.17	Pendelnder Gebirgsfluss	2
1.3.3.6	7	2.10	Temporäres Fließgewässer	2
1.3.4.1	16	2.17	Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer	cf. 3
1.3.4.2	11	0.63	Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation	cf. 3
1.3.4.3	1	0.08	Vegetationsloses Schlammufer der Fließgewässer	cf. 3
1.4.1.9	1	0.26	Auweier	cf. 3
1.4.2.1	2	0.44	Altarm	1
1.4.2.2	1	0.19	Totarm	2
1.4.3.1.1	1	0.02	Oligotropher bis mesotropher naturnaher Teich	3
1.4.4.2	1	0.01	Schotter- und Sandufer der Stillgewässer mit Pioniervegetation	cf. 3
2.2.1.2.1	1	0.01	Rasiges Großseggenried, typischer Subtyp	2
2.2.2.1.1	3	0.17	Großröhricht an Fließgewässer über Feinsubstrat	3
2.2.2.2.1.1	7	0.81	Süßwasser-Großröhricht an Stillgewässer und Landröhricht	3
3.2.2.1.1	3	0.61	Frische, artenreiche Fettwiese der Tieflagen	3
3.2.2.1.2	8	8.57	Intensivwiese der Tieflagen	+
3.2.2.1.4	2	0.62	Intensivweide der Tieflagen	+
4.1.1.2	6	2.25	Montaner, offener Hochgebirgs-Karbonatrasen	3
5.4.1.1.1	2	0.83	Ruderalflur frischer Standorte mit offener Pionierveg., typisch	3
5.4.1.2.1	4	0.40	Ruderalflur frischer Standorte mit geschlossener Veg., typisch	3
5.4.2.2.1	4	1.34	Ruderalflur trockener Standorte mit geschlossener Veg., typisch	3
6.1.1.1	6	0.33	Pestwurzflur	3
6.1.1.6	1	0.11	Neophytenflur	+
6.2.1	6	1.76	Grasdominierte Schlagflur	*
6.2.2	4	0.16	Stauden- und farndominierte Schlagflur	*
8.2.1.1	11	1.63	Weichholzdominierter Ufergehölzstreifen	3
8.2.1.2	2	0.52	Edellaubbaumdominierter Ufergehölzstreifen	3
8.4.1.2	1	0.01	Laubbaum	3
8.5.2.2	8	1.35	Haselgebüsch	*
9.2.1.1	17	1.31	Weidenpioniergebüsch	2
9.2.2.1	9	4.86	Weidenauwald	2
9.2.2.1/9.2.3.3/9.2.2.2	1	0.16	Schmale Zonierung Weiden-, Grauerlen, Ahorn-Eschen-Au	2
9.2.2.2	9	2.97	Grauerlenauwald	3
9.2.3.3	10	5.04	Ahorn-Eschenauwald	3
9.5.1	30	11.95	Ahorn-Eschen-Edellaubwald	3
9.5.1/6.2.2/9.7.2.1	1	0.46	Übergang Hangwald in Buchenwald mit Schlagflur	3

9.5.1/9.2.3.3	1	0.05	Übergang Ahorn-Eschenau in Hangwald	3
9.5.1/10.4.3.1	1	0.42	Hangwald mit Felsblöcken	3
9.5.3	12	2.21	Grauerlen-Hangwald	*
9.7.2.1	23	7.04	Karbonatschutt-Fichten-Tannen-Buchenwald	3
9.7.2.1/6.1.3.1	1	0.20	Komplex Fi-Ta-Bu mit Hochgrasflur	3
9.7.2.1/8.5.2.2	3	0.99	Komplex Fi-Ta-Bu mit Haselgebüsch	3
9.7.2.1/9.5.1	1	0.37	Übergang Fi-Ta-Bu in Hangwald	3
9.11.3.3	5	0.70	Fichten-Blockwald über Karbonat	*
9.12.1.1	6	1.18	Karbonat-Rotföhrenwald	*
9.13.1.1	77	63.20	Fichtenforst	+
9.13.1.5	2	0.99	Nadelbaummischforst aus einheimischen Baumarten	+
9.13.1.6	5	0.10	Junge Nadelbaumaufforstung	+
9.14.1	37	10.33	Vorwald	*
10.4.1.1.1/9.11.2.2/4.1.1.2	1	0.08	Komplex Felsspalten, Felsbänder, von Fichten überschirmt	3
10.5.1.1.1.1/6.1.3.1	2	0.22	Komplex Ruhschutthalde mit Hochgrasflur	3
10.5.1.1.1.2	25	3.31	Thermophile Karbonatruhschutthalde der tieferen Lagen	2
10.5.1.1.1.2/9.2.1.1	1	0.02	Ruhschutt übergehend in Hochgrasflur	2
10.5.1.1.2	3	0.48	Karbonatregschutthalde der tieferen Lagen	3
10.5.1.1.2.2	4	0.97	Thermophile Karbonatregschutthalde der tieferen Lagen	2
10.5.1.3.1	1	0.17	Karbonatblockschutthalde der tieferen Lagen	3
11.3.2	1	0.18	Park- und Gartenrasen	*
11.5.1.1	3	0.55	Unbefestigte Straße	*
11.5.1.2	5	5.62	Befestigte Straße	*
11.5.1.3	5	5.80	Bahnstrecke	*
11.5.2.2	1	0.04	Befestigter Rad- und Fußweg	*
11.5.3.1	3	0.10	Befestigte Freifläche	*
11.5.3.2	5	0.60	Unbefestigte Freifläche	*
11.6.1.12	2	0.01	Kleingebäude und Schuppen	*
11.6.1.3	4	0.05	Einzel- und Reihenhäuser	*
11.6.2.3	4	0.14	Wehr und Sohlstufe	*
11.6.2.4	1	0.01	Kleinarchitektur	*

Tab. 1: Vorkommende Biotoptypen im Untersuchungsgebiet "Enns" samt Angabe des Gefährdungsgrades in Österreich (RL Ö): 1...von vollständiger Vernichtung bedroht, 2...stark gefährdet, 3...gefährdet, +...nicht beurteilt, *...keine Gefährdung

RL Ö	Gefährdung	Fläche [ha]	%
1	von vollständiger Vernichtung bedroht	0.44	0.22
2	stark gefährdet	52.77	26.31
3	gefährdet	42.73	21.30
+	nicht beurteilt	73.82	36.81
*	ungefährdet	30.80	15.36

Tab. 2: Überblick zum Gefährdungsgrad aller vorkommenden Biotoptypen im Untersuchungsgebiet "Enns" und zum jeweiligen flächigen Ausmaß aller Biotoptypen der entsprechenden Gefährdungsstufe

Wird aus dieser Tabelle die Fläche des Gewässerlaufs der Enns selbst herausgerechnet, ergibt sich folgendes Bild:

RL Ö	Gefährdung	Fläche [ha]	%
1	von vollständiger Vernichtung bedroht	0.44	0.27
2	stark gefährdet	13.24	8.22
3	gefährdet	42.73	26.54
+	nicht beurteilt	73.82	45.84
*	ungefährdet	30.80	19.13

Tab. 3: s. Tab. 2, unter Vernachlässigung des Gewässerlaufes der Enns

Mit 64,3 ha haben Fichten- und andere Forste einen Anteil von einem Drittel der gesamten kartierten Fläche. Damit ist dieses UG dasjenige mit dem zweithöchsten Anteil an standörtlich nicht angepassten Beständen. Einen noch höheren (Fichten)Forstanteil weist nur das UG Johnsbach auf.

4.4. FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT)

Auf einer Fläche von 47,24 ha wurden Vorkommen von 11 verschiedenen FFH-LRT nachgewiesen, davon zwei prioritär zu behandelnde FFH-LRT (Kennzeichnung mit Sternchen *). Somit sind 23,56 % der kartierten Fläche mit FFH-LRT ausgestattet. Wird der Gewässerlauf der Enns bei dieser Berechnung nicht berücksichtigt, so erhöht sich der Anteil an FFH-LRT auf 29,34 Flächenprozent.

Folgende Lebensraumtypen wurden dokumentiert:

FFH-Code	Biotop-zahl	Fläche [ha]	Fläche [%]	Bezeichnung
3220	11	0.63	0.31	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation
3240	18	1.32	0.66	Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit <i>Salix eleagnos</i>
6170	6	2.25	1.12	Alpine und subalpine Kalkrasen
6430	6	0.33	0.17	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
6510	3	0.61	0.30	Glatthaferwiesen
8130	33	4.68	2.33	Thermophile Schutthalden im westlichen Mittelmeerraum
8210	1	0.08	0.04	Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation
8130	5	1.56	0.78	Thermophile Schutthalden im westlichen Mittelmeerraum
9130	56	19.92	9.93	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)
*9180	42	15.17	7.56	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)
*91E0	5	0.70	0.35	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
9410	11	0.63	0.31	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)
Gesamt	186	47.24	23.56	

Tab. 4: Vorkommen von FFH-LRT im Untersuchungsgebiet "Enns"

5. Gebietsentwicklung in den vergangenen 50 Jahren

Gerade der Ennstalboden im Gesäuse unterlag zumindest in den letzten fünf Jahrhunderten einem enormen Nutzungsdruck. Etwa ab 1500 wurden zahlreiche Wälder im Gesäuse abgestockt, um daraus Holzkohle zu erzeugen, welche wiederum für die Erzverhüttung vor allem in Eisenerz benötigt wurde (HASITSCHKA 2005). Die Flurnamen Rauchboden bzw. Rauh- und Räuherlboden belegen aber entgegen der phonetischen Nähe eher nicht ihren Ursprung in der Nutzung als Aufstellflächen für Kohlenmeiler, sondern vermutlich die Entstehung durch Vermurungen aus Küh- und Rotgraben. Zumindest ab dem 18. Jhdt. wurden der Rauchboden als Alm genutzt. Der Flurname "Krapfalm" zwischen Gesäuseeingang und Bruckgraben bezeugt diese ehemalige Nutzung - hier stammen erste Belege einer Almbewirtschaftung aus 1448 (HASITSCHKA 2007).

Die Begründung für die aktuelle Vegetationszusammensetzung im UG wird aus dem Vergleich alter Luftbilder abgeleitet, welche für die Jahre 1954 und 1973 vorliegen, denn, wie HASITSCHKA 2007:16 schreibt, *"wurde die Krapfalm in den 45 Jahren zwischen 1920 und etwa 1965 so intensiv bewirtschaftet wie nie zuvor und nie danach."*

Auf den folgenden Seiten werden jeweils korrespondierende Gebietsausschnitte aus den Jahren 1954, 1973 und 2003 untereinander gestellt. Zu besserer Vergleichbarkeit und Beobachtung der Flächenentwicklung sind die Bilder jeweils mit den Ergebnissen der Biotopkartierung aus 2006 überlagert.

Bildquellen:

Luftbilder 1954, 1973 - BEV; Entzerrung: H.Kammerer

Orthophoto 2003: Nationalpark Gesäuse GmbH

Vorab ein Vergleich des Gebietes "Krapfalm" anhand des Franziszäischen Katasters, welcher um 1824 erstellt wurde und die Nutzung durch Farbsignaturen darstellt:



Abb. 16: oben Franziszäischer Kataster 1824, unten derselbe Gebietsausschnitt im Jahre 2003, jeweils überlagert mit den aktuellen Katastergrenzen. Deutlich zu sehen ist die Übereinstimmung der Parzelle 577, deren Grenzen offenbar seit bald 200 Jahren nicht abgeändert wurden. Die Farbsignaturen im oberen Bild bedeuten: Wald (violett), Wiese (grün), Weide (beige), Hutweide (beige mit aufgedruckter Baumsignatur). Links der Bildmitte ist die Mündung des Ritschengrabens zu erkennen, am rechten Bildrand der Bruckgraben. Bildquellen: oben Stmk. Landesarchiv (aus HASITSCHKA 2005), unten Nationalpark Gesäuse. DKM: GIS-Steiermark.

Je nach tatsächlicher Detailschärfe in der Erfassung des Verlaufes der Enns am Franziszäischen Kataster aus 1824 wäre im Abbildungsvergleich folgendes herauszulesen: Der Gewässerquerschnitt der Enns hat sich in den letzten 180 Jahren deutlich verschmälert. An den Ufern östlich Ritschengrabenmündung und vor der Haslau haben sich Gleitufer bis hin zur Auwaldbestockung entwickelt. Die Darstellung kann damit auch als Beweis für die Eintiefung der Enns gewertet werden.

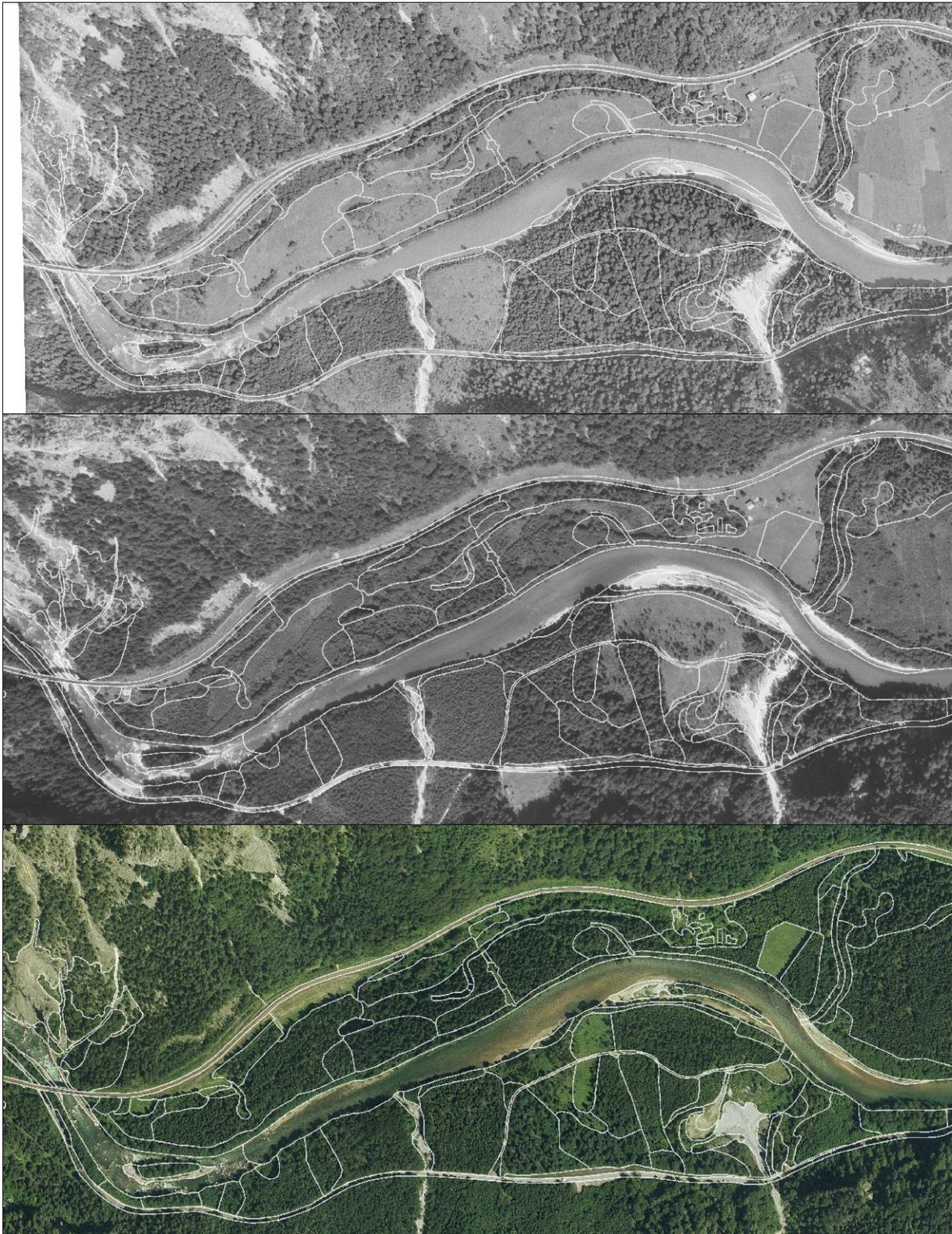


Abb. 17: Bereich Eisenbahnbrücke bis Ritschengraben und Teile von Krapfalm West

Nördlich der Enns: Großflächige Weidenutzung auf der Krapfalm 1954, 1973 stark reduziert auf den Bereich um die Almhütten direkt westlich Ritschengraben, übrige Bereiche bereits aufgeforstet. Vollständiger Bestandesschluss aus Fichtenforsten am aktuellen Luftbild. Autochthone Bestockung um Ritschengrabenmündung über die letzten 50 Jahre ungenutzt. Ebenso bestehen weite Teile der Ufergalerie am linken Ennsufer (Ausnahme: Bereich östlich Ritschengrabenmündung fehlt noch 1954). Abstockung von Hangwäldern an der Bahnböschung v.a. zwischen 1973 und 2003. Verbleib des autochthonen Bestandes an dieser Böschung in der Bildmitte. Anhebung des Gleitufers nach Ritschengrabenmündung.

Südlich der Enns: Schon 1954 großteils Fichtenersatzforste. Hutweide östlich Gofergaben noch 1954, 1973 bereits aufgeforstet, dafür 1973 Hutweide in der Haslau, diese aktuell auch mit Fichtenforst bestockt. Entstehung der Insel vor

Haslau seit 1954 (Detailbetrachtung s. Kap. 5.1). Geschiebe aus dem Haspelgraben 1973 noch nicht genutzt, 2003 Nutzungszeugnis Zufahrtsstraße.



Abb. 18: Bereich Krapfalm Ost bis Johnsbachmündung

Nördlich der Enns: Krapfalm Ost 1954 noch vollständig als Alm genutzt, ebenso die Bereiche östlich des Bruckgrabens. Beginnende Verbuschung der Krapfalm Ost 1973, Bereich östlich Bruckgraben noch in Grünlandnutzung. 2003 genannte Bereiche vollständig mit Fichtenforsten bestockt. Ennsufergalerie Krapfalm Ost und direkt östlich Bruckgraben in allen drei Zeitabschnitten von ähnlichen Gebietsausmaßen. Hangwald auf Bahnböschung im gesamten Bildbereich gleichbleibend bzw. im Osten nach Nutzungsaufgabe bei Mündung Steinstubengraben sogar zunehmend. Massive Uferveränderung gegenüber Lettmairau (Details dazu im Kap. 5.2). Schwemmkegel Bruckgraben von der Eisenbahn bis zur Enns in Ausmaßen und Zusammensetzung unverändert erscheinend

Südlich der Enns: Geringflächige Abstockung eines autochthonen Buchendominierten Hangwaldbestandes direkt östlich Schmidgraben zwischen 1954 und 1973, danach mit Fichten aufgeforstet. Massive Anlandungen im Bereich Lettmairau-West und ehemalige Weidenutzung sowie danach folgende Fichtenaufforstung s. im Kap. 5.2. Ebenso auch für Verbauungen im Bereich Johnsbachmündung.

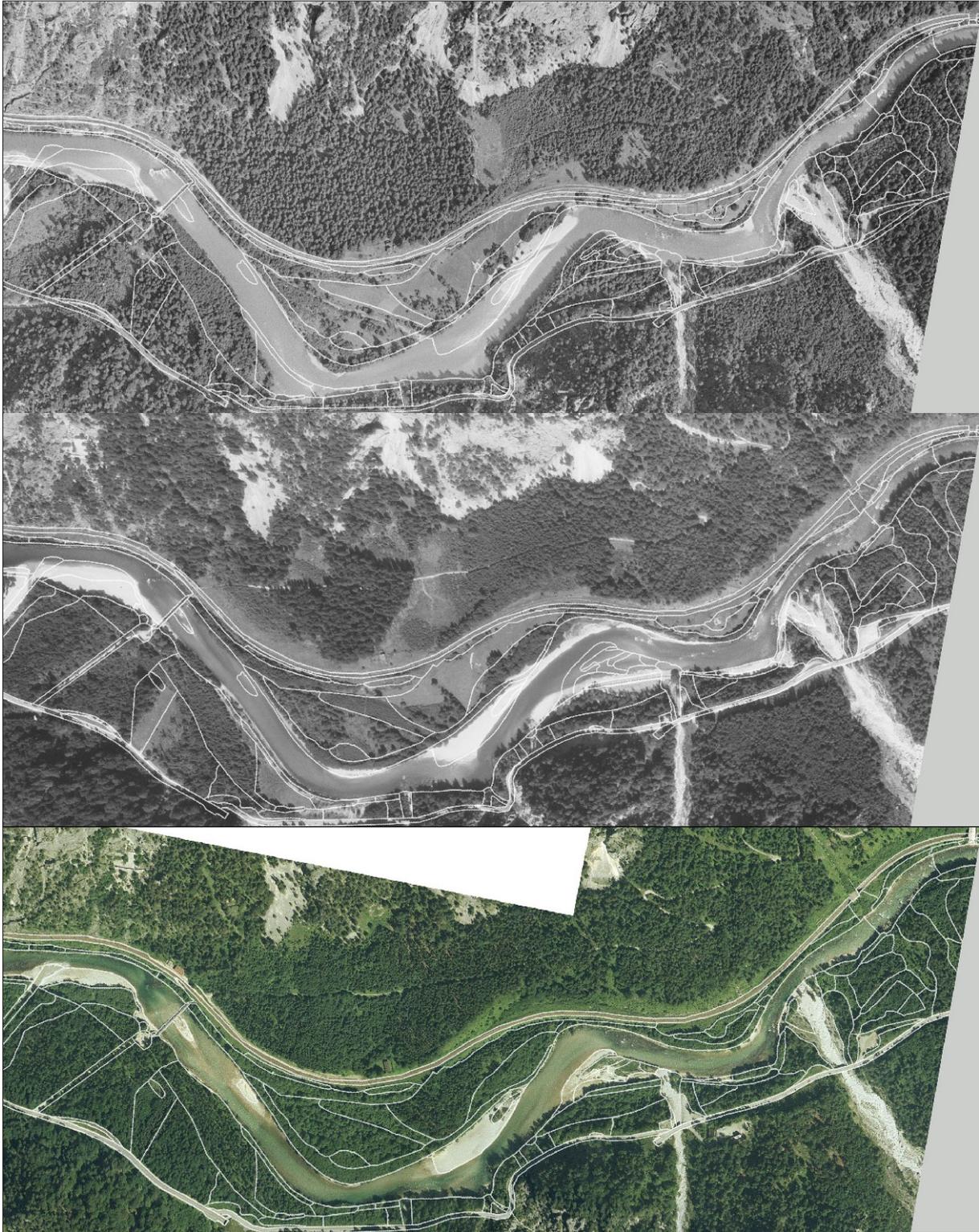


Abb. 19: Bereich Johnsbachmündung bis Rotgrabenmündung (Norden ist um 10° im Uhrzeigersinn verschwenkt)

Nördlich der Enns: 1954 wird fast der gesamte Räuherlboden landwirtschaftlich genutzt, der südwestl. Bereich am Gleitufer ist großflächig durch eine alte Hochwasserrinne der Enns (als schmaler heller Streifen zu erkennen) abgetrennt – hier scheint nur eine Hutweide zu bestehen. 1973 sind davon bereits große Teile brach gefallen und der spontanen Wiederbewaldung unterworfen. Dieser langsamwüchsige Wald (schmal dreieckiger Bereich Biotop 618) ist auch heute noch als Vorwald einzustufen. Der südwestliche Bereich hat sich zu einer hochstaudenreichen Hartholzaue weiter entwickelt. Ein ähnlicher Typ entstand weiter östlich nahe der Schotterbank – der übrige Wiesenbereich wurde mit Fichten aufgeforstet. Der östliche Talbodenbereich wurde ebenfalls seit 1973 aufgeforstet bzw. bewaldete sich ein kleinerer Bereich spontan. Der von Silberweiden geprägte Uferstreifen existiert auf allen Bildern in ähnlichem Ausmaß. Der Hangwald etwa ab Höhe Haindlkargrabenmündung verschwand in der Umgebung der Brunngabenmündung zwischen 1954 und 1973. Dieser hat sich bis heute wieder ungestört entwickeln können. Der Hangwald an der Bahnböschung hat sich in den vergangenen 50 Jahren langsam weiter entwickelt. Die ehemalige Almhüttenbebauung des Räuherlbodens ist bereits 1973 nicht mehr zu erkennen.

Der Verlauf der Enns variiert stark: Der aktuelle Verlauf entspricht annähernd dem von 1954, einzig die aktuelle Schotterbank vor dem Räuherlboden lag weiter flussabwärts. 1973 ist eine noch längere Schotterbank zu erkennen, die fast vom Gleitufer davor zum Prallufer danach reicht (eventuell aber nur auf niedrigeren Wasserstand zum Zeitpunkt der Luftbilddaufnahme zurück zu führen). Dieses "Prallufer" war 1973 kaum als solches erkennbar und deutlich weiter in den aktuellen Flussverlauf hinein versetzt. Von den beiden kleinflächigen Schotterbänken in Flussmitte direkt unterhalb des Ennsstegs und kurz darauf am linken Ufer ist 1973 nur die flussmittige ansatzweise zu erkennen. Das Prallufer nach dem Abbruch befand sich 1954 noch direkt unterhalb der Bundesstraße – hier muss ein extrem steiler und auch relativ hoher Abbruch bestanden haben. 1973 ist die mitten in der Enns angelegte Blockwurfverbauung bereits gut bestockt und der dahinter liegende Bereich verlandet. Bis 2003 wurden auch hier Fichten aufgeforstet. Enorm sind die Änderungen im Bereich westlich der Finstergrabenmündung, wo 1973 das gesamte Gleitufer, welches 1954 noch vorhanden war, fehlt. Am Luftbild aus 1973 ist gut die frisch errichtete Steinschichtung zu erkennen, welche bis über die Mündung des Finstergrabens hinaus reicht. Zwischen Finster- und Haindlkargraben war 1954 ein langes, aber relativ schmales sandiges Ufer vorhanden. Dieses war 1973 durch den abgeänderten Stromstrich massiv verbreitert. Aktuell hat sich auf dieser Anlandung eine wüchsige Weidenau mit dominanter Lavendelweide entwickelt.

Der Ennssteg war 1954 etwa doppelt so lang wie heute und reichte gut 70 m in den südlichen Auwaldbestand hinein (in diesem Abbildungsmaßstab kaum zu erkennen – zeigt sich deutlich erst bei größerem Maßstab).

Südlich der Enns: Massive Veränderungen sind auch im Bereich der Au östlich der Johnsbachmündung festzustellen. Kleinflächig wurde hier 1954 noch eine Waldweide betrieben, etwas weiter östlich sind bereits erste Fichtenaufforstungen zu erkennen. Die großflächige Weichholzau auf der untersten Ennsterrasse ist 1954 direkt unterhalb des Ennssteges gut zu erkennen, sie war 1973 nur kleinflächig im Nordosten abgestockt, um dem Weg zur Errichtung des Blockwurfes am folgenden Prallufer Platz zu machen. Die tiefst liegenden Auwaldbereiche wurden bis 2003 weggespült, sodass aktuell hier ein senkrecht anstehender Uferanriss vorherrscht – die Weichholzau-Bestände wurden durch Fichtenforste ersetzt. Auch auf dem neu geschaffenen Land hinter der Blockwurfsicherung wurden Fichten aufgeforstet. Ebenso auf einem Kahlhieb kurz vor 1973 mittig auf diesem Aubereich der obersten Ennsterrasse. Die Hangwälder zwischen (alter) Bundesstraße und Enns haben sich seit 1954 praktisch ungehindert entwickeln können. Der Astandort westlich der Finstergrabenmündung wurde zwischen 1973 und 2003 mit Fichten aufgeforstet. Auf dem alten Schwemmkegel des Haindlkargrabens östlich seiner aktuellen Mündung stockten 1954 noch autochthone Waldbestände (neben bereits einigen Fichtenforsten). Auch heute noch sind hier vor allem Fichtenforste anzutreffen, jedoch durchsetzt von autochthonen Buchen-reichen Beständen.

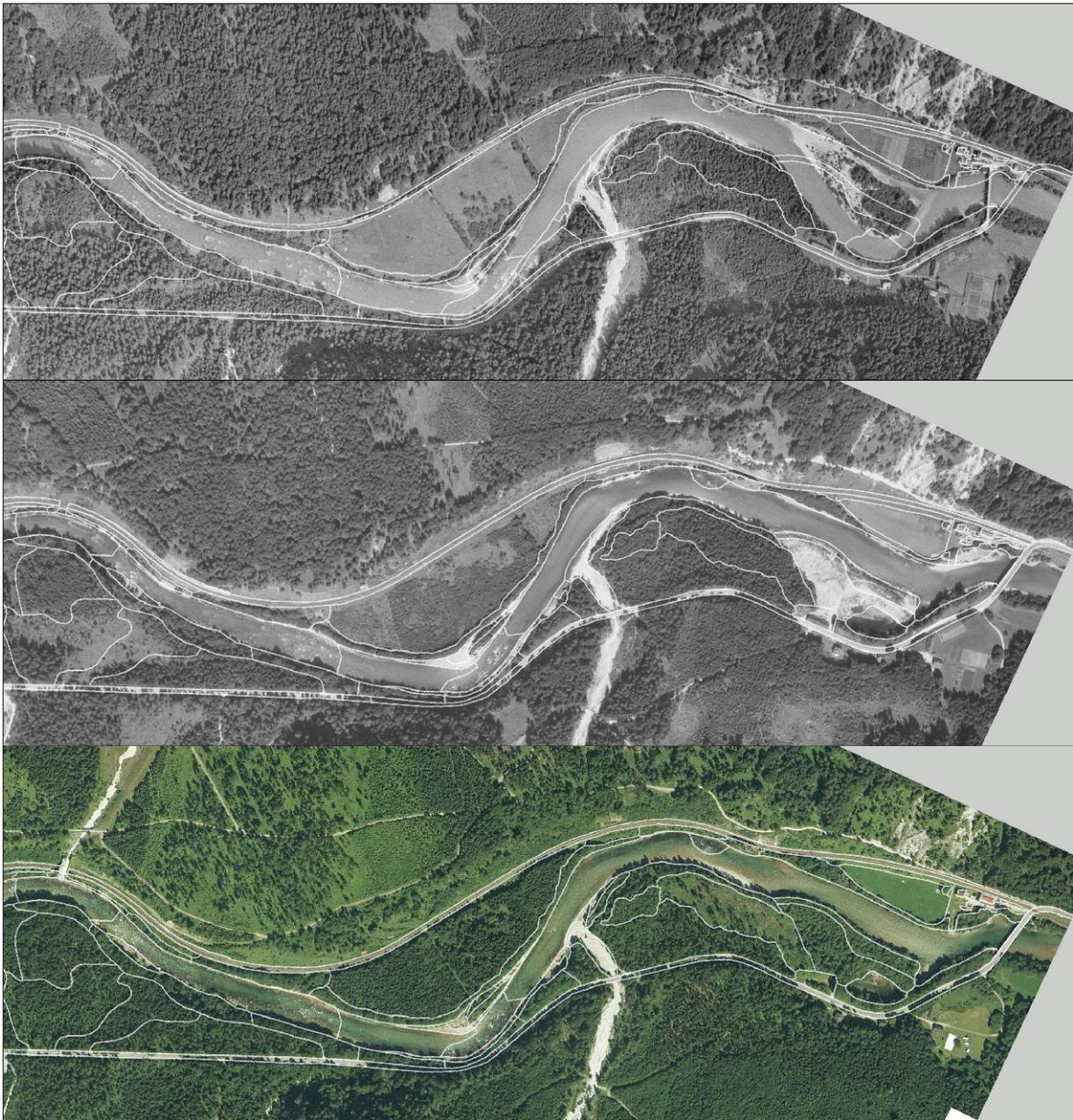


Abb. 20: Bereich Rotgrabenmündung bis Gstatterbodner Brücke (Norden ist um 25° im Uhrzeigersinn verschwenkt)

Nördlich der Enns: Der Rauhoden war 1954 noch flächendeckend landwirtschaftlich genutzt, die Almhütten sind gut zu erkennen. 1973 sind die Hütten verschwunden und neben Fichtenaufforstungen ist auch spontane Bestockung zu erkennen. Aktuell finden sich hier ausschließlich Fichtenforste. Der Bereich des Wirtschaftsgrünlandes direkt westlich der Gstatterbodner Brücke hat sich seit 1954 kaum verändert, einzig die Zahl der Schläge nahm deutlich ab: waren es 1954 noch zahlreiche kleinflächige, sind es 1973 nur mehr fünf Schläge und 2003 ein einziger, die gesamte Fläche erfassender Schlag. Die Au-Galeriebestände entlang des Ufers haben sich über die Jahre gering vergrößert. Die Insel am Gleitufer vor dem Rauhoden hat sich manifestiert und gegenüber der Enns angehoben (oder diese hat sich etwas eingetieft?). Massive Veränderungen gibt es am Gleitufer direkt vor der Brücke zu beobachten: 1954 bestand hier noch eine großflächige Schotterbank von 1,4 ha (!). Dies zeigte eine typische Auzonierung von vegetationsfreiem Sediment über Flutrasen und Pionierweidengebüsch (ev. mit Deutscher Tamariske) bis hin zu einer Weichholzaue mit beigemischten Harthölzern. Die Bundesstraßenbrücke war noch als Holzbrücke ausgeführt (ähnlich der rezenten Lauferbauerbrücke). 1973 ist dieser gesamte Bereich verschwunden.

Südlich der Enns: 1973 ist am rechten Ufer eine 1,4 ha große Schüttung zu erkennen, bei welcher ein kleinflächiger Bereich abgesenkt und wasserdotiert blieb. Zwischen dieser Wasserfläche und der Enns bestand kein oberflächlicher Durchgang. Diese Schüttung ist mittlerweile vollständig bestockt. Im vordersten Bereich mit einer Lavendel-Silberweiden-Au, der überwiegende Teil jedoch mit einem Hybridpappel-Forst mit Fichte. Durch den abgeänderten Stromstrich bildete sich linksufrig direkt vor der neu errichteten Brücke 1973 eine Anlandung, die mittlerweile von einer Hartholzaue bestockt ist.

Vor der Schneiderwartgrabenmündung kam es zur Bildung einer schmalen Anlandung. Ansonst kaum Veränderungen festzustellen. Die Fichtenforste wurden parzellenweise abgestockt und wieder aufgeforstet. Nachhaltige Änderungen nur im Bereich direkt vor der Bundesstraßenbrücke (s.o.).

5.1. Haslau



Abb. 21: Die Haslau in den Jahren 1954, 1973 und 2003

Die Insel am Gleitufer der Haslau findet ihren Ursprung in den 1940er- bis 1950er-Jahren als flache Schotterbank. Im Jahre 1954 ist sie bereits gut erkennbar und zeigt ersten pflanzlichen Bewuchs vermutlich in Form einer einzigen Strauchweide. Krautige Arten sind praktisch nicht vorhanden. Der Schotterkörper lässt bereits eine inselartige, ellipsoidische Form erkennen, welche flussabwärts lang ausläuft. Der direkt südlich der Insel liegende Bereich der Haslau ist von großkronigen Bäumen (Buchen und Eschen) bestockt. Ein Weichholz-Auwald stockt nur in den nördlichsten Bereichen. Der Haspelgraben schüttet noch sporadisch bis in Ennsnähe. Nordwestlich dieses Bereichs hat sich eine vermutlich sandige Anlandung sedimentiert.

1973 ist der Wald auf der Haslau vollständig abgestockt und ein Bringungsweg am Luftbild ersichtlich. Die Insel hat sich durch Aufsedimentation manifestiert und ist durch Bewuchs krautiger Pionierarten geprägt. Es sind zwei bis drei weitere Strauchweiden dazu gekommen. Die Insel entspricht in ihren Umrissen bereits der heutigen Form. Auch der bei Mittelwasser rückwärts angebundene Nebenarm ist bereits als solcher gut zu erkennen. Eine Zunge sandig-schluffigen Materials ist im Lee der Insel vorhanden und weist noch keinen Bewuchs auf. Die Sandbank am Ufer hat sich vergrößert und ist bewachsen. Der Haspelgraben schüttet sporadisch weiterhin bis zur Enns.

2003 ist die Insel von einer wüchsigen, dicht schließenden Lavendelweidenau mit einzelnen Silberweiden bestockt und hoch über die Enns empor gehoben (etwa 1,7 m über Mittelwasser!). Das dieses Anwachsen allein durch Aufsedimentation erfolgte, ist nicht anzunehmen: Es ist von einer Eintiefung der Enns auszugehen. Die krautige Pioniervegetation, welche die Insel noch vor 30 Jahren prägte, ist nur mehr am Beginn der Insel vorhanden und stellt sich als Uferreitgras-Flur mit Roter Pestwurz dar. Die "Leefahne" der Insel zeigt einen dichten Bewuchs aus Ufer-Reitgras, *Calamagrostis pseudophragmites*, und Rohr-Schwengel, *Festuca arundinacea*. Die Sandbank am Ufer ist vollständig bewachsen von einer Pestwurzflur. Durch ehemalige Schotterentnahme aus dem Schwemmkegel des Haspelgrabens erfolgt keine Schüttung mehr bis zur Enns, sondern vermutliche noch zahlreiche Jahre (Jahrzehnte?) eine Auffüllung der abgegrabenen Bereiche. Der ehemalige Auwald der Haslau ist als ein- bis zweireihige Ufergalerie erhalten geblieben und im übrigen durch einen Fichtenaufforstung ersetzt worden.

5.2. Lettmairau



Abb. 22: Die Lettmairau in den Jahren 1954, 1973 und 2003

Interessante Veränderungen zeigen sich in Bereich Lettmairau auf beiden Ennsseiten. Zuerst werden die Verhältnisse am linken Ufer beschrieben:

1954 herrscht eine scharfe Abrisskante zur Enns hin vor. Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt bis direkt zu dieser Kante. Etwas weiter östlich liegen zwei kleinere Buchten, die von einem

Ufergehölzsaum umrandet sind. In beiden Buchten finden sich sandige Anlandungen. Dieser gesamte Uferabschnitt ist als schwach ausgeprägtes Prallufer zu bezeichnen. Danach schließt die Hangwald-Bestockung der Bahnböschung an. 1973 ist diese gesamte Uferlinie zur landwirtschaftlichen Nutzfläche hin aberodiert, auch die Ufergehölze in den Buchten konnten die Böschung nicht sichern. Das Ufer wich um 20 bis 40 m nach Nordwesten zurück. Nun besteht eine scharfe Abrisskante über den gesamten Bereich der Grenze zum Grünland. Bis 2003 ist das Ufer um weitere 10 bis 40 m aberodiert worden und stellt sich nun über die gesamte Länge als deutlich ausgeprägtes Prallufer dar. Durch den Einbau einer glatten Ufersicherung aus betonierten Blöcken wurde diese Uferlinie über weite Strecken festgelegt. Nur der Bereich, welcher aktuell einen Fichtenforst trägt, weist keine Uferverbauung auf. So passiert es regelmäßig, dass die in Reih und Glied aufgeforsteten Fichten nach weiteren Erosionen in "geordneter" Form in die Enns kippen (vgl. Abb. 4).

Das rechte Ufer mit der Lettmairau lag im Jahre 1954 noch um gut 70 m weiter flussabwärts. Zur Bundesstraße hin herrschte nur ein schmaler Hangwald als Trennung vor. Die Lettmairau war durchwegs von autochthonen Beständen bestockt, mit Ausnahme des Bereichs vom rezenten Parkplatz, wo sich ein kleines Gehöft befand, sowie zentrale Bereiche, die offenbar als Hut- bzw. auch Waldweide genutzt wurden. In der Enns selbst ist eine großflächige Schotterinsel zu sehen, die im Nordosten von Strauchweiden bewachsen war. An ihrer Lee-Spitze war auch eine baumförmige Weide vorhanden. Krautige Pioniervegetation ist auf diesem Alluvion zentral zu erkennen.

Bis 1973 hat sich diese Insel vollständig manifestiert und nach Südwesten hin vergrößert. Ganz vorne eine vegetationsfreie Schotterbank, dann ein elliptischer Bereich mit krautiger Pioniervegetation, am Ende der Insel gehäuftes Auftreten von baumförmigen Weiden und dazwischen dicht schließende krautige Vegetation. Zur Lettmairau hin existierte noch ein schmaler Nebenarm. Die Lettmairau selbst war nur mehr in der westlichen Hälfte von Auegehölzen bestockt. Die ehemaligen Weideflächen und auch andere abgestockte Bereiche wurden mit Fichten aufgeforstet, das Gehöft geschliffen.

2003 ist die ehemalige Schotterinsel vollständig von einer natürlichen Auzonierung bewachsen, die von Strauchweiden über Baumweiden und Grauerlen bis hin zur Hartholzau reicht. Der ehemalige Seitenarm der Enns ist noch als Hochwasserrinne zu erkennen und wurde 2006/2007 durch Verlegung von Wasserbausteinen wieder einer häufigeren Dotierung zugeführt. Pionierstandorte sind mittlerweile vollständig verschwunden mit Ausnahme der noch sehr flachen Schotterbank in der Mitte der Enns, welche aufgrund der häufigen Überflutung noch vollkommen vegetationsfrei ist. In der Lettmairau sind weitere Bereiche in der Umgebung des ehemaligen Gehöfts mit Fichten bestockt, sodass nur noch im Westen auf etwas weniger als ein Drittel der gesamten Fläche diese Au westlich des Weidendoms einen natürlichen Bewuchs aufweist.

Die Johnsbachmündung war 1954 noch vollkommen unbeeinflusst und durch einen großen Ausschotterungsbereich sowie kleinflächigeren Schwemmkegel in die Enns hinein gekennzeichnet. Direkt östlich der Mündung stockten niedere Strauchweidengebüsche, ebenso knapp nördlich Gh. Bachbrücke. Die Brücke querte den Johnsbach südlich des Gasthauses (welches übrigens auch an

anderer Stelle als aktuell stand). Im Jahr 1973 ist der Johnsbach vor der Brücke streng verbaut und begradigt. Die Brücke wurde Richtung Norden versetzt, wo sie sich auch heute noch befindet. Der Mündungsbereich nördlich der Brücke ist noch unverbaut, der Johnsbach furkiert in seinem Bett und mündet relativ breit. Der ennsabwärts anschließende Schotterkörper hat bereits seine aktuelle Ausdehnung erreicht. Strauchweidengebüsche sind jedoch nur mehr kleinflächig am linken Mündungsbereich vorhanden. Ende der 1980er, Anfang der 1990er(?) wurde der Mündungsbereich des Johnsbach ebenfalls hart verbaut und als abgetrepptes Trapezprofil ausgeführt. Somit wurde und wird das mitgeführte Geschiebe erst in der Enns selbst abgelagert und der Mündungsschwemmkegel angehoben. Die ehemals dynamischen Ufer entlang des letzten Abschnitts vom Johnsbach konnten sich ungestört weiter entwickeln und tragen nun reife Weichholza-Bestände.

5.3. Entwicklung der Alluvionen und Uferpionierstandorte

Wie der Zeitvergleich über die Luftbilder (s.o.) zeigt, hat sich bzw. wurde der Verlauf der Enns in den vergangenen 50 Jahren stellenweise beachtlich verändert. Dies gilt vor allem für die Bereiche östlich Bruckgraben bis zur Gstatterbodner Brücke:

- Uferverluste gegenüber Lettmairau
- Auwald-Neuentstehung westliche Lettmairau
- rechtes Ufer östlich Ennssteg durch Verbauung deutlich nach Norden gerückt
- Gleitufer westlich Finstergrabenmündung: 1954 vorhanden, 1973 verschwunden und durch Sicherungsmaßnahmen wieder hergestellt
- Prallufer Räuherlboden nur am Bild aus 1973 als flächiges Alluvium zu erkennen
- Prallufer westlich Haindlkargrabenmündung stark versandet
- Bereich westlich der Gstatterbodner Brücke mit großflächiger Schotterbank linksufrig (nur 1954) bzw. Schuttkörper rechtsufrig (kurz vor 1954 künstlich errichtet)

Ehemalige junge Uferstandorte sind durch zusätzliche alluviale Ablagerungen angehoben und reifer geworden. Vermutlich hat sich auch die Enns geringfügig eingetieft, da der Geschiebeeintrag deutlich zurück ging (Salzastamauer, Schotterentnahmen - kommerziell in namhaftem Ausmaß bzw. in deutlich geringeren Kubaturen zur Straßensicherung - an Zubringern im Gesäuse). Neue Schotterbänke sind zwar entstanden, aber in eher geringem Flächenausmaß. Schließlich hat die Zunahme an Verbauungen ebenso dazu beigetragen, dass Uferpionierstandorte zumindest während der letzten 50 Jahre in Summe im Gesäuse zurück gegangen sind. Nicht berücksichtigt ist dabei noch die enorme Auswirkung des Staumauerbaus in Gstatterboden, welche außerhalb des UG liegt.

Häufig zeigen die rezenten Schotterbänke eine Zusammensetzung aus Blockschutt, welcher bis 2004 oft durch Moosbewuchs gekennzeichnet war (vgl. KAMMERER 2003). In den Jahren 2005 und 2006 führten mächtige Frühjahreshochwässer zu einer Umlagerung auch dieser Bereiche. Schotterbänke, die namhaft von den Fraktionen Grob- oder Feinschutt aufgebaut werden, sind aktuell nur

kleinflächig vorhanden. Die Analyse der alten Luftbilder zeigt ein ehemals häufigeres Auftreten derartiger Schotterbänke. Gerade solche Standorte wären aber von Pflanzen aufgrund des günstigeren Wasserhaushalts leichter besiedelbar.

Somit kann davon ausgegangen werden, dass neben der Zahl an Uferpionierstandorten auch das Ausmaß der pflanzlichen Besiedlungsmöglichkeiten über die letzten 50 Jahre zurück gegangen ist.

Die Verbauungen an der Enns sind meist, aber bei weitem nicht immer, dort situiert, wo der Fluss aktiv seinen Verlauf durch Seitenerosion ändern würde. Dadurch würden auf den gegenüber liegenden sich vergrößernden Gleituffern Pionierstandorte neu entstehen können. Unter Rücksichtnahme auf die Sicherungsnotwendigkeiten für Straße und Bahn könnte die gezielte Entfernung ausgewählter Ufersicherungen die Schaffung neuer Alluvionen begünstigen. Ebenso sollte der Geschiebeeintrag in die Enns wieder auf ursprünglichere Verhältnisse rückgeführt werden. Dies betrifft vor allem die Situation am Johnsbach, aber auch an den namhaften Zubringergräben Gofer-, Haindlkar- und Schneiderwartgraben sowie weniger umfangreich auch Finstergraben.

6. Literatur

- AMPFERER O. 1935. Geologische Karte der Gesäuseberge. – Wien.
- CARLI A. 2007. Forstliche Standortserkundung für das Gesäuse. – Unveröff. Studie im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH.
- ELLMAUER T. & TRAXLER A. 2000. Handbuch der FFH-Lebensraumtypen Österreichs. – UBA Monographien 130.
- ELLMAUER T. (Hrsg.) 2005. Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie – Wien.
- ESSL F., EGGER G., ELLMAUER T. & AIGNER S. 2002. Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Wälder, Forste, Vorwälder. – UBA Monographien 156.
- ESSL F., EGGER G., KARRER G., THEISS M. & AIGNER S. 2004. Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Grünland, Grünlandbrachen und Trockenrasen. Hochstauden- und Hochgrasfluren, Schlagfluren und Waldsäume. Gehölze des Offenlandes und Gebüsche. – UBA Monographien 167.
- FISCHER M.A., ADLER W. & OSWALD K. 2005. Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 2. Aufl. – Linz.
- GRABHERR G. & MUCINA L. (Hrsg.). 1993. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation. – Jena.
- HASITSCHKA J. 2005. Gesäusewälder. Eine Forstgeschichte nach Quellen von den Anfängen bis 1900. – Schr. Nationalpark Gesäuse 1.
- HASITSCHKA J. 2007. Die Geschichte der Almen und Halten im Gesäusetal. – Unveröff. Studie im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH.
- KAMMERER H. 2003. Vegetationsökologische Studie Schotterbänke Gesäuse. Auswirkungen des Raftingsports auf ausgewählte Schotterflächen und Uferbereiche der Enns im Gesäuse samt Analyse der Neophytenvegetation. – Unveröff. Studie im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH.
- KILIAN W., MÜLLER F. & STARLINGER F. 1994. Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs. Eine Naturraumgliederung nach waldökologischen Gesichtspunkten. – FBVA-Berichte 82.
- MUCINA L., GRABHERR G. & ELLMAUER T. (Hrsg.). 1993. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation. – Jena.
- MUCINA L., GRABHERR G. & WALLNÖFER S. (Hrsg.). 1993. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche. – Jena.
- NOWOTNY G. & HINTERSTOISSER H. 1994. Biotopkartierung Salzburg. Kartierungsanleitung. – Naturschutzbeiträge 14.
- TRAXLER A., MINARZ E., ENGLISCH T., FINK B., ZECHMEISTER H. & ESSL F. 2005. Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Moore, Sümpfe und Quellfluren. Hochgebirgsrasen, Polsterfluren, Rasenfragmente und Schneeböden. Äcker, Ackerraine, Weingärten und Ruderalfluren. Zwergstrauchheiden. Geomorphologisch geprägte Biotoptypen. – UBA Monographien 174.
- WILLNER W. 2001. Systematik, Ökologie und Verbreitung der südmitteleuropäischen Buchenwälder. – Diss. Univ. Wien.
- WILLNER W. & GRABHERR G. (Hrsg.) 2007. Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. – Heidelberg, Berlin.

7. Anhang

Kartenmaterial:

- Karte der aktuell nachgewiesenen Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie über dem Orthophoto von 2003. 4 Teilkarten.