

Literatur

- AMPFERER O. 1935:** Geologischer Führer für die Gesäuseberge. – Geologische Bundesanstalt Wien (mit geologischer Karte 1:25.000)
- BÜCHNER K. H. 1970:** Geologie der nördlichen und südwestlichen Gesäuseberge. – Diss. Naturwiss. Fakultät, Univ. Marburg/Lahn
- GEIGER I. 2001:** Die Glazialformen der Steiermark. – Unpubl. Diplomarbeit, Inst. f. Geographie u. Raumforschung, Universität Graz
- GSPURNING J., LIEB G. K. u. PODESSER A. 1999:** Teilbereich: Formenwelt und verwandte Bereiche – Endbericht. Unpubl. Bericht im Rahmen des Moduls 2 der Machbarkeitsstudie Nationalpark Gesäuse, Inst. f. Geographie u. Raumforschung, Universität Graz
- HASITSCHKA J. 2007:** Blicke in die Vergangenheit. – Im Gseis. Das Nationalpark Gesäuse Magazin 9, S. 40–41
- HASITSCHKA J. 2005:** Gesäusewälder. Eine Forstgeschichte nach Quellen von den Anfängen bis 1900. – Schriften des Nationalparks Gesäuse 1, Weng im Gesäuse
- HINTENAU K. 1995:** Länderkundliche Darstellung des Hochgebirgsraumes der Gesäuseberge. Unpubl. Diplomarbeit, Inst. f. Geographie u. Raumforschung, Universität Graz
- LIEB G. K., SEMMELROCK G. 1988:** Das Gesäuse – ein geographischer Überblick. – In: „Berg 88“ (Alpenvereinsjahrbuch 112), S. 255–264
- PREMM M. 2007:** Konzeption eines Geomorphologie-Erlebnisweges im Nationalpark Gesäuse für das digitale Medium PDA. Unpubl. Diplomarbeit, Inst. f. Geographie u. Raumforschung, Universität Graz
- REMICH B. 2001:** Geomorphologische Grundlagenerhebung und Bewertung im Projektgebiet Nationalpark Gesäuse. Unpubl. Diplomarbeit, Inst. f. Geographie u. Raumforschung, Universität Graz
- RUCKER P. 1982:** Morphologie der nördlichen Eisenerzer Alpen. Unpubl. Diss., Naturwiss. Fakultät, Universität Graz
- Statistik Austria 2008:** Ein Blick auf die Gemeinde. www.statistik.at (Zugriff Feb. 2008)
- STUMMER G. 2001:** Karstverbreitungs- und Karstgefährdungskarten Österreichs 1:50.000, Blatt-ausschnitt Gesäuse (Steiermark). Verband österr. Höhlenforscher, Wien
- THONHAUSER H. 2008:** Verbauungsgeschichte und der daraus resultierende Gewässerstrukturwandel. – Schriften des Nationalparks Gesäuse 3, Weng im Gesäuse, S. 25–36
- WOLF H. u. HASITSCHKA J. 2002:** Nationalpark Gesäuse. Styria, Graz, Wien, Köln

Anschrift der Verfasser:

Ao. Univ. Prof. Mag. Dr. Gerhard Karl Lieb
Institut f. Geographie u. Raumforschung
Universität Graz
Heinrichstraße 36, A-8010 Graz
<mailto:gerhard.lieb@uni-graz.at>

Mag. Martha Premm
Hart 22, A-8101 Gratkorn
<mailto:martha.premm@gmx.at>

1.2 Verbauungsgeschichte und der daraus resultierende Gewässerstrukturwandel

Hannes Christian Thonhauser

1 | CHARAKTERISTIK

Der Johnsbach sorgt auf seiner Lauflänge von 13,5 km und der dabei überwundenen Höhendifferenz von 920 Metern für eine vielfältige Formenwelt, die einer ständigen Veränderung unterworfen ist. Im Oberlauf inklusive des verästelten Quellgebietes findet das Abflussgeschehen in tief eingeschnittenen Kerbtälern mit starkem Gefälle statt. Der Mittellauf mäandriert im muldenartig ausgeprägten Hochtal und zeichnet sich durch kurze Umlagerungsstrecken und kleine in den Bachlauf vorgeschobene Schuttkegel aus. Ein gänzlich anderes Erscheinungsbild zeigt sich in der Zwischenmäuerstrecke von der Silberreitmauer bis zum Petergstammgraben. Die Dolomit-Erosionslandschaft liefert enorme Schuttmassen, die neben den erosiven Einschnitten vor allem in den Murenkegeln von Langgriesgraben, Gseng und Petergstammgraben akkumuliert werden. Da der Ramsau-Dolomit bei Starkregen-Ereignissen hohe Abflussbeiwerte aufweist, führen die Abflussspitzen in dieser Schluchtstrecke meist zu einer Verlegung des Bachbettes, womit die instabilen und lose abgelagerten Murenkegel einer ständigen Umlagerung unterliegen. Vom „Helllichten Stein“ bis zur Mündung in die Enns ist ein Sohlental ausgebildet.

Diese naturräumlichen Gegebenheiten führen an neuralgischen Punkten des Johnsbachtals immer wieder zu Schadereignissen. Von besonderer Bedeutung ist hierbei die Landesstraße L 743, da sie die einzige ganzjährig befahrbare Verbindung zu den Siedlungsgebieten darstellt. Vor allem im Bereich der Zwischenmäuerstrecke und der „Finsterberg Sag“ kommt die Landesstraße dem Johnsbach sehr nahe, so dass schwere Unwetter und Hochwässer von beträchtlichem Ausmaß ($HQ_{100}: 95 \text{ m}^3/\text{s}$) für eine beispiellose Verbauungsgeschichte verantwortlich zeichnen. $HQ_{100} = 95 \text{ m}^3/\text{s}$ bedeutet, dass ein 100-jährliches Hochwasserereignis (das rein statistisch, also theoretisch, gesehen alle 100 Jahre wiederkehrt) eine Abflussspitze von $95 \text{ m}^3/\text{s}$ Wasser erreicht.

2 | VERBAUUNGSGESCHICHTE

Ausschlaggebend dafür war das Hochwasserereignis vom 19.08.1949 bei dem die Landesstraße an vielen Stellen weggerissen und vermurt wurde, so dass die Bevölkerung über Wochen von der Mödlinger Hütte über Gaishorn versorgt werden musste. Darauf hin galt es, die „grauenhaften Verwüstungen“, die der Johnsbach verursacht hatte, zu beseitigen und ihn in ein geregeltes Bachbett zu zwingen (ZEDLACHER 1999).

2.1 | VERBAUUNGSMASSNAHMEN IN DER ZWISCHENMÄUERSTRECKE

Die Verbauungsmaßnahmen konzentrierten sich zuerst vor allem auf die Zwischenmäuerstrecke, von hm 0,00 – 47,00 (hm = Hektometer = 100 Meter, diese Einheit wird gerne zur Kilometrierung von Fliegewässern verwendet). So war der Unterlauf, von der Einmündung in die Enns bis zur Mündung des Gsengbaches reichend, vor allem von der starken Geschiebezufuhr aus dem Mittellauf geprägt, so dass es immer wieder zu Uferaustritten und zum Anschneiden neuer Geschiebeherde kam (siehe Abb.1).



Abb. 1 | Humlechenerwald; Begradigung mit Caterpillar
 Quelle: WLW, GBL Unteres Ennstal und Salzatal 1951;
 Standort: Gasthaus Bachbrücke bei hm 3,00; Blickrichtung Süd



Abb. 2 | Gsengbrücke 2 – Kainzenalbl
 Quelle: WLW, GBL Unteres Ennstal und Salzatal 1951;
 Standort: hm 19,00; Blickrichtung Süd

Besonderes Augenmerk sollte auf den Mittellauf, das Gebiet der aktiven Schuttströme, gelegt werden, da die hohe Morphodynamik (= Umgestaltung) des Bachbettes ein Aufkommen des Waldes gänzlich verhinderte. In Abb. 2 wird der Johnsbach 1951, im Bereich der Kaderalbschütt vor der Regulierung mit einem Caterpillar dargestellt.

Ein weiterer neuralgischer Punkt befand sich unterhalb der Einmündung des Pfarrergabens bei der Silberreit. Hier wurde durch die starke Krümmung des Johnsbaches immer wieder die Straße angeschnitten, so dass diese 1950 an den Hang verlegt wurde und jetzt mittels eines Tunnels den vorspringenden Felsen der Silberreitmauer durchstößt.

Somit sah das Ziel des 1953 erstellten Bauentwurfes der WLW vor allem eine Erhöhung der Schleppkraft („Fließkraft“ eines Flusses, die Lockermaterial, auch „Geschiebe“ genannt, abtransportieren kann) vor, welche über Durchstiche und Regulierungen erreicht werden sollte. Durch das erhöhte Gefälle, der Sicherung der Durchstiche mittels Buhnen bei gleichzeitiger Reduktion der Ausbruchgefahr und einhergehender Eintiefung des Bachbettes sollte der geschlauchte Johnsbach imstande sein das anfallende Geschiebe schadlos abzuführen. Um eine Vertiefung des Bachbettes zu erreichen wurde auf den Bau von Sohlenquerwerken so weit als möglich verzichtet, statt dessen wurden vor allem Drahtschotterbuhnen in kombinierter Bauweise errichtet. Bei eintretenden Kolkungen sanken die Buhnenköpfe entsprechend nach ohne beschädigt zu werden; somit konnten die Durchstiche gesichert werden und der Bachverlauf wurde von der Straße ferngehalten. Abb. 3 zeigt die errichtete Buhnenstrecke im Humlechenerwald sieben Jahre nach ihrer Errichtung. Durch die kombinierte Bauweise sind sie trotz der fortschreitenden Eintiefung des Gewässerbettes voll funktionsfähig geblieben.

Weitere Verbauungsmaßnahmen betrafen vor allem die aktiven Schuttströme des Mittellaufes. Diese wurden durch Dosiersperren soweit „beruhigt“, dass die weiteren Geschiebeeinstöße kontrolliert werden konnten bzw. das anfallende Schottermaterial aus



Abb. 3 | Buhnenstrecke im Humlechenerwald | Quelle: Archiv Steiermärkische Landesforste 1967; Standort: hm 3,00; Blickrichtung Süd

dem Buckletschneider-, dem Breitschütt- und dem Peterg Stammgraben mittels Steinschalen so in den Johnsbach eingeleitet wurde, dass es zu keinen Bachumlagerungen kam und ein schadloser Geschiebetransport in die Enns erfolgen konnte.

Als Beispiel sei hier der Breitschüttgraben, der bei hm 32,60 am orographisch linken Ufer in den Johnsbach mündet, angeführt. Abb. 4 zeigt den Schuttkegel im Jahr 1951 bevor mit den Verbauungsmaßnahmen begonnen wurde. In den folgenden Jahren wurde ein natürlicher Wasserfall mit einer Trockenmauer abgesichert, eine 9 m lange Abschlussgrundschwelle sorgte für die Schuttkegelregulierung; Steinschalen und Betongrundswellen mit Schalenröhren regulierten den Geschiebeeintrag in den Johnsbach. Weiters wurde nach der Aufschüttung eines neuen Straßenverlaufs eine Eisenbetonbrücke mit einer Spannweite von 3,7 m gebaut. Nach diesen umfangreichen Sicherungsmaßnahmen wurde der Schuttkegel auf einer Fläche von 0,5 ha mit Pionierpflanzen aufgeforstet (Abb. 5).



Abb. 4 | Breitschüttgraben 1
 Quelle: WLW, GBL Unteres Ennstal und Salzatal 1951;
 Standort: Landesstraße bei hm 32,00; Blickrichtung Süd



Abb. 5 | Breitschüttgraben 2
 Quelle: WLW, GBL Unteres Ennstal und Salzatal 1961;
 Standort: Petergstammplan, Blickrichtung West

Als weitere verbauungsbegleitende Maßnahme wurden 1953 Aufforstungen auf einer Fläche von 0,9 ha durchgeführt. Diese fanden vor allem in den Bühnenverlandungsräumen und auf den Schuttkegeln des Breitschütt- und Buckletschneidergrabens statt. Am Johnsbach wurden in diesem Jahr 850 Schwarz-Erlen, 1.870 Eschen und 5.250 Grau-Erlen gepflanzt (Abb. 6). Die Schwarz-Erle wurde dabei in den tiefer liegenden Verlandungszonen mit hoch anstehendem Grundwasser aufgeforstet, da sie imstande ist auch bei großer Luftarmut zu gedeihen. Die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) wurden, da sie zu diesem Zeitpunkt in diesem Gebiet von Natur aus nicht vorkamen, zuerst versuchsweise angepflanzt. Aber da Klima und Bodenverhältnisse entsprachen, gelangten diese nach Bewährung in größeren Mengen zur Verwendung. Nachdem in den darauf folgenden Jahren keine nennenswerten Hochwasserschäden verzeichnet wurden, brachte die forstlich-biologische Maßnahme mit der weiteren Bepflanzung durch die Purpurweide (*Salix purpurea*) und die Grau-Erle (*Alnus incana*) große Erfolge.

In den Jahren 1959 und 1960 vermurten Gewitter einige Male die Straße nach Johnsbach, Anlass, um nun Bühnenstrecken im großen Stil zu errichten. So wurden beispielsweise zwischen „Helllichter Stein“ und Humlechener Wald (hm 4,50 – 11,58) 25 Bühnen nach erfolgter Bachbegradigung und einem Gerinneaushub mit einer Planierraupe errichtet.

Diese wurden nun vor allem als gegenständige Bühnenpaare in kombinierter Bauweise (siehe Abb. 3) errichtet. Mit dieser Herangehensweise konnte nicht nur die Landesstraße weitgehend gesichert werden, sondern es wurden auch Talbodenbereiche von der Bachdynamik abgeschnitten. Die durchgeführte Bewaldung der Verlandungsräume, mittlerweile wurden auch Fichten angepflanzt, sollte das Aufkommen eines Waldes einleiten. Damit führten die durchgeführten Verbauungsmaßnahmen bis einschließlich 1965 vor allem im Unterlauf zu der gewünschten Trassenführung, so dass in den kommenden Jahren das Hauptaugenmerk auf eine zweckmäßige Ausformung des Längsprofils gelegt wurde (Abb. 7).

Als weitere Maßnahme wurden die Erlen in den Aufforstungsflächen von 1953 gelichtet, so dass sich die aufkommenden Fichten ungehindert entwickeln konnten. Damit distanzierte man sich vom ursprünglichen Ziel eines natürlich ausgeprägten Auwaldes und forcierte die Fichte als ein forstwirtschaftlicher Nutzen absehbar schien. Weiters wurde 1974 der Mündungsbereich auf 268 lfm (= Laufmeter) durch Verhänggurten und Sohl- bzw. Grundswellen reguliert, so dass der Johnsbach als schlauchartiges Gerinne jeglicher natürlicher Dynamik beraubt, in die Enns einmündete.

Somit endete von der Mündung (hm 0,00) bis zur Hochbruckn (hm 47,00) 1974 eine beispiellose Verbauungsgeschichte am Johnsbach, die in Tab. 1 (Seite 30) noch einmal anschaulich dargestellt wird.



Abb. 6 | Lebendverbauung
 Quelle: Archiv der Steierm. Landesforste; Standort: hm 10,00
 nahe Amtmannalgen; Blickrichtung Süd



Abb. 7 | Sohlgurte bei „Helllichter Stein“ | Quelle: WLW, GBL Unteres Enns- und Salzatal, 1972; Standort: hm 7,80; Blickrichtung SSW

Tab. 1 | **Verbauungsmaßnahmen von hm 0,00 - 47,00**

Art der Baumaßnahme	Länge / Anzahl
Durchstich / Bachverlegung	1.937 lfm
Bachbett-Räumung	5.358 lfm
Buhnen	85 Stk
Drahtschotter-Leitwerk	162 lfm
Steinschlichtung	75 lfm
Verhängmauerwerk	337 lfm
Trockenmauer	51 lfm
Verhänggurten	10 Stk
Grundswellen	5 Stk
Sohlgurten	3 Stk
Betonsperre	1 Stk
Aufforstung	0,9 ha

Anmerkung:

Da es in einigen Bachabschnitten zu mehrmaligen Bachbett-Räumungen kam, übersteigt die Gesamtsumme die Länge des untersuchten Bachabschnitts.

Quelle | WLV, Gebietsleitung Unteres Ennstal und Salztal | eigener Entwurf

 Tab. 2 | **Verbauungsmaßnahmen im Oberlauf**

Art der Baumaßnahme	Länge / Anzahl
Durchstich / Bachverlegung	541 lfm
Bachbett-Räumung	745 lfm
Buhnen	3 Stk
Drahtschotter-Leitwerk	570 lfm
Steinschlichtung	487 lfm
Ufermauer	246,5 lfm
Trockenmauer	80 lfm
Grundswellen	13 Stk
Sohlgurten (Holz)	37 Stk
Brücken	4 Stk
Betonsperre	1 Stk
Wegverlegung	700 lfm
Aufforstung (Bösch.-Besamung)	91 lfm

Das Ausmaß der durchgeführten Verbauungen im Oberlauf des Johnsbaches von hm 47,00 – 129,80 zwischen den Jahren 1955 und 2005 verdeutlicht Tab. 2.

Quelle | WLV, Gebietsleitung Unteres Ennstal und Salztal | eigener Entwurf

2.2 | AUSWIRKUNGEN DER VERBAUUNGSMASSNAHMEN AUF DIE GEWÄSSERSTRUKTUR

Diese harten Maßnahmen hatten weitreichende Konsequenzen für die Talbodenbereiche, wesentlich scheinen hier folgende Punkte:

- Regulierungen und Durchstiche führen zu einer Verkürzung des Bachlaufes, in weiterer Folge erhöht sich das Gefälle und es kommt zu einer Vergrößerung der Schleppkraft.
- Der Einbau von Buhnen führt zur weiteren Einengung und Eintiefung, ehemalige Furkationsbereiche (Flussverzweigungen in zwei oder mehrere Arme) werden in einen gestreckten Bachverlauf mit verminderter Dynamik gezwungen.
- Die verringerte Gewässerbettdynamik führt zu einem deutlichen Verlust an Strukturvielfalt, es dominieren über weite Strecken Rinner (langgezogene, tiefere Gewässerbereiche).
- Die Verzahnung zwischen Bach und Aue wird beeinträchtigt; wie bei Pionierstandorten kommt es zum Rückgang charakteristischer Vegetationstypen – eine reifere Auenzone entwickelt sich.
- Die reiferen Sukzessionsstadien der Aue schaffen Voraussetzungen für forstwirtschaftliche Nutzung, durch die Förderung der Fichte bildet sich ein artenarmer Forst.

2.3 | VERBAUUNGSMASSNAHMEN IM OBERLAUF

Für die weitere Verbauungsgeschichte im Einzugsgebiet, vor allem im Oberlauf, zeigt sich, dass dort erst mit den Verbauungen angefangen wurde, nachdem diese Entwicklung verfolgt werden konnte. So wurden neben dem Johnsbach am Winterhöllbach, Gießgraben, Huberhausgraben, Bärengraben und Scheibengraben schutzwasserbauliche Maßnahmen durchgeführt. Erste Verbauungsmaßnahmen fanden bereits 1933 am Winterhöllbach statt und erreichten ihr vorläufiges Ende 2005 mit der Errichtung einer Talsperre (Retentionsvolumen: 6.000 m³, Gesamthöhe: 12,9 m) am Oberlauf des Johnsbaches, in der Nähe des Anwesens Gschaidegger bei hm 113,06 (Abb. 8).



Abb. 8 | Sperre Retentionsraum
Quelle: WLV, GBL Unteres Ennstal und Salztal 2005; Auffangraum, hm 114; Blickrichtung West

Eine Sonderstellung in den Seitengraben nimmt der Winterhöllbach – ein orographisch linker Zubringer bei hm 58,9 – ein. Hier liegen die ersten dokumentierten Verbauungsmaßnahmen des gesamten Einzugsgebietes vor; bereits 1933 wurden Maßnahmen ergriffen, um das Anwesen Donner zu schützen, das am Schwemmkegel errichtet wurde (Abb. 9, nächste Seite).



Abb. 9 | Winterhöllbach, Ufermauer

 Quelle: WLV, GBL Unteres Ennstal und Salztal 1933;
 Standort: Winterhöllbach hm 2,00; Blickrichtung West

Für das heutige Erscheinungsbild sind die Schurfkräfte des Hauptbaches und der Seitenzubringer verantwortlich, die mächtige Blaiken entstehen ließen. Andererseits gleicht der Graben einer klammähnlichen Strecke, in der keine Möglichkeit einer Ablagerung besteht. Im Oberlauf ausgelöste Muren gelangen über den kanalähnlichen Bachabschnitt direkt auf den besiedelten Schwemmkegel.

Ein weiterer neuralgischer Punkt, der bereits erwähnt wurde, befindet sich im Scheibengraben. Da Ausläufer von Fließlawinen aus dem Scheibenkar periodisch entlang der Zufahrt in das hintere Johns-

bachtal bis zur „Finsterbergersag“ vorgestoßen sind, waren Verbauungsmaßnahmen notwendig. Außerdem kamen zur Lawinenbedrohung noch Geschiebeeinstöße aus den sich immer stärker entwickelnden Erosionsherden des Mittel- und Oberlaufes. Bereits geringe Lawinen- und Geschiebeeinstöße führten zu einer Verlegung der Straße, die unmittelbar am Talausgang des Scheibengrabens liegt. So wurden 2004/05 eine Stahlbetonsperre (Abb.10), ein Einlaufwerk und drei Holzgrundschwelen errichtet.

Abb. 10 | Scheibengraben, Stahlbetonsperre | Quelle: WLV, GBL Unteres Ennstal und Salztal 2005; Standort: Scheibengraben hm 0,55



3 | BIOTOPENTWICKLUNG

Die Folgen der Verbauungsgeschichte für die Biotopentwicklung in den Talniederungen zeigen sich in gravierendem Ausmaß. Besonders deutlich wird der Wandel im Humlechner Wald. Im Jahr 1951 war die Gewässerbett-Dynamik noch voll ausgeprägt, so dass es immer wieder zu natürlichen Veränderungen des Bachverlaufs, und in der Folge zu Um- und Überlagerungen der Schotterbänke kommen konnte. Die weiteren Verbauungen und die durchgeführten Aufforstungsmaßnahmen lassen 1974 ein ganz anderes Bild entstehen. Nach der Stabilisierung und Begradigung des Bachbettes konnte in den Verlandungsräumen der Bühnen mit den Aufforstungen begonnen werden. Dies ging vor allem zu Lasten der vegetationslosen Flächen und der Pioniervegetation. Der zunehmende Verlust an Strukturvielfalt sorgt für ein nahezu uniformes Erscheinungsbild im Jahr 2003. Besonders deutlich wird die fortschreitende Strukturarmut der Biotopklassen, wenn man die Entwicklung des Waldes betrachtet. Durch die Zunahme des Waldbestandes um 169 % gegenüber 1953 wird der Wald mit einem Flächenanteil von 72 % zur beherrschenden Biotopklasse.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen guten Überblick über die Entwicklung der einzelnen Biotopklassen im gesamten kartierten Gebiet (Mündung, hm 0,00 bis Hochbruckn bei hm 47,00) und führt die Auswirkungen der getroffenen Verbauungsmaßnahmen in der Zwischenmäuerstrecke vor Augen.

Tab. 3 | DYNAMIK DER BIOTOPKLASSEN | Fläche [ha]

ÖKOTOPE	1953	1974	2003
Versiegelt (+ Brücken)	4,08	4,77	4,70
Johnsbach (+ Brücken)	3,92	3,52	4,17
Enns	0,77	0,71	0,65
Wald	35,19	39,01	46,40
Schlagflur	4,07	1,11	4,12
Aufforstungen	0,00	3,49	0,00
Gebüsch	6,63	6,19	3,48
Grasflur	0,98	3,09	1,81
Pioniervegetation	4,19	3,67	2,43
Ohne Vegetation	11,54	5,74	3,63
Fels	3,96	4,03	3,94
GESAMTFLÄCHE	75,33	75,33	75,33

4 | GEWÄSSERSTRUKTUR

Die ökologische Funktionsfähigkeit der Fließgewässer wird durch die Strukturausstattung, den Feststoffhaushalt, die Abflussdynamik und die Wasserbeschaffenheit bestimmt. Die im Jahr 2005 durchgeführte Gewässerstrukturkartierung im Bereich der Zwischenmäuerstrecke erfolgte nach dem Kartier- und Bewertungsverfahren des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft (KRAIER 2002). In den Mittelpunkt der Bewertung wird die Naturnähe anhand der Selbstregulierungsfähigkeit des Fließgewässers gestellt. Als naturnah können Fließgewässer bezeichnet werden, wenn ihre Entwicklung von der eigenen Dynamik geprägt ist und keine Fremdsteuerung vorliegt. Analog der Gewässergüte wird die Gewässerstruktur in sieben Stufen bewertet. In Gewässerstrukturkarten werden die Bewertungsergebnisse wie in Tab. 4 dargestellt.

Tab. 4 | GEWÄSSERSTRUKTURKLASSEN

Strukturklasse	1	2	3	4	5	6	7
Fließgewässer-Dynamik	unverändert	gering verändert	mäßig verändert	deutlich verändert	stark verändert	sehr stark verändert	vollständig verändert

Die Gewässerstruktur im Unterlauf des Johnsbaches, von der Mündung bis zur Gsengschütt, zeigte sich zu diesem Zeitpunkt überwiegend sehr stark verändert. Ausschlaggebend dafür waren vor allem die durchgeführten Verbauungsmaßnahmen zur Sicherung des Anwesens Bachbrücke sowie der nahe gelegenen Landesstraße. Daraus resultiert ein stark eingeschränktes Verlagerungspotenzial, die Einschränkung der Linienführung auf ein schlauchartiges Gerinne sowie eine vollständig veränderte Auendynamik.



Abb. 11 | Johnsbach im Gseng | Quelle: eigene Aufnahme, 10. 08. 2005; Standort: hm 15,5; Blickrichtung Süd

Ein gänzlich anderes Bild (Abb. 11) als im Unterlauf zeigt sich im Übergangsbereich vom Kerbsohlental zum Kerbtal im Bereich der Gsengschütt. Die schwach gewundene Linienführung sowie eine ausgeprägte Breiten- und Tiefenvariabilität entsprechen der natürlichen Gewässerausprägung. Neben der Gewässerbettdynamik kann auch die Auendynamik mit einem vorhandenen Retentionsraum als natürlich ausgeprägt beurteilt werden.

Ein weiterer Abschnitt des Johnsbaches, der mit der Strukturklasse 1 bewertet wurde, befindet sich im Bereich des Kainzenalblgrabens. Von den 1954 und 1955 errichteten fünf Bühnen am linken Ufer sind keine Anzeichen mehr zu erkennen – folglich findet keine Einschränkung des Verlagerungspotenzials statt. Eine vollständige Bettbeweglichkeit mit einem natürlichen Geschiebehaushalt hat ein dynamisches Gleichgewicht von Erosion und Anlandung zur Folge. Die Breitenvariabilität zeigt in diesem Abschnitt die Vielfalt des Lebensraumangebotes im Wechselwasserbereich. Die reich strukturierten Flachuferbereiche stellen Pionierstandorte mit charakteristischen Sukzessionsabfolgen, von der vegetationslosen Schotterbank bis zum Grauerlenwald, dar und zeigen die gute Verzahnung des Gewässerbettes mit der Au. Der hochdynamische Bereich beiderseits des Johnsbaches kann mehrmals jährlich umgelagert werden und nur die kleinen Gruppen von Grauerlenbeständen sind hier von Beständigkeit. Auf den Pionierfluren gegenüber der Kainzenalblgrabenmündung befindet sich der Wiederansiedlungsbereich der Deutschen Tamariske (*Myricaria germanica*) – ein weiterer Punkt, der die Einzigartigkeit dieses Bereiches verdeutlicht.

In Anbetracht der gesamten Fließstrecke, durch die teilweise massiven Verbauungsmaßnahmen bedingt, weisen nur wenige Abschnitte eine gering veränderte Fließgewässerdynamik auf. Angesichts des Erscheinungsbildes von 1953 wären jedoch mehrere naturnahe Abschnitte, die dem Johnsbach genügend Raum für seine Abflussdynamik geben und in der Folge die ökologische Funktionsfähigkeit wieder herstellen würden, wünschenswert.



Abb. 12 | Verwilderungsstrecke Kainzenalbl | Quelle: eigene Aufnahme, 10. 08. 2005; Standort: hm 21,2; Blickrichtung Süd

Literatur

E.C.O. INSTITUT FÜR ÖKOLOGIE. 1999: Machbarkeitsstudie Nationalpark Gesäuse. – Endbericht im Auftrag des Landes Steiermark und BMUJF, Klagenfurt

HASEKE H. et al., 2006: A2 Managementplan. Revitalisierungsprojekt Johnsbach – Zwischenmäuer. – Nationalpark Gesäuse GesmbH, Wildbach und Lawinenverbauung GBL Ennstal und Salzatal

KOLLMANN W. 1975: Hydrologie der nördlichen Gesäuseberge. – Phil. Dissertation, Universität Graz

KRAIER W. et al., 2002: Kartier- und Bewertungsverfahren Gewässerstruktur. – Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, München

LIEB G. K., PREMM M. 2008: Das Johnsbachtal – Werdegang und Dynamik im Formenbild eines zweigeteilten Tales. – Schriften des Nationalparks Gesäuse 3, S. 12–24

REMICH B. 2001: Geomorphologische Grundlagenerhebung und Bewertung im Projektgebiet Nationalpark Gesäuse. – Unpubl. Diplomarbeit, Institut für Geographie und Raumforschung, Universität Graz

SCHAFFERHOFER I. 1998: Wandel der Kulturlandschaft im Johnsbachtal. – Unpubl. Diplomarbeit, Institut für Pflanzenphysiologie, Universität Graz

SEISS M. 2005: Landschaftsökologische Untersuchungen in Johnsbach unter der besonderen Berücksichtigung der klimatischen Verhältnisse. – Unpubl. Diplomarbeit, Institut für Geographie und Raumforschung, Universität Graz

ZEDLACHER et al. 1999: Generelles Projekt 1999 Johnsbach. – WLV Gebietsbauleitung Unteres Ennstal und Salzatal

Anschrift des Verfassers:

Mag. Hannes Christian Thonhauser

i.n.n. – ingenieurgesellschaft für naturraum-management mbH & Co KG

Grabenweg 3a, A-6020 Innsbruck

mailto: h.thonhauser@inn.co.at

1.3 Vegetation im unteren und mittleren Johnsbachtal inklusive Humlechnergaben

Heli Kammerer

1 | ALLGEMEINES

In den Jahren 2005 bis 2007 wurden vom Büro Stipa im Zuge des Projekts „Biotopkartierung Gesäuse“ die Tallagen und Unterhänge im Enns- und Johnsbachtal sowie sechs Seitengräben der Enns (Weißenbach-, Küh-, Rot-, Schneiderwart-, Finster- und Haindlkargraben) und vier Seitengräben zum Johnsbach (Humlechnergaben, Gseng, Kaderalbschütt- und Langgriesgraben) auf einer Gesamtfläche von 13,46 km² bearbeitet. Dabei wurden flächendeckende Biotopkartierungen ausgeführt. Im Folgenden wird der Kartierungsbereich „Johnsbach inklusive Humlechnergaben“ näher dargestellt.

2 | UNTERSUCHUNGSGEBIET

Im Herbst 2005 und im Sommer 2006 wurde das Gebiet „Johnsbach“ auf einer Fläche von 226,5 ha kartiert. Das Untersuchungsgebiet (UG) erstreckte sich von der Mündung in die Enns bis 350 m südlich Silberreit. Von der Achse des Johnsbaches aus betrachtet, reicht das UG meist 100 bis 200 m weit nach Westen bzw. Osten, an den Mündungen wichtigerer Seitengräben auch bis zu 400 m weit. Der nördlichste Zubringer zum Johnsbach, der Humlechnergaben, ist ab seinem Mittellauf im vorliegenden UG integriert. Somit ergibt sich eine Längenausdehnung von rund 5.000 m bei einer variierenden Breite von 50 bis 830 m. Die orographisch tiefst gelegenen Stellen im Norden bei der Bachbrücke liegen auf 592 m bzw. auf 586 m bei der Mündung in die Enns, die höchsten Bereiche bei 810 m nordwestlich Silberreit, somit liegt praktisch das gesamte Gebiet in der tiefmontanen Höhenstufe, welche in diesem Wuchsgebiet von 600 – 800 m reicht (vgl. KILIAN et al. 1994).

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 von 06. 10. 2005 bis 15. 10. 2005 sowie von 13. 07. 2006 bis 18. 08. 2006 statt. 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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Nationalparks Gesäuse](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Thonhauser Hannes Christian

Artikel/Article: [1.2 Verbauungsgeschichte und der daraus resultierende Gewässerstrukturwandel. 25-36](#)