



www.Woodflow.ch



## Schwemmholz Glossar\*

\*The early version of this glossary was based on the glossary from: Ruiz-Villanueva, V., Piégay, H., Gurnell, A.M., Marston, R.A., Stoffel, M., 2016. Recent advances quantifying the large wood dynamics in river basins: New methods and remaining challenges. *Rev. Geophys.* 54, 611–652.

**Schwemmholz (SH):** Baum oder Teile eines Baums (inkl. Wurzelstöcke, Wurzeln, Kronen, Stämme, Äste, Zweige), die in den fluvialen Korridor (inkl. Flussaunen) eingetragen werden. Normalerweise definiert als Holzstücke mit mindestens 1 m Länge und mindestens 0.1 m Durchmesser (Wohl et al., 2010). Im Englischen meist als *large wood* bezeichnet (früher auch *large woody debris* genannt, heute jedoch ein veralteter Begriff). Im deutschen Sprachraum seltener auch als *Wildholz* bezeichnet.

**(Grobkörniges) partikelförmiges organisches Material:** Stücke aus organischem Material mit einer Mindestgrösse von 1 mm. Beinhaltet sowohl Blätter, Holzbruchstücke, Zweige, Äste, Baumstämme, Wurzelstöcke oder ganze Bäume. Schwemmholz beschreibt dabei den oberen Bereich der Bandbreite (Fisher and Likens, 1972).

**Abbaurate/Zersetzung:** Eine Reihe von chemischen, biologischen und physikalischen Prozessen, welche Holz zerstören/abbauen. Dazu gehören Fragmentierung, Zerbrechen, Auslaugung, Lufttrocknung, Transport, Respiration und biologische Umwandlung (Harmon et al., 1986).

**Beitragende Fläche/Eintragsfläche:** Potentielle (bewaldete) Prozessfläche im Einzugsgebiet, welche SH in das Gewässer liefern kann; gebraucht für die Berechnung von SH-Bilanzen (Benda and Sias, 2003; Mazzoranna et al., 2009).

**Bewegungs- bzw. Transportbeginn/Mobilisierung:** Prozess der anfänglichen Fortbewegung von SH im Gerinne. Mobilisierende Kräfte sind grösser als rückhaltende Kräfte.

**Entleerung/Räumung:** Säuberung bzw. Entfernung von SH aus dem Gerinne durch Zerfall, Transport und Verschüttung (Hyatt and Naiman, 2001).



[www.Woodflow.ch](http://www.Woodflow.ch)

**Gerinneholz/Totholz im Gerinne:** Baum oder Teile eines Baums (inkl. Wurzelstöcke, Wurzeln, Kronen, Stämme, Äste, Zweige), welche in das Gerinne eingetragen wurden (Wohl et al., 2010).

**Geschwemmsel/Treibgut:** Schwemmholz (oder auch andere Gegenstände wie Wasserpflanzen oder Abfall), das in Binnengewässern auf der Wasseroberfläche treibt.

**Grünholz/Frischholz:** Ist ein Sammelbegriff für frisch eingetragene, bisweilen noch lebende, beastete und bewurzelte Bäume mit Laub bzw. Nadeln, aber auch für Feinteile wie Moos und Gras, die eine Verklausung begünstigen (Hübl et al., 2009).

**Holz-Luft-Volumen:** Messung der Grösse der SH Ablagerung anhand dreier orthogonaler Achsen und die Schätzung des Verhältnisses von Holz und Luftzwischenräumen (Porosität). Dies wird gebraucht für die genaue Bestimmung der SH Festmeter (Netto-Volumen ohne Zwischenräume).

**Holzstufe/-sperre:** Einzelnes (Schlüssel-)Holzstück, schräg oder senkrecht zu Fliessrichtung ausgerichtet, das gross genug ist um während dem letzten moderaten Hochwasser immobil zu bleiben. Als Folge bildet sich eine Stufe/Sperre im Gerinne, meist gefolgt von einem Kolk (Richmond and Fausch 1995; Berg et al. 1998).

**Rampen(schwemm)holz:** SH Stück, mit einem Ende auf der Böschung, mit dem anderen im Gerinne liegend (Richmond and Fausch 1995; Berg et al. 1998).

**Rückhaltevermögen/Retentionsleistung:** SH Anteil welcher in einer bestimmten Zone (z.B. vor einem Damm oder in einem Gerinneabschnitt) zurückgehalten wird.

**Schlüsselstück:** SH Stück, welches entweder aufgrund seiner Grösse oder Position stabil im Gerinne liegt und dadurch andere SH Stücke auffängt und stabilisiert, was zu einer Verklausung führt. Das Schlüsselstück ist der Auslöser der Verklausung oder ist verantwortlich für die Stabilisierung und den Erhalt der Verklausung (Abbe and Montgomery, 1996).

**Schwemmholzteppich:** Grosse Ansammlung von transportiertem SH die das aktive Gerinne völlig bedeckt und in der Länge die durchschnittliche Gerinnebreite um ein Vielfaches übersteigt (Triska, 1984; Sedell et al., 1988).



[www.Woodflow.ch](http://www.Woodflow.ch)



**SH Ablagerung/Deposition/Speicherung:** Akkumulation von SH im Gerinne oder im Gewässerraum.

**SH Brücke:** Holzstück/Stamm in der Flussaue, das Gerinne überspannend, über dem Flussbett, beide Uferböschungen berührend (Richmond and Fausch 1995; Berg et al. 1998).

**SH Budget/Bilanz/Haushalt:** Massen- oder Volumenbilanz zwischen SH-Input, -Output und Zerfall in einem definierten Gerinneabschnitt während einer definierten Zeitspanne (Martin and Benda, 2001). Einfach gesagt, fasst ein SH Budget innerhalb eines definierten Einzugsgebiets zusammen, woher das SH kommt, wie und wohin es transportiert wird, und wo es schliesslich abgelagert wird.

**SH Dynamik:** Involvierte Prozesse in der Bewegung und im Gleichgewicht von SH unter der Wirkung von Kräften.

**SH Eintrag:** Prozesse welche SH in das Gerinne liefern, z.B. Seitenerosion, Rutschungen, Hangmuren, Murgänge, Lawinen, Windwurf, fluvialer Transport, Zerfall oder Mortalität (Benda and Sias, 2003; Martin and Benda, 2001).

**SH Input:** SH Menge (normalerweise Volumen oder Masse, inklusive bereits vorhandenes Totholz im Gerinne und frisch eingetragenes Grünholz) welche zum Einlass eines bestimmten Fließgewässerabschnitts oder Einzugsgebiets in einer bestimmten Zeit transferiert wird (Martin and Benda, 2001).

**SH Ladung:** SH Menge (normalerweise Volumen oder Masse) die durch verschiedene Eintragsprozesse ins Gerinne gelangen.

**SH Mobilität:** Art und (Prozess-)Rate mit der sich SH durch das Fließgewässersystem bewegt.

**SH Output/Export:** SH Menge (normalerweise Volumen oder Masse, inklusive bereits vorhandenes Totholz im Gerinne und frisch eingetragenes Grünholz) welche zum Ausgang eines bestimmten Fließgewässerabschnitts oder Einzugsgebiets in einer bestimmten Zeit transferiert wird (Martin and Benda, 2001).

**SH Potential:** Gesamtmenge an verfügbarem SH (Volumen oder Masse) in einem bestimmten Einzugsgebiet oder Abschnitt, welche während einem Ereignis



www.Woodflow.ch

bestimmter Intensität potentiell in das Gerinne eingetragen und mobilisiert werden kann (Rickenmann, 1997).

**SH Transport(rate):** Transferiertes Volumen (oder Masse) von Holz innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls (Wohl et al., 2010).

**SH-Rückhalt:** Art und Dauer mit welcher SH im Fliessgewässersystem zurückgehalten wird.

**Speicherkapazität:** SH Menge akkumuliert in einem Fliessgewässerabschnitt, normalerweise berechnet in  $m^3 \cdot 100^{-1}m$ ,  $m^3 \cdot ha^{-1}$  (auch bezeichnet als spezifische Speicherkapazität) oder Stückzahl  $\cdot 100^{-1}m$ .

**Stau/Blockierung/Verstopfung:** Akkumulierung von SH Stücken, normalerweise mindestens zwei oder drei Stücke, innerhalb eines Gerinnes oder entlang der Uferböschung, was zu einer kompletten oder teilweisen Verstopfung des Gerinnes führt (Abbe and Montgomery, 1996).

*cf. Verkläusung*

**Totholz:** Umfasst einerseits das Holz, das zum Zeitpunkt des Ereignisses zum Abtransport bereit im Gerinne liegt (Sturmholz, Lawinenholz, usw.). Andererseits versteht man darunter auch das abgestorbene Holz, was im Wald zu finden ist (abgestorbene stehende Bäume oder Totholz am Boden).

**Treibholz:** Oft als Synonym für SH gebraucht, bezieht sich jedoch konkret auf den Mechanismus, der Holz fluvial stromabwärts bewegen lässt (Drift).

**Verkläusung:** Ablagerung/Akkumulierung von SH-Stücken verschiedener Grösse, an einem gegebenen Punkt im Gerinne, welches zu einer Verringerung des Querschnitts führt. Meistens wird implizit angenommen, dass dabei die ganze Gerinnebreite betroffen ist (komplette Verstopfung bzw. Blockierung des Gerinnes).

**Verweilzeit:** Zeitspanne die ein SH Stück im Fliessgewässersystem verbringt (Wohl and Goode, 2008). Oft wird die Verweilzeit berechnet als die Differenz zwischen dem Zeitpunkt der Mortalität und dem Zeitpunkt eines Inventars von SH im Gerinne bzw. Fliessgewässerkorridor.

**Wirtschaftsholz (Nutzholz):** Dazu gehört Bauholz und Brennholz, es wird häufig in der Nähe von Bächen und Flüssen gelagert und ist dadurch im Hochwasserfall



[www.Woodflow.ch](http://www.Woodflow.ch)

eine ergiebige Quelle für Schwemmholz. Ist meist völlig entastet mit unterschiedlichen Längen und Durchmessern (Hübl et al., 2009).

**Zerfall/Verrottung:** Biologischer Prozess, bei dem Zellulose und Lignin umgewandelt wird in Kohlenstoffdioxid und Wasser, mit gleichzeitiger Freisetzung von Energie.

**Begriffe in roter Farbe:** Frei aus der englischen Version übersetzt, wobei kein gängiger Begriff auf Deutsch vorhanden ist. Übernahme in definitives Glossar fraglich bzw. zu diskutieren.



[www.Woodflow.ch](http://www.Woodflow.ch)



## Referenzen

- Abbe, T.B., Montgomery, D.R., 1996. Large woody debris jams. *Regul. Rivers Res. Manag.* 12, 201–221.
- Benda, L.E., Sias, J.C., 2003. A quantitative framework for evaluating the mass balance of in-stream organic debris. *For. Ecol. Manage.* 172, 1–16.
- Berg, N., Carlson, A., and Azuma, D. 1998. Function and dynamics of woody debris in stream reaches in the central Sierra Nevada, California. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 55: 1807–1820.
- Fisher, S. G. and Likens, G. E.: Stream ecosystem: Organic energy budget, *BioScience*, 22, 33–35, 1972.
- Harmon, M.E., Franklin J.F., Swanson F.J., 1986. Ecology of coarse woody debris in temperate ecosystems, *Advances in Ecological Research* 15,133-302.
- Hübl, J; Anderschitz, M; Florineth, F; Gatterbauer, H; Habersack, H; Jäger, E; Kogelnig, A; Krepp, F; Rauch, J. P; Schulev-Steindl, E., 2009. Präventive Strategien für das Wildholzrisiko in Wildbächen; IAN Report 119/Bd. 2. Bundesmin. f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Abt. IV/5 , 116 S.
- Hyatt, T.L., Naiman R.J., 2001. The residence time of large woody debris in the Queets River, Washington, USA. *Ecological Applications* 11, 191–202.
- Martin, D. J., Benda L. E., 2001. Patterns of instream wood recruitment and transport at the watershed scale, *Transactions of the American Fisheries Society* 130, 940-958.
- Mazzorana, B., Zischg, A., Largiader, A., Sciences, A.L., 2009. Hazard index maps for woody material recruitment and transport in alpine catchments 197–209.
- Richmond, A.D., Fausch, K.D., 1995. Characteristics and function of large woody debris in sub-alpine Rocky-Mountain streams in northern Colorado. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 52: 1789–1802.
- Rickenmann, D., 1997. Schwemmholz und Hochwasser, *Wasser, Energie, Luft* 89.
- Ruiz-Villanueva, V., Piégay, H., Gurnell, A.M., Marston, R.A., Stoffel, M., 2016. Recent advances quantifying the large wood dynamics in river basins: new methods, remaining challenges. *Reviews of Geophysics* 54, 611–652.



[www.Woodflow.ch](http://www.Woodflow.ch)

- Sedell, J. R., Bisson P. A., Swanson F. J., 1988. What we know about large trees that fall into streams and rivers. Pages 47-82 in Maser, C., R.F. Tarrant, J.M. Trappe and others (eds.), From the Forest to the Sea, A Story of Fallen Trees. USDA Forest Service General technical Report PNW-229.
- Triska, F.J., 1984. Role of woody debris in modifying channel geomorphology and riparian areas of a large lowland river under pristine conditions, a historical case study, Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie 22, 1876-1892.
- Wohl, E., Cenderelli D. A, Dwire K. A., Ryan-Burkett S. E., Young M. K., Fausch K. D, 2010. Large in-stream wood studies, a call for common metrics, Earth Surface Processes and Landforms, 625.
- Wohl, E., Goode, J.R., 2008. Wood dynamics in headwater streams of the Colorado Rocky Mountains. Water Resour. Res. 44, W09429.