

Bauliche Anlagen an Fließgewässern im Einzugsbereich der Vesser

Räumliche Aspekte der Fließgewässerdurchgängigkeit und mögliche Maßnahmen zu deren Verbesserung



Praktikumsbericht

Kerstin Traut

Friedrich-Schiller-Universität Jena

Institut für Geographie

B.Sc. Geographie

6. Fachsemester

Betreuer: J. Erdtmann

Inhalt

Tabellen

Abbildungen

1	Einleitung	2
2	Methodik	3
3	Ergebnisse, Bewertung und mögliche Maßnahmen	4
3.1.	Hauptlauf der Vesser	4
3.2.	Die Nebenbäche der Vesser Kreckebach, Saalebach, Ochsenwiesen-Bach und Glasbach	8
4	Literatur	10
5	Anhang	12

Tabellen

Tabelle 1:	Bauliche Anlagen an Fließgewässern im Vesser-Einzugsbereich	4
Tabelle 2:	Bauliche Anlagen an der Vesser mit mittlerer bis starker Beeinträchtigung der Fließgewässerdurchgängigkeit	5
Tabelle 3:	Bauliche Anlagen an den vier längsten Nebenbächen der Vesser mit mittlerer bis starker Beeinträchtigung der Fließgewässerdurchgängigkeit	9
Tabelle 4:	Erläuterung zur Sachdatentabelle „Bauliche Anlagen an Fließgewässern“ (Baul_Anل_FGW.dbf)	13

Abbildungen

Abbildung 1:	Sohlabsturz an der Schneidmühlsbrücke	6
Abbildung 2:	Zustand des alten Stauwehrrs	7
Abbildung 3:	Zustand nach Abriss des alten Stauwehrrs	7
Abbildung 4:	Karte der baulichen Anlagen an der Vesser und deren Grad der Beeinträchtigung der Fließgewässerdurchgängigkeit	12
		2

1 Einleitung

Gewässerverbauungen können die lineare Durchgängigkeit von Fließgewässern und somit die Lebensraumqualität für wandernde aquatische Organismen erheblich beeinträchtigen (ZUCCHI & ZUCCHI 2005), (WAGNER & ARLE 2008).

Daher ist die Verbesserung der Fließgewässerdurchgängigkeit, als ein Parameter der Fließgewässerstruktur, ein wichtiges Ziel der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (TMLNU 2007) sowie des Arten- und Biotopschutzes.

Für das 303 km lange Fließgewässernetz im Biosphärenreservat Vessertal-Thüringer Wald, als ein Modellgebiet für nachhaltige Nutzung, gilt dieses Ziel in besonderem Maße.

2 Methodik

Seit dem Jahr 2001 wurde eine Grobkartierung der baulichen Anlagen in und an Fließgewässern im Vesser-Einzugsbereich außerhalb geschlossener Ortschaften durchgeführt (Verwaltung Biosphärenreservat Vessertal-Thüringer Wald 2001-2003). Dabei wurde von jeder baulichen Anlage zusätzlich ein Foto aufgenommen. Von ZABEL (2004) wurde diese durch eine Feinkartierung mit dem Anspruch auf Vollständigkeit ergänzt. Dabei wurden die Abmessungen und weitere Parameter der baulichen Anlagen erfasst und eine summarische Bewertung im Hinblick auf die Beeinträchtigung der Fließgewässerdurchgängigkeit vorgenommen. Auch sehr alte bauliche Anlagen, wie Trockenmauern und alte Mühlgräben ehemaliger Mühlenstandorte wurden mit kartiert. Mühlenstandorte im Vesser-Einzugsgebiet gab es nach HEINZ (1979:57) bereits um das Jahr 1500.

Ziel dieser Arbeit war es, die räumliche Verteilung der baulichen Anlagen und deren Wirkung auf die Fließgewässerdurchgängigkeit zu analysieren. Die Auswertung erfolgte im ArcView GIS. Dabei wurde jedes Bauwerk digitalisiert und hinsichtlich des Beeinträchtigungsgrades auf die Fließgewässerdurchgängigkeit klassifiziert. Der Grad der Beeinträchtigung wurde in vier Kategorien eingeteilt: 1. starke Beeinträchtigung, 2. mittlere Beeinträchtigung, 3. geringe Beeinträchtigung und 4. unbedeutender Einfluss bzw. nicht mehr vorhandenes Bauwerk. Die Kriterien nach denen die Zuordnung der baulichen Anlagen zu den Kategorien erfolgte, sind in Tabelle 4 im Anhang dargestellt. Zusätzlich wurde für jede Anlage ein Datenblatt angefertigt, welches eine Beschreibung des Bauwerkes, dessen Lage sowie Fotos enthält. Diese Dokumente liegen sowohl in gedruckter als auch in digitaler Form vor und können jeder Zeit aktualisiert werden.

3 Ergebnisse, Bewertung und mögliche Maßnahmen

Folgende bauliche Anlagen wurden an der Vesser und ihren Nebenbächen festgestellt (siehe Tabelle 1). Dabei werden die Bauwerke an der Vesser und die Anlagen ihrer fünf längsten Nebenbäche einzeln betrachtet. Die kleineren Nebenbäche sind zusammengefasst aufgelistet. Insgesamt wurden im Vesser-Einzugsgebiet 201 bauliche Anlagen aufgenommen.

Tabelle 1: Bauliche Anlagen an Fließgewässern im Vesser-Einzugsbereich

Gewässername (Nr.)	Anzahl bauliche Anlagen und Beeinträchtigung der linearen Durchgängigkeit			
	stark ¹	mittel	gering	unbedeutender Einfluss oder vollständig zurückgebaut / nicht mehr vorhanden
Vesser (01)	3	5	15	8
Kreckebach (99)	1	3	9	1
Saalebach (011502)	4	0	3	1
Ochsenwiesen-Bach (9902)	2	0	3	0
Glasbach (0113)	1	0	5	0
Hüttscht (0114)	0	0	2	0
alle weiteren Nebenbäche	33	21	63	18
gesamt	44	29	100	28

3.1. Hauptlauf der Vesser

Die Vesser ist für ihre Naturnähe bekannt und diente schon als Referenzgewässer für typische Bergbäche in silikatischen Mittelgebirgslandschaften (SCHNEIDER et al. 2002, SUAS 1999). Trotzdem gibt es verschiedene Verbauungen entlang dieses Bergbaches. Die Vesser durchfließt das Biosphärenreservat (BR) von der Quelle bis zum Südrand des BRs auf einer Länge von 10,5 km. Auf diesem Verlauf münden insgesamt 32 Nebenbäche in die Vesser. Die Gesamtlauflänge aller Fließgewässer im Vesser-Einzugsbereich beträgt somit etwa 44 km. Die Beeinträchtigung der Gewässerstruktur in Hinblick auf die Fließgewässerdurchgängigkeit ist aus Tabelle 2 und Abbildung 4 im Anhang ersichtlich. In der vierten Tabellenspalte ist dargestellt, wie lang der Fließgewässerabschnitt ohne mittlere und starke Beeinträchtigungen wäre, wenn die Durchgängigkeit an der jeweiligen Stelle verbessert werden würde.

¹ Zur Einteilung der Kategorien „stark, mittel, gering“ siehe Tabelle 4 im Anhang

Tabelle 2: Bauliche Anlagen an der Vesser mit mittlerer bis starker Beeinträchtigung der Fließgewässerdurchgängigkeit

Nr. der baul. Anlage	Lage der baul. Anlage ab Quelle (in km)	Art der baulichen Anlage	Art der Beeinträchtigung im Fließgewässer (FG) (-) mittel (--) stark
	3,46	Ortslage Vesser	Die Ortslage wurde nicht mit kartiert. Es ist aber eine Beeinträchtigung anzunehmen.
01-24	4,46	Betonkanal durch Schanzenauslauf	(-) zusammenhängender FG-Abschnitt: 1,01 km (1,00 km oberhalb + 0,01 km unterhalb)
01-23	4,48	Betonbrücke (bei Sprungschanze)	(-) zusammenhängender FG-Abschnitt: 0,69 km (0,01 km oberhalb + 0,68 km unterhalb)
01-19	5,16	Betonbrücke (Hüttschter Brücke)	(-) zusammenhängender FG-Abschnitt 3,28 km (0,68 km oberhalb + 2,60 km unterhalb)
01-15 01-16	7,78	Schneidmühlsbrücke mit Sohlabsturz	(-) zusammenhängender FG-Abschnitt: 4,31 km (2,60 km oberhalb + 1,71 km unterhalb)
01-09	9,47	Wehr (mit Ausleitung zum Mühlgraben)	(--) zusammenhängender FG-Abschnitt 2,74 km (1,71 km oberhalb + 0,42 km unterhalb)
01-05	9,90	Sohlabsturz bei Forellenzucht Pfeuffer	(--) zusammenhängender FG-Abschnitt 0,44 km (0,42 km oberhalb + 0,02 km unterhalb)
01-02	9,92	Sohlabsturz bei Forellenzucht Pfeuffer	(--) zusammenhängender FG-Abschnitt 0,89 km (0,02 km oberhalb + 0,87 km unterhalb)

Allgemein bieten sich nach ERDTMANN (2008:1) folgende Maßnahmen an, um die Fließgewässerdurchgängigkeit bachab und vor allem bachaufwärts zu verbessern:

1. Die Verbesserung der Durchgängigkeit an Stellen, welche zu langen, durchgängigen Fließgewässerabschnitten führen, sollte vorrangig realisiert werden.
2. Bei notwendiger Instandhaltung und Erneuerung von baulichen Anlagen an Fließgewässern sollte die Durchgängigkeit so weit hergestellt oder verbessert werden, dass mittlere bis starke Beeinträchtigungen vermieden werden.
3. Funktionslos gewordene baulichen Anlagen, welche die Durchgängigkeit und Naturnähe des Fließgewässers negativ beeinflussen oder das Landschaftsbild beeinträchtigen, sollten vollständig zurück gebaut werden.

Entsprechend Punkt 1 und 2 wäre in der Vesser der Umbau des Sohlabsturzes an der Schneidmühlsbrücke (siehe Abbildung 1) in eine raue Sohlgleite eine Maßnahme, mit der ein

relativ langer durchgehender Fließgewässerabschnitt geschaffen werden könnte. Auch der Umbau des Wehrs an der Forellenzucht Pfeuffer in eine raue Sohlgleite mit Stauhaltung zur Ausleitung von Wasser für die Forellenteiche wäre eine solche Maßnahme.



**Abbildung 1: Sohlabsturz an der Schneidmühlsbrücke
(Aufn. U. Greiner, 15.11.2001)**

Als Beispiel zu Punkt 3 wäre der vollständige Rückbau des alten Wehrs der ehemaligen Wasserüberleitung in die Trinkwassertalsperre Erletor zu nennen. Abbildung 2 und Abbildung 3 zeigen den Zustand vor und nach der Rückbaumaßnahme.



**Abbildung 2: Zustand des alten Stauwehrs
(Aufn. J. Erdtmann, 02.09.2008)**



**Abbildung 3: Zustand nach Abriss des alten Stauwehrs
(Aufn. J. Erdtmann, 09.01.2009)**

3.2. Die Nebenbäche der Vesser Kreckebach, Saalebach, Ochsenwiesen-Bach und Glasbach

Beispielhaft sind in der nachfolgenden Tabelle die vier längsten Bäche im Einzugsgebiet der Vesser aufgeführt (Kreckebach, Saalebach, Ochsenwiesen-Bach und Glasbach). An diesen Bächen, welche weniger Wasser führen als der Hauptlauf der Vesser, unterbrechen hauptsächlich Betonrohre mit hohen Sohlabstürzen das Fließgewässerkontinuum. Hier kommt es bei zukünftigen Baumaßnahmen an den Fließgewässerquerungen darauf an, die Sohlabstürze zu beseitigen und eine sedimentbedeckte Fließgewässersohle zu schaffen.

Tabelle 3: Bauliche Anlagen an den vier längsten Nebenbächen der Vesser mit mittlerer bis starker Beeinträchtigung der Fließgewässerdurchgängigkeit

Nr. der baul. Anlage (Gewässer)	Lage der baul. Anlage ab Quelle (in km)	Art der baulichen Anlage	Art der Beeinträchtigung im Fließgewässer (FG) mittel (-) stark (--)
99-13 (Kreckebach)	0,84	Betonrohr mit Absturz	(-) zusammenhängender FG-Abschnitt: 0,88 km (0,84 km oberhalb + 0,04 km unterhalb)
99-11 (Kreckebach)	0,88	Betonrohr mit Absturz	(--) zusammenhängender FG-Abschnitt: 2,19 km (0,04 km oberhalb + 2,15 km unterhalb)
99-07 (Kreckebach)	3,02	Betonbrücke	(-) zusammenhängender FG-Abschnitt: 2,23 km (2,15 km oberhalb + 0,08 km unterhalb)
99-06 (Kreckebach)	3,09	Betonbrücke	(-) zusammenhängender FG-Abschnitt: 0,45 km (0,08 km oberhalb + 0,37 km unterhalb)
011502-07 (Saalebach)	0,27	Waldbad Schmiedefeld	(--) zusammenhängender FG-Abschnitt: 0,29 km (0,27 km oberhalb + 0,02 km unterhalb)
011502-06 (Saalebach)	0,28	Eisenrohr mit Absturz	(--) zusammenhängender FG-Abschnitt: 0,29 km (0,02 km oberhalb + 0,27 km unterhalb)
011502-05 (Saalebach)	0,55	Betonrohr mit Absturz	(--) zusammenhängender FG-Abschnitt: 0,83 km (0,27 km oberhalb + 0,56 km unterhalb)
011502-03 (Saalebach)	1,12	Wasserfang mit Absturz	(--) zusammenhängender FG-Abschnitt: 1,27 km (0,56 km oberhalb + 0,71 km unterhalb)
9902-04 (Ochsenwiesen-Bach)	0,80	Betonrohr mit Absturz	(--) zusammenhängender FG-Abschnitt: 1,53 km (0,81 km oberhalb + 0,72 km unterhalb)
9902-02 (Ochsenwiesen-Bach)	1,52	Betonrohr mit Absturz	(--) zusammenhängender FG-Abschnitt: 0,82 km (0,72 km oberhalb + 0,1 km unterhalb)
0113-04 (Glasbach)	1,37	Sohlabsturz	(--) zusammenhängender FG-Abschnitt: 1,40 km (0,02 km oberhalb + 1,38 km unterhalb)

4 Literatur

- ERDTMANN, JÜRGEN (2008): Fließgewässerrenaturierung im Biosphärenreservat Vessertal-Thüringer Wald. Kurzfassung zum Vortrag auf der Fachtagung Naturschutz im Naturpark Thüringer Wald und im Biosphärenreservat Vessertal-Thüringer Wald. – Verwaltung Biosphärenreservat Vessertal-Thüringer Wald, Schmiedefeld a. Rstg., Internet: http://www.biosphaerenreservat-vessertal.de/archiv/natschtg/2008/Erdtmann_Kurzfassung.pdf.
- HEINZ, LOUIS (1979): Mühlen und Hämmer im Schleusegebiet. Ein Beitrag zur Wirtschaftsgeschichte Südthüringens. – Südthüringer Forschungen Heft 14: 11-83.
- SAMIETZ, RAINER (2000): Die Bedeutung der „Gothaer Emergenz-Untersuchungen im Biosphärenreservat Vessertal“ für die Erforschung der Insektenfauna des NSG „Vessertal“. – Gotha, Internet: <http://www.biosphaerenreservat-vessertal.de/archiv/biblio/Samietz2000.pdf>.
- SCHNEIDER, PETRA; PETER L. NEITZEL, MARTIN SCHAFFRATH, HELMUT SCHLUMPRECHT (2002): Leitbildorientierte physikalisch-chemische Gewässerbewertung - Referenzbedingungen und Qualitätsziele. Abschlussbericht zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FKZ 200 24 226. – Umweltbundesamt, Berlin.
- SUAS (Staatliches Umweltamt Suhl), Regionallabor Schleusingen (1999): Gewässermeßnetz: Vesser und ihre Nebenbäche. Meßwerte 1990-1997. – Unveröff. Staatliches Umweltamt Suhl, Regionallabor Schleusingen, Schleusingen.
- TMLNU (Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt) (2007): 8. Informationsbrief EU-Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG. – Erfurt, Internet: http://www.thueringen.de/imperia/md/content/tmlnu/themen/wasser/wrrl/wrrl_8_infobrief.pdf.
- Verwaltung Biosphärenreservat Vessertal-Thüringer Wald (2001-2003): Fließgewässerkartierung. Feldaufnahmedaten. – unveröff., Archiv Verwaltung Biosphärenreservat Vessertal-Thüringer Wald, Schmiedefeld a. Rstg.
- WAGNER, FALKO & JENS ARLE (2008): Räumlicher Aspekt des Einflusses der Gewässerstruktur auf den ökologischen Zustand von Fließgewässern. – Artenschutzreport Heft 22/2008: 26-30.

ZABEL, CHRISTOPH (2004): Kartierung und Bewertung von Fließgewässerstörstellen im Biosphärenreservat Vessertal. Praktikumsbericht. - Verwaltung Biosphärenreservat Vessertal, Universität Göttingen, Schmiedefeld a. Rstg., Internet: <http://www.biosphaerenreservat-vessertal.de/archiv/biblio/Praktikumsbericht.doc>.

ZUCCHI, HERBERT; KARIN ZUCCHI (2005): Zum Einfluss verrohrter Bachabschnitte auf Drift und Aufwanderung der Limnofauna unter besonderer Berücksichtigung der Flohkrebse (Gammaridae). – Natur und Landschaft 80. Jg. Heft 12: 519-527.

5 Anhang

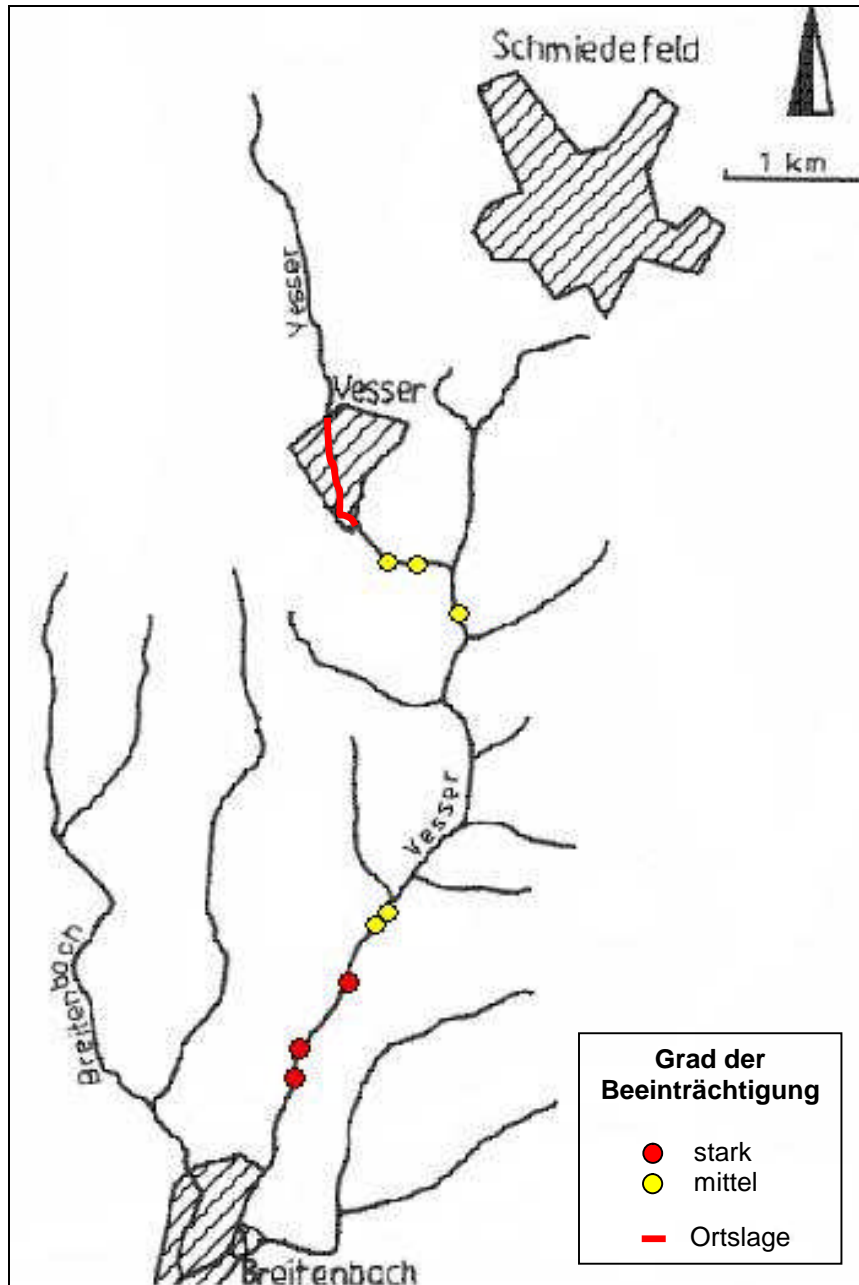


Abbildung 4: Karte der baulichen Anlagen an der Vesser und deren Grad der Beeinträchtigung der Fließgewässerdurchgängigkeit (verändert nach SAMIETZ 2000:3)

**Tabelle 4: Erläuterung zur Sachdatentabelle „Bauliche Anlagen an Fließgewässern“
(Baul_Anl_FGW.dbf)**

Tabellen- spalte	Wert	Beeinträchtigung Durchgängigkeit	Inhalt
Gewässer- name (K3)			<ul style="list-style-type: none"> • ortsüblicher Name des Gewässers
Fazit (F3)	0	keine	<ul style="list-style-type: none"> • bauliche Anlage nicht mehr vorhanden oder mit unbedeutenden Einfluss auf die Fließgewässerdurchgängigkeit
	1	gering	<ul style="list-style-type: none"> • Rohre ohne Sediment und Sohlabsturzhöhe < 10 cm • alte Ufer-Trockensteinmauern • hölzerne Laubrechen • Anschüttung, Müll • Holzstege • Furt mit natürlicher Sohle
	2	mittel	<ul style="list-style-type: none"> • Sohlabsturzhöhe ≥ 10 cm und < 30 cm; • Rohrlänge ≤ 40 m und < 50 m • Uferverbau mit senkrechten Betonmauern • Furt mit betonierter Sohle • Teich im Nebenschluss
	3	stark	<ul style="list-style-type: none"> • Sohlabsturzhöhe ≥ 30 cm; • Rohrlänge > 50 m • Teich im Hauptschluss