

Gutachten zur hydraulischen Leistungsfähigkeit des Hammerfließes und Buschgrabens im Baruther Urstromtal

Modifiziertes Abflussregime



Projekt-Nr.	6236_01_HYH_C	Leistungsphase	2
Auftraggeber, Kontakt Daten	Stadt Baruth/Mark Eigenbetrieb WABAU An d. Birkenpfehlheide 2A 15837 Baruth/Mark Tel.: +49 355 28 91 37 0		Stadt Baruth-Mark
Auftragnehmer, Kontakt Daten	IPROconsult GmbH Niederlassung Berlin/Brandenburg Franz-Ehrlich-Straße 9 12489 Berlin Tel.: +49 30 63 49 93 0		IPROconsult
Projektleiter, Kontakt Daten	Herr Haas Tel.: +49 30 63 49 93 240 E-Mail: Holger.Haas@iproconsult.com		
 Holger Haas	 Sebastian Plätzer		03.04.2025
Abteilungsleiter Wasserbau	Projektingenieur Wasserbau		Datum

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	6
1.1	Auftraggeber	6
1.2	Veranlassung	6
2	Örtliche Verhältnisse	7
2.1	Standortbeschreibung	7
2.2	Schutzgebiete	9
2.3	Hydrologische Verhältnisse.....	9
2.4	Wasserwirtschaftliche Anforderungen	10
2.5	Gewässerökologische Rahmenbedingungen	10
3	Hydraulische Modellierung Ist-Zustand	11
3.1	Allgemeines	11
3.2	Modellbildung und Randbedingungen	11
4	Modellergebnisse der Ableitungswege	16
4.1	Allgemeines	16
4.2	Ableitungsweg Baruther Buschgraben	16
4.3	Ableitungsweg Hammerfließ	17
5	Handlungsempfehlungen	19
5.1	Ableitungsweg Baruther Buschgraben	19
5.2	Ableitungsweg Hammerfließ	20
5.3	Ableitungswege Baruther Buschgraben und Hammerfließ	21

Anlagenverzeichnis

Anlage	Bezeichnung	Seitenanzahl	Stand
Ist-Zustand			
H 1.1	Berechnungsergebnisse Ist-Zustand Buschgraben, entkrautet (HEC-RAS)	3	04/25
H 1.2	Berechnungsergebnisse Ist-Zustand Buschgraben, verkrautet (HEC-RAS)	3	04/25
H 2.1	Berechnungsergebnisse Ist-Zustand Hammerfließ, entkrautet (HEC-RAS)	6	04/25
H 2.2	Berechnungsergebnisse Ist-Zustand Hammerfließ, verkrautet (HEC-RAS)	6	04/25
Planung			
H 3.1	Berechnungsergebnisse Planung Buschgraben, entkrautet (HEC-RAS)	3	04/25
H 3.2	Berechnungsergebnisse Planung Buschgraben, verkrautet (HEC-RAS)	3	04/25
H 4.1	Berechnungsergebnisse Planung Hammerfließ, entkrautet (HEC-RAS)	6	04/25
H 4.2	Berechnungsergebnisse Planung Hammerfließ, verkrautet (HEC-RAS)	6	04/25
H 5.1	Berechnungsergebnisse Planung Buschgraben, Rohraustausch, verkrautet (HEC-RAS)	3	04/25
H 5.2	Berechnungsergebnisse Planung Hammerfließ, Rohraustausch, verkrautet (HEC-RAS)	6	04/25
H 6.1	Berechnungsergebnisse Planung Buschgraben, gleichmäßige Abflussaufteilung, verkrautet (HEC-RAS)	3	04/25
H 6.2	Berechnungsergebnisse Planung Hammerfließ, gleichmäßige Abflussaufteilung, verkrautet (HEC-RAS)	6	04/25

Abkürzungsverzeichnis

AG	Auftraggeber
DHHN2016	Deutsches Haupthöhennetz 2016
ETRS89	European Terrestrial Reference System 1989
LB	Lichte Breite
LH	Lichte Höhe
MHQ	Mittlerer Hochwasserabfluss
MQ	Mittelwasserabfluss
OK	Oberkante
OW	Oberwasser
UK	Unterkante
UW	Unterwasser

Grundlagenverzeichnis

Planungsgrundlagen

- [1] Aufgabenstellung
Landkreis Teltow-Fläming
05.06.2024
- [2] Vermessungsdaten
Vermessungsbüro David Bornemann - ÖbVI
24.10.2024 / 05.11.2024
- [3] Auskunftsplattform Wasser Land Brandenburg
<https://apw.brandenburg.de/>
11.11.2024
- [4] Brandenburgviewer
<https://bb-viewer.geobasis-bb.de/>
11.11.2024
- [5] Landwirtschafts- und Umweltinformationssystem Brandenburg (LUIS-BB)
<https://umweltdaten.brandenburg.de/karten>
12.11.2024
- [6] Hydrologische Fachauskunft
Landesamt für Umwelt Brandenburg, W12
10.12.2024
- [7] Modifizierte Einleitmenge
Stadt Baruth/Mark
E-Mail vom 28.03.2025

Literatur

- [8] Bollrich / Preißler: Technische Hydromechanik.
Band 1; 3. Auflage, Verlag für Bauwesen Berlin, 1992

Verwendete Software

- [9] HEC-RAS River Analysis System, Version 6.4.1, 2023

1 Allgemeines

1.1 Auftraggeber

Stadt Baruth/Mark

Eigenbetrieb WABAU

Ernst-Thälmann-Platz 4

15837 Baruth/Mark

1.2 Veranlassung

Für die geplante Einleitung von gereinigtem Abwasser aus einer Industriekläranlage für die Firma RAUCH Fruchtsäfte Deutschland GmbH (Getränkeherstellung) und das Unternehmen BALL-Gruppe (Dosenherstellung) in Baruth/Mark ist die hydraulische Leistungsfähigkeit der potenziellen Ableitungswege nachzuweisen [1].

Diese sind:

- Hammerfließ über Radelandgraben und Parkgraben Ost
- Baruther Buschgraben über Graben B 9

Die IPROconsult GmbH wurde mit der Erstellung eines hydraulischen Gutachtens beauftragt. Die Darstellung der Planungsgrundlagen und Ergebnisse sind Bestandteil der vorliegenden Unterlage.

2 Örtliche Verhältnisse

2.1 Standortbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nördlich von Baruth/Mark im Landkreis Teltow-Fläming in Brandenburg.

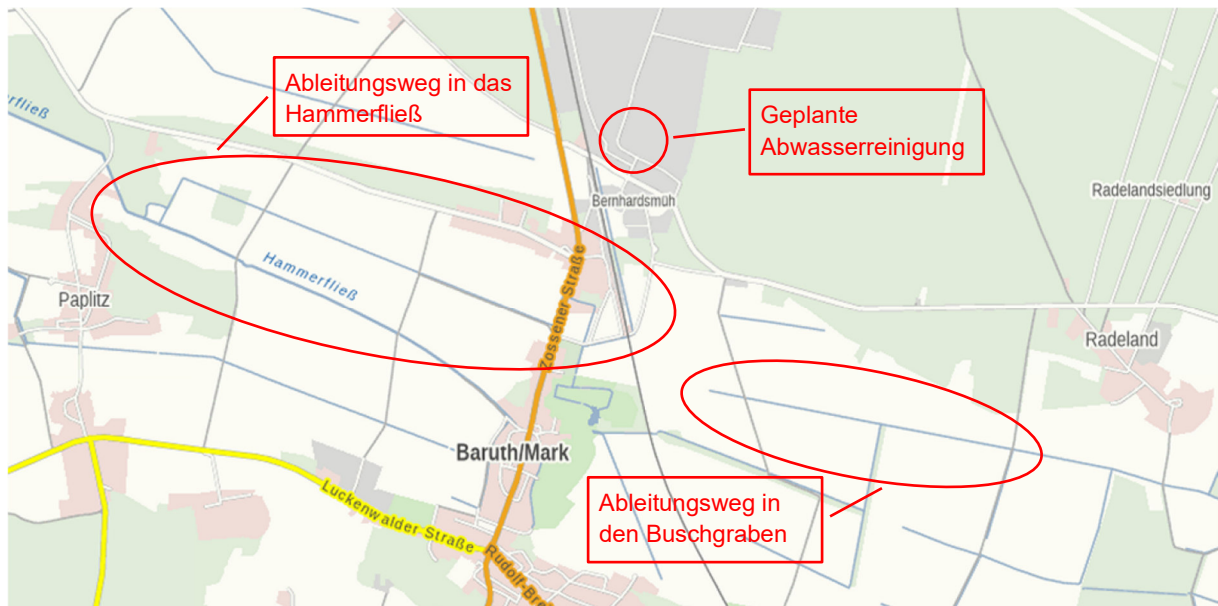


Abbildung 1: Übersichtsplan des Untersuchungsgebietes

Grundsätzlich kommen zwei potenzielle Ableitungswege in Betracht:

- Hammerfließ über Radelandgraben und Parkgraben Ost
- Baruther Buschgraben über Graben B 9

Hammerfließ über Radelandgraben und Parkgraben Ost

Die geplante Einleitung erfolgt in den Radelandgraben (Katasternummer Z0012), ca. Ostwert 398122, ca. Nordwert 5768491. Der Radelandgraben entwässert ca. 470 m nach Südwesten in den Parkgraben Ost (Katasternummer Z0013). Der Parkgraben Ost mündet bei Station 0,0 km in das Hammerfließ (Station 22,45 km). Das Hammerfließ mündet bei Station 0,0 km in die Nuthe. Der zu betrachtende Abschnitt hat eine Länge von ca. 4.000 m mit insgesamt 17 Durchlässen und 4 Wehranlagen.



Abbildung 2: Ableitungsweg über Radelandgraben und Parkgraben Ost in das Hammerfließ

Baruther Buschgraben über Graben B 9

Die geplante Einleitung erfolgt in den Graben B 9 (Katasternummer Z003409), ca. Ostwert 398470, ca. Nordwert 5768022. Der Graben B 9 entwässert ca. 640 m nach Osten in den Baruther Buschgraben (Katasternummer Z0034). Der Buschgraben mündet bei Station 0,0 km in die Dahme. Der zu betrachtende Abschnitt hat eine Länge von ca. 2.250 m mit insgesamt 5 Durchlässen und 2 Wehranlagen.



Abbildung 3: Ableitungsweg über Graben B 9 in den Baruther Buschgraben

2.2 Schutzgebiete

Die Ableitungswege befinden sich in folgenden Schutzgebieten [5]:

- Fauna-Flora-Habitat-Gebiet: Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach
- Landschaftsschutzgebiet: Baruther Urstromtal und Luckenwalder Heide

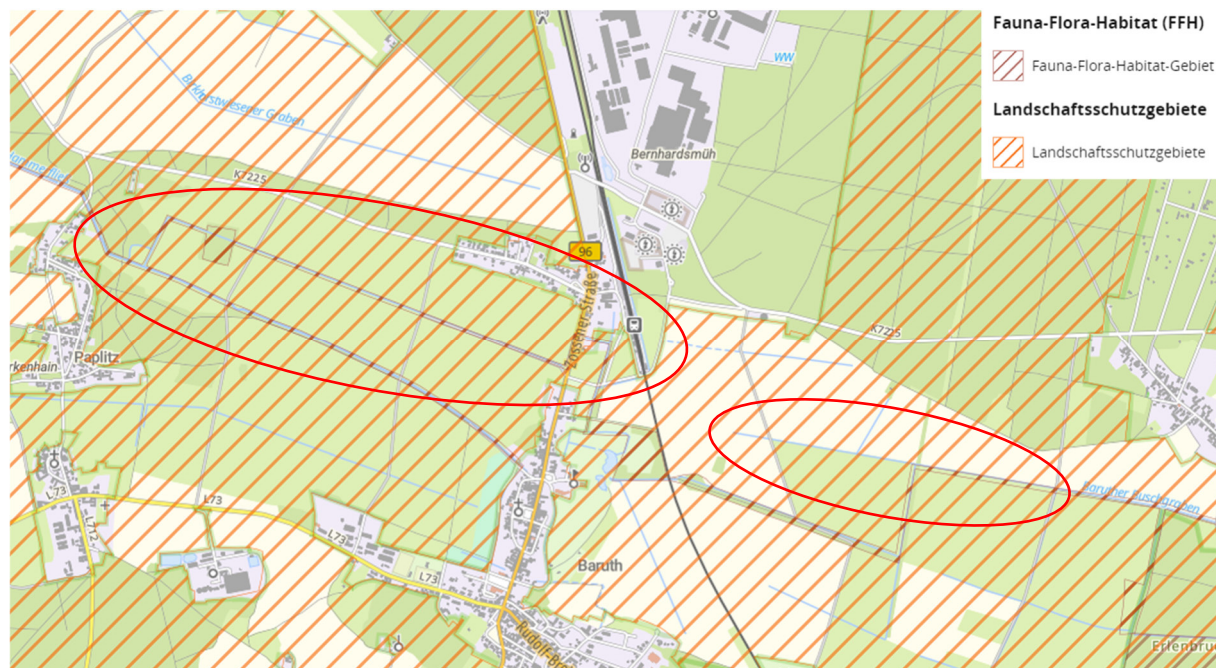


Abbildung 4: Übersicht Schutzgebiete

2.3 Hydrologische Verhältnisse

Für das Planungsgebiet wurde am 25.09.2024 eine hydrologische Fachauskunft angefragt. Gem. Antwortschreiben vom 10.12.2024 liegen für das Untersuchungsgebiet keine Wasserstandsbeobachtungen bzw. Abflussmessungen vor [6].

Auf Basis zweier Pegel an der Dahme ergeben sich entlang des Baruther Buschgrabens, bei Berücksichtigung der Abhängigkeit kleinerer Einzugsgebiete, in Näherung folgende Abflüsse [6]:

Tabelle 1: Ableitungsweg Baruther Buschgraben, Abflüsse

Profil	MQ [m³/s]	MHQ [m³/s]
Westliche Grenze bei $A_{E0} = 1,1 \text{ km}^2$	0,004	0,03
Östliche Grenze bei $A_{E0} = 9,75 \text{ km}^2$	0,04	0,25

Die folgenden Abflusswerte für den Ableitungsweg in das Hammerfließ beruhen auf dem statistischen Modell HQ-Regio [6]:

Tabelle 2: Ableitungsweg Hammerfließ, Abflüsse

Fließgewässer	MQ [m ³ /s]	MHQ [m ³ /s]
Radelandgraben	k. A.	k. A.
Parkgraben Ost	0,01	0,185
Hammerfließ vor Mündung Parkgraben Ost	0,006	0,075
Hammerfließ nach Mündung Parkgraben Ost	0,014	0,231

Im Rahmen der Simulationen (siehe Kapitel 3 und 4) wird für den Radelandgraben ein MQ = 0,001 m³/s und ein MHQ = 0,01 m³/s angesetzt. Im Oktober 2024 war der Radelandgraben ausgetrocknet [2].



Abbildung 5: Radelandgraben, Oktober 2024

2.4 Wasserwirtschaftliche Anforderungen

Es liegen keine wasserwirtschaftlichen Anforderungen vor.

2.5 Gewässerökologische Rahmenbedingungen

Die Gerinne sind im Betrachtungsgebiet keine Vorranggewässer gem. Landeskonzept ökologische Durchgängigkeit Brandenburgs [3]. Eine fischökologische Bedeutung ist nicht bekannt.

3 Hydraulische Modellierung Ist-Zustand

3.1 Allgemeines

Mittels der Berechnungssoftware HEC-RAS und unter Zuhilfenahme der Vermessungsdaten von 2024 wurde ein hydraulisches Modell für den Ist-Zustand erstellt. Die Querprofile bilden in diesem Zusammenhang die Fließgewässerstruktur ab. Mittels Oberwasser- und Unterwasserrandbedingungen können die Abflusswerte für den stationären Abfluss sowie Sohlgefälle und Wasserspiegellagen festgelegt werden.

HEC-RAS ermöglicht die Einbeziehung von Energieverlusten durch Einbauten, zum Beispiel durch Rückhalt und Aufstau infolge von Querschnittsänderungen. Bei der Erstellung von Einbauten ermöglichen die verschiedenen Tools eine recht genaue Darstellung der Geometrie. Für jedes Querprofil können die unterschiedlichen Sohlrauheiten nach Robert Manning (Manning's n value) für den Flussschlauch sowie Uferbereich festgelegt werden. So kann HEC-RAS die Wasserspiegellinien für verschiedene Abflussereignisse hinreichend genau darstellen.

Für den Ist-Zustand wurde auf diese Weise ein Modell aufgebaut mit dem Abflussszenarien untersucht werden können. Dadurch ist es grundsätzlich für Prognose-rechnungen im Rahmen einer wasserbaulichen Systemanalyse geeignet.

3.2 Modellbildung und Randbedingungen

Modellgeometrie

Für die hydraulische Modellierung der Ableitungswege wurden insgesamt 54 Querprofile implementiert, davon 38 für den Ableitungsweg ins Hammerfließ sowie 16 Profile für den Ableitungsweg in den Baruther Buschgraben. In den Querschnitten sind sowohl die Gerinne als auch Durchlässe und Staubauwerke erfasst.

Rauheiten

Für die Uferbereiche mit hohem Gras und ausgereiften Reihenkulturen kann ein Manning-Beiwert von $n = 0,035$ ($k_{St} = 29 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$) und für das Gewässerbett ein Manning-Wert von $n = 0,035$ ($k_{St} = 29 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$) für leicht verkrautete und verschlammte Flussläufe angenommen werden. Für sehr verkrautete Sohl- und Uferabschnitte wurde eine Manning-Wert von $n = 0,1$ ($k_{St} = 10 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$) verwendet.

Nach Rücksprache mit dem zuständigen Wasser- und Bodenverband werden im Rahmen von Bewirtschaftungsmaßnahmen die Gewässer im Sohlbereich sowie ausschließlich eine Uferseite in bestimmten zeitlichen Abständen entkrautet bzw. gemäht. Dieser Kontext wird in den Simulationen berücksichtigt.

Einschnürungs- und Aufweitungsverluste

Querbauwerke stellen im Regelfall eine Querschnittsänderung dar. Bei der Modellierung in HEC-RAS besteht die Möglichkeit Querbauwerke mit Hilfe der eingemessenen Bauwerksgeometrie in die Gewässerstruktur einzubinden.

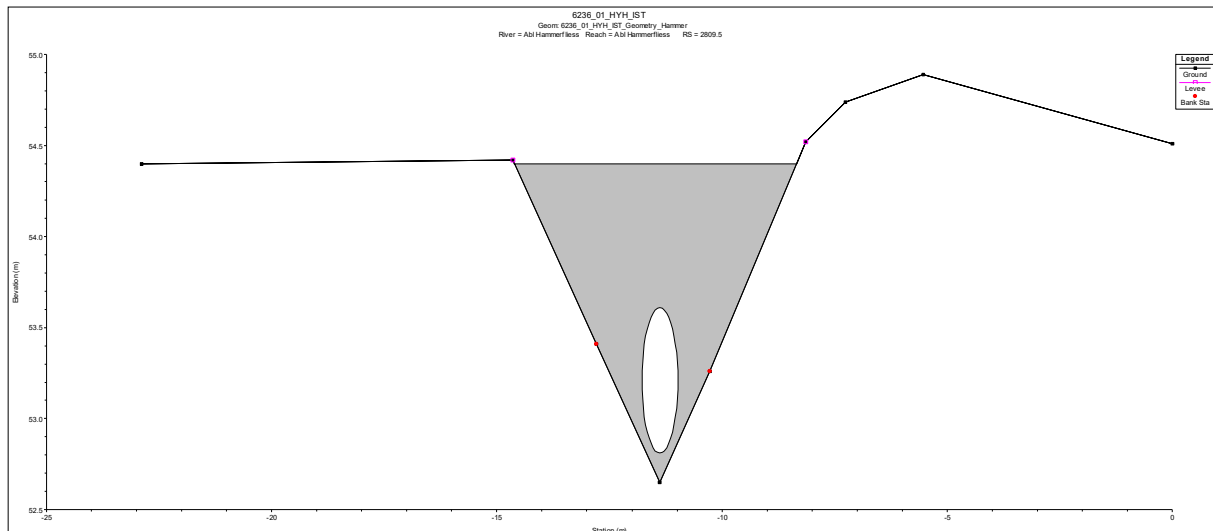


Abbildung 6: Querschnitt Durchlass Parkgraben Ost (Stat. km 2,2)

Für die Stauanlagen und Durchlässe wurden mit der Funktion Inline-Structure zunächst der Wehrkörper bzw. Damm konstruiert und im Anschluss mit Hilfe des Inline-Gate-Editors die Wehrfelder bzw. mit Hilfe des Culvert-Editors die Durchlässe modelliert. Der Öffnungsgrad der beweglichen Wehrverschlüsse kann anschließend für jeden Abfluss separat festgelegt werden.

In einem weiteren Schritt werden im Cross-Section-Manager unter Contraction und Expansion die Einschnürungs- und Aufweitungskoeffizienten definiert. Die Werte beziehen sich immer auf das Querprofil vor sowie hinter dem Querbauwerk. Im normalen Gewässerverlauf werden die Werte 0,1 für die Kontraktion und 0,3 für die Expansion gewählt. Bei Querbauwerken werden in der Regel die Werte 0,3 und 0,5 verwendet.

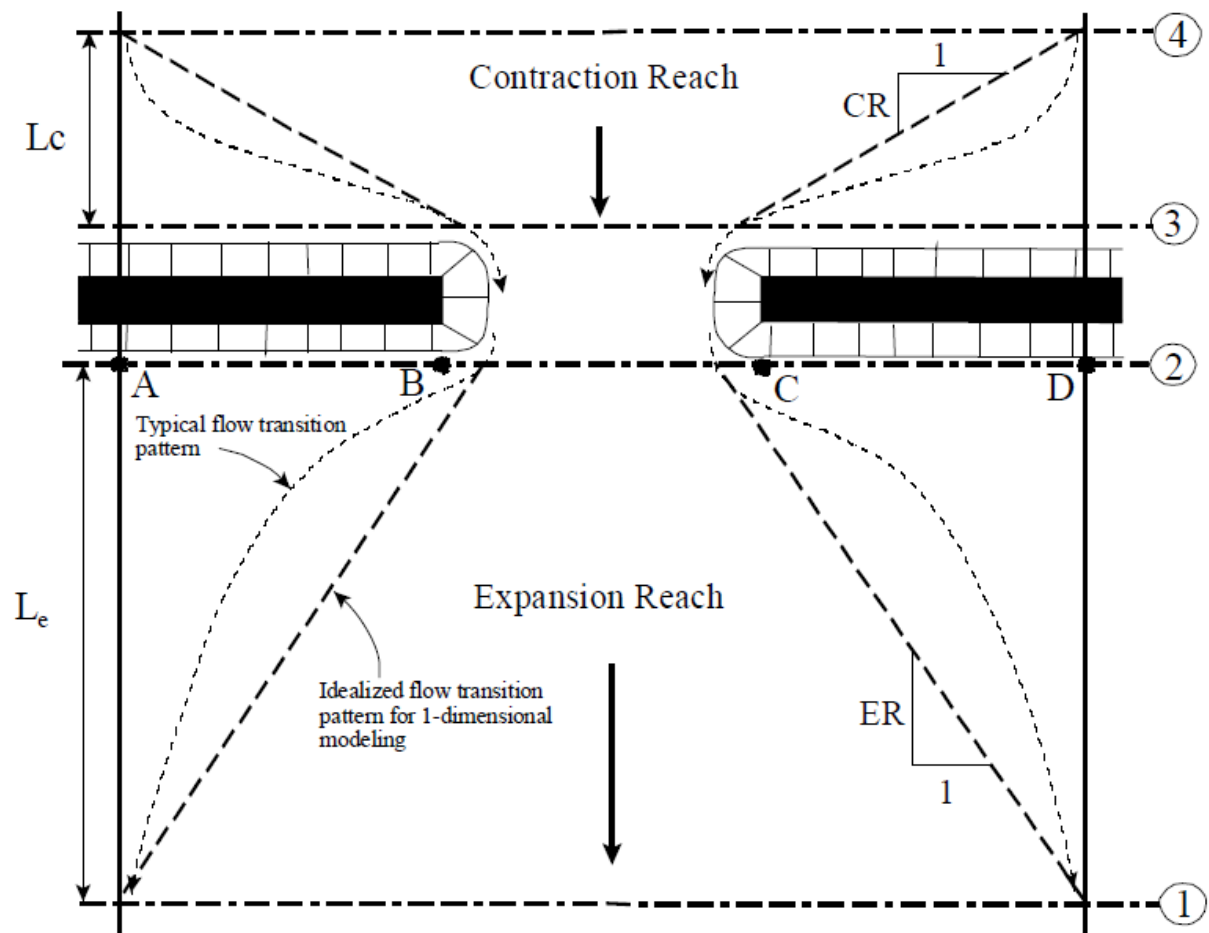


Abbildung 7: Kontraktions- und Expansion bei Querschnittsverengungen

Modellkalibrierung

Anhand der Simulationsergebnisse in HEC-RAS lässt sich der Ist-Zustand darstellen. Dieser wurde für entkrautete sowie stark verkrautete Verhältnisse analysiert. An dieser Stelle ist anzumerken, dass die errechneten Wasserspiegellagen nicht vollends auf Plausibilität geprüft werden konnten, da keine Pegelstände zur Verfügung gestellt wurden und die Abflüsse mit Unsicherheiten behaftet sind [6].

In den Simulationen sind die Wehrfelder voll gezogen, sodass der Abfluss schadlos(er) abgeführt wird. Das erstellte Modell des Ist-Zustandes dient als Grundlage für die weiteren hydraulischen Untersuchungen.

Die Gewässerlängsschnitte des modellierten Ist-Zustandes sind in den folgenden Abbildungen für ein MQ sowie MHQ im entkrauteten sowie verkrauteten Zustand veranschaulicht. Die schwarze Linie gibt die Sohle und die Linien in Magenta bzw. Lila die Geländeoberkanten an.

Bei beiden Ableitungswegen sind bei einem MQ keine und bei einem MHQ leichte Ausuferungen im verkrauteten Zustand zu verzeichnen.

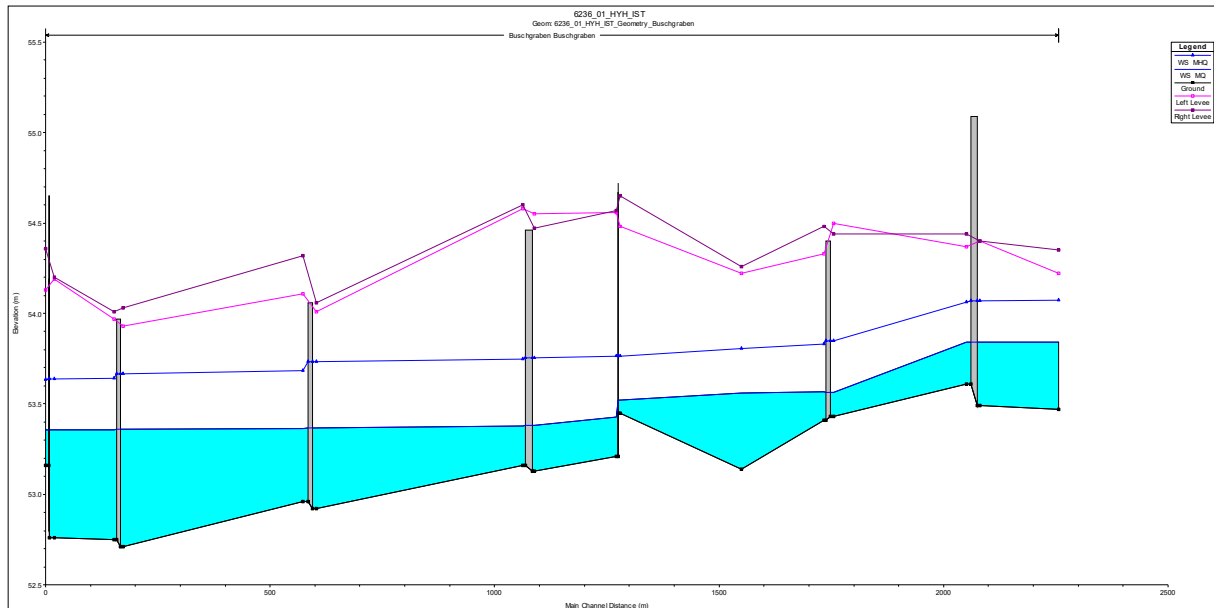


Abbildung 8: Ableitungsweg Baruther Buschgraben, Ist-Zustand, entkrautet

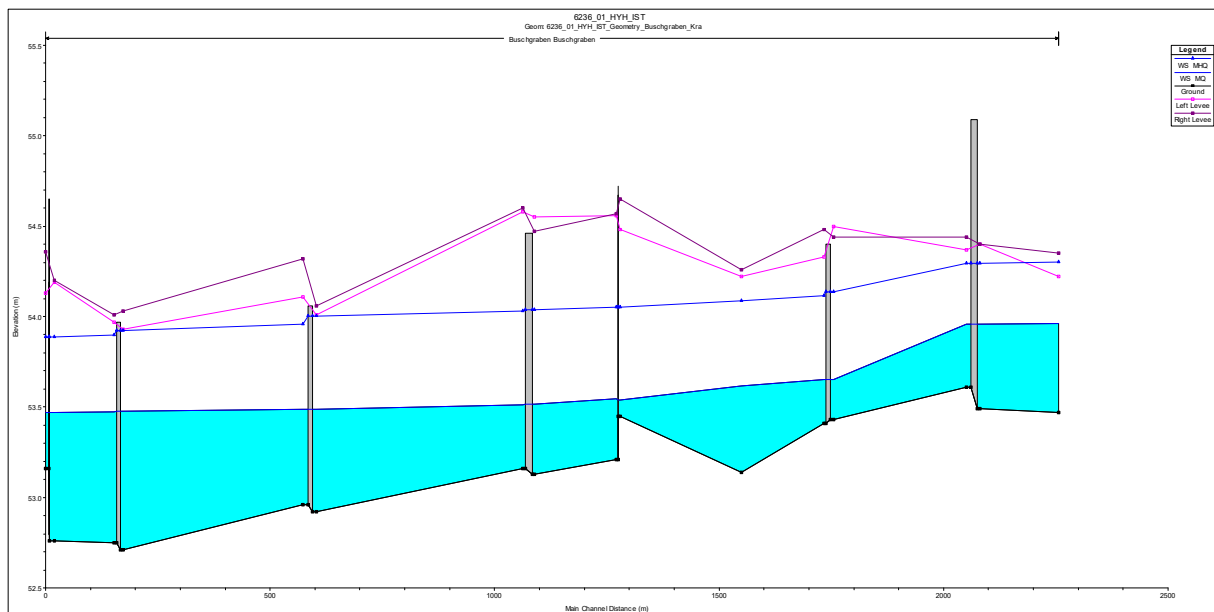


Abbildung 9: Ableitungsweg Baruther Buschgraben, Ist-Zustand, verkrautet

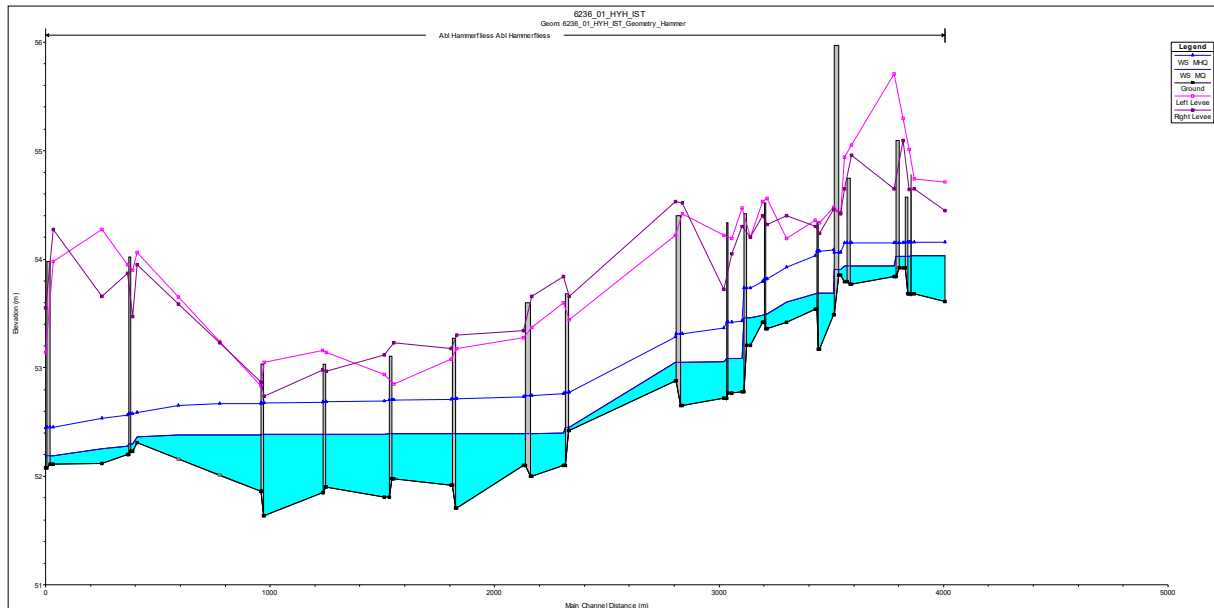


Abbildung 10: Ableitungsweg Hammerfließ, Ist-Zustand, entkrautet

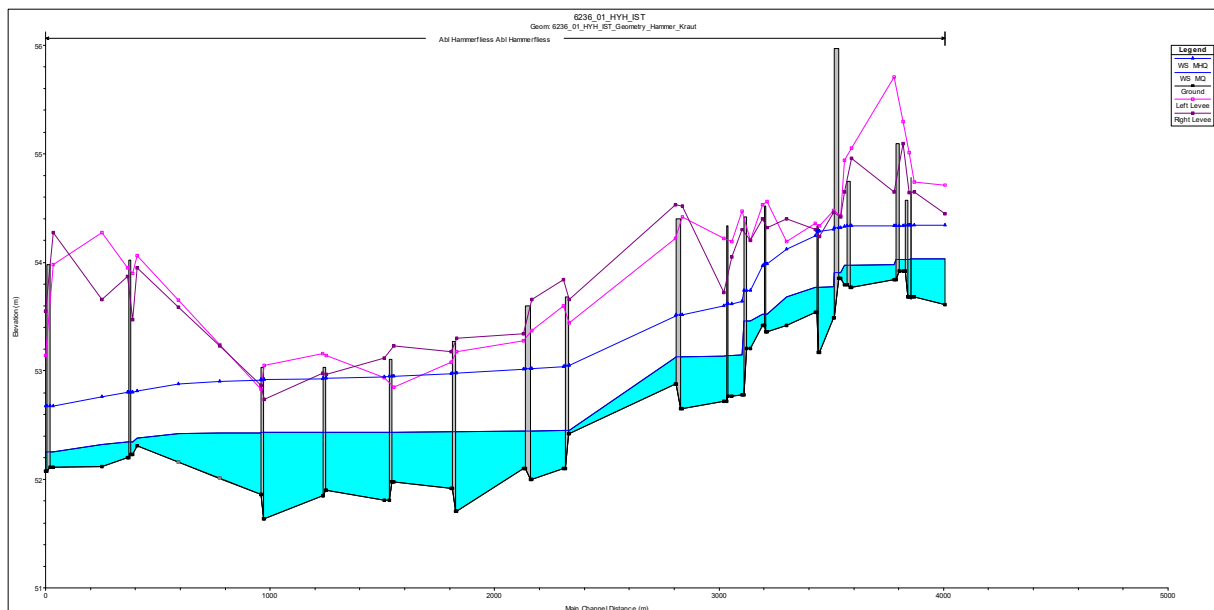


Abbildung 11: Ableitungsweg Hammerfließ, Ist-Zustand, verkrautet

Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen H 1.1 bis H 2.2 hinterlegt.

4 Modellergebnisse der Ableitungswege

4.1 Allgemeines

Neben den Basisabflüssen gem. Kapitel 2.3 wurde die geplante Einleitungsmenge der Industriekläranlage in Höhe von 23 l/s bzw. 0,023 m³/s den jeweiligen Ableitungswegen hinzugefügt [7].

4.2 Ableitungsweg Baruther Buschgraben

In den Simulationen ist zu erkennen, dass bei mittleren Abflussverhältnissen die geplante Einleitungsmenge schadlos über den Baruther Buschgraben abgeführt werden kann (siehe Abbildungen 12 und 13). Bei einem mittleren Hochwasserereignis ist mit leichten Ausuferungen im verkrauteten Gewässerzustand zu rechnen, welches allerdings bereits ohne die geplante Einleitung der Fall ist (siehe Abbildung 9).

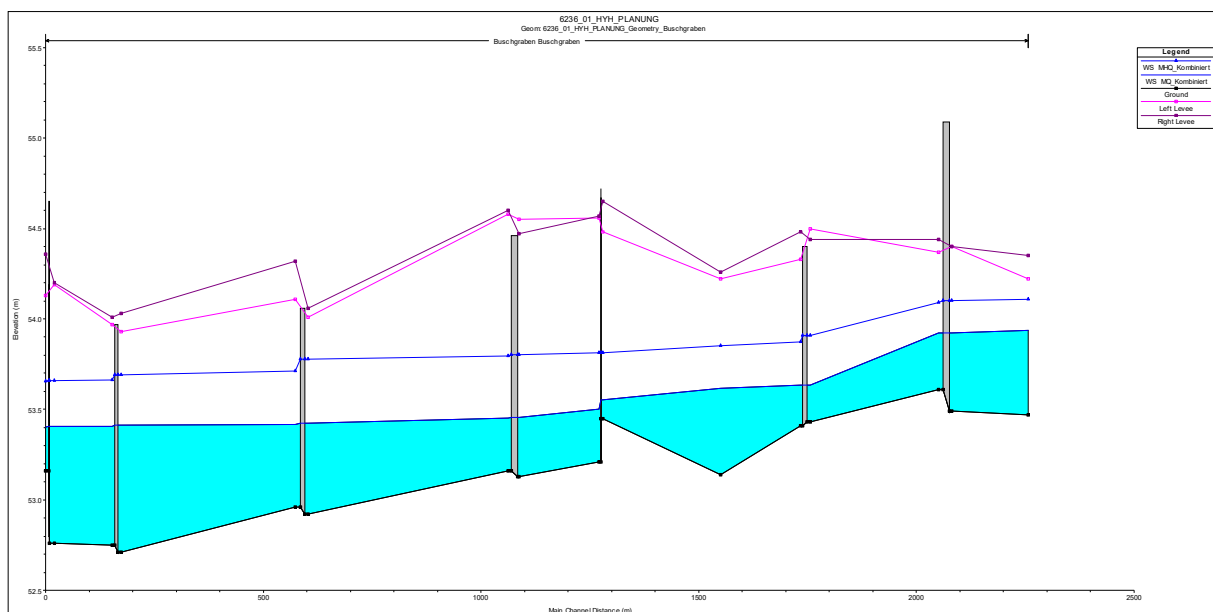


Abbildung 12: Ableitungsweg Baruther Buschgraben, Planung, entkrautet

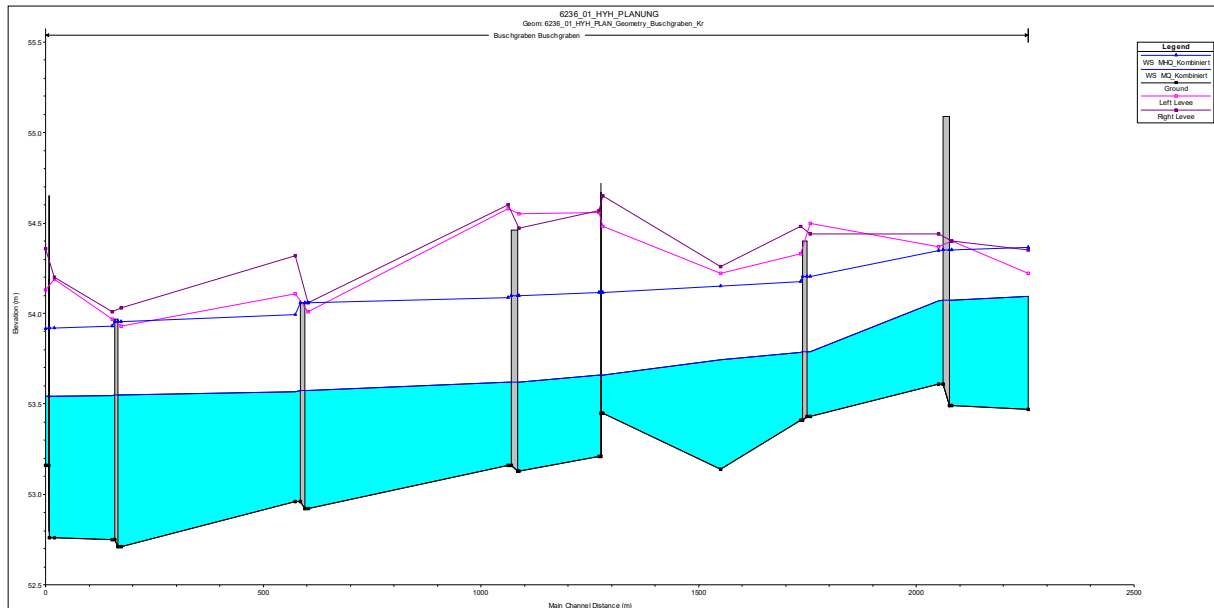


Abbildung 13: Ableitungsweg Baruther Buschgraben, Planung, verkrautet

Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen H 3.1 und H 3.2 hinterlegt.

4.3 Ableitungsweg Hammerfließ

In den Simulationen wurde nachgewiesen, dass bei einem mittleren Abfluss die geplante Einleitungsmenge schadlos über den Radelandgraben und Parkgraben Ost in das Hammerfließ abgeführt werden kann (siehe Abbildungen 14 und 15). Bei einem MHQ ist im verkrauteten Gewässerzustand mit Ausuferungen zu rechnen, welches ebenfalls bereits ohne die geplante Einleitung der Fall ist (siehe Abbildung 11).

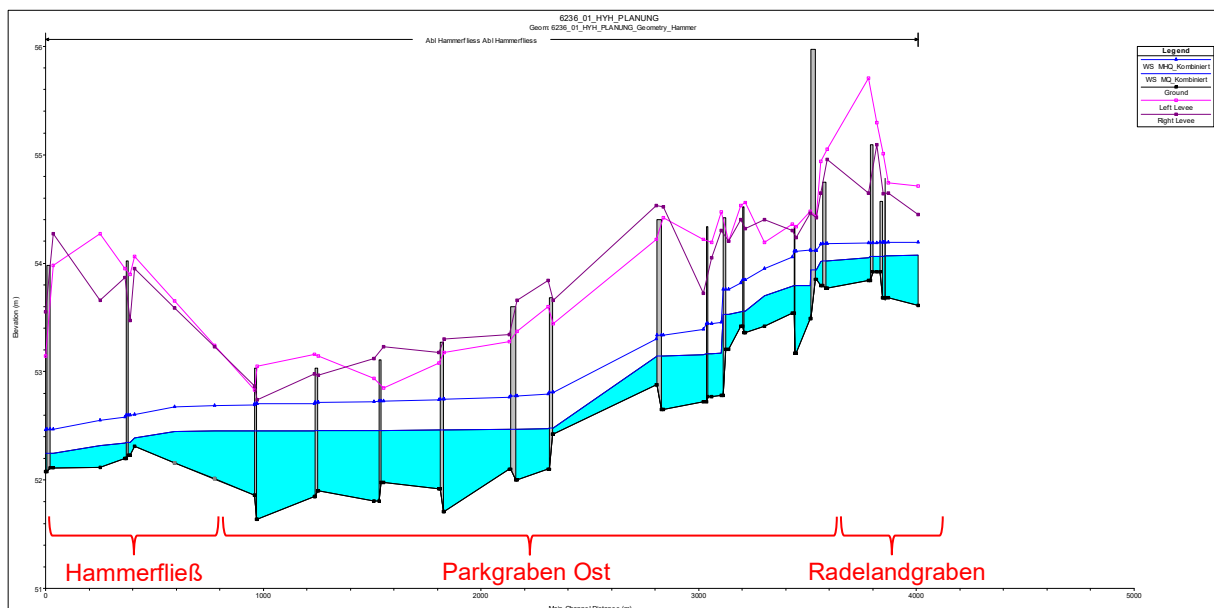


Abbildung 14: Ableitungsweg Hammerfließ, Planung, entkrautet

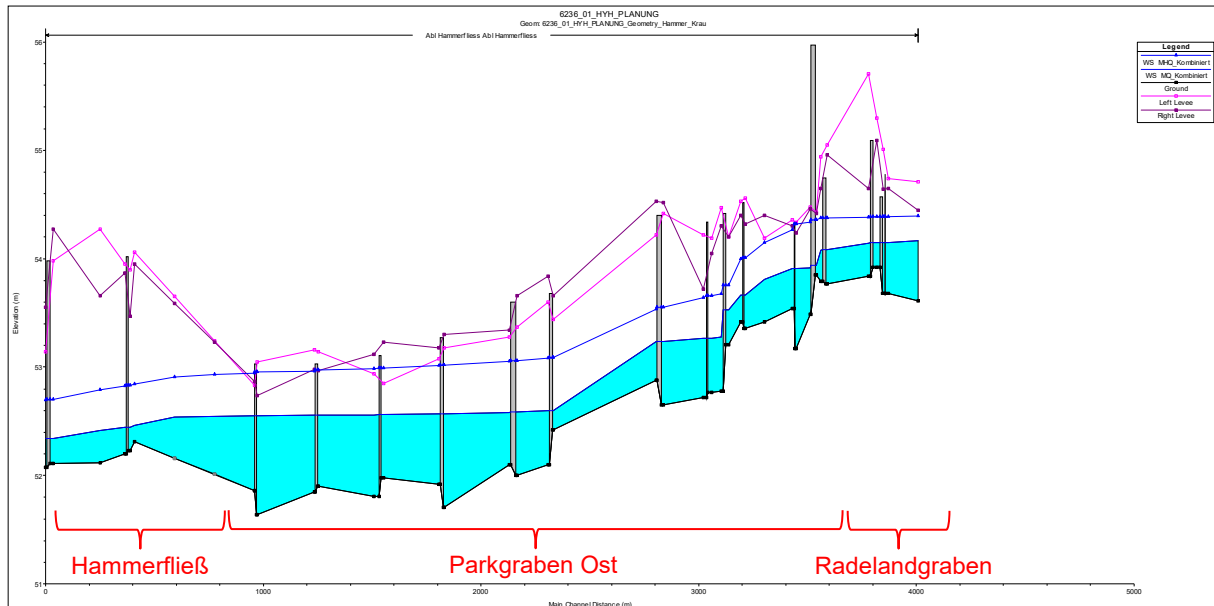


Abbildung 15: Ableitungsweg Hammerfließ, Planung, verkrautet

Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen H 4.1 und H 4.2 hinterlegt.

5 Handlungsempfehlungen

Obwohl in den Simulationen in beiden Ableitungswegen die Staubauwerke frei gezogen wurden, liegen Konfliktfelder bei größeren Abflussereignissen vor. Um die Leistungsfähigkeit der Gerinne zu verbessern, sind neben der regelmäßigen Bewirtschaftung, vor allem Maßnahmen im Böschungsbereich sowie ggf. an den Querbauwerken notwendig.

5.1 Ableitungsweg Baruther Buschgraben

Regelmäßige Entkrautung

Auf Basis der Simulationsergebnisse wird eine regelmäßige Entkrautung des Fließgewässers empfohlen. Durch dieses Vorgehen lässt sich die Wasserspiegellage bei einem MQ um bis zu 0,17 m und bei einem MHQ um ca. 0,31 m reduzieren (siehe Abbildungen 12 und 13).

Anpassungen Böschungsbereich

Wie in der Abbildung 13 nachzuvollziehen ist, sind böschungsverbessernde Maßnahmen vorzunehmen (vor allem im Einleitungsbereich), um die Gefahr von Ausuferungen bei höheren Abflussereignissen zu minimieren.

Austausch Rohrdurchlässe

Als weitere Maßnahme ist ein Teilaustausch der Bestandsrohre DN500/600 auf Größe DN800 vorstellbar, um künftig überströmende bzw. aufstauende Verhältnisse bei höheren Abflussereignissen im verkrauteten Zustand zu reduzieren (siehe Abbildungen 16 und 17).

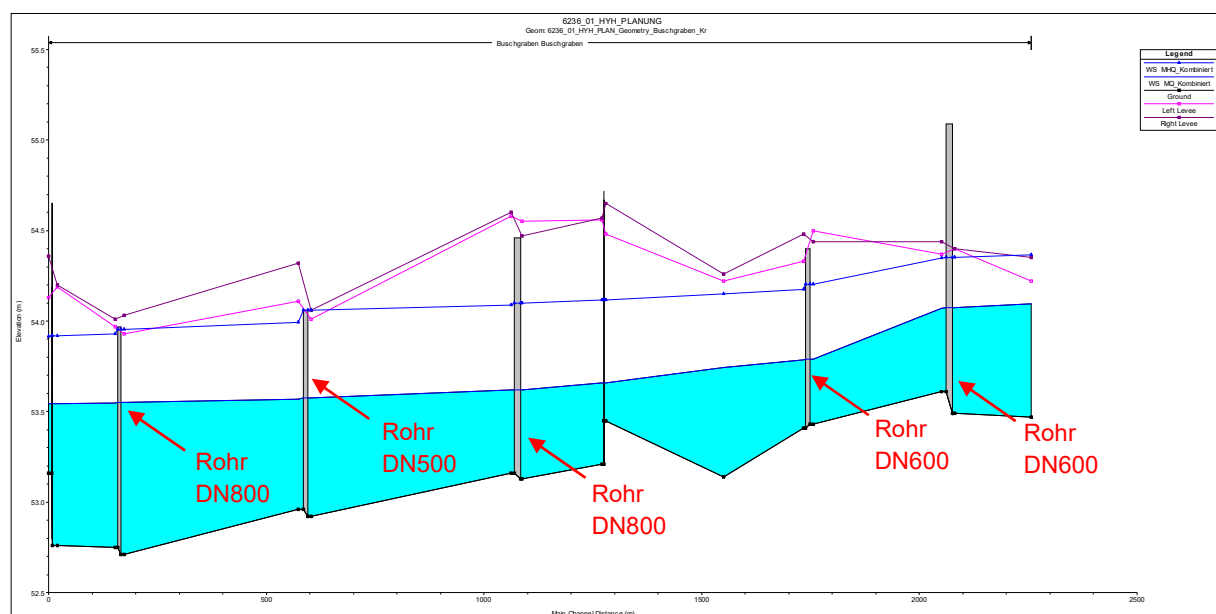


Abbildung 16: Ableitungsweg Baruther Buschgraben, Bestandsrohre, verkrautet

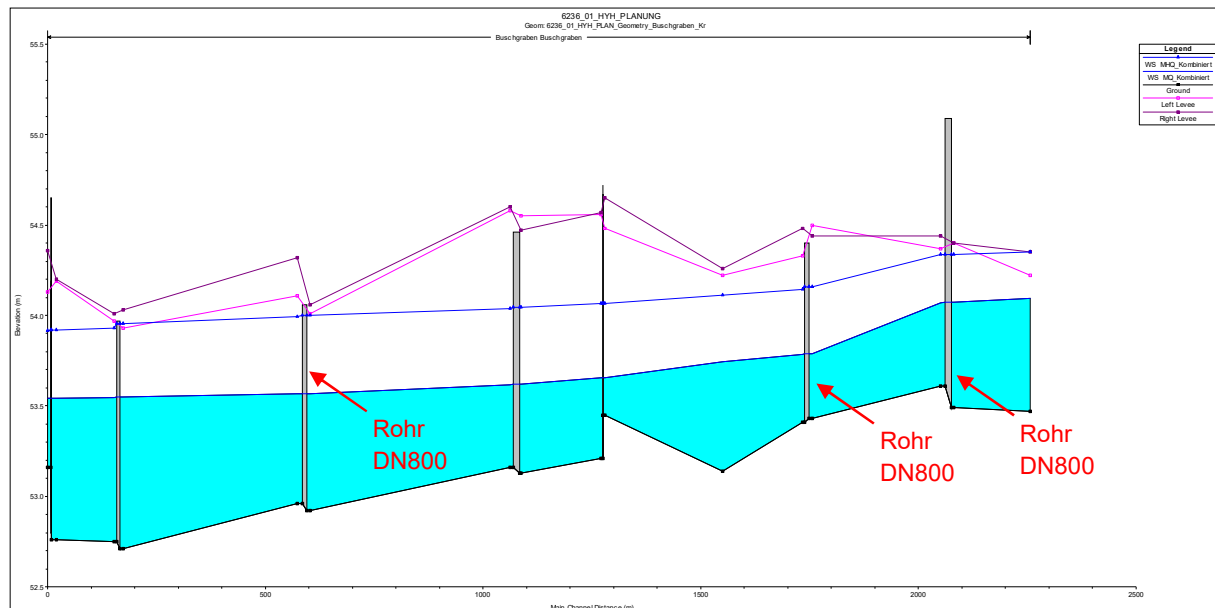


Abbildung 17: Ableitungsweg Baruther Buschgraben, Rohraustausch, verkrautet

Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind in der Anlage H 5.1 hinterlegt.

5.2 Ableitungsweg Hammerfließ

Regelmäßige Entkrautung

Auf Basis der Simulationsergebnisse wird ebenfalls eine regelmäßige Entkrautung der Fließgewässer empfohlen. Durch dieses Vorgehen lässt sich die Wasserspiegellage um rund 0,13 m (MQ) bzw. 0,30 m (MHQ) abmindern (siehe Abbildungen 14 und 15).

Anpassungen Böschungsbereich

Durch böschungsverbessernde Maßnahmen können bei starker Verkrautung insbesondere im Bereich des Parkgrabens Ost Ausuferungen erheblich verringert werden (siehe Abbildung 15).

Austausch Rohrdurchlass

Im Parkgraben Ost können sich durch den Austausch des Bestandsrohres DN600 auf Größe DN800 überströmende bzw. aufstauende Verhältnisse bei höheren Abflussereignissen im verkrauteten Zustand lokal reduzieren (siehe Abbildungen 18 und 19).

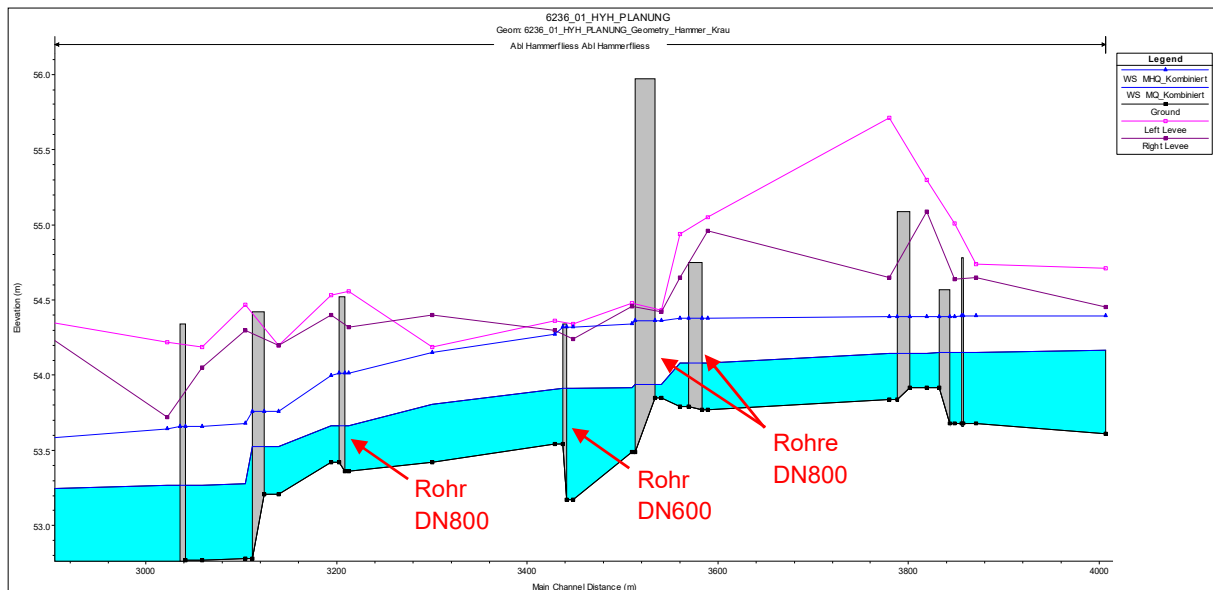


Abbildung 18: Ableitungsweg Hammerfließ (Auszug), Bestandsrohre, verkrautet

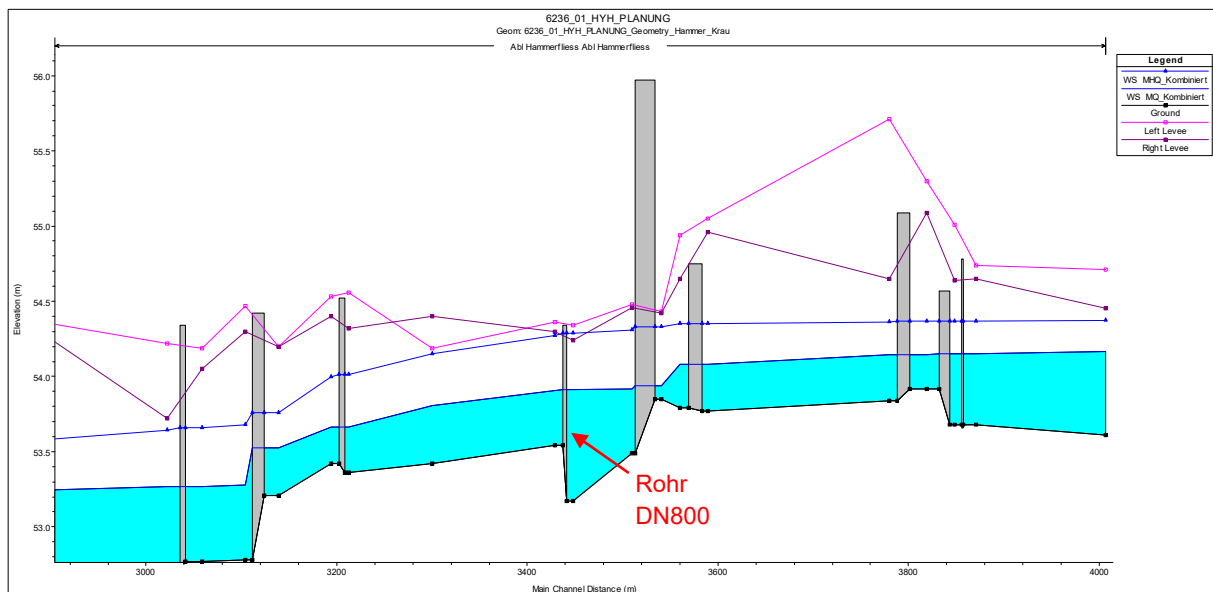


Abbildung 19: Ableitungsweg Hammerfließ (Auszug), Rohraustausch, verkrautet

Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind in der Anlage H 5.2 hinterlegt.

5.3 Ableitungswege Baruther Buschgraben und Hammerfließ

Eine weitere Variante stellt die Abflussaufteilung bzw. die parallele Einleitung in beide Fließgewässersysteme dar. Wird der Abfluss gleichmäßig aufgeteilt, reduziert sich die hydraulische Belastung in beiden Abschnitten bei höheren Abflüssen erheblich. Ein Austausch der Rohrdurchlässe sowie böschungsverbessernde Maßnahmen, wie in den vorherigen Kapiteln beschrieben, ist in dieser Variante nicht zwingend notwendig.

Es sind keine Ausuferungen im entkrauteten sowie verkrauteten Zustand zu verzeichnen.

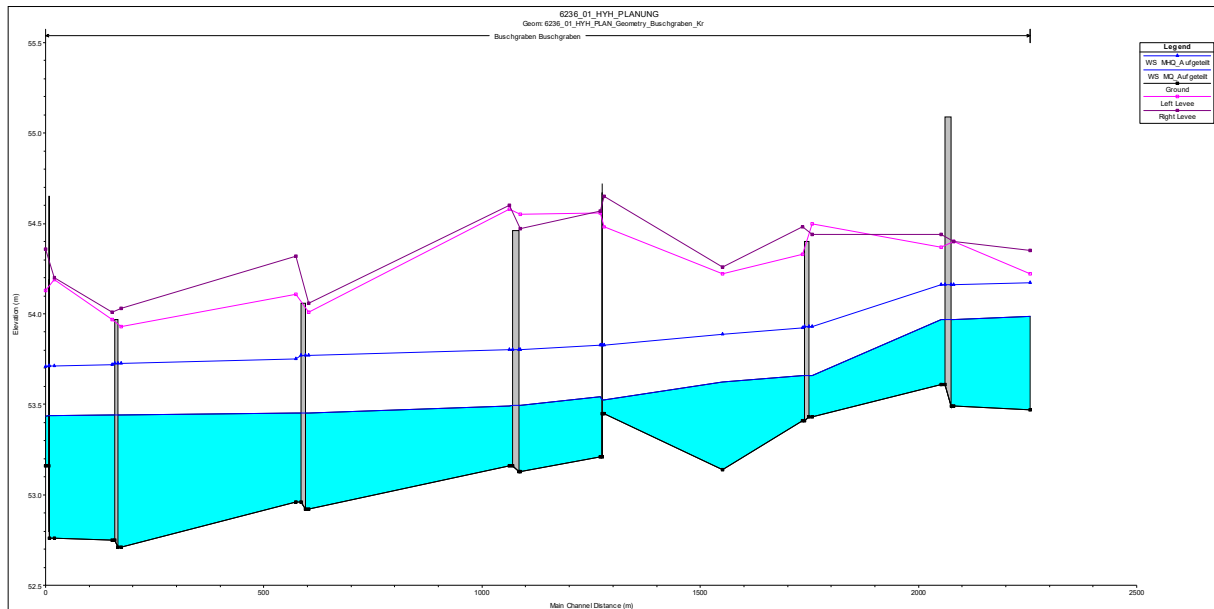


Abbildung 20: Ableitungsweg Baruther Buschgraben, aufgeteilter Abfluss, verkrautet

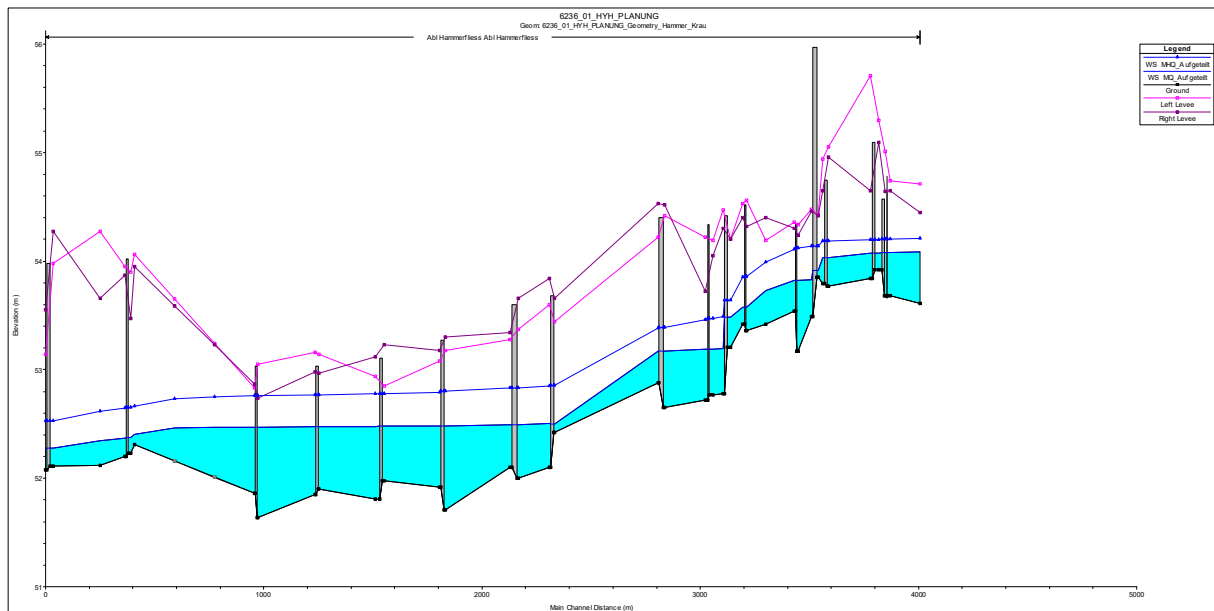


Abbildung 21: Ableitungsweg Hammerfließ, aufgeteilter Abfluss, verkrautet

Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen H 6.1 und H 6.2 hinterlegt.

Ende der Ausführungen

Anlage H 1.1

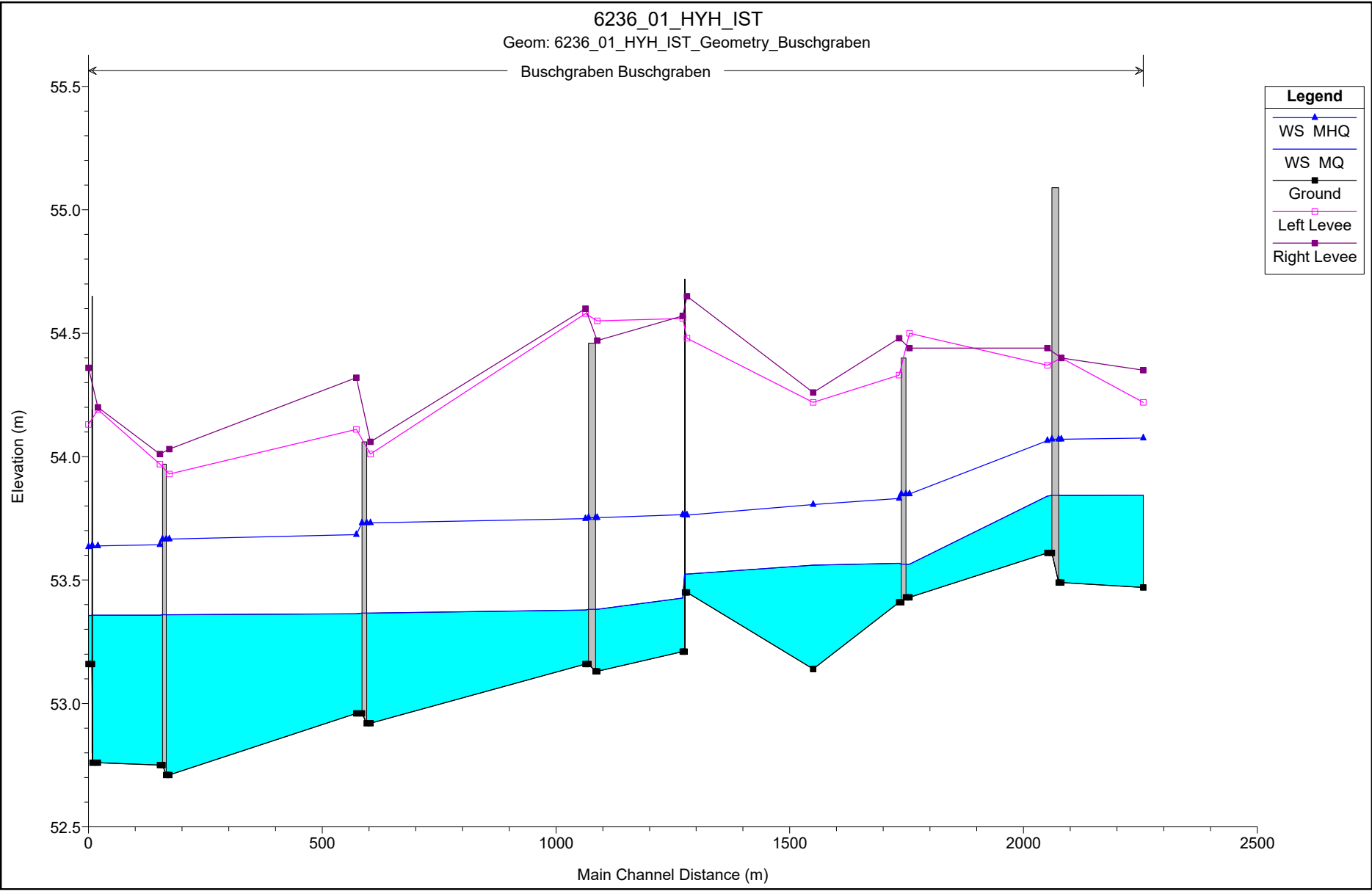
Berechnungsergebnisse HEC-RAS

Ist-Zustand Buschgraben

entkrautet

HEC-RAS Ergebnisse												
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Buschgraben	2256	MQ	0	53.47	53.84	53.55	53.84	0.000019	0.03	0.13	0.69	0.02
Buschgraben	2256	MHQ	0.03	53.47	54.07	53.65	54.08	0.000061	0.09	0.36	1.37	0.05
Buschgraben	2081	MQ	0	53.49	53.84	53.55	53.84	0.000003	0.02	0.26	1.32	0.01
Buschgraben	2081	MHQ	0.03	53.49	54.07	53.62	54.07	0.000012	0.06	0.62	1.81	0.03
Buschgraben	2075.5	Inl Struct										
Buschgraben	2051	MQ	0.02	53.61	53.84	53.69	53.84	0.000296	0.13	0.15	1.03	0.11
Buschgraben	2051	MHQ	0.13	53.61	54.06	53.8	54.07	0.00059	0.3	0.45	1.61	0.16
Buschgraben	1756	MQ	0.02	53.43	53.56	53.54	53.58	0.011667	0.48	0.04	0.62	0.59
Buschgraben	1756	MHQ	0.13	53.43	53.85	53.66	53.85	0.000926	0.32	0.41	1.89	0.21
Buschgraben	1748	Inl Struct										
Buschgraben	1734	MQ	0.02	53.41	53.57	53.51	53.57	0.003086	0.28	0.07	0.9	0.32
Buschgraben	1734	MHQ	0.13	53.41	53.83	53.62	53.83	0.000546	0.26	0.49	2.16	0.16
Buschgraben	1550	MQ	0.02	53.14	53.56	53.24	53.56	0.000015	0.04	0.5	2.03	0.03
Buschgraben	1550	MHQ	0.13	53.14	53.81	53.34	53.81	0.000062	0.12	1.08	2.75	0.06
Buschgraben	1280	MQ	0.02	53.45	53.52	53.52	53.54	0.03865	0.62	0.03	0.85	1.02
Buschgraben	1280	MHQ	0.13	53.45	53.76	53.61	53.77	0.000746	0.24	0.51	2.81	0.18
Buschgraben	1276	Inl Struct										
Buschgraben	1271	MQ	0.02	53.21	53.43	53.30	53.43	0.000378	0.12	0.16	1.50	0.12
Buschgraben	1271	MHQ	0.13	53.21	53.76	53.40	53.77	0.000089	0.14	0.95	2.91	0.07
Buschgraben	1088	MQ	0.02	53.13	53.38	53.22	53.38	0.00018	0.09	0.21	1.70	0.08
Buschgraben	1088	MHQ	0.13	53.13	53.75	53.32	53.75	0.000052	0.12	1.14	3.09	0.06
Buschgraben	1084.5	Inl Struct										

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Buschgraben	1063	MQ	0.02	53.16	53.38	53.25	53.38	0.000372	0.12	0.16	1.46	0.12
Buschgraben	1063	MHQ	0.13	53.16	53.75	53.35	53.75	0.000079	0.13	0.97	2.81	0.07
Buschgraben	603	MQ	0.02	52.92	53.37	53.02	53.37	0.00001	0.04	0.55	2.27	0.02
Buschgraben	603	MHQ	0.13	52.92	53.73	53.13	53.73	0.000021	0.10	1.65	3.74	0.04
Buschgraben	595	Inl Struct										
Buschgraben	573	MQ	0.04	52.96	53.36	53.07	53.36	0.00003	0.07	0.64	2.74	0.04
Buschgraben	573	MHQ	0.25	52.96	53.68	53.19	53.69	0.000077	0.18	1.73	4.03	0.07
Buschgraben	173	MQ	0.04	52.71	53.36	52.83	53.36	0.000005	0.04	1.24	3.38	0.02
Buschgraben	173	MHQ	0.25	52.71	53.67	52.97	53.67	0.00003	0.13	2.46	4.58	0.05
Buschgraben	166.5	Inl Struct										
Buschgraben	153	MQ	0.04	52.75	53.36	52.87	53.36	0.000006	0.04	1.14	3.37	0.02
Buschgraben	153	MHQ	0.25	52.75	53.64	53.01	53.64	0.000038	0.14	2.26	4.53	0.05
Buschgraben	20	MQ	0.04	52.76	53.36	52.87	53.36	0.000004	0.03	1.29	3.63	0.02
Buschgraben	20	MHQ	0.25	52.76	53.64	53.00	53.64	0.000029	0.12	2.45	4.65	0.05
Buschgraben	8.5	Inl Struct										
Buschgraben	0	MQ	0.04	53.16	53.36	53.23	53.36	0.0003	0.14	0.32	2.40	0.12
Buschgraben	0	MHQ	0.25	53.16	53.63	53.33	53.64	0.0003	0.28	1.19	3.87	0.14



Anlage H 1.2

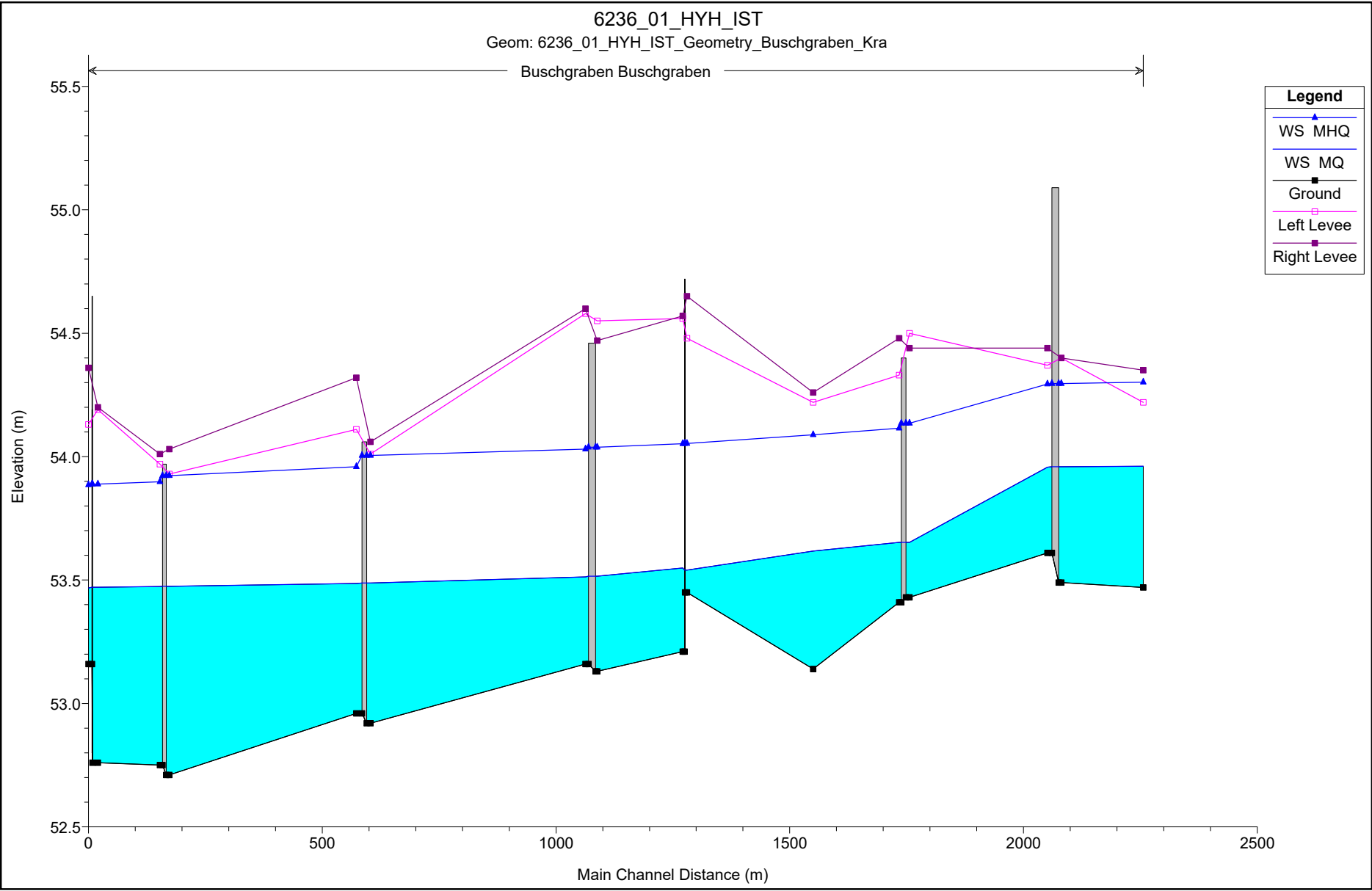
Berechnungsergebnisse HEC-RAS

Ist-Zustand Buschgraben

verkrautet

HEC-RAS Ergebnisse												
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Buschgraben	2256	MQ	0	53.47	53.96	53.55	53.96	0.000028	0.02	0.23	1.02	0.01
Buschgraben	2256	MHQ	0.03	53.47	54.3	53.65	54.3	0.000069	0.05	0.83	3.32	0.02
Buschgraben	2081	MQ	0	53.49	53.96	53.55	53.96	0.000005	0.01	0.43	1.57	0.01
Buschgraben	2081	MHQ	0.03	53.49	54.3	53.62	54.3	0.000021	0.03	1.11	2.64	0.01
Buschgraben	2075.5	Inl Struct										
Buschgraben	2051	MQ	0.02	53.61	53.96	53.69	53.96	0.000397	0.07	0.29	1.33	0.05
Buschgraben	2051	MHQ	0.13	53.61	54.29	53.8	54.3	0.000663	0.16	0.93	2.58	0.07
Buschgraben	1756	MQ	0.02	53.43	53.65	53.54	53.65	0.006417	0.17	0.12	1.05	0.17
Buschgraben	1756	MHQ	0.13	53.43	54.14	53.66	54.14	0.000442	0.13	1.08	2.76	0.06
Buschgraben	1748	Inl Struct										
Buschgraben	1734	MQ	0.02	53.41	53.65	53.51	53.65	0.002543	0.12	0.17	1.39	0.11
Buschgraben	1734	MHQ	0.13	53.41	54.12	53.62	54.12	0.000307	0.11	1.24	3.09	0.05
Buschgraben	1550	MQ	0.02	53.14	53.62	53.24	53.62	0.000064	0.03	0.62	2.18	0.02
Buschgraben	1550	MHQ	0.13	53.14	54.09	53.34	54.09	0.000084	0.07	2.02	3.97	0.03
Buschgraben	1280	MQ	0.02	53.45	53.54	53.52	53.55	0.106445	0.42	0.05	1.04	0.62
Buschgraben	1280	MHQ	0.13	53.45	54.05	53.61	54.05	0.000231	0.08	1.52	4.12	0.04
Buschgraben	1276	Inl Struct										
Buschgraben	1271	MQ	0.02	53.21	53.55	53.30	53.55	0.000256	0.05	0.39	2.20	0.04
Buschgraben	1271	MHQ	0.13	53.21	54.05	53.40	54.05	0.000096	0.07	1.92	3.85	0.03
Buschgraben	1088	MQ	0.02	53.13	53.52	53.22	53.52	0.000136	0.04	0.49	2.36	0.03
Buschgraben	1088	MHQ	0.13	53.13	54.04	53.32	54.04	0.000069	0.07	2.14	3.95	0.02
Buschgraben	1084.5	Inl Struct										

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Buschgraben	1063	MQ	0.02	53.16	53.51	53.25	53.51	0.000246	0.05	0.40	2.05	0.04
Buschgraben	1063	MHQ	0.13	53.16	54.03	53.35	54.03	0.000096	0.07	1.89	3.72	0.03
Buschgraben	603	MQ	0.02	52.92	53.49	53.02	53.49	0.000023	0.03	0.86	2.76	0.01
Buschgraben	603	MHQ	0.13	52.92	54.00	53.13	54.00	0.000037	0.06	2.83	5.09	0.02
Buschgraben	595	Inl Struct										
Buschgraben	573	MQ	0.04	52.96	53.49	53.07	53.49	0.000065	0.04	1.01	3.23	0.02
Buschgraben	573	MHQ	0.25	52.96	53.96	53.19	53.96	0.000129	0.10	2.98	5.20	0.03
Buschgraben	173	MQ	0.04	52.71	53.47	52.83	53.47	0.000016	0.03	1.66	3.83	0.01
Buschgraben	173	MHQ	0.25	52.71	53.92	52.97	53.92	0.000067	0.08	3.77	5.59	0.03
Buschgraben	166.5	Inl Struct										
Buschgraben	153	MQ	0.04	52.75	53.47	52.87	53.47	0.000019	0.03	1.55	3.84	0.01
Buschgraben	153	MHQ	0.25	52.75	53.90	53.01	53.90	0.00008	0.09	3.55	5.58	0.03
Buschgraben	20	MQ	0.04	52.76	53.47	52.87	53.47	0.000015	0.03	1.72	4.04	0.01
Buschgraben	20	MHQ	0.25	52.76	53.89	53.00	53.89	0.000068	0.08	3.73	5.55	0.03
Buschgraben	8.5	Inl Struct										
Buschgraben	0	MQ	0.04	53.16	53.47	53.23	53.47	0.000301	0.07	0.62	2.99	0.04
Buschgraben	0	MHQ	0.25	53.16	53.89	53.32	53.89	0.0003	0.13	2.33	5.20	0.05



Anlage H 2.1

Berechnungsergebnisse HEC-RAS

Ist-Zustand Hammerfließ

entkrautet

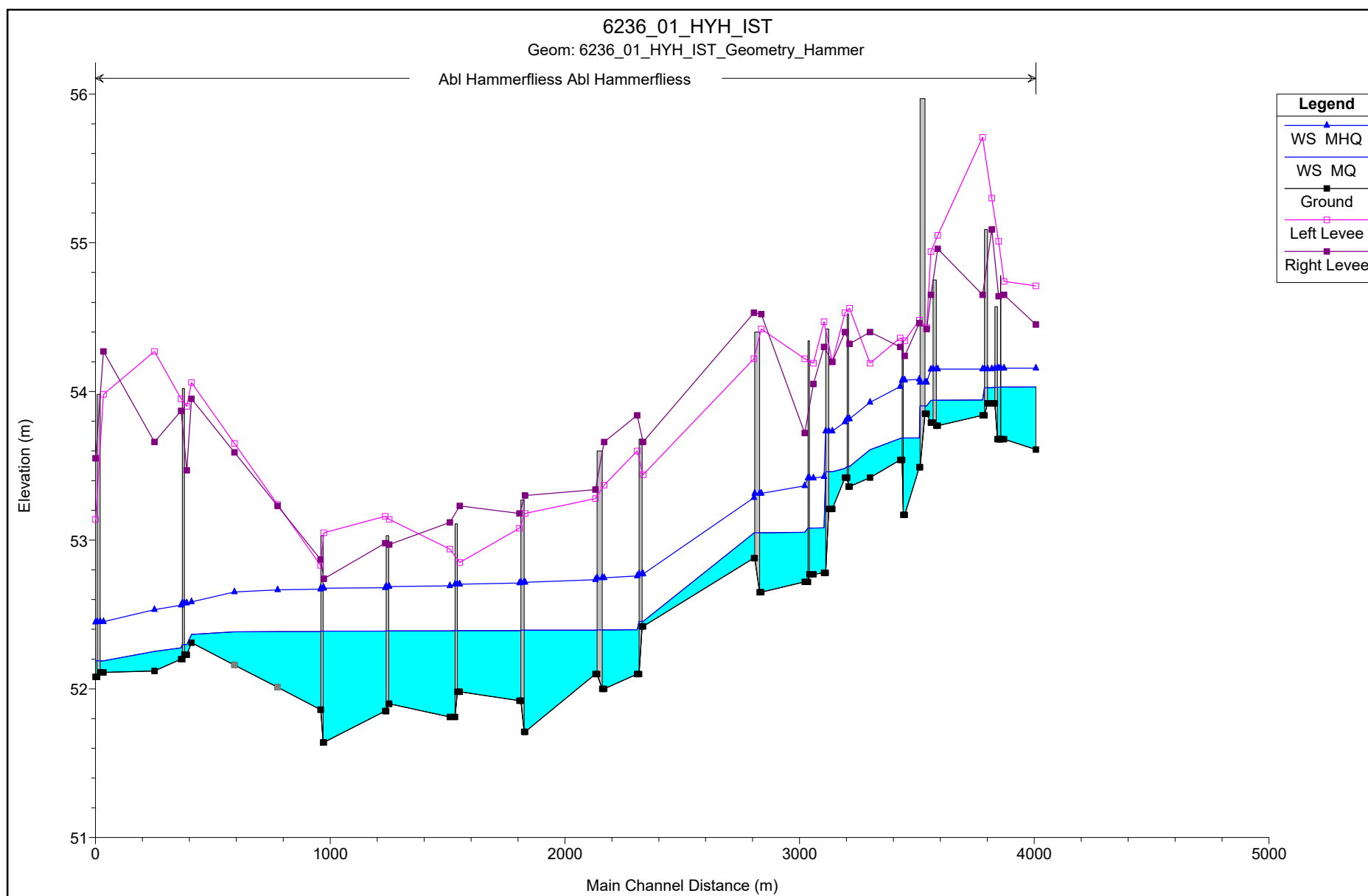
HEC-RAS Ergebnisse												
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Abl Hammerfliess	3987	MQ	0	53.61	54.03	53.65	54.03	0	0	0.31	1.43	0
Abl Hammerfliess	3987	MHQ	0.01	53.61	54.16	53.7	54.16	0.000002	0.02	0.52	1.83	0.01
Abl Hammerfliess	3851	MQ	0	53.68	54.03	53.71	54.03	0	0	0.3	1.36	0
Abl Hammerfliess	3851	MHQ	0.01	53.68	54.16	53.75	54.16	0.000002	0.02	0.49	1.62	0.01
Abl Hammerfliess	3837	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3828	MQ	0	53.68	54.03	53.71	54.03	0	0	0.36	1.7	0
Abl Hammerfliess	3828	MHQ	0.01	53.68	54.16	53.75	54.16	0.000002	0.02	0.6	2.06	0.01
Abl Hammerfliess	3823	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3799	MQ	0	53.92	54.02	53.94	54.02	0.000005	0.01	0.09	1.12	0.01
Abl Hammerfliess	3799	MHQ	0.01	53.92	54.15	53.96	54.15	0.000023	0.04	0.26	1.58	0.03
Abl Hammerfliess	3781	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3760	MQ	0	53.84	53.94	53.85	53.94	0.000002	0.01	0.12	1.45	0.01
Abl Hammerfliess	3760	MHQ	0.01	53.84	54.15	53.87	54.15	0.000004	0.02	0.49	2.14	0.01
Abl Hammerfliess	3569	MQ	0	53.77	53.94	53.8	53.94	0.000004	0.01	0.08	0.89	0.01
Abl Hammerfliess	3569	MHQ	0.01	53.77	54.15	53.84	54.15	0.000009	0.04	0.35	1.69	0.02
Abl Hammerfliess	3563	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3540	MQ	0.00	53.79	53.94	53.82	53.94	0.00001	0.02	0.06	0.85	0.02
Abl Hammerfliess	3540	MHQ	0.01	53.79	54.15	53.87	54.15	0.000009	0.03	0.36	2.01	0.02
Abl Hammerfliess	3521	MQ	0.01	53.85	53.90	53.90	53.92	0.037683	0.52	0.02	0.66	0.97
Abl Hammerfliess	3521	MHQ	0.19	53.85	54.06	54.04	54.10	0.014591	0.93	0.21	1.64	0.78
Abl Hammerfliess	3514	Inl Struct										

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	3490	MQ	0.01	53.49	53.69	53.57	53.69	0.000275	0.10	0.10	0.96	0.10
Abl Hammerfliess	3490	MHQ	0.19	53.49	54.08	53.74	54.09	0.000325	0.27	0.77	2.49	0.13
Abl Hammerfliess	3428	MQ	0.01	53.17	53.69	53.26	53.69	0.000004	0.02	0.46	1.51	0.01
Abl Hammerfliess	3428	MHQ	0.19	53.17	54.08	53.45	54.08	0.000069	0.16	1.35	3.17	0.06
Abl Hammerfliess	3421.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3409	MQ	0.01	53.54	53.68	53.59	53.69	0.000501	0.13	0.08	0.74	0.13
Abl Hammerfliess	3409	MHQ	0.19	53.54	54.03	53.77	54.04	0.000747	0.41	0.60	2.65	0.20
Abl Hammerfliess	3280	MQ	0.01	53.42	53.61	53.51	53.61	0.000725	0.15	0.07	0.74	0.15
Abl Hammerfliess	3280	MHQ	0.19	53.42	53.93	53.71	53.93	0.000911	0.44	0.57	2.38	0.22
Abl Hammerfliess	3193	MQ	0.01	53.36	53.50	53.44	53.50	0.002641	0.24	0.04	0.56	0.28
Abl Hammerfliess	3193	MHQ	0.19	53.36	53.82	53.64	53.83	0.001697	0.51	0.41	1.79	0.29
Abl Hammerfliess	3188.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3174	MQ	0.01	53.42	53.48	53.48	53.50	0.039933	0.56	0.02	0.57	1.00
Abl Hammerfliess	3174	MHQ	0.19	53.42	53.79	53.64	53.81	0.002648	0.56	0.35	1.49	0.34
Abl Hammerfliess	3119	MQ	0.01	53.21	53.46	53.27	53.46	0.000046	0.05	0.18	1.06	0.04
Abl Hammerfliess	3119	MHQ	0.19	53.21	53.73	53.43	53.74	0.00069	0.34	0.55	1.76	0.18
Abl Hammerfliess	3104	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3084	MQ	0.01	52.78	53.08	52.86	53.08	0.000035	0.05	0.21	1.32	0.04
Abl Hammerfliess	3084	MHQ	0.19	52.78	53.43	53.04	53.43	0.000221	0.24	0.87	2.51	0.11
Abl Hammerfliess	3039	MQ	0.01	52.77	53.08	52.86	53.08	0.00004	0.05	0.21	1.32	0.04
Abl Hammerfliess	3039	MHQ	0.19	52.77	53.42	53.05	53.42	0.000232	0.24	0.84	2.38	0.11
Abl Hammerfliess	3021.5	Inl Struct										

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	3002	MQ	0.01	52.72	53.05	52.80	53.05	0.000027	0.04	0.24	1.45	0.03
Abl Hammerfliess	3002	MHQ	0.19	52.72	53.37	52.99	53.37	0.000243	0.23	0.84	2.42	0.11
Abl Hammerfliess	2817	MQ	0.01	52.65	53.05	52.74	53.05	0.000014	0.03	0.29	1.47	0.02
Abl Hammerfliess	2817	MHQ	0.19	52.65	53.31	52.94	53.32	0.000314	0.23	0.81	2.44	0.12
Abl Hammerfliess	2809.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	2786	MQ	0.01	52.88	53.05	52.95	53.05	0.000372	0.10	0.10	1.16	0.11
Abl Hammerfliess	2786	MHQ	0.19	52.88	53.29	53.10	53.29	0.001406	0.41	0.46	1.83	0.25
Abl Hammerfliess	2313	MQ	0.01	52.42	52.45	52.45	52.46	0.039076	0.44	0.02	1.02	0.95
Abl Hammerfliess	2313	MHQ	0.19	52.42	52.77	52.57	52.78	0.000858	0.33	0.57	2.04	0.20
Abl Hammerfliess	2309	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	2288	MQ	0.01	52.10	52.40	52.17	52.40	0.000015	0.03	0.31	1.76	0.03
Abl Hammerfliess	2288	MHQ	0.19	52.10	52.76	52.32	52.76	0.000117	0.16	1.14	2.75	0.08
Abl Hammerfliess	2147	MQ	0.01	52.00	52.40	52.08	52.40	0.000007	0.03	0.39	1.95	0.02
Abl Hammerfliess	2147	MHQ	0.19	52.00	52.75	52.26	52.75	0.00008	0.15	1.30	3.02	0.07
Abl Hammerfliess	2139.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	2110	MQ	0.01	52.10	52.39	52.15	52.39	0.000013	0.03	0.32	1.75	0.02
Abl Hammerfliess	2110	MHQ	0.19	52.10	52.73	52.30	52.74	0.000118	0.16	1.13	2.82	0.08
Abl Hammerfliess	1811	MQ	0.01	51.71	52.39	51.80	52.39	0.000001	0.01	0.82	2.26	0.01
Abl Hammerfliess	1811	MHQ	0.19	51.71	52.72	51.99	52.72	0.000035	0.12	1.67	2.97	0.05
Abl Hammerfliess	1807	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	1786	MQ	0.01	51.92	52.39	51.99	52.39	0.000002	0.01	0.68	2.54	0.01
Abl Hammerfliess	1786	MHQ	0.19	51.92	52.71	52.15	52.71	0.00004	0.12	1.62	3.42	0.05

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	1532	MQ	0.01	51.98	52.39	52.03	52.39	0.000001	0.01	0.76	3.14	0.01
Abl Hammerfliess	1532	MHQ	0.19	51.98	52.70	52.16	52.70	0.000031	0.11	1.89	4.09	0.05
Abl Hammerfliess	1522	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	1490	MQ	0.01	51.81	52.39	51.87	52.39	0	0.01	1.17	3.26	0.00
Abl Hammerfliess	1490	MHQ	0.19	51.81	52.69	52.01	52.69	0.000017	0.09	2.26	3.89	0.03
Abl Hammerfliess	1232	MQ	0.01	51.90	52.39	51.94	52.39	0.000001	0.01	0.99	3.09	0.01
Abl Hammerfliess	1232	MHQ	0.19	51.90	52.69	52.06	52.69	0.000024	0.09	2.00	3.60	0.04
Abl Hammerfliess	1229.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	1214	MQ	0.01	51.85	52.39	51.89	52.39	0	0.01	1.32	3.86	0.00
Abl Hammerfliess	1214	MHQ	0.19	51.85	52.68	51.99	52.68	0.000013	0.07	2.59	4.70	0.03
Abl Hammerfliess	953	MQ	0.01	51.64	52.39	51.72	52.39	0	0.01	1.48	3.73	0.00
Abl Hammerfliess	953	MHQ	0.19	51.64	52.68	51.89	52.68	0.000011	0.08	2.74	5.00	0.03
Abl Hammerfliess	950	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	939	MQ	0.01	51.86	52.38	51.92	52.38	0	0.01	1.09	3.35	0.01
Abl Hammerfliess	939	MHQ	0.19	51.86	52.67	52.04	52.67	0.000002	0.09	2.19	4.30	0.04
Abl Hammerfliess	762.33*	MQ	0.01	52.01	52.38	52.06	52.38	0.000002	0.01	0.70	3.11	0.01
Abl Hammerfliess	762.33*	MHQ	0.19	52.01	52.67	52.18	52.67	0.000043	0.11	1.75	4.41	0.05
Abl Hammerfliess	585.67*	MQ	0.01	52.16	52.38	52.21	52.38	0.000016	0.03	0.34	2.48	0.03
Abl Hammerfliess	585.67*	MHQ	0.19	52.16	52.65	52.32	52.65	0.000145	0.15	1.21	3.93	0.09
Abl Hammerfliess	409	MQ	0.01	52.31	52.37	52.36	52.37	0.017247	0.35	0.03	1.03	0.66
Abl Hammerfliess	409	MHQ	0.19	52.31	52.59	52.46	52.59	0.00153	0.34	0.54	3.07	0.26
Abl Hammerfliess	389	MQ	0.01	52.23	52.30	52.27	52.30	0.001951	0.13	0.11	3.19	0.23
Abl Hammerfliess	389	MHQ	0.23	52.23	52.58	52.35	52.58	0.000304	0.21	1.12	4.08	0.12

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	378.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	365	MQ	0.01	52.20	52.28	52.24	52.28	0.001114	0.13	0.11	2.24	0.18
Abl Hammerfliess	365	MHQ	0.23	52.20	52.56	52.33	52.57	0.000372	0.23	1.02	3.77	0.14
Abl Hammerfliess	251	MQ	0.01	52.12	52.25	52.15	52.25	0.000087	0.06	0.25	2.59	0.06
Abl Hammerfliess	251	MHQ	0.23	52.12	52.53	52.25	52.53	0.000203	0.19	1.25	4.18	0.11
Abl Hammerfliess	34	MQ	0.01	52.11	52.19	52.16	52.19	0.004934	0.23	0.06	1.54	0.37
Abl Hammerfliess	34	MHQ	0.23	52.11	52.45	52.27	52.46	0.000763	0.34	0.74	3.15	0.20
Abl Hammerfliess	20.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	0	MQ	0.01	52.08	52.19	52.13	52.19	0.0004	0.09	0.15	2.35	0.12
Abl Hammerfliess	0	MHQ	0.23	52.08	52.45	52.23	52.45	0.0004	0.22	1.04	4.16	0.14



Anlage H 2.2

Berechnungsergebnisse HEC-RAS

Ist-Zustand Hammerfließ

verkrautet

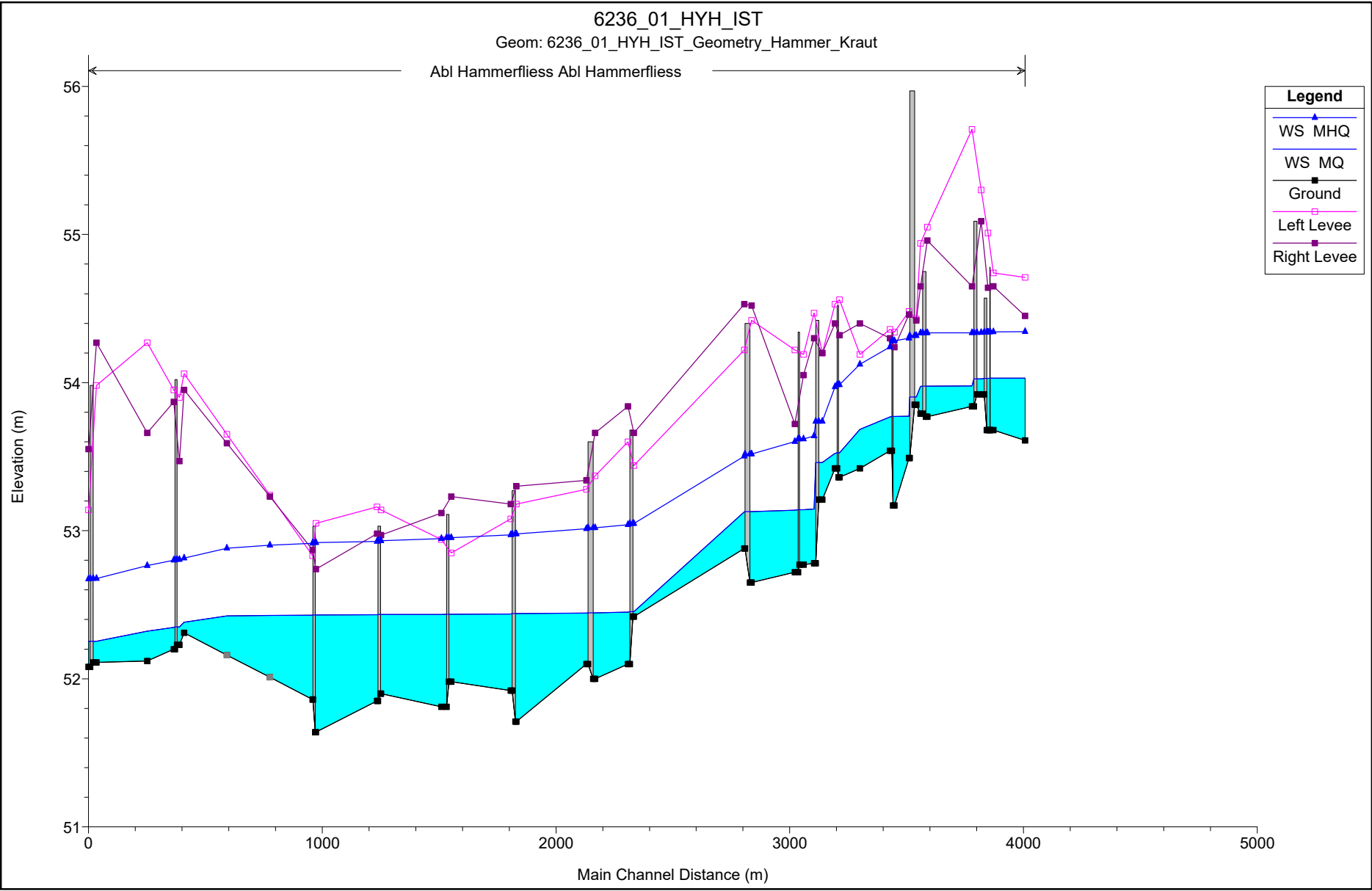
HEC-RAS Ergebnisse												
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Abl Hammerfliess	3987	MQ	0	53.61	54.03	53.65	54.03	0.000001	0	0.31	1.43	0
Abl Hammerfliess	3987	MHQ	0.01	53.61	54.34	53.7	54.34	0.000004	0.01	0.92	2.49	0.01
Abl Hammerfliess	3851	MQ	0	53.68	54.03	53.71	54.03	0.000001	0	0.3	1.36	0
Abl Hammerfliess	3851	MHQ	0.01	53.68	54.34	53.75	54.34	0.000005	0.01	0.83	2.14	0.01
Abl Hammerfliess	3837	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3828	MQ	0	53.68	54.03	53.71	54.03	0.000001	0	0.36	1.7	0
Abl Hammerfliess	3828	MHQ	0.01	53.68	54.34	53.75	54.34	0.000003	0.01	1.03	2.6	0
Abl Hammerfliess	3823	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3799	MQ	0	53.92	54.02	53.94	54.02	0.000043	0.01	0.09	1.12	0.01
Abl Hammerfliess	3799	MHQ	0.01	53.92	54.34	53.96	54.34	0.000016	0.02	0.61	2.2	0.01
Abl Hammerfliess	3781	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3760	MQ	0	53.84	53.98	53.85	53.98	0.000006	0.01	0.17	1.57	0.01
Abl Hammerfliess	3760	MHQ	0.01	53.84	54.34	53.87	54.34	0.000004	0.01	0.95	2.76	0.01
Abl Hammerfliess	3569	MQ	0	53.77	53.98	53.8	53.98	0.000012	0.01	0.12	1.03	0.01
Abl Hammerfliess	3569	MHQ	0.01	53.77	54.34	53.84	54.34	0.000008	0.02	0.73	2.41	0.01
Abl Hammerfliess	3563	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3540	MQ	0.00	53.79	53.97	53.82	53.97	0.000028	0.01	0.10	1.05	0.01
Abl Hammerfliess	3540	MHQ	0.01	53.79	54.33	53.87	54.33	0.000007	0.01	0.83	3.08	0.01
Abl Hammerfliess	3521	MQ	0.01	53.85	53.90	53.90	53.92	0.307618	0.52	0.02	0.66	0.97
Abl Hammerfliess	3521	MHQ	0.19	53.85	54.32	54.04	54.32	0.002439	0.26	0.86	3.53	0.13
Abl Hammerfliess	3514	Inl Struct										

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	3490	MQ	0.01	53.49	53.77	53.57	53.77	0.000356	0.05	0.20	1.27	0.04
Abl Hammerfliess	3490	MHQ	0.19	53.49	54.30	53.74	54.30	0.000494	0.15	1.41	3.47	0.06
Abl Hammerfliess	3428	MQ	0.01	53.17	53.77	53.26	53.77	0.000013	0.02	0.60	1.84	0.01
Abl Hammerfliess	3428	MHQ	0.19	53.17	54.28	53.45	54.28	0.000185	0.11	2.22	6.28	0.04
Abl Hammerfliess	3421.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3409	MQ	0.01	53.54	53.77	53.59	53.77	0.000574	0.07	0.15	1.04	0.05
Abl Hammerfliess	3409	MHQ	0.19	53.54	54.24	53.77	54.24	0.000777	0.19	1.40	4.95	0.08
Abl Hammerfliess	3280	MQ	0.01	53.42	53.68	53.51	53.68	0.000765	0.08	0.14	1.15	0.06
Abl Hammerfliess	3280	MHQ	0.19	53.42	54.12	53.70	54.12	0.001065	0.21	1.19	4.02	0.09
Abl Hammerfliess	3193	MQ	0.01	53.36	53.53	53.44	53.53	0.008105	0.17	0.06	0.65	0.18
Abl Hammerfliess	3193	MHQ	0.19	53.36	53.99	53.64	53.99	0.002495	0.29	0.77	2.51	0.13
Abl Hammerfliess	3188.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3174	MQ	0.01	53.42	53.52	53.48	53.53	0.022137	0.22	0.05	0.78	0.29
Abl Hammerfliess	3174	MHQ	0.19	53.42	53.97	53.64	53.98	0.003436	0.30	0.68	2.35	0.14
Abl Hammerfliess	3119	MQ	0.01	53.21	53.46	53.27	53.46	0.000372	0.05	0.18	1.06	0.04
Abl Hammerfliess	3119	MHQ	0.19	53.21	53.74	53.43	53.74	0.005289	0.34	0.56	1.78	0.17
Abl Hammerfliess	3104	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3084	MQ	0.01	52.78	53.15	52.86	53.15	0.000104	0.03	0.30	1.53	0.02
Abl Hammerfliess	3084	MHQ	0.19	52.78	53.64	53.04	53.64	0.000418	0.15	1.48	3.26	0.06
Abl Hammerfliess	3039	MQ	0.01	52.77	53.14	52.86	53.14	0.000127	0.03	0.29	1.57	0.03
Abl Hammerfliess	3039	MHQ	0.19	52.77	53.62	53.05	53.62	0.000462	0.15	1.38	2.97	0.06
Abl Hammerfliess	3021.5	Inl Struct										

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	3002	MQ	0.01	52.72	53.14	52.80	53.14	0.000059	0.03	0.38	1.71	0.02
Abl Hammerfliess	3002	MHQ	0.19	52.72	53.60	52.99	53.60	0.000389	0.14	1.51	3.26	0.05
Abl Hammerfliess	2817	MQ	0.01	52.65	53.13	52.74	53.13	0.000045	0.02	0.42	1.76	0.02
Abl Hammerfliess	2817	MHQ	0.19	52.65	53.52	52.94	53.52	0.000545	0.14	1.38	3.15	0.06
Abl Hammerfliess	2809.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	2786	MQ	0.01	52.88	53.13	52.95	53.13	0.000373	0.05	0.20	1.41	0.04
Abl Hammerfliess	2786	MHQ	0.19	52.88	53.50	53.10	53.51	0.001434	0.21	0.94	2.60	0.10
Abl Hammerfliess	2313	MQ	0.01	52.42	52.45	52.45	52.46	0.318989	0.44	0.02	1.02	0.95
Abl Hammerfliess	2313	MHQ	0.19	52.42	53.05	52.57	53.05	0.000694	0.16	1.23	2.89	0.07
Abl Hammerfliess	2309	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	2288	MQ	0.01	52.10	52.45	52.17	52.45	0.000054	0.02	0.40	1.93	0.02
Abl Hammerfliess	2288	MHQ	0.19	52.10	53.04	52.32	53.04	0.000173	0.10	2.00	3.42	0.04
Abl Hammerfliess	2147	MQ	0.01	52.00	52.44	52.08	52.44	0.000033	0.02	0.49	2.17	0.01
Abl Hammerfliess	2147	MHQ	0.19	52.00	53.02	52.26	53.02	0.000131	0.09	2.22	3.91	0.03
Abl Hammerfliess	2139.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	2110	MQ	0.01	52.10	52.44	52.15	52.44	0.000054	0.02	0.41	1.95	0.02
Abl Hammerfliess	2110	MHQ	0.19	52.10	53.01	52.30	53.01	0.000169	0.10	2.01	3.71	0.04
Abl Hammerfliess	1811	MQ	0.01	51.71	52.44	51.80	52.44	0.000005	0.01	0.92	2.41	0.01
Abl Hammerfliess	1811	MHQ	0.19	51.71	52.98	51.99	52.98	0.000088	0.08	2.59	4.09	0.03
Abl Hammerfliess	1807	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	1786	MQ	0.01	51.92	52.44	51.99	52.44	0.000008	0.01	0.80	2.64	0.01
Abl Hammerfliess	1786	MHQ	0.19	51.92	52.97	52.15	52.97	0.000084	0.08	2.63	4.42	0.03

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	1532	MQ	0.01	51.98	52.44	52.03	52.44	0.000006	0.01	0.90	3.29	0.01
Abl Hammerfliess	1532	MHQ	0.19	51.98	52.95	52.16	52.95	0.000066	0.07	3.03	5.49	0.02
Abl Hammerfliess	1522	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	1490	MQ	0.01	51.81	52.43	51.87	52.43	0.000002	0.01	1.32	3.36	0.00
Abl Hammerfliess	1490	MHQ	0.19	51.81	52.95	52.01	52.95	0.000043	0.06	3.33	4.74	0.02
Abl Hammerfliess	1232	MQ	0.01	51.90	52.43	51.94	52.43	0.000004	0.01	1.13	3.25	0.00
Abl Hammerfliess	1232	MHQ	0.19	51.90	52.93	52.06	52.93	0.000059	0.07	2.94	4.12	0.02
Abl Hammerfliess	1229.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	1214	MQ	0.01	51.85	52.43	51.89	52.43	0.000002	0.01	1.50	4.05	0.00
Abl Hammerfliess	1214	MHQ	0.19	51.85	52.93	51.99	52.93	0.000033	0.05	3.87	5.76	0.02
Abl Hammerfliess	953	MQ	0.01	51.64	52.43	51.72	52.43	0.000001	0.01	1.65	3.93	0.00
Abl Hammerfliess	953	MHQ	0.19	51.64	52.92	51.89	52.92	0.000031	0.05	4.20	7.43	0.02
Abl Hammerfliess	950	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	939	MQ	0.01	51.86	52.43	51.92	52.43	0.000003	0.01	1.24	3.52	0.00
Abl Hammerfliess	939	MHQ	0.19	51.86	52.91	52.04	52.91	0.00005	0.06	3.56	11.71	0.02
Abl Hammerfliess	762.33*	MQ	0.01	52.01	52.43	52.06	52.43	0.000009	0.01	0.84	3.29	0.01
Abl Hammerfliess	762.33*	MHQ	0.19	52.01	52.90	52.18	52.90	0.000079	0.07	2.91	5.28	0.03
Abl Hammerfliess	585.67*	MQ	0.01	52.16	52.42	52.21	52.42	0.000059	0.02	0.44	2.72	0.02
Abl Hammerfliess	585.67*	MHQ	0.19	52.16	52.88	52.32	52.88	0.000197	0.08	2.23	5.11	0.04
Abl Hammerfliess	409	MQ	0.01	52.31	52.38	52.36	52.38	0.037253	0.21	0.05	1.32	0.35
Abl Hammerfliess	409	MHQ	0.19	52.31	52.81	52.46	52.82	0.000833	0.13	1.39	4.25	0.07
Abl Hammerfliess	389	MQ	0.01	52.23	52.35	52.27	52.35	0.000716	0.05	0.28	3.36	0.06
Abl Hammerfliess	389	MHQ	0.23	52.23	52.81	52.35	52.81	0.000347	0.11	2.14	4.86	0.05

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	378.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	365	MQ	0.01	52.20	52.35	52.24	52.35	0.000485	0.05	0.30	2.96	0.05
Abl Hammerfliess	365	MHQ	0.23	52.20	52.80	52.33	52.80	0.000393	0.12	2.00	4.44	0.05
Abl Hammerfliess	251	MQ	0.01	52.12	52.32	52.15	52.32	0.000132	0.03	0.45	3.14	0.03
Abl Hammerfliess	251	MHQ	0.23	52.12	52.76	52.25	52.77	0.000257	0.11	2.30	4.90	0.05
Abl Hammerfliess	34	MQ	0.01	52.11	52.25	52.16	52.25	0.001369	0.07	0.20	2.38	0.08
Abl Hammerfliess	34	MHQ	0.23	52.11	52.68	52.27	52.68	0.000709	0.17	1.55	4.02	0.08
Abl Hammerfliess	20.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	0	MQ	0.01	52.08	52.25	52.13	52.25	0.0004	0.04	0.32	3.05	0.04
Abl Hammerfliess	0	MHQ	0.23	52.08	52.67	52.23	52.67	0.000401	0.11	2.04	4.75	0.05



Anlage H 3.1

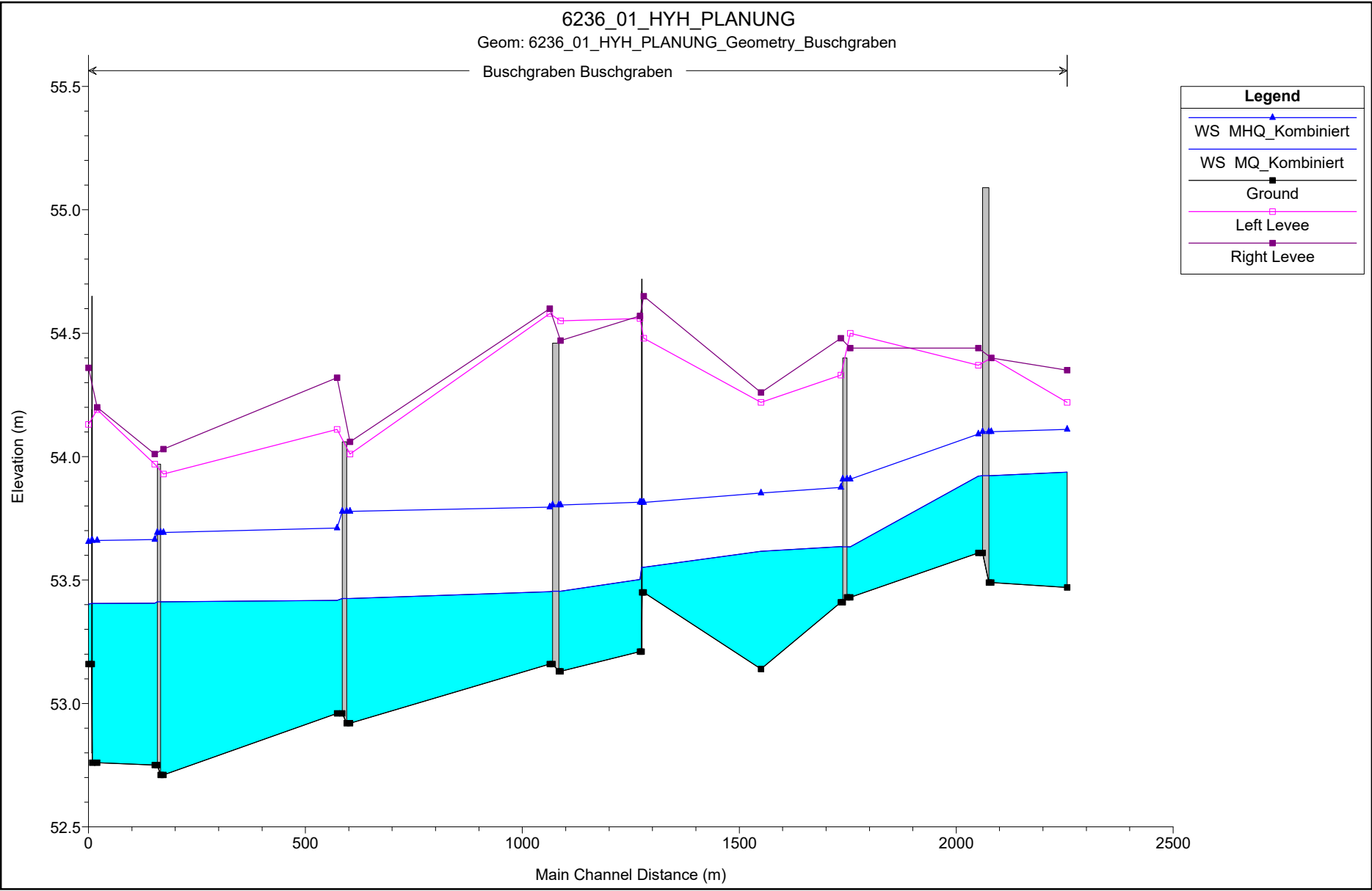
Berechnungsergebnisse HEC-RAS

Planung Buschgraben

entkrautet

HEC-RAS Ergebnisse												
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Buschgraben	2256	MQ Kombiniert	0.03	53.47	53.94	53.65	53.94	0.000219	0.14	0.2	0.95	0.08
Buschgraben	2256	MHQ Kombiniert	0.05	53.47	54.11	53.7	54.11	0.000137	0.15	0.41	1.5	0.07
Buschgraben	2081	MQ Kombiniert	0.03	53.49	53.92	53.62	53.92	0.000041	0.08	0.37	1.5	0.04
Buschgraben	2081	MHQ Kombiniert	0.05	53.49	54.1	53.65	54.1	0.000031	0.09	0.67	1.88	0.04
Buschgraben	2075.5	Inl Struct										
Buschgraben	2051	MQ Kombiniert	0.04	53.61	53.92	53.72	53.92	0.000363	0.18	0.24	1.24	0.12
Buschgraben	2051	MHQ Kombiniert	0.15	53.61	54.09	53.82	54.1	0.000632	0.32	0.49	1.71	0.17
Buschgraben	1756	MQ Kombiniert	0.04	53.43	53.63	53.58	53.64	0.005763	0.44	0.1	0.96	0.45
Buschgraben	1756	MHQ Kombiniert	0.15	53.43	53.91	53.67	53.91	0.000614	0.3	0.53	2.08	0.18
Buschgraben	1748	Inl Struct										
Buschgraben	1734	MQ Kombiniert	0.04	53.41	53.64	53.55	53.64	0.002118	0.3	0.15	1.29	0.28
Buschgraben	1734	MHQ Kombiniert	0.15	53.41	53.88	53.63	53.88	0.000444	0.26	0.59	2.31	0.15
Buschgraben	1550	MQ Kombiniert	0.04	53.14	53.62	53.27	53.62	0.000037	0.07	0.62	2.18	0.04
Buschgraben	1550	MHQ Kombiniert	0.15	53.14	53.85	53.35	53.85	0.000061	0.12	1.21	2.93	0.06
Buschgraben	1280	MQ Kombiniert	0.04	53.45	53.55	53.55	53.58	0.032293	0.71	0.06	1.17	0.99
Buschgraben	1280	MHQ Kombiniert	0.15	53.45	53.81	53.62	53.82	0.0005	0.22	0.66	3.07	0.15
Buschgraben	1276	Inl Struct										
Buschgraben	1271	MQ Kombiniert	0.04	53.21	53.50	53.34	53.50	0.000353	0.15	0.30	2.02	0.12
Buschgraben	1271	MHQ Kombiniert	0.15	53.21	53.81	53.42	53.82	0.000082	0.15	1.10	3.07	0.07
Buschgraben	1088	MQ Kombiniert	0.04	53.13	53.45	53.26	53.46	0.000205	0.12	0.36	2.15	0.09
Buschgraben	1088	MHQ Kombiniert	0.15	53.13	53.80	53.34	53.80	0.00005	0.12	1.30	3.24	0.06
Buschgraben	1084.5	Inl Struct										

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Buschgraben	1063	MQ Kombiniert	0.04	53.16	53.45	53.29	53.45	0.000361	0.15	0.28	1.78	0.12
Buschgraben	1063	MHQ Kombiniert	0.15	53.16	53.80	53.37	53.80	0.000076	0.14	1.11	2.96	0.07
Buschgraben	603	MQ Kombiniert	0.04	52.92	53.43	53.05	53.43	0.000024	0.07	0.69	2.51	0.04
Buschgraben	603	MHQ Kombiniert	0.15	52.92	53.78	53.14	53.78	0.000023	0.10	1.83	3.93	0.04
Buschgraben	595	Inl Struct										
Buschgraben	573	MQ Kombiniert	0.06	52.96	53.42	53.09	53.42	0.00004	0.09	0.80	2.96	0.05
Buschgraben	573	MHQ Kombiniert	0.27	52.96	53.71	53.20	53.71	0.000078	0.18	1.83	4.13	0.07
Buschgraben	173	MQ Kombiniert	0.06	52.71	53.41	52.86	53.41	0.000008	0.05	1.42	3.59	0.02
Buschgraben	173	MHQ Kombiniert	0.27	52.71	53.69	52.97	53.69	0.000032	0.14	2.58	4.69	0.05
Buschgraben	166.5	Inl Struct										
Buschgraben	153	MQ Kombiniert	0.06	52.75	53.41	52.90	53.41	0.00001	0.05	1.31	3.57	0.03
Buschgraben	153	MHQ Kombiniert	0.27	52.75	53.66	53.02	53.67	0.00004	0.14	2.36	4.62	0.05
Buschgraben	20	MQ Kombiniert	0.06	52.76	53.41	52.90	53.41	0.000008	0.05	1.47	3.80	0.02
Buschgraben	20	MHQ Kombiniert	0.27	52.76	53.66	53.01	53.66	0.000031	0.13	2.55	4.73	0.05
Buschgraben	8.5	Inl Struct										
Buschgraben	0	MQ Kombiniert	0.06	53.16	53.40	53.25	53.40	0.0003	0.17	0.44	2.64	0.12
Buschgraben	0	MHQ Kombiniert	0.27	53.16	53.66	53.33	53.66	0.0003	0.29	1.27	3.98	0.14



Anlage H 3.2

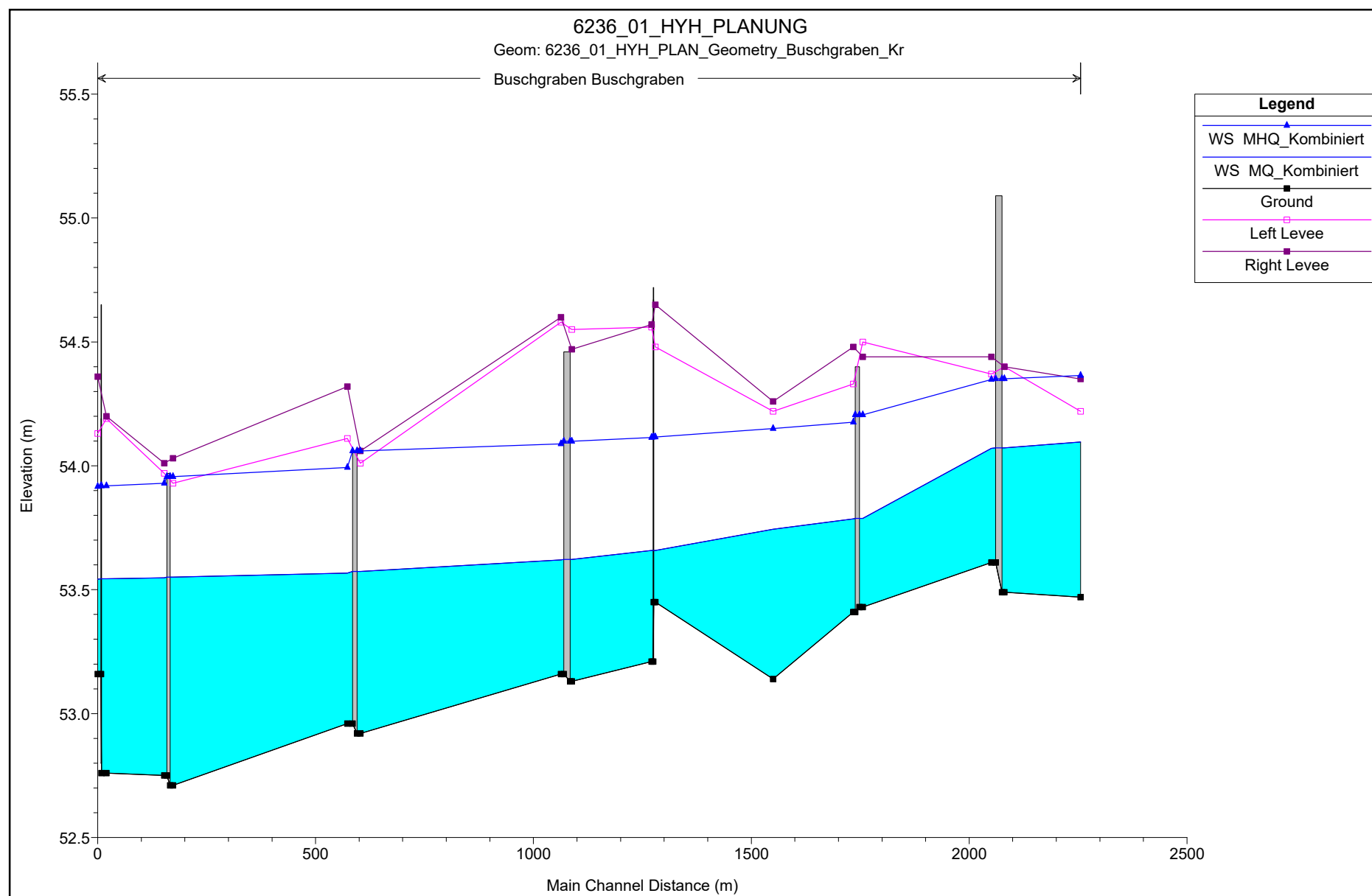
Berechnungsergebnisse HEC-RAS

Planung Buschgraben

verkrautet

HEC-RAS Ergebnisse												
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Buschgraben	2256	MQ Kombiniert	0.03	53.47	54.1	53.65	54.1	0.000306	0.08	0.39	1.43	0.04
Buschgraben	2256	MHQ Kombiniert	0.05	53.47	54.36	53.7	54.36	0.000135	0.07	1.07	4.68	0.03
Buschgraben	2081	MQ Kombiniert	0.03	53.49	54.07	53.62	54.07	0.000078	0.05	0.62	1.82	0.02
Buschgraben	2081	MHQ Kombiniert	0.05	53.49	54.35	53.65	54.35	0.000046	0.05	1.26	2.87	0.02
Buschgraben	2075.5	Inl Struct										
Buschgraben	2051	MQ Kombiniert	0.04	53.61	54.07	53.72	54.07	0.000541	0.1	0.46	1.62	0.06
Buschgraben	2051	MHQ Kombiniert	0.15	53.61	54.35	53.82	54.35	0.000635	0.16	1.07	2.81	0.07
Buschgraben	1756	MQ Kombiniert	0.04	53.43	53.79	53.58	53.79	0.002106	0.15	0.3	1.66	0.11
Buschgraben	1756	MHQ Kombiniert	0.15	53.43	54.21	53.67	54.21	0.000386	0.13	1.28	2.98	0.05
Buschgraben	1748	Inl Struct										
Buschgraben	1734	MQ Kombiniert	0.04	53.41	53.79	53.55	53.79	0.000995	0.11	0.4	2.02	0.07
Buschgraben	1734	MHQ Kombiniert	0.15	53.41	54.18	53.63	54.18	0.000288	0.12	1.43	3.28	0.05
Buschgraben	1550	MQ Kombiniert	0.04	53.14	53.74	53.27	53.74	0.000099	0.05	0.92	2.52	0.02
Buschgraben	1550	MHQ Kombiniert	0.15	53.14	54.15	53.35	54.15	0.000086	0.07	2.27	4.27	0.03
Buschgraben	1280	MQ Kombiniert	0.04	53.45	53.66	53.55	53.66	0.006043	0.18	0.25	2.23	0.17
Buschgraben	1280	MHQ Kombiniert	0.15	53.45	54.12	53.62	54.12	0.000202	0.09	1.79	4.38	0.04
Buschgraben	1276	Inl Struct										
Buschgraben	1271	MQ Kombiniert	0.04	53.21	53.66	53.34	53.66	0.000247	0.07	0.65	2.56	0.04
Buschgraben	1271	MHQ Kombiniert	0.15	53.21	54.11	53.42	54.11	0.000097	0.08	2.16	4.07	0.03
Buschgraben	1088	MQ Kombiniert	0.04	53.13	53.62	53.26	53.62	0.000161	0.06	0.76	2.69	0.03
Buschgraben	1088	MHQ Kombiniert	0.15	53.13	54.10	53.34	54.10	0.000072	0.07	2.39	4.14	0.03
Buschgraben	1084.5	Inl Struct										

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Buschgraben	1063	MQ Kombiniert	0.04	53.16	53.62	53.29	53.62	0.000275	0.07	0.64	2.40	0.04
Buschgraben	1063	MHQ Kombiniert	0.15	53.16	54.09	53.37	54.09	0.0001	0.08	2.11	3.90	0.03
Buschgraben	603	MQ Kombiniert	0.04	52.92	53.57	53.05	53.57	0.000053	0.04	1.10	3.10	0.02
Buschgraben	603	MHQ Kombiniert	0.15	52.92	54.06	53.14	54.06	0.000043	0.06	3.14	6.07	0.02
Buschgraben	595	Inl Struct										
Buschgraben	573	MQ Kombiniert	0.06	52.96	53.57	53.09	53.57	0.000082	0.06	1.28	3.56	0.03
Buschgraben	573	MHQ Kombiniert	0.27	52.96	53.99	53.20	53.99	0.000132	0.11	3.17	5.44	0.04
Buschgraben	173	MQ Kombiniert	0.06	52.71	53.55	52.86	53.55	0.000025	0.04	1.96	4.13	0.01
Buschgraben	173	MHQ Kombiniert	0.27	52.71	53.96	52.97	53.96	0.000071	0.09	3.96	5.83	0.03
Buschgraben	166.5	Inl Struct										
Buschgraben	153	MQ Kombiniert	0.06	52.75	53.55	52.90	53.55	0.00003	0.04	1.85	4.14	0.02
Buschgraben	153	MHQ Kombiniert	0.27	52.75	53.93	53.02	53.93	0.000084	0.09	3.73	5.70	0.03
Buschgraben	20	MQ Kombiniert	0.06	52.76	53.54	52.90	53.54	0.000023	0.03	2.03	4.31	0.01
Buschgraben	20	MHQ Kombiniert	0.27	52.76	53.92	53.01	53.92	0.000072	0.08	3.90	5.66	0.03
Buschgraben	8.5	Inl Struct										
Buschgraben	0	MQ Kombiniert	0.06	53.16	53.54	53.25	53.54	0.0003	0.08	0.86	3.38	0.05
Buschgraben	0	MHQ Kombiniert	0.27	53.16	53.92	53.33	53.92	0.0003	0.14	2.49	5.35	0.05



Anlage H 4.1

Berechnungsergebnisse HEC-RAS

Planung Hammerfließ

entkrautet

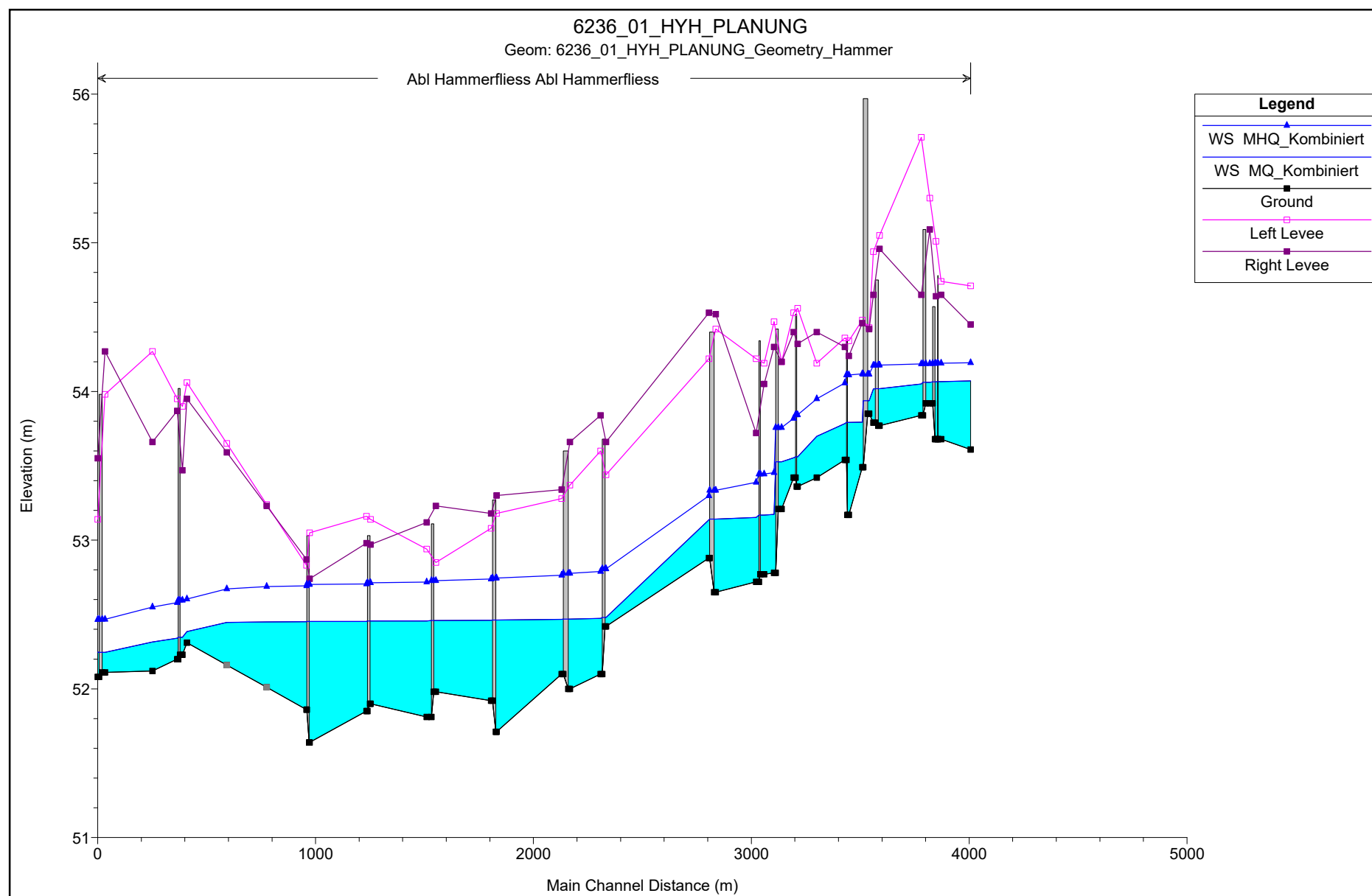
HEC-RAS Ergebnisse												
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	3987	MQ Kombiniert	0.02	53.61	54.07	53.74	54.07	0.000034	0.07	0.37	1.56	0.04
Abl Hammerfliess	3987	MHQ Kombiniert	0.03	53.61	54.19	53.76	54.19	0.00002	0.07	0.59	1.94	0.03
Abl Hammerfliess	3851	MQ Kombiniert	0.02	53.68	54.07	53.78	54.07	0.000035	0.07	0.36	1.43	0.04
Abl Hammerfliess	3851	MHQ Kombiniert	0.03	53.68	54.19	53.79	54.19	0.00002	0.07	0.55	1.68	0.03
Abl Hammerfliess	3837	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3828	MQ Kombiniert	0.02	53.68	54.06	53.78	54.06	0.000025	0.06	0.42	1.8	0.04
Abl Hammerfliess	3828	MHQ Kombiniert	0.03	53.68	54.19	53.79	54.19	0.000014	0.06	0.67	2.16	0.03
Abl Hammerfliess	3823	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3799	MQ Kombiniert	0.02	53.92	54.06	53.98	54.06	0.000917	0.18	0.13	1.25	0.18
Abl Hammerfliess	3799	MHQ Kombiniert	0.03	53.92	54.19	53.99	54.19	0.000143	0.11	0.31	1.7	0.08
Abl Hammerfliess	3781	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3760	MQ Kombiniert	0.02	53.84	54.05	53.89	54.05	0.000089	0.09	0.29	1.81	0.07
Abl Hammerfliess	3760	MHQ Kombiniert	0.03	53.84	54.19	53.89	54.19	0.000026	0.07	0.57	2.26	0.04
Abl Hammerfliess	3569	MQ Kombiniert	0.02	53.77	54.02	53.87	54.02	0.000367	0.17	0.16	1.19	0.13
Abl Hammerfliess	3569	MHQ Kombiniert	0.03	53.77	54.18	53.89	54.18	0.000067	0.11	0.4	1.8	0.06
Abl Hammerfliess	3563	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3540	MQ Kombiniert	0.02	53.79	54.02	53.90	54.02	0.000647	0.16	0.15	1.29	0.16
Abl Hammerfliess	3540	MHQ Kombiniert	0.03	53.79	54.18	53.91	54.18	0.000064	0.08	0.42	2.16	0.05
Abl Hammerfliess	3521	MQ Kombiniert	0.03	53.85	53.94	53.94	53.96	0.031437	0.69	0.05	0.94	0.97
Abl Hammerfliess	3521	MHQ Kombiniert	0.21	53.85	54.11	54.05	54.14	0.006541	0.75	0.31	1.97	0.54
Abl Hammerfliess	3514	Inl Struct										

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	3490	MQ Kombiniert	0.03	53.49	53.79	53.62	53.79	0.000337	0.15	0.22	1.34	0.12
Abl Hammerfliess	3490	MHQ Kombiniert	0.21	53.49	54.12	53.76	54.12	0.000307	0.28	0.86	2.65	0.13
Abl Hammerfliess	3428	MQ Kombiniert	0.03	53.17	53.79	53.31	53.79	0.000015	0.05	0.64	1.92	0.03
Abl Hammerfliess	3428	MHQ Kombiniert	0.21	53.17	54.11	53.46	54.11	0.000072	0.17	1.47	3.43	0.06
Abl Hammerfliess	3421.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3409	MQ Kombiniert	0.03	53.54	53.78	53.63	53.79	0.000579	0.21	0.17	1.12	0.15
Abl Hammerfliess	3409	MHQ Kombiniert	0.21	53.54	54.06	53.78	54.06	0.00075	0.43	0.67	2.92	0.20
Abl Hammerfliess	3280	MQ Kombiniert	0.03	53.42	53.70	53.56	53.70	0.000763	0.23	0.16	1.22	0.17
Abl Hammerfliess	3280	MHQ Kombiniert	0.21	53.42	53.95	53.72	53.96	0.000896	0.45	0.63	2.50	0.22
Abl Hammerfliess	3193	MQ Kombiniert	0.03	53.36	53.56	53.49	53.57	0.004167	0.39	0.08	0.76	0.37
Abl Hammerfliess	3193	MHQ Kombiniert	0.21	53.36	53.84	53.65	53.86	0.001588	0.52	0.46	1.91	0.28
Abl Hammerfliess	3188.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3174	MQ Kombiniert	0.03	53.42	53.55	53.52	53.56	0.008113	0.46	0.07	0.86	0.52
Abl Hammerfliess	3174	MHQ Kombiniert	0.21	53.42	53.82	53.65	53.84	0.002589	0.58	0.39	1.55	0.34
Abl Hammerfliess	3119	MQ Kombiniert	0.03	53.21	53.53	53.30	53.53	0.000191	0.13	0.26	1.19	0.09
Abl Hammerfliess	3119	MHQ Kombiniert	0.21	53.21	53.76	53.44	53.76	0.000709	0.36	0.60	1.85	0.18
Abl Hammerfliess	3104	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3084	MQ Kombiniert	0.03	52.78	53.17	52.91	53.17	0.000095	0.10	0.34	1.62	0.07
Abl Hammerfliess	3084	MHQ Kombiniert	0.21	52.78	53.45	53.05	53.46	0.000228	0.26	0.94	2.61	0.11
Abl Hammerfliess	3039	MQ Kombiniert	0.03	52.77	53.17	52.91	53.17	0.000111	0.10	0.34	1.67	0.07
Abl Hammerfliess	3039	MHQ Kombiniert	0.21	52.77	53.44	53.06	53.45	0.000238	0.25	0.91	2.46	0.12
Abl Hammerfliess	3021.5	Inl Struct										

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	3002	MQ Kombiniert	0.03	52.72	53.15	52.86	53.15	0.000065	0.08	0.40	1.75	0.05
Abl Hammerfliess	3002	MHQ Kombiniert	0.21	52.72	53.39	53.01	53.39	0.000255	0.25	0.90	2.50	0.12
Abl Hammerfliess	2817	MQ Kombiniert	0.03	52.65	53.14	52.80	53.14	0.000052	0.07	0.44	1.81	0.05
Abl Hammerfliess	2817	MHQ Kombiniert	0.21	52.65	53.33	52.95	53.34	0.000335	0.24	0.86	2.51	0.13
Abl Hammerfliess	2809.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	2786	MQ Kombiniert	0.03	52.88	53.14	52.99	53.14	0.000413	0.15	0.21	1.44	0.13
Abl Hammerfliess	2786	MHQ Kombiniert	0.21	52.88	53.30	53.11	53.31	0.001513	0.43	0.48	1.86	0.26
Abl Hammerfliess	2313	MQ Kombiniert	0.03	52.42	52.48	52.48	52.50	0.033414	0.64	0.05	1.17	0.98
Abl Hammerfliess	2313	MHQ Kombiniert	0.21	52.42	52.81	52.58	52.81	0.000765	0.33	0.64	2.09	0.19
Abl Hammerfliess	2309	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	2288	MQ Kombiniert	0.03	52.10	52.47	52.21	52.47	0.000054	0.07	0.45	2.00	0.05
Abl Hammerfliess	2288	MHQ Kombiniert	0.21	52.10	52.79	52.33	52.79	0.00012	0.17	1.22	2.81	0.08
Abl Hammerfliess	2147	MQ Kombiniert	0.03	52.00	52.47	52.13	52.47	0.000034	0.06	0.55	2.28	0.04
Abl Hammerfliess	2147	MHQ Kombiniert	0.21	52.00	52.78	52.27	52.78	0.000082	0.15	1.39	3.07	0.07
Abl Hammerfliess	2139.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	2110	MQ Kombiniert	0.03	52.10	52.47	52.19	52.47	0.000053	0.07	0.45	2.05	0.05
Abl Hammerfliess	2110	MHQ Kombiniert	0.21	52.10	52.76	52.31	52.77	0.000119	0.17	1.22	2.86	0.08
Abl Hammerfliess	1811	MQ Kombiniert	0.03	51.71	52.46	51.85	52.46	0.000005	0.04	0.98	2.47	0.02
Abl Hammerfliess	1811	MHQ Kombiniert	0.21	51.71	52.75	52.00	52.75	0.000038	0.13	1.76	3.07	0.05
Abl Hammerfliess	1807	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	1786	MQ Kombiniert	0.03	51.92	52.46	52.04	52.46	0.000008	0.04	0.86	2.69	0.02
Abl Hammerfliess	1786	MHQ Kombiniert	0.21	51.92	52.74	52.16	52.74	0.000044	0.13	1.71	3.52	0.05

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	1532	MQ Kombiniert	0.03	51.98	52.46	52.07	52.46	0.000007	0.04	0.98	3.36	0.02
Abl Hammerfliess	1532	MHQ Kombiniert	0.21	51.98	52.73	52.17	52.73	0.000034	0.12	1.99	4.17	0.05
Abl Hammerfliess	1522	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	1490	MQ Kombiniert	0.03	51.81	52.46	51.91	52.46	0.000002	0.02	1.39	3.40	0.01
Abl Hammerfliess	1490	MHQ Kombiniert	0.21	51.81	52.72	52.02	52.72	0.000019	0.10	2.36	3.95	0.04
Abl Hammerfliess	1232	MQ Kombiniert	0.03	51.90	52.46	51.97	52.46	0.000004	0.03	1.20	3.30	0.01
Abl Hammerfliess	1232	MHQ Kombiniert	0.21	51.90	52.71	52.07	52.71	0.000026	0.10	2.09	3.63	0.04
Abl Hammerfliess	1229.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	1214	MQ Kombiniert	0.03	51.85	52.45	51.91	52.45	0.000002	0.02	1.59	4.13	0.01
Abl Hammerfliess	1214	MHQ Kombiniert	0.21	51.85	52.71	52.00	52.71	0.000015	0.08	2.71	4.76	0.03
Abl Hammerfliess	953	MQ Kombiniert	0.03	51.64	52.45	51.76	52.45	0.000001	0.02	1.73	4.02	0.01
Abl Hammerfliess	953	MHQ Kombiniert	0.21	51.64	52.70	51.90	52.70	0.000013	0.08	2.87	5.11	0.03
Abl Hammerfliess	950	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	939	MQ Kombiniert	0.03	51.86	52.45	51.95	52.45	0.000003	0.03	1.32	3.59	0.01
Abl Hammerfliess	939	MHQ Kombiniert	0.21	51.86	52.69	52.05	52.69	0.000022	0.10	2.29	4.37	0.04
Abl Hammerfliess	762.33*	MQ Kombiniert	0.03	52.01	52.45	52.10	52.45	0.000001	0.04	0.92	3.39	0.02
Abl Hammerfliess	762.33*	MHQ Kombiniert	0.21	52.01	52.69	52.19	52.69	0.000046	0.12	1.85	4.50	0.05
Abl Hammerfliess	585.67*	MQ Kombiniert	0.03	52.16	52.45	52.24	52.45	0.000055	0.07	0.50	2.85	0.05
Abl Hammerfliess	585.67*	MHQ Kombiniert	0.21	52.16	52.67	52.33	52.67	0.000153	0.16	1.29	4.02	0.09
Abl Hammerfliess	409	MQ Kombiniert	0.03	52.31	52.39	52.39	52.41	0.039197	0.63	0.05	1.38	1.04
Abl Hammerfliess	409	MHQ Kombiniert	0.21	52.31	52.60	52.47	52.61	0.00143	0.35	0.60	3.18	0.26
Abl Hammerfliess	389	MQ Kombiniert	0.04	52.23	52.35	52.29	52.35	0.000666	0.14	0.27	3.35	0.15
Abl Hammerfliess	389	MHQ Kombiniert	0.25	52.23	52.60	52.35	52.60	0.000298	0.21	1.20	4.14	0.12

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	378.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	365	MQ Kombiniert	0.04	52.20	52.34	52.25	52.34	0.000506	0.13	0.28	2.94	0.14
Abl Hammerfliess	365	MHQ Kombiniert	0.25	52.20	52.58	52.34	52.58	0.00037	0.23	1.09	3.82	0.14
Abl Hammerfliess	251	MQ Kombiniert	0.04	52.12	52.32	52.17	52.32	0.000126	0.09	0.43	3.09	0.07
Abl Hammerfliess	251	MHQ Kombiniert	0.25	52.12	52.55	52.26	52.55	0.000207	0.20	1.32	4.23	0.11
Abl Hammerfliess	34	MQ Kombiniert	0.04	52.11	52.25	52.19	52.25	0.001641	0.21	0.18	2.34	0.24
Abl Hammerfliess	34	MHQ Kombiniert	0.25	52.11	52.47	52.28	52.47	0.00076	0.35	0.79	3.21	0.21
Abl Hammerfliess	20.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	0	MQ Kombiniert	0.04	52.08	52.25	52.15	52.25	0.000401	0.12	0.30	2.99	0.12
Abl Hammerfliess	0	MHQ Kombiniert	0.25	52.08	52.47	52.23	52.47	0.0004	0.23	1.11	4.23	0.14



Anlage H 4.2

Berechnungsergebnisse HEC-RAS

Planung Hammerfließ

verkrautet

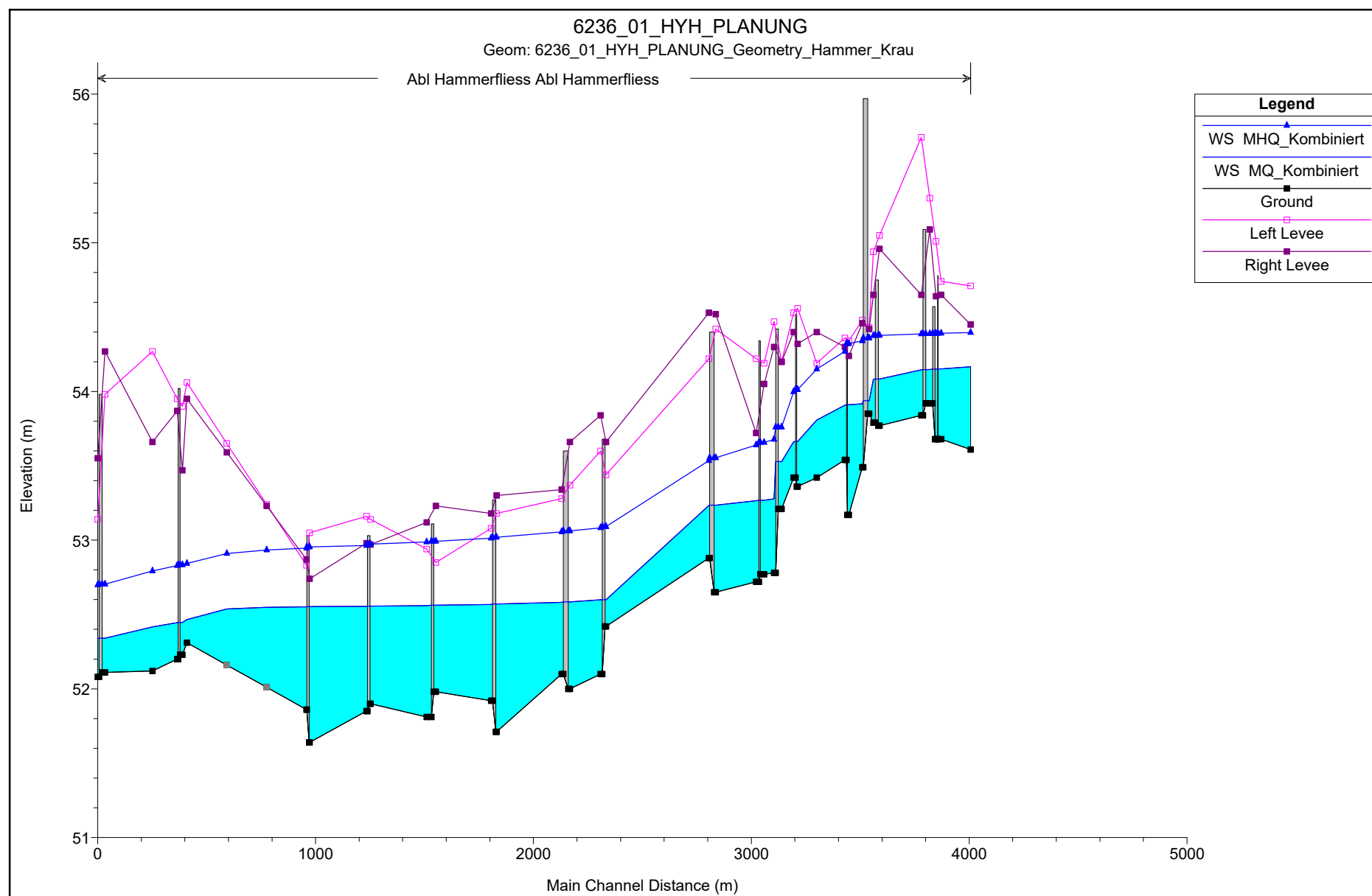
HEC-RAS Ergebnisse												
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	3987	MQ Kombiniert	0.02	53.61	54.17	53.74	54.17	0.000099	0.05	0.54	1.86	0.03
Abl Hammerfliess	3987	MHQ Kombiniert	0.03	53.61	54.4	53.76	54.4	0.000032	0.04	1.05	2.71	0.02
Abl Hammerfliess	3851	MQ Kombiniert	0.02	53.68	54.15	53.78	54.15	0.000115	0.06	0.48	1.61	0.03
Abl Hammerfliess	3851	MHQ Kombiniert	0.03	53.68	54.39	53.79	54.39	0.000036	0.04	0.94	2.33	0.02
Abl Hammerfliess	3837	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3828	MQ Kombiniert	0.02	53.68	54.15	53.78	54.15	0.000079	0.05	0.59	2.05	0.02
Abl Hammerfliess	3828	MHQ Kombiniert	0.03	53.68	54.39	53.79	54.39	0.000023	0.03	1.16	2.74	0.01
Abl Hammerfliess	3823	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3799	MQ Kombiniert	0.02	53.92	54.15	53.98	54.15	0.001163	0.1	0.25	1.56	0.08
Abl Hammerfliess	3799	MHQ Kombiniert	0.03	53.92	54.39	53.99	54.39	0.000105	0.05	0.72	2.36	0.03
Abl Hammerfliess	3781	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3760	MQ Kombiniert	0.02	53.84	54.15	53.89	54.15	0.000163	0.06	0.48	2.13	0.03
Abl Hammerfliess	3760	MHQ Kombiniert	0.03	53.84	54.39	53.89	54.39	0.000032	0.04	1.09	2.92	0.02
Abl Hammerfliess	3569	MQ Kombiniert	0.02	53.77	54.08	53.87	54.08	0.000845	0.11	0.25	1.44	0.07
Abl Hammerfliess	3569	MHQ Kombiniert	0.03	53.77	54.38	53.89	54.38	0.000064	0.05	0.84	2.57	0.02
Abl Hammerfliess	3563	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3540	MQ Kombiniert	0.02	53.79	54.08	53.90	54.08	0.001246	0.10	0.24	1.65	0.08
Abl Hammerfliess	3540	MHQ Kombiniert	0.03	53.79	54.38	53.91	54.38	0.000051	0.04	0.97	3.33	0.02
Abl Hammerfliess	3521	MQ Kombiniert	0.03	53.85	53.94	53.94	53.96	0.256629	0.69	0.05	0.94	0.97
Abl Hammerfliess	3521	MHQ Kombiniert	0.21	53.85	54.36	54.05	54.36	0.001999	0.25	1.02	3.86	0.12
Abl Hammerfliess	3514	Inl Struct										

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	3490	MQ Kombiniert	0.03	53.49	53.92	53.62	53.92	0.000459	0.08	0.41	1.76	0.05
Abl Hammerfliess	3490	MHQ Kombiniert	0.21	53.49	54.34	53.76	54.34	0.000489	0.16	1.56	3.75	0.06
Abl Hammerfliess	3428	MQ Kombiniert	0.03	53.17	53.91	53.31	53.91	0.000048	0.04	0.90	2.39	0.02
Abl Hammerfliess	3428	MHQ Kombiniert	0.21	53.17	54.32	53.46	54.32	0.000191	0.12	2.50	7.84	0.04
Abl Hammerfliess	3421.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3409	MQ Kombiniert	0.03	53.54	53.91	53.63	53.91	0.00068	0.11	0.34	1.72	0.06
Abl Hammerfliess	3409	MHQ Kombiniert	0.21	53.54	54.27	53.79	54.27	0.000777	0.20	1.54	5.26	0.08
Abl Hammerfliess	3280	MQ Kombiniert	0.03	53.42	53.81	53.56	53.81	0.000907	0.12	0.32	1.81	0.07
Abl Hammerfliess	3280	MHQ Kombiniert	0.21	53.42	54.15	53.72	54.15	0.001074	0.22	1.30	4.28	0.09
Abl Hammerfliess	3193	MQ Kombiniert	0.03	53.36	53.66	53.49	53.67	0.003955	0.18	0.19	1.15	0.14
Abl Hammerfliess	3193	MHQ Kombiniert	0.21	53.36	54.01	53.65	54.02	0.002535	0.30	0.84	2.63	0.13
Abl Hammerfliess	3188.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3174	MQ Kombiniert	0.03	53.42	53.66	53.52	53.66	0.004483	0.19	0.18	1.14	0.15
Abl Hammerfliess	3174	MHQ Kombiniert	0.21	53.42	54.00	53.65	54.00	0.003448	0.32	0.75	2.49	0.15
Abl Hammerfliess	3119	MQ Kombiniert	0.03	53.21	53.53	53.30	53.53	0.001533	0.13	0.26	1.19	0.09
Abl Hammerfliess	3119	MHQ Kombiniert	0.21	53.21	53.76	53.44	53.77	0.005524	0.36	0.60	1.87	0.18
Abl Hammerfliess	3104	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3084	MQ Kombiniert	0.03	52.78	53.28	52.91	53.28	0.000218	0.07	0.53	1.99	0.04
Abl Hammerfliess	3084	MHQ Kombiniert	0.21	52.78	53.68	53.05	53.68	0.000426	0.16	1.60	3.39	0.06
Abl Hammerfliess	3039	MQ Kombiniert	0.03	52.77	53.27	52.91	53.27	0.00024	0.07	0.52	1.96	0.04
Abl Hammerfliess	3039	MHQ Kombiniert	0.21	52.77	53.66	53.06	53.66	0.000472	0.16	1.50	3.09	0.06
Abl Hammerfliess	3021.5	Inl Struct										

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	3002	MQ Kombiniert	0.03	52.72	53.27	52.86	53.27	0.000157	0.06	0.62	2.08	0.03
Abl Hammerfliess	3002	MHQ Kombiniert	0.21	52.72	53.64	53.01	53.64	0.000396	0.14	1.64	3.40	0.05
Abl Hammerfliess	2817	MQ Kombiniert	0.03	52.65	53.24	52.80	53.24	0.000167	0.05	0.63	2.15	0.03
Abl Hammerfliess	2817	MHQ Kombiniert	0.21	52.65	53.55	52.95	53.56	0.000539	0.14	1.50	3.28	0.06
Abl Hammerfliess	2809.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	2786	MQ Kombiniert	0.03	52.88	53.23	52.99	53.23	0.000716	0.09	0.37	1.72	0.06
Abl Hammerfliess	2786	MHQ Kombiniert	0.21	52.88	53.54	53.11	53.54	0.00143	0.22	1.02	2.73	0.10
Abl Hammerfliess	2313	MQ Kombiniert	0.03	52.42	52.60	52.48	52.60	0.00334	0.14	0.23	1.83	0.13
Abl Hammerfliess	2313	MHQ Kombiniert	0.21	52.42	53.09	52.58	53.09	0.000668	0.16	1.36	3.05	0.07
Abl Hammerfliess	2309	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	2288	MQ Kombiniert	0.03	52.10	52.60	52.21	52.60	0.000117	0.05	0.72	2.39	0.03
Abl Hammerfliess	2288	MHQ Kombiniert	0.21	52.10	53.08	52.33	53.08	0.000177	0.10	2.15	3.55	0.04
Abl Hammerfliess	2147	MQ Kombiniert	0.03	52.00	52.59	52.13	52.59	0.000079	0.04	0.84	2.66	0.02
Abl Hammerfliess	2147	MHQ Kombiniert	0.21	52.00	53.06	52.27	53.06	0.000136	0.09	2.39	4.09	0.03
Abl Hammerfliess	2139.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	2110	MQ Kombiniert	0.03	52.10	52.58	52.19	52.58	0.000126	0.05	0.72	2.53	0.03
Abl Hammerfliess	2110	MHQ Kombiniert	0.21	52.10	53.06	52.31	53.06	0.000173	0.10	2.17	3.90	0.04
Abl Hammerfliess	1811	MQ Kombiniert	0.03	51.71	52.57	51.85	52.57	0.000021	0.03	1.26	2.69	0.01
Abl Hammerfliess	1811	MHQ Kombiniert	0.21	51.71	53.02	52.00	53.02	0.000094	0.09	2.76	4.26	0.03
Abl Hammerfliess	1807	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	1786	MQ Kombiniert	0.03	51.92	52.57	52.04	52.57	0.000026	0.03	1.16	2.93	0.01
Abl Hammerfliess	1786	MHQ Kombiniert	0.21	51.92	53.01	52.16	53.01	0.000089	0.09	2.82	4.58	0.03

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	1532	MQ Kombiniert	0.03	51.98	52.56	52.07	52.56	0.000021	0.03	1.34	3.67	0.01
Abl Hammerfliess	1532	MHQ Kombiniert	0.21	51.98	52.99	52.17	52.99	0.00007	0.07	3.26	5.87	0.03
Abl Hammerfliess	1522	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	1490	MQ Kombiniert	0.03	51.81	52.56	51.91	52.56	0.000009	0.02	1.76	3.62	0.01
Abl Hammerfliess	1490	MHQ Kombiniert	0.21	51.81	52.99	52.02	52.99	0.000047	0.07	3.54	5.17	0.02
Abl Hammerfliess	1232	MQ Kombiniert	0.03	51.90	52.56	51.97	52.56	0.000014	0.02	1.54	3.44	0.01
Abl Hammerfliess	1232	MHQ Kombiniert	0.21	51.90	52.97	52.07	52.97	0.000064	0.07	3.10	4.24	0.02
Abl Hammerfliess	1229.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	1214	MQ Kombiniert	0.03	51.85	52.55	51.91	52.55	0.000007	0.02	2.02	4.38	0.01
Abl Hammerfliess	1214	MHQ Kombiniert	0.21	51.85	52.96	52.00	52.96	0.000037	0.06	4.08	5.93	0.02
Abl Hammerfliess	953	MQ Kombiniert	0.03	51.64	52.55	51.76	52.55	0.000005	0.02	2.16	4.48	0.01
Abl Hammerfliess	953	MHQ Kombiniert	0.21	51.64	52.95	51.90	52.95	0.000033	0.06	4.47	7.86	0.02
Abl Hammerfliess	950	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	939	MQ Kombiniert	0.03	51.86	52.55	51.95	52.55	0.000011	0.02	1.70	3.92	0.01
Abl Hammerfliess	939	MHQ Kombiniert	0.21	51.86	52.95	52.05	52.95	0.000054	0.07	3.98	15.11	0.02
Abl Hammerfliess	762.33*	MQ Kombiniert	0.03	52.01	52.55	52.10	52.55	0.000003	0.03	1.27	3.81	0.01
Abl Hammerfliess	762.33*	MHQ Kombiniert	0.21	52.01	52.93	52.19	52.93	0.000086	0.07	3.07	5.38	0.03
Abl Hammerfliess	585.67*	MQ Kombiniert	0.03	52.16	52.54	52.24	52.54	0.000126	0.04	0.79	3.38	0.03
Abl Hammerfliess	585.67*	MHQ Kombiniert	0.21	52.16	52.91	52.33	52.91	0.000203	0.09	2.39	5.29	0.04
Abl Hammerfliess	409	MQ Kombiniert	0.03	52.31	52.47	52.39	52.47	0.00633	0.16	0.21	2.39	0.17
Abl Hammerfliess	409	MHQ Kombiniert	0.21	52.31	52.84	52.47	52.84	0.000816	0.14	1.51	4.38	0.07
Abl Hammerfliess	389	MQ Kombiniert	0.04	52.23	52.45	52.29	52.45	0.000388	0.06	0.62	3.67	0.05
Abl Hammerfliess	389	MHQ Kombiniert	0.25	52.23	52.83	52.35	52.83	0.000348	0.11	2.28	4.96	0.05

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	378.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	365	MQ Kombiniert	0.04	52.20	52.45	52.25	52.45	0.000374	0.06	0.61	3.34	0.05
Abl Hammerfliess	365	MHQ Kombiniert	0.25	52.20	52.83	52.34	52.83	0.000396	0.12	2.13	4.52	0.05
Abl Hammerfliess	251	MQ Kombiniert	0.04	52.12	52.42	52.17	52.42	0.000184	0.05	0.78	3.82	0.03
Abl Hammerfliess	251	MHQ Kombiniert	0.25	52.12	52.79	52.26	52.79	0.000261	0.11	2.44	4.99	0.05
Abl Hammerfliess	34	MQ Kombiniert	0.04	52.11	52.34	52.19	52.34	0.000877	0.09	0.42	2.72	0.07
Abl Hammerfliess	34	MHQ Kombiniert	0.25	52.11	52.70	52.28	52.70	0.000708	0.17	1.66	4.13	0.08
Abl Hammerfliess	20.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	0	MQ Kombiniert	0.04	52.08	52.34	52.15	52.34	0.0004	0.06	0.61	3.62	0.05
Abl Hammerfliess	0	MHQ Kombiniert	0.25	52.08	52.70	52.23	52.70	0.0004	0.12	2.17	4.83	0.05



Anlage H 5.1

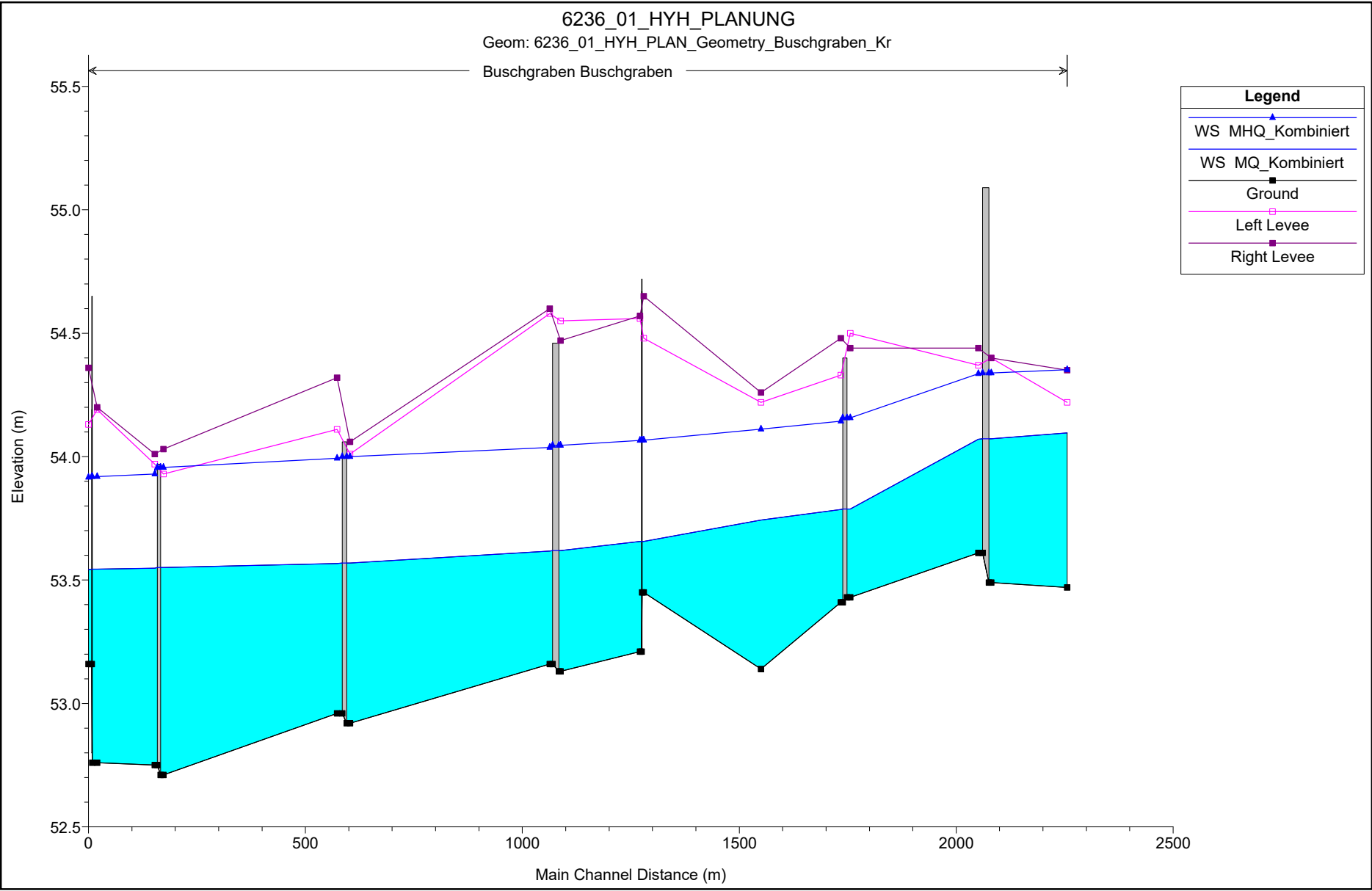
Berechnungsergebnisse HEC-RAS

Rohraustausch Buschgraben

verkrautet

HEC-RAS Ergebnisse												
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Buschgraben	2256	MQ Kombiniert	0.03	53.47	54.1	53.65	54.1	0.000306	0.08	0.39	1.43	0.04
Buschgraben	2256	MHQ Kombiniert	0.05	53.47	54.35	53.7	54.35	0.000142	0.07	1.02	4.15	0.03
Buschgraben	2081	MQ Kombiniert	0.03	53.49	54.07	53.62	54.07	0.000078	0.05	0.62	1.82	0.02
Buschgraben	2081	MHQ Kombiniert	0.05	53.49	54.34	53.65	54.34	0.000005	0.05	1.23	2.82	0.02
Buschgraben	2075.5	Inl Struct										
Buschgraben	2051	MQ Kombiniert	0.04	53.61	54.07	53.72	54.07	0.000541	0.1	0.46	1.62	0.06
Buschgraben	2051	MHQ Kombiniert	0.15	53.61	54.34	53.82	54.34	0.000694	0.17	1.04	2.76	0.07
Buschgraben	1756	MQ Kombiniert	0.04	53.43	53.79	53.58	53.79	0.002121	0.15	0.3	1.66	0.11
Buschgraben	1756	MHQ Kombiniert	0.15	53.43	54.16	53.67	54.16	0.000531	0.15	1.14	2.83	0.06
Buschgraben	1748	Inl Struct										
Buschgraben	1734	MQ Kombiniert	0.04	53.41	53.79	53.55	53.79	0.001002	0.11	0.4	2.01	0.08
Buschgraben	1734	MHQ Kombiniert	0.15	53.41	54.14	53.63	54.14	0.000356	0.12	1.33	3.18	0.05
Buschgraben	1550	MQ Kombiniert	0.04	53.14	53.74	53.27	53.74	0.0001	0.05	0.92	2.51	0.02
Buschgraben	1550	MHQ Kombiniert	0.15	53.14	54.11	53.35	54.11	0.000104	0.08	2.11	4.08	0.03
Buschgraben	1280	MQ Kombiniert	0.04	53.45	53.66	53.55	53.66	0.00632	0.18	0.24	2.22	0.17
Buschgraben	1280	MHQ Kombiniert	0.15	53.45	54.07	53.62	54.07	0.000292	0.10	1.58	4.18	0.05
Buschgraben	1276	Inl Struct										
Buschgraben	1271	MQ Kombiniert	0.04	53.21	53.66	53.34	53.66	0.000251	0.07	0.65	2.55	0.04
Buschgraben	1271	MHQ Kombiniert	0.15	53.21	54.07	53.42	54.07	0.000126	0.09	1.97	3.90	0.03
Buschgraben	1088	MQ Kombiniert	0.04	53.13	53.62	53.26	53.62	0.000166	0.06	0.76	2.68	0.03
Buschgraben	1088	MHQ Kombiniert	0.15	53.13	54.05	53.34	54.05	0.000093	0.08	2.18	3.98	0.03
Buschgraben	1084.5	Inl Struct										

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Buschgraben	1063	MQ Kombiniert	0.04	53.16	53.62	53.29	53.62	0.000283	0.07	0.63	2.39	0.04
Buschgraben	1063	MHQ Kombiniert	0.15	53.16	54.04	53.37	54.04	0.00013	0.09	1.91	3.73	0.03
Buschgraben	603	MQ Kombiniert	0.04	52.92	53.57	53.05	53.57	0.000054	0.05	1.09	3.09	0.02
Buschgraben	603	MHQ Kombiniert	0.15	52.92	54.00	53.14	54.00	0.000053	0.07	2.81	5.06	0.02
Buschgraben	595	Inl Struct										
Buschgraben	573	MQ Kombiniert	0.06	52.96	53.57	53.09	53.57	0.000082	0.06	1.28	3.56	0.03
Buschgraben	573	MHQ Kombiniert	0.27	52.96	53.99	53.20	53.99	0.000132	0.11	3.17	5.44	0.04
Buschgraben	173	MQ Kombiniert	0.06	52.71	53.55	52.86	53.55	0.000025	0.04	1.96	4.13	0.01
Buschgraben	173	MHQ Kombiniert	0.27	52.71	53.96	52.97	53.96	0.000071	0.09	3.96	5.83	0.03
Buschgraben	166.5	Inl Struct										
Buschgraben	153	MQ Kombiniert	0.06	52.75	53.55	52.90	53.55	0.00003	0.04	1.85	4.14	0.02
Buschgraben	153	MHQ Kombiniert	0.27	52.75	53.93	53.02	53.93	0.000084	0.09	3.73	5.70	0.03
Buschgraben	20	MQ Kombiniert	0.06	52.76	53.54	52.90	53.54	0.000023	0.03	2.03	4.31	0.01
Buschgraben	20	MHQ Kombiniert	0.27	52.76	53.92	53.01	53.92	0.000072	0.08	3.90	5.66	0.03
Buschgraben	8.5	Inl Struct										
Buschgraben	0	MQ Kombiniert	0.06	53.16	53.54	53.25	53.54	0.0003	0.08	0.86	3.38	0.05
Buschgraben	0	MHQ Kombiniert	0.27	53.16	53.92	53.33	53.92	0.0003	0.14	2.49	5.35	0.05



Anlage H 5.2

Berechnungsergebnisse HEC-RAS

Rohraustausch Hammerfließ

verkrautet

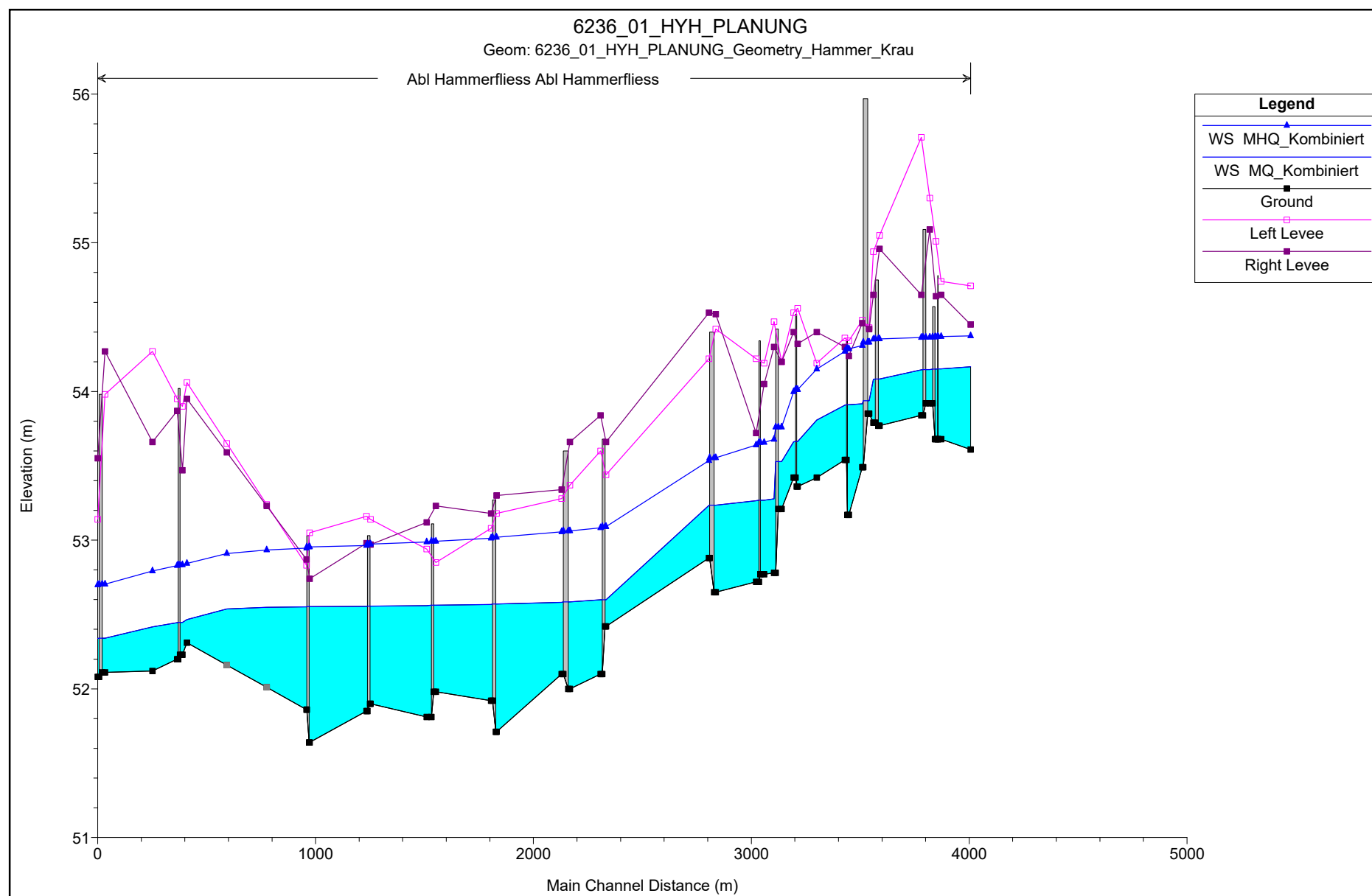
HEC-RAS Ergebnisse												
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	3987	MQ Kombiniert	0.02	53.61	54.17	53.74	54.17	0.000099	0.05	0.54	1.86	0.03
Abl Hammerfliess	3987	MHQ Kombiniert	0.03	53.61	54.37	53.76	54.37	0.000037	0.04	1	2.62	0.02
Abl Hammerfliess	3851	MQ Kombiniert	0.02	53.68	54.15	53.78	54.15	0.000115	0.06	0.48	1.61	0.03
Abl Hammerfliess	3851	MHQ Kombiniert	0.03	53.68	54.37	53.79	54.37	0.000041	0.04	0.89	2.24	0.02
Abl Hammerfliess	3837	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3828	MQ Kombiniert	0.02	53.68	54.15	53.78	54.15	0.000079	0.05	0.59	2.05	0.02
Abl Hammerfliess	3828	MHQ Kombiniert	0.03	53.68	54.37	53.79	54.37	0.000027	0.04	1.1	2.68	0.01
Abl Hammerfliess	3823	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3799	MQ Kombiniert	0.02	53.92	54.15	53.98	54.15	0.001163	0.1	0.25	1.56	0.08
Abl Hammerfliess	3799	MHQ Kombiniert	0.03	53.92	54.36	53.99	54.37	0.00013	0.05	0.67	2.29	0.03
Abl Hammerfliess	3781	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3760	MQ Kombiniert	0.02	53.84	54.15	53.89	54.15	0.000163	0.06	0.48	2.13	0.03
Abl Hammerfliess	3760	MHQ Kombiniert	0.03	53.84	54.36	53.89	54.36	0.000038	0.04	1.02	2.84	0.02
Abl Hammerfliess	3569	MQ Kombiniert	0.02	53.77	54.08	53.87	54.08	0.000845	0.11	0.25	1.44	0.07
Abl Hammerfliess	3569	MHQ Kombiniert	0.03	53.77	54.35	53.89	54.35	0.000078	0.05	0.78	2.47	0.02
Abl Hammerfliess	3563	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3540	MQ Kombiniert	0.02	53.79	54.08	53.90	54.08	0.001246	0.10	0.24	1.65	0.08
Abl Hammerfliess	3540	MHQ Kombiniert	0.03	53.79	54.35	53.91	54.35	0.000064	0.04	0.89	3.18	0.02
Abl Hammerfliess	3521	MQ Kombiniert	0.03	53.85	53.94	53.94	53.96	0.256629	0.69	0.05	0.94	0.97
Abl Hammerfliess	3521	MHQ Kombiniert	0.21	53.85	54.33	54.05	54.33	0.002674	0.28	0.91	3.63	0.14
Abl Hammerfliess	3514	Inl Struct										

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	3490	MQ Kombiniert	0.03	53.49	53.92	53.62	53.92	0.000459	0.08	0.41	1.76	0.05
Abl Hammerfliess	3490	MHQ Kombiniert	0.21	53.49	54.31	53.76	54.31	0.00059	0.17	1.44	3.51	0.07
Abl Hammerfliess	3428	MQ Kombiniert	0.03	53.17	53.91	53.31	53.91	0.000048	0.04	0.90	2.39	0.02
Abl Hammerfliess	3428	MHQ Kombiniert	0.21	53.17	54.29	53.46	54.29	0.000228	0.12	2.25	6.47	0.04
Abl Hammerfliess	3421.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3409	MQ Kombiniert	0.03	53.54	53.91	53.63	53.91	0.00068	0.11	0.34	1.72	0.06
Abl Hammerfliess	3409	MHQ Kombiniert	0.21	53.54	54.27	53.79	54.27	0.000777	0.20	1.54	5.26	0.08
Abl Hammerfliess	3280	MQ Kombiniert	0.03	53.42	53.81	53.56	53.81	0.000907	0.12	0.32	1.81	0.07
Abl Hammerfliess	3280	MHQ Kombiniert	0.21	53.42	54.15	53.72	54.15	0.001074	0.22	1.30	4.28	0.09
Abl Hammerfliess	3193	MQ Kombiniert	0.03	53.36	53.66	53.49	53.67	0.003955	0.18	0.19	1.15	0.14
Abl Hammerfliess	3193	MHQ Kombiniert	0.21	53.36	54.01	53.65	54.02	0.002535	0.30	0.84	2.63	0.13
Abl Hammerfliess	3188.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3174	MQ Kombiniert	0.03	53.42	53.66	53.52	53.66	0.004483	0.19	0.18	1.14	0.15
Abl Hammerfliess	3174	MHQ Kombiniert	0.21	53.42	54.00	53.65	54.00	0.003448	0.32	0.75	2.49	0.15
Abl Hammerfliess	3119	MQ Kombiniert	0.03	53.21	53.53	53.30	53.53	0.001533	0.13	0.26	1.19	0.09
Abl Hammerfliess	3119	MHQ Kombiniert	0.21	53.21	53.76	53.44	53.77	0.005524	0.36	0.60	1.87	0.18
Abl Hammerfliess	3104	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3084	MQ Kombiniert	0.03	52.78	53.28	52.91	53.28	0.000218	0.07	0.53	1.99	0.04
Abl Hammerfliess	3084	MHQ Kombiniert	0.21	52.78	53.68	53.05	53.68	0.000426	0.16	1.60	3.39	0.06
Abl Hammerfliess	3039	MQ Kombiniert	0.03	52.77	53.27	52.91	53.27	0.00024	0.07	0.52	1.96	0.04
Abl Hammerfliess	3039	MHQ Kombiniert	0.21	52.77	53.66	53.06	53.66	0.000472	0.16	1.50	3.09	0.06
Abl Hammerfliess	3021.5	Inl Struct										

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	3002	MQ Kombiniert	0.03	52.72	53.27	52.86	53.27	0.000157	0.06	0.62	2.08	0.03
Abl Hammerfliess	3002	MHQ Kombiniert	0.21	52.72	53.64	53.01	53.64	0.000396	0.14	1.64	3.40	0.05
Abl Hammerfliess	2817	MQ Kombiniert	0.03	52.65	53.24	52.80	53.24	0.000167	0.05	0.63	2.15	0.03
Abl Hammerfliess	2817	MHQ Kombiniert	0.21	52.65	53.55	52.95	53.56	0.000539	0.14	1.50	3.28	0.06
Abl Hammerfliess	2809.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	2786	MQ Kombiniert	0.03	52.88	53.23	52.99	53.23	0.000716	0.09	0.37	1.72	0.06
Abl Hammerfliess	2786	MHQ Kombiniert	0.21	52.88	53.54	53.11	53.54	0.00143	0.22	1.02	2.73	0.10
Abl Hammerfliess	2313	MQ Kombiniert	0.03	52.42	52.60	52.48	52.60	0.00334	0.14	0.23	1.83	0.13
Abl Hammerfliess	2313	MHQ Kombiniert	0.21	52.42	53.09	52.58	53.09	0.000668	0.16	1.36	3.05	0.07
Abl Hammerfliess	2309	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	2288	MQ Kombiniert	0.03	52.10	52.60	52.21	52.60	0.000117	0.05	0.72	2.39	0.03
Abl Hammerfliess	2288	MHQ Kombiniert	0.21	52.10	53.08	52.33	53.08	0.000177	0.10	2.15	3.55	0.04
Abl Hammerfliess	2147	MQ Kombiniert	0.03	52.00	52.59	52.13	52.59	0.000079	0.04	0.84	2.66	0.02
Abl Hammerfliess	2147	MHQ Kombiniert	0.21	52.00	53.06	52.27	53.06	0.000136	0.09	2.39	4.09	0.03
Abl Hammerfliess	2139.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	2110	MQ Kombiniert	0.03	52.10	52.58	52.19	52.58	0.000126	0.05	0.72	2.53	0.03
Abl Hammerfliess	2110	MHQ Kombiniert	0.21	52.10	53.06	52.31	53.06	0.000173	0.10	2.17	3.90	0.04
Abl Hammerfliess	1811	MQ Kombiniert	0.03	51.71	52.57	51.85	52.57	0.000021	0.03	1.26	2.69	0.01
Abl Hammerfliess	1811	MHQ Kombiniert	0.21	51.71	53.02	52.00	53.02	0.000094	0.09	2.76	4.26	0.03
Abl Hammerfliess	1807	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	1786	MQ Kombiniert	0.03	51.92	52.57	52.04	52.57	0.000026	0.03	1.16	2.93	0.01
Abl Hammerfliess	1786	MHQ Kombiniert	0.21	51.92	53.01	52.16	53.01	0.000089	0.09	2.82	4.58	0.03

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	1532	MQ Kombiniert	0.03	51.98	52.56	52.07	52.56	0.000021	0.03	1.34	3.67	0.01
Abl Hammerfliess	1532	MHQ Kombiniert	0.21	51.98	52.99	52.17	52.99	0.00007	0.07	3.26	5.87	0.03
Abl Hammerfliess	1522	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	1490	MQ Kombiniert	0.03	51.81	52.56	51.91	52.56	0.000009	0.02	1.76	3.62	0.01
Abl Hammerfliess	1490	MHQ Kombiniert	0.21	51.81	52.99	52.02	52.99	0.000047	0.07	3.54	5.17	0.02
Abl Hammerfliess	1232	MQ Kombiniert	0.03	51.90	52.56	51.97	52.56	0.000014	0.02	1.54	3.44	0.01
Abl Hammerfliess	1232	MHQ Kombiniert	0.21	51.90	52.97	52.07	52.97	0.000064	0.07	3.10	4.24	0.02
Abl Hammerfliess	1229.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	1214	MQ Kombiniert	0.03	51.85	52.55	51.91	52.55	0.000007	0.02	2.02	4.38	0.01
Abl Hammerfliess	1214	MHQ Kombiniert	0.21	51.85	52.96	52.00	52.96	0.000037	0.06	4.08	5.93	0.02
Abl Hammerfliess	953	MQ Kombiniert	0.03	51.64	52.55	51.76	52.55	0.000005	0.02	2.16	4.48	0.01
Abl Hammerfliess	953	MHQ Kombiniert	0.21	51.64	52.95	51.90	52.95	0.000033	0.06	4.47	7.86	0.02
Abl Hammerfliess	950	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	939	MQ Kombiniert	0.03	51.86	52.55	51.95	52.55	0.000011	0.02	1.70	3.92	0.01
Abl Hammerfliess	939	MHQ Kombiniert	0.21	51.86	52.95	52.05	52.95	0.000054	0.07	3.98	15.11	0.02
Abl Hammerfliess	762.33*	MQ Kombiniert	0.03	52.01	52.55	52.10	52.55	0.00003	0.03	1.27	3.81	0.01
Abl Hammerfliess	762.33*	MHQ Kombiniert	0.21	52.01	52.93	52.19	52.93	0.000086	0.07	3.07	5.38	0.03
Abl Hammerfliess	585.67*	MQ Kombiniert	0.03	52.16	52.54	52.24	52.54	0.000126	0.04	0.79	3.38	0.03
Abl Hammerfliess	585.67*	MHQ Kombiniert	0.21	52.16	52.91	52.33	52.91	0.000203	0.09	2.39	5.29	0.04
Abl Hammerfliess	409	MQ Kombiniert	0.03	52.31	52.47	52.39	52.47	0.00633	0.16	0.21	2.39	0.17
Abl Hammerfliess	409	MHQ Kombiniert	0.21	52.31	52.84	52.47	52.84	0.000816	0.14	1.51	4.38	0.07
Abl Hammerfliess	389	MQ Kombiniert	0.04	52.23	52.45	52.29	52.45	0.000388	0.06	0.62	3.67	0.05
Abl Hammerfliess	389	MHQ Kombiniert	0.25	52.23	52.83	52.35	52.83	0.000348	0.11	2.28	4.96	0.05

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	378.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	365	MQ Kombiniert	0.04	52.20	52.45	52.25	52.45	0.000374	0.06	0.61	3.34	0.05
Abl Hammerfliess	365	MHQ Kombiniert	0.25	52.20	52.83	52.34	52.83	0.000396	0.12	2.13	4.52	0.05
Abl Hammerfliess	251	MQ Kombiniert	0.04	52.12	52.42	52.17	52.42	0.000184	0.05	0.78	3.82	0.03
Abl Hammerfliess	251	MHQ Kombiniert	0.25	52.12	52.79	52.26	52.79	0.000261	0.11	2.44	4.99	0.05
Abl Hammerfliess	34	MQ Kombiniert	0.04	52.11	52.34	52.19	52.34	0.000877	0.09	0.42	2.72	0.07
Abl Hammerfliess	34	MHQ Kombiniert	0.25	52.11	52.70	52.28	52.70	0.000708	0.17	1.66	4.13	0.08
Abl Hammerfliess	20.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	0	MQ Kombiniert	0.04	52.08	52.34	52.15	52.34	0.0004	0.06	0.61	3.62	0.05
Abl Hammerfliess	0	MHQ Kombiniert	0.25	52.08	52.70	52.23	52.70	0.0004	0.12	2.17	4.83	0.05

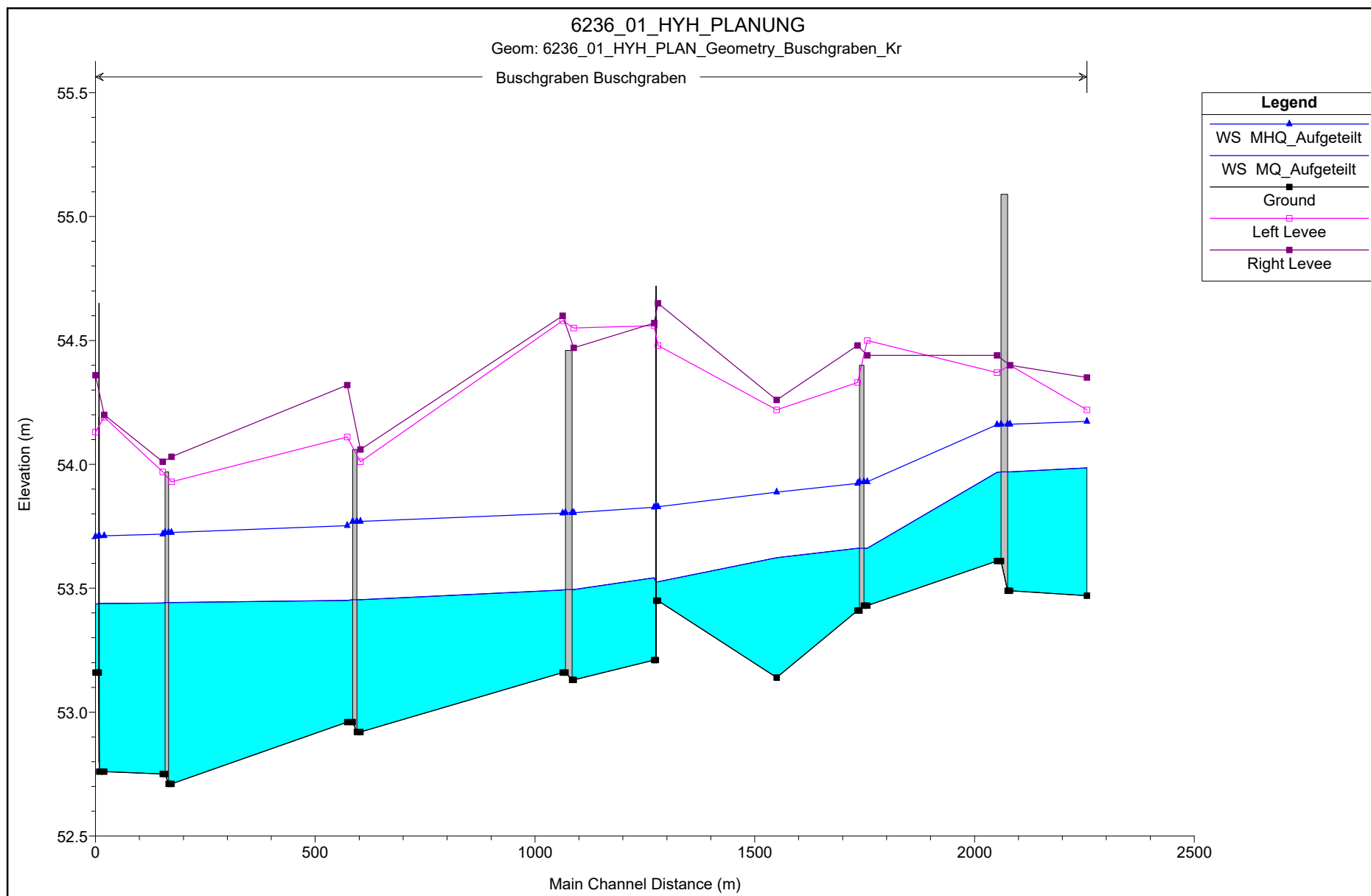


Anlage H 6.1

Berechnungsergebnisse HEC-RAS
Gleichmäßige Abflussaufteilung Buschgraben
verkrautet

HEC-RAS Ergebnisse												
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Buschgraben	2256	MQ Aufgeteilt	0.01	53.47	53.99	53.6	53.99	0.000241	0.06	0.25	1.1	0.03
Buschgraben	2256	MHQ Aufgeteilt	0.03	53.47	54.17	53.65	54.17	0.000149	0.06	0.52	1.82	0.03
Buschgraben	2081	MQ Aufgeteilt	0.01	53.49	53.97	53.58	53.97	0.000005	0.03	0.44	1.6	0.02
Buschgraben	2081	MHQ Aufgeteilt	0.03	53.49	54.16	53.61	54.16	0.000038	0.04	0.79	2.1	0.02
Buschgraben	2075.5	Inl Struct										
Buschgraben	2051	MQ Aufgeteilt	0.02	53.61	53.97	53.69	53.97	0.000405	0.07	0.3	1.36	0.05
Buschgraben	2051	MHQ Aufgeteilt	0.07	53.61	54.16	53.76	54.16	0.000674	0.13	0.62	2	0.06
Buschgraben	1756	MQ Aufgeteilt	0.02	53.43	53.66	53.54	53.66	0.006124	0.17	0.12	1.09	0.16
Buschgraben	1756	MHQ Aufgeteilt	0.07	53.43	53.93	53.62	53.93	0.000941	0.14	0.57	2.14	0.08
Buschgraben	1748	Inl Struct										
Buschgraben	1734	MQ Aufgeteilt	0.02	53.41	53.66	53.51	53.66	0.002469	0.12	0.18	1.43	0.11
Buschgraben	1734	MHQ Aufgeteilt	0.07	53.41	53.92	53.58	53.92	0.000532	0.11	0.71	2.46	0.06
Buschgraben	1550	MQ Aufgeteilt	0.02	53.14	53.62	53.24	53.62	0.000007	0.03	0.63	2.2	0.02
Buschgraben	1550	MHQ Aufgeteilt	0.07	53.14	53.89	53.3	53.89	0.000097	0.06	1.32	3.06	0.03
Buschgraben	1280	MQ Aufgeteilt	0.02	53.45	53.53	53.53	53.55	0.309356	0.63	0.03	0.88	1.02
Buschgraben	1280	MHQ Aufgeteilt	0.07	53.45	53.83	53.58	53.83	0.000851	0.11	0.70	3.14	0.07
Buschgraben	1276	Inl Struct										
Buschgraben	1271	MQ Aufgeteilt	0.02	53.21	53.54	53.31	53.54	0.000334	0.06	0.38	2.18	0.04
Buschgraben	1271	MHQ Aufgeteilt	0.07	53.21	53.83	53.37	53.83	0.000147	0.07	1.13	3.11	0.03
Buschgraben	1088	MQ Aufgeteilt	0.02	53.13	53.49	53.23	53.49	0.000215	0.05	0.45	2.29	0.03
Buschgraben	1088	MHQ Aufgeteilt	0.07	53.13	53.80	53.29	53.80	0.000098	0.06	1.31	3.24	0.03
Buschgraben	1084.5	Inl Struct										

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Buschgraben	1063	MQ Aufgeteilt	0.02	53.16	53.49	53.26	53.49	0.000385	0.06	0.36	1.96	0.05
Buschgraben	1063	MHQ Aufgeteilt	0.07	53.16	53.80	53.32	53.80	0.000145	0.07	1.13	2.99	0.03
Buschgraben	603	MQ Aufgeteilt	0.02	52.92	53.45	53.02	53.45	0.000036	0.03	0.76	2.62	0.02
Buschgraben	603	MHQ Aufgeteilt	0.07	52.92	53.77	53.09	53.77	0.000042	0.05	1.79	3.89	0.02
Buschgraben	595	Inl Struct										
Buschgraben	573	MQ Aufgeteilt	0.03	52.96	53.45	53.06	53.45	0.000057	0.04	0.90	3.09	0.02
Buschgraben	573	MHQ Aufgeteilt	0.14	52.96	53.75	53.14	53.75	0.000112	0.08	2.01	4.30	0.03
Buschgraben	173	MQ Aufgeteilt	0.03	52.71	53.44	52.82	53.44	0.000012	0.02	1.53	3.70	0.01
Buschgraben	173	MHQ Aufgeteilt	0.14	52.71	53.72	52.91	53.72	0.000047	0.06	2.74	4.81	0.02
Buschgraben	166.5	Inl Struct										
Buschgraben	153	MQ Aufgeteilt	0.03	52.75	53.44	52.86	53.44	0.000015	0.02	1.43	3.70	0.01
Buschgraben	153	MHQ Aufgeteilt	0.14	52.75	53.72	52.95	53.72	0.000054	0.06	2.61	4.84	0.02
Buschgraben	20	MQ Aufgeteilt	0.03	52.76	53.44	52.86	53.44	0.000011	0.02	1.60	3.92	0.01
Buschgraben	20	MHQ Aufgeteilt	0.14	52.76	53.71	52.95	53.71	0.000044	0.06	2.80	4.91	0.02
Buschgraben	8.5	Inl Struct										
Buschgraben	0	MQ Aufgeteilt	0.03	53.16	53.44	53.22	53.44	0.0003	0.07	0.53	2.82	0.04
Buschgraben	0	MHQ Aufgeteilt	0.14	53.16	53.71	53.28	53.71	0.0003	0.11	1.49	4.26	0.05



Anlage H 6.2

Berechnungsergebnisse HEC-RAS
Gleichmäßige Abflussaufteilung Hammerfließ
verkrautet

HEC-RAS Ergebnisse												
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Abl Hammerfliess	3987	MQ Aufgeteilt	0.01	53.61	54.09	53.71	54.09	0.000055	0.03	0.4	1.61	0.02
Abl Hammerfliess	3987	MHQ Aufgeteilt	0.02	53.61	54.21	53.72	54.21	0.000033	0.03	0.61	1.98	0.01
Abl Hammerfliess	3851	MQ Aufgeteilt	0.01	53.68	54.08	53.75	54.08	0.00006	0.04	0.37	1.46	0.02
Abl Hammerfliess	3851	MHQ Aufgeteilt	0.02	53.68	54.2	53.76	54.2	0.000035	0.03	0.57	1.71	0.02
Abl Hammerfliess	3837	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3828	MQ Aufgeteilt	0.01	53.68	54.08	53.75	54.08	0.000043	0.03	0.45	1.84	0.02
Abl Hammerfliess	3828	MHQ Aufgeteilt	0.02	53.68	54.2	53.76	54.2	0.000023	0.03	0.7	2.2	0.01
Abl Hammerfliess	3823	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3799	MQ Aufgeteilt	0.01	53.92	54.07	53.96	54.07	0.001342	0.08	0.15	1.29	0.08
Abl Hammerfliess	3799	MHQ Aufgeteilt	0.02	53.92	54.2	53.97	54.2	0.000244	0.05	0.33	1.74	0.04
Abl Hammerfliess	3781	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3760	MQ Aufgeteilt	0.01	53.84	54.07	53.87	54.07	0.000116	0.04	0.34	1.88	0.03
Abl Hammerfliess	3760	MHQ Aufgeteilt	0.02	53.84	54.2	53.88	54.2	0.000043	0.03	0.6	2.3	0.02
Abl Hammerfliess	3569	MQ Aufgeteilt	0.01	53.77	54.03	53.85	54.03	0.000523	0.07	0.18	1.24	0.05
Abl Hammerfliess	3569	MHQ Aufgeteilt	0.02	53.77	54.18	53.86	54.18	0.000103	0.05	0.41	1.83	0.03
Abl Hammerfliess	3563	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3540	MQ Aufgeteilt	0.01	53.79	54.03	53.87	54.03	0.000977	0.07	0.16	1.37	0.07
Abl Hammerfliess	3540	MHQ Aufgeteilt	0.02	53.79	54.18	53.88	54.18	0.000119	0.04	0.44	2.20	0.03
Abl Hammerfliess	3521	MQ Aufgeteilt	0.02	53.85	53.91	53.91	53.93	0.307158	0.60	0.03	0.75	1.01
Abl Hammerfliess	3521	MHQ Aufgeteilt	0.10	53.85	54.14	54.00	54.14	0.008198	0.32	0.35	2.15	0.22
Abl Hammerfliess	3514	Inl Struct										

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	3490	MQ Aufgeteilt	0.02	53.49	53.83	53.59	53.83	0.000395	0.06	0.27	1.46	0.05
Abl Hammerfliess	3490	MHQ Aufgeteilt	0.10	53.49	54.14	53.69	54.14	0.0005	0.13	0.91	2.74	0.06
Abl Hammerfliess	3428	MQ Aufgeteilt	0.02	53.17	53.82	53.28	53.82	0.000023	0.02	0.70	2.05	0.01
Abl Hammerfliess	3428	MHQ Aufgeteilt	0.10	53.17	54.12	53.39	54.12	0.000128	0.08	1.51	3.52	0.03
Abl Hammerfliess	3421.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3409	MQ Aufgeteilt	0.02	53.54	53.82	53.60	53.82	0.00061	0.08	0.21	1.30	0.06
Abl Hammerfliess	3409	MHQ Aufgeteilt	0.10	53.54	54.11	53.71	54.11	0.00079	0.17	0.84	3.51	0.07
Abl Hammerfliess	3280	MQ Aufgeteilt	0.02	53.42	53.73	53.53	53.73	0.000825	0.09	0.20	1.39	0.07
Abl Hammerfliess	3280	MHQ Aufgeteilt	0.10	53.42	53.99	53.65	54.00	0.001026	0.18	0.75	2.82	0.08
Abl Hammerfliess	3193	MQ Aufgeteilt	0.02	53.36	53.58	53.46	53.58	0.005879	0.17	0.10	0.84	0.16
Abl Hammerfliess	3193	MHQ Aufgeteilt	0.10	53.36	53.86	53.58	53.86	0.002645	0.24	0.49	1.97	0.13
Abl Hammerfliess	3188.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3174	MQ Aufgeteilt	0.02	53.42	53.58	53.50	53.58	0.008251	0.18	0.09	0.91	0.19
Abl Hammerfliess	3174	MHQ Aufgeteilt	0.10	53.42	53.85	53.59	53.86	0.003442	0.25	0.44	1.70	0.14
Abl Hammerfliess	3119	MQ Aufgeteilt	0.02	53.21	53.48	53.28	53.48	0.000709	0.08	0.21	1.10	0.06
Abl Hammerfliess	3119	MHQ Aufgeteilt	0.10	53.21	53.64	53.37	53.65	0.004247	0.25	0.41	1.44	0.15
Abl Hammerfliess	3104	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	3084	MQ Aufgeteilt	0.02	52.78	53.2	52.88	53.2	0.000146	0.05	0.38	1.7	0.03
Abl Hammerfliess	3084	MHQ Aufgeteilt	0.10	52.78	53.49	52.99	53.49	0.000356	0.12	1.02	2.72	0.05
Abl Hammerfliess	3039	MQ Aufgeteilt	0.02	52.77	53.19	52.87	53.19	0.000165	0.04	0.37	1.73	0.03
Abl Hammerfliess	3039	MHQ Aufgeteilt	0.10	52.77	53.47	52.99	53.47	0.000388	0.12	0.97	2.53	0.05
Abl Hammerfliess	3021.5	Inl Struct										

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	3002	MQ Aufgeteilt	0.02	52.72	53.19	52.82	53.19	0.000088	0.04	0.46	1.85	0.02
Abl Hammerfliess	3002	MHQ Aufgeteilt	0.10	52.72	53.46	52.94	53.46	0.000306	0.10	1.08	2.75	0.05
Abl Hammerfliess	2817	MQ Aufgeteilt	0.02	52.65	53.17	52.76	53.17	0.000077	0.03	0.50	1.92	0.02
Abl Hammerfliess	2817	MHQ Aufgeteilt	0.10	52.65	53.39	52.88	53.39	0.000436	0.10	1.01	2.71	0.05
Abl Hammerfliess	2809.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	2786	MQ Aufgeteilt	0.02	52.88	53.17	52.97	53.17	0.000466	0.06	0.26	1.54	0.05
Abl Hammerfliess	2786	MHQ Aufgeteilt	0.10	52.88	53.38	53.06	53.38	0.001277	0.16	0.65	2.13	0.09
Abl Hammerfliess	2313	MQ Aufgeteilt	0.02	52.42	52.50	52.46	52.50	0.020183	0.21	0.08	1.30	0.28
Abl Hammerfliess	2313	MHQ Aufgeteilt	0.10	52.42	52.86	52.53	52.86	0.000971	0.14	0.75	2.21	0.08
Abl Hammerfliess	2309	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	2288	MQ Aufgeteilt	0.02	52.10	52.50	52.18	52.50	0.000078	0.03	0.51	2.09	0.02
Abl Hammerfliess	2288	MHQ Aufgeteilt	0.10	52.10	52.85	52.27	52.85	0.00016	0.08	1.40	2.95	0.03
Abl Hammerfliess	2147	MQ Aufgeteilt	0.02	52.00	52.49	52.10	52.49	0.000052	0.03	0.60	2.39	0.02
Abl Hammerfliess	2147	MHQ Aufgeteilt	0.10	52.00	52.83	52.20	52.83	0.000115	0.07	1.56	3.17	0.03
Abl Hammerfliess	2139.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	2110	MQ Aufgeteilt	0.02	52.10	52.49	52.17	52.49	0.000082	0.03	0.50	2.15	0.02
Abl Hammerfliess	2110	MHQ Aufgeteilt	0.10	52.10	52.83	52.25	52.83	0.000152	0.08	1.41	2.94	0.03
Abl Hammerfliess	1811	MQ Aufgeteilt	0.02	51.71	52.48	51.82	52.48	0.000009	0.02	1.03	2.52	0.01
Abl Hammerfliess	1811	MHQ Aufgeteilt	0.10	51.71	52.80	51.93	52.80	0.000059	0.06	1.94	3.32	0.02
Abl Hammerfliess	1807	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	1786	MQ Aufgeteilt	0.02	51.92	52.48	52.01	52.48	0.000013	0.02	0.92	2.74	0.01
Abl Hammerfliess	1786	MHQ Aufgeteilt	0.10	51.92	52.79	52.11	52.79	0.000063	0.06	1.91	3.74	0.02

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	1532	MQ Aufgeteilt	0.02	51.98	52.48	52.05	52.48	0.000011	0.02	1.05	3.42	0.01
Abl Hammerfliess	1532	MHQ Aufgeteilt	0.10	51.98	52.78	52.12	52.78	0.000049	0.05	2.21	4.32	0.02
Abl Hammerfliess	1522	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	1490	MQ Aufgeteilt	0.02	51.81	52.48	51.89	52.48	0.000004	0.01	1.46	3.44	0.01
Abl Hammerfliess	1490	MHQ Aufgeteilt	0.10	51.81	52.78	51.97	52.78	0.000028	0.04	2.60	4.10	0.02
Abl Hammerfliess	1232	MQ Aufgeteilt	0.02	51.90	52.47	51.95	52.47	0.000007	0.01	1.26	3.34	0.01
Abl Hammerfliess	1232	MHQ Aufgeteilt	0.10	51.90	52.77	52.02	52.77	0.000039	0.05	2.30	3.69	0.02
Abl Hammerfliess	1229.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	1214	MQ Aufgeteilt	0.02	51.85	52.47	51.90	52.47	0.000003	0.01	1.67	4.17	0.00
Abl Hammerfliess	1214	MHQ Aufgeteilt	0.10	51.85	52.77	51.96	52.77	0.000022	0.04	3.01	5.00	0.01
Abl Hammerfliess	953	MQ Aufgeteilt	0.02	51.64	52.47	51.73	52.47	0.000002	0.01	1.81	4.11	0.00
Abl Hammerfliess	953	MHQ Aufgeteilt	0.10	51.64	52.76	51.84	52.76	0.000019	0.04	3.19	5.55	0.01
Abl Hammerfliess	950	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	939	MQ Aufgeteilt	0.02	51.86	52.47	51.93	52.47	0.000005	0.01	1.39	3.66	0.01
Abl Hammerfliess	939	MHQ Aufgeteilt	0.10	51.86	52.76	52.01	52.76	0.000032	0.04	2.58	4.58	0.02
Abl Hammerfliess	762.33*	MQ Aufgeteilt	0.02	52.01	52.47	52.07	52.47	0.000016	0.02	0.98	3.47	0.01
Abl Hammerfliess	762.33*	MHQ Aufgeteilt	0.10	52.01	52.75	52.15	52.75	0.000006	0.05	2.15	4.79	0.02
Abl Hammerfliess	585.67*	MQ Aufgeteilt	0.02	52.16	52.46	52.22	52.46	0.000087	0.03	0.55	2.95	0.02
Abl Hammerfliess	585.67*	MHQ Aufgeteilt	0.10	52.16	52.73	52.29	52.73	0.000188	0.07	1.55	4.30	0.04
Abl Hammerfliess	409	MQ Aufgeteilt	0.02	52.31	52.40	52.37	52.40	0.027019	0.21	0.08	1.69	0.31
Abl Hammerfliess	409	MHQ Aufgeteilt	0.10	52.31	52.66	52.43	52.66	0.001329	0.13	0.79	3.50	0.09
Abl Hammerfliess	389	MQ Aufgeteilt	0.02	52.23	52.37	52.27	52.37	0.000537	0.05	0.36	3.44	0.05
Abl Hammerfliess	389	MHQ Aufgeteilt	0.13	52.23	52.65	52.32	52.65	0.000355	0.09	1.43	4.33	0.05

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abl Hammerfliess	378.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	365	MQ_Aufgeteilt	0.02	52.20	52.37	52.24	52.37	0.000421	0.05	0.37	3.06	0.05
Abl Hammerfliess	365	MHQ_Aufgeteilt	0.13	52.20	52.65	52.30	52.65	0.000383	0.09	1.36	4.01	0.05
Abl Hammerfliess	251	MQ_Aufgeteilt	0.02	52.12	52.35	52.16	52.35	0.000145	0.04	0.53	3.33	0.03
Abl Hammerfliess	251	MHQ_Aufgeteilt	0.13	52.12	52.61	52.21	52.61	0.000231	0.08	1.60	4.43	0.04
Abl Hammerfliess	34	MQ_Aufgeteilt	0.02	52.11	52.27	52.17	52.27	0.001143	0.08	0.25	2.46	0.07
Abl Hammerfliess	34	MHQ_Aufgeteilt	0.13	52.11	52.53	52.24	52.53	0.000748	0.14	1.00	3.46	0.07
Abl Hammerfliess	20.5	Inl Struct										
Abl Hammerfliess	0	MQ_Aufgeteilt	0.02	52.08	52.27	52.13	52.27	0.0004	0.05	0.38	3.22	0.04
Abl Hammerfliess	0	MHQ_Aufgeteilt	0.13	52.08	52.53	52.19	52.53	0.000401	0.09	1.39	4.40	0.05

