

Agile Iller - Aufweitung und Kieseinbau zwischen der Mooshauser Schwelle bei Fkm 50,650 und der Schwelle bei Fkm 49,156

2D-Abflussberechnung

Stand: 04.02.2021

Erläuterung

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORHABENSTRÄGER	2
2. ZWECK DER BERECHNUNG.....	2
3. GRUNDLAGEN	2
3.1 LAGE.....	2
3.2 BERECHNUNGSMODELL.....	3
3.3 ILLER IM BEREICH DER MOOSHAUSER SCHWELLE.....	4
3.4 VERWENDETE SOFTWARE	5
4. BERECHNUNGEN	5
4.1 BERECHNUNGSVARIANTEN	5
4.2 AUSWERTUNG DER BERECHNUNGEN	11
5. ZUSAMMENFASSUNG.....	15
6. ANLAGEN.....	16
7. VERWENDETE UNTERLAGEN.....	16

Aufgestellt:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Koch, Beethovenstraße 13, 87435 Kempten / Allgäu
Telefon 0831 / 521 72 - 0; Telefax 0831 / 521 72 – 30; E-Mail kontakt@ibkoch.de
Vertretungsberechtigt: Dipl.-Ing. Michael Schuchert, Geschäftsführer

1. VORHABENSTRÄGER

Träger des Vorhabens ist der Freistaat Bayern und das Land Baden Württemberg vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Kempten (Freistaat Bayern) Rottachstraße 15, 87439 Kempten und das Regierungspräsidium Tübingen (Land Baden-Württemberg) Konrad-Adenauer-Straße 20, 72072 Tübingen. Ansprechpartner beim Wasserwirtschaftsamt Kempten ist Herr Jonas Meinzer Abteilungsleiter, Projektleitung Agile Iller, Tel.: 0831-52610-240, E-Mail: jonas.meinzer@wwa-ke.bayern.de

2. ZWECK DER BERECHNUNG

Die zweidimensionalen Abflussberechnungen liefern Grundlagen für die Umgestaltung der Iller zwischen der Mooshauser Schwelle bei Fkm 50,650 und der unterhalb liegenden Sohl-Schwelle bei Fkm 49,156. Die Iller soll auf einer Länge von rund 700 Metern rechtsufrig aufgeweitet werden. Der Aushub besteht aus Sand, Kies und Molasse. Ein noch festzulegender Teil des Kiesmaterials soll vor Ort zwischen den beiden Schwellen in die Iller eingebracht werden. Die Berechnungen zeigen die hydraulischen Auswirkungen der Kieseinbauvarianten auf.

3. GRUNDLAGEN

3.1 Lage

Nachfolgende Übersichtskarte zeigt die Lage des zu untersuchenden Illerabschnitts westlich von Memmingen.

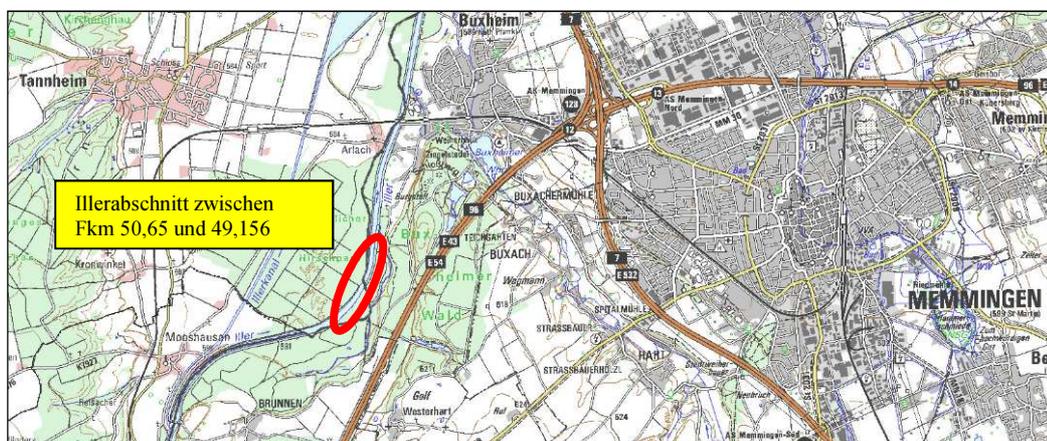


Abb.: Übersichtskarte (Quelle: <https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer>)

3.2 Berechnungsmodell

Für das Gesamtprojekts Agile Iller wurden vom Verfasser bereits mehrere 2D-Abflussberechnungen ausgeführt.

Die hier vorliegenden Berechnungen bauen auf diesen Berechnungen auf. Hier wird das Berechnungsmodell mit abgesenkter Schwelle bei Fkm 49,156 weiterverwendet. Im Weiteren wird dieser Zustand als „Bestand“ bezeichnet, auch wenn die Schwelle aktuell noch nicht abgesenkt und umgebaut ist.

Ganz allgemein besteht ein Berechnungsmodell für eine 2D-Abflussberechnung aus Geländepunkten und Flächenelementen. Die Flächenelemente entstehen durch die Vermaschung der Geländepunkte und bilden so ein digitales Geländemodell. Die Flächenelemente werden mit Oberflächenrauheiten belegt und bilden so die Geländeoberfläche ab.

Vom Wasserwirtschaftsamt wurde ursprünglich das Bestandsberechnungsmodell der Iller zur Verfügung gestellt.

In diesem Berechnungsmodell sind folgende Oberflächenrauheiten definiert:

Gewässer / Iller $k_{st} = 33 \text{ m}^{1/3}/\text{s};$

Illerufer, bewachsen $k_{st} = 9 \text{ m}^{1/3}/\text{s};$

Sohlsicherung im UW der Mooshauser Schelle $k_{st} = 16 \text{ m}^{1/3}/\text{s};$

Im Planungsfall werden die Kieseinbauflächen in der Iller mit einem k_{st} Wert von $20 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ definiert. Hierdurch wird berücksichtigt, dass auf den Kiesinseln in längeren Abschnitten zwischen zwei Hochwasserereignissen über natürliche Sukzession eventuell Bewuchs aufkommt.

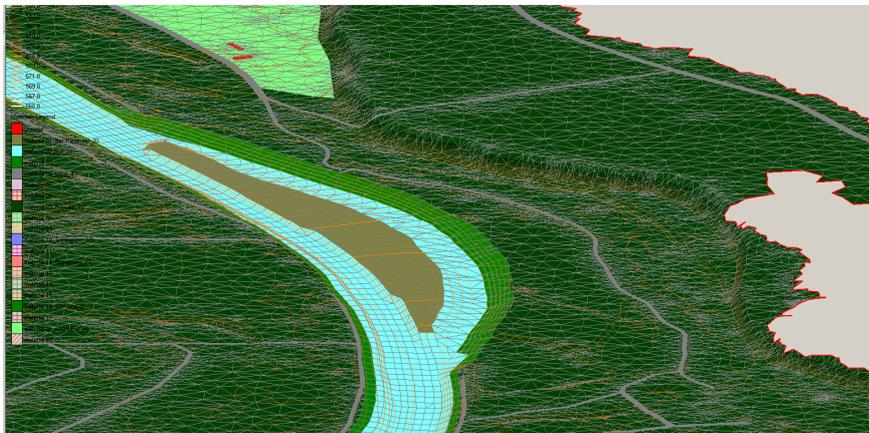


Abb.: Berechnungsmodell Planung mit Oberflächenrauheiten

3.3 Iller im Bereich der Mooshauser Schwelle

Nachfolgende Bilder zeigen die Iller unterhalb der Mooshauser Schwelle.



Bild 1:
Blick vom orografisch rechten Ufer aus ins Unterwasser der Mooshauser Schwelle, deutlich erkennbar die Spundwand zur Sohlsicherung und zwei weitere Querschwellen mit turbulentem Abfluss



Bild 2:
Blick gegen die Fließrichtung, vom Unterwasser aus auf die Mooshauser Schwelle



Bild 3:
Sohlquerriegel im Unterwasser der Mooshauser Schwelle mit deutlich erkennbarem turbulentem Abfluss

3.4 Verwendete Software

Folgende Programme wurden für die Berechnung und Auswertung verwendet:

- SMS – Surfacewater Modeling System (zum Erstellen des 2D-Geländemodells) Version 9.2.1 vom Februar 2007
- Hydro_As-2D Berechnungsprogramm (zur WSP-Berechnung)
Version 2.1 vom März 2007
- JabPlot (zur Erstellung von Längs- und Querschnitten)
Version 2.0 vom August 2010

4. BERECHNUNGEN

4.1 Berechnungsvarianten

Die 2D-Berechnungen werden mit stationären Abflüssen durchgeführt, mit $HQ_{100} = 880 \text{ m}^3/\text{s}$, $HQ_2 = 455 \text{ m}^3/\text{s}$ und dem zukünftigen geplanten Normalabfluss unterhalb der Mooshauser Schwelle mit $Q = 11 \text{ m}^3/\text{s}$. Aktuell wird saisonal ein Mindestwasserabfluss zwischen $3 \text{ m}^3/\text{s}$ bis $9 \text{ m}^3/\text{s}$ in der Iller abgeleitet. Zukünftig soll laut Empfehlung des ingenieurbologischen Gutachtens eine Erhöhung auf $5 \text{ m}^3/\text{s}$ bis $11 \text{ m}^3/\text{s}$ erfolgen.

Die Berechnungen mit dem Normalabfluss zeigen, dass im Bestandsberechnungsmodell die Sohlquerriegel im Unterwasser der Mooshauser Schwelle nicht im Berechnungsmodell enthalten sind.

Deshalb liegen die berechneten Wasserspiegellagen unterhalb der Mooshauser Schwelle bei Normal- und Niedrigwasserabflüssen deutlich tiefer als die tatsächlichen Wasserspiegel.

Vermessen wurde z. B. im September 2018 bei einem Abfluss von $8 \text{ m}^3/\text{s}$ unterhalb der Mooshauser Schelle, rechtsufrig, ein Wasserspiegel von 573,50.

Die Berechnungen der nachfolgenden Planungsvarianten beim Normalabfluss von $11 \text{ m}^3/\text{s}$ zeigen aber im Vergleich zur Ausgangsvariante die relativen Änderungen.

Die Illeraufweitung orientiert sich an den Vorgaben des Wasserwirtschaftsamts mit großflächigem Geländeabtrag im rechten Illervorland und der Herstellung eines zweiten Gewässerarms, der auch bei Niedrigwasser, neben der Iller, ebenfalls durchströmt sein soll.

Insgesamt sind der Bestand und 4 Planungsvarianten berechnet.

Die Planungsvarianten sind:

- V1 - nur mit Aufweitung, mit zweitem Gewässerarm und abgesenktem Gelände ,zur Iller hin, ohne Kieseinbau,
- V2 - Aufweitung wie V1 und Kieseinbau in der Iller im Bereich der Aufweitungsstrecke,
- V3 – zusätzlicher Kieseinbau in der Aufweitungsstrecke und zusätzlich oberhalb der Aufweitungsstrecke am rechten Illerufer,
- V4 – vollkommene Überschüttung der Iller bzw. Anlandungen in der Iller parallel zum Aufweitungsbereich, so dass bei geringen Abflüssen nur noch der zweite Gewässerarm durchströmt wird.

Nachfolgende 3D-Darstellung verdeutlichen die Modellierungen der Varianten.

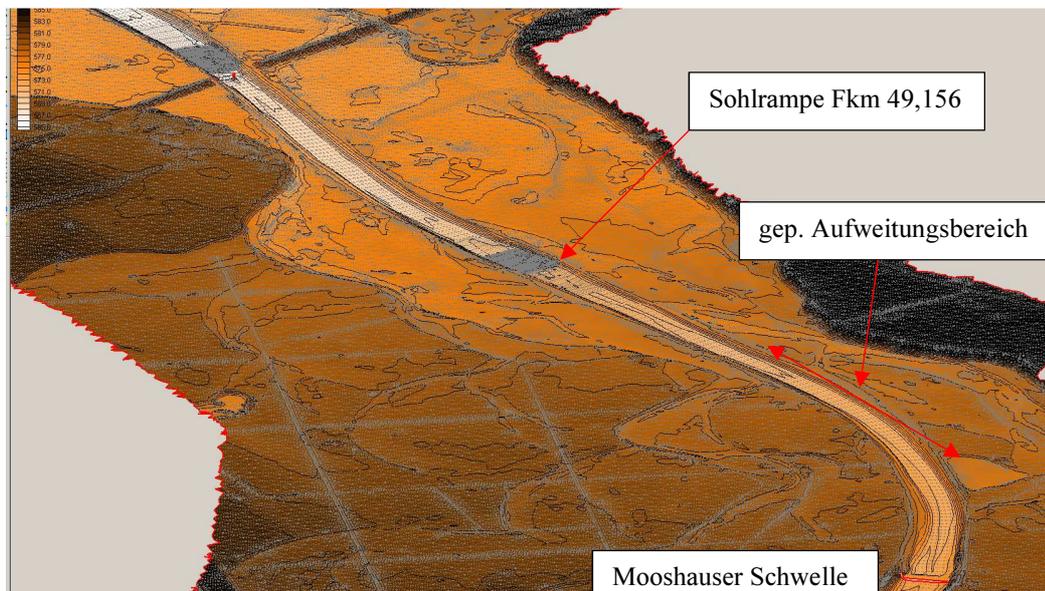


Abb.: Übersicht der Iller unterhalb der Mooshauser Schwelle, mit den zwei geplanten Sohlrampen unterhalb.

Nachfolgend sind die Berechnungsmodelle der Planungen dargestellt.

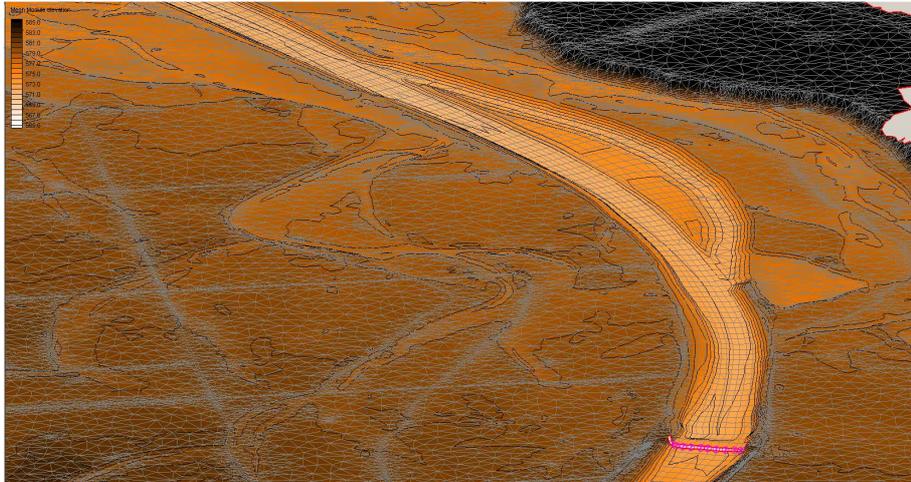


Abb.: Planung Variante 1 – Aufweitung mit zweitem Gewässerarm und „Insel“

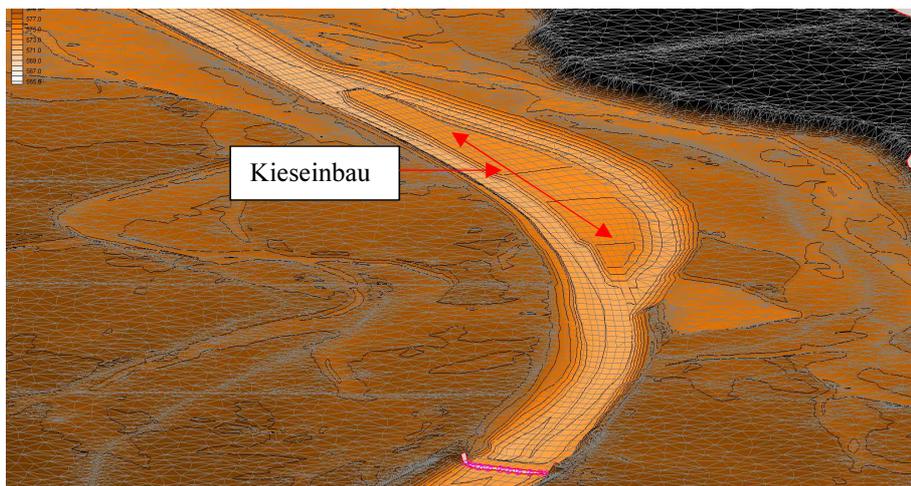


Abb.: Planung Variante 2 – mit Kiesverfüllung in die Iller im Aufweitungsbereich

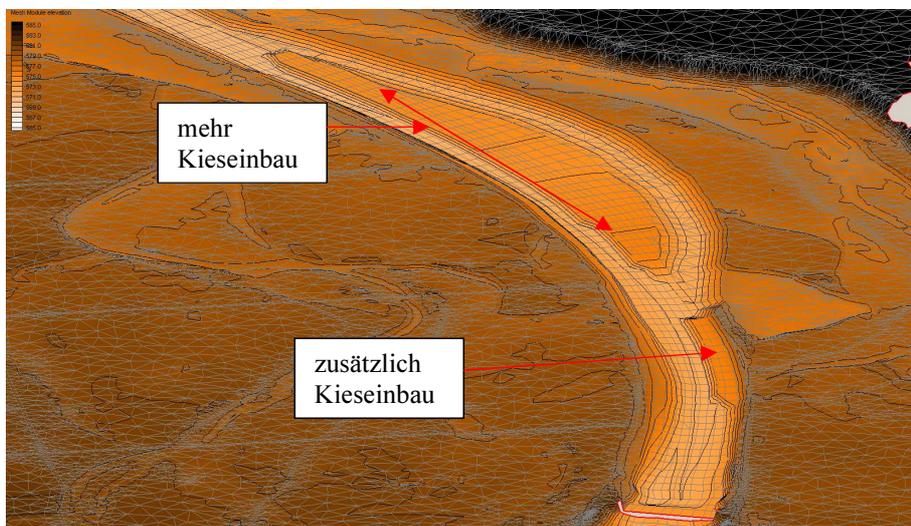


Abb.: Planungsbereich Variante 3 – mit Kieseinbau auch oberhalb der Aufweitung

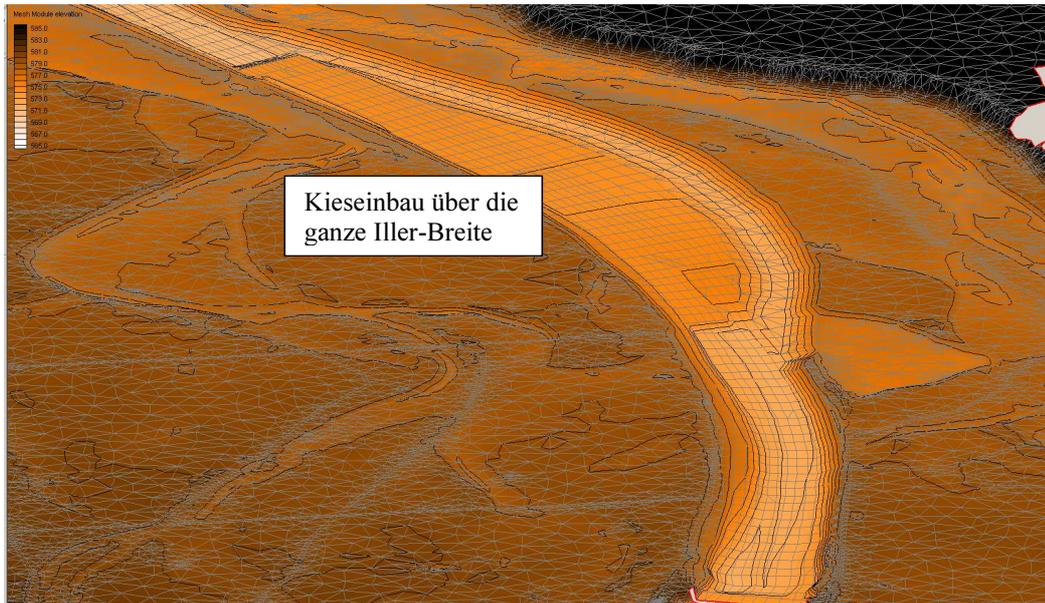


Abb.: Planungsbereich Variante 4 – mit Kiesverfüllung über die gesamte Illerbreite

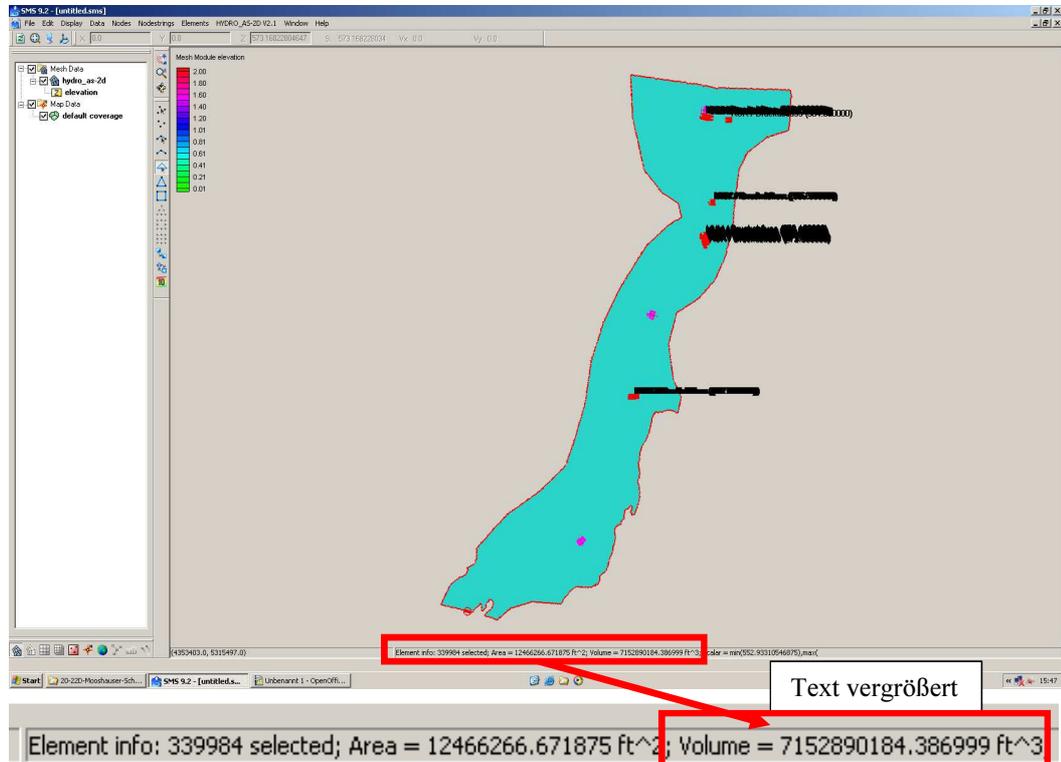
Die berechneten Wasserspiegellagen für den Bestand und die Varianten V1 bis V4 sind an den amtlichen Flusskilometern tabellarisch aufgelistet (Anlage1 zur Erläuterung).

Die Wasserspiegellagen sind zusätzlich in 10 Querprofilen an diesen Flusskilometern dargestellt. Hier ist auf die Darstellung der Variante 1 (Aufweitung ohne Kieseinbau) verzichtet, da dies nur ein theoretischer Zustand ist. In der baulichen Umsetzung wird Aushub und Kieseinbau parallel erfolgen.

Durch die Markierung des gesamten Berechnungsmodells kann ermittelt werden wie viel Geländevolumen in dem jeweiligen Berechnungsmodell enthalten ist. So können Aushub-Volumen und Kieseinbauvolumen als Differenzen zwischen den Geländevolumen ermittelt werden. Eine Aufteilung des Gesamt-Aushubvolumens auf einzelne Bodenarten ist in dem Programm nicht möglich, eine differenzierte Volumenermittlung über einzelne Modellbereiche ist nur schwer möglich, da dies bedeuten würde, dass in jeder Modellvariante immer genau die gleichen Modellbereiche markiert werden.

Nachfolgend sind die ermittelten Modellvolumina und die daraus resultierenden Aushub und Auffüllvolumina dargestellt und ausgewertet.

Gesamtmodell Bestand markiert.



Gesamtgeländevolumen im Bestand beträgt: 7.152.890.184 m³

Auf die gleiche Art und Weise werden die Volumina der anderen Berechnungsmodelle ermittelt.

Variante 1:

Element info: 338574 selected; Area = 12466266.646484 ft²; Volume = 7152746418.796753 ft³;

Variante 2:

Element info: 338562 selected; Area = 12466266.640625 ft²; Volume = 7152774591.324165 ft³;

Variante 3

Element info: 338586 selected; Area = 12466266.662109 ft²; Volume = 7152786229.541912 ft³;

Variante 4

Element info: 338584 selected; Area = 12466266.654297 ft²; Volume = 7152808141.947147 ft³;

Aus diesen Gesamtmodellvolumina errechnen sich:

- **Aushub als Differenz Bestand minus V1** ca. 140.000 m³
- **Kieseinbau als Differenz V2 minus V1** ca. 28.000 m³,
- **Kieseinbau als Differenz V3 minus V1** ca. 40.000 m³,
- **Kieseinbau bzw. Anlandung bei V4 minus V1** ca. 62.000 m³.

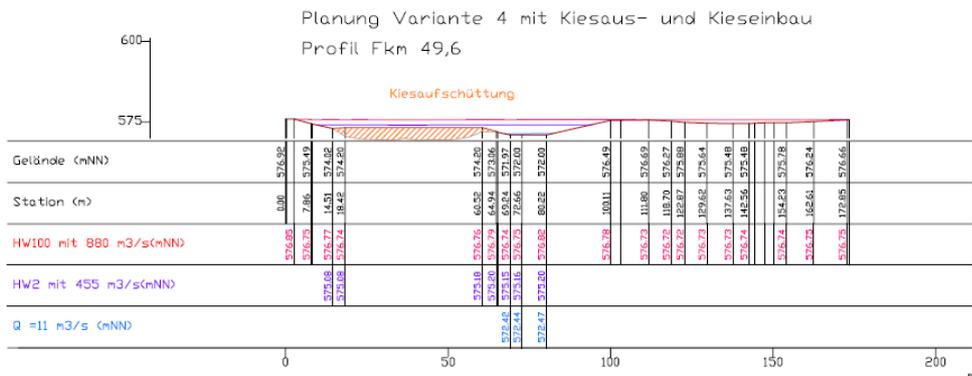
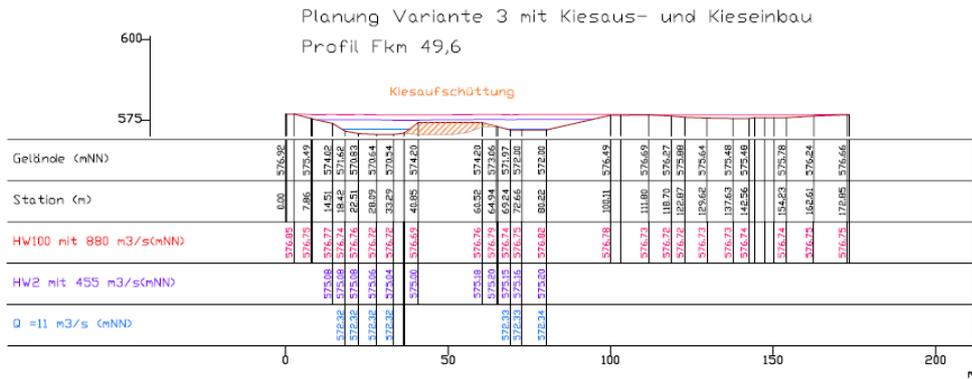
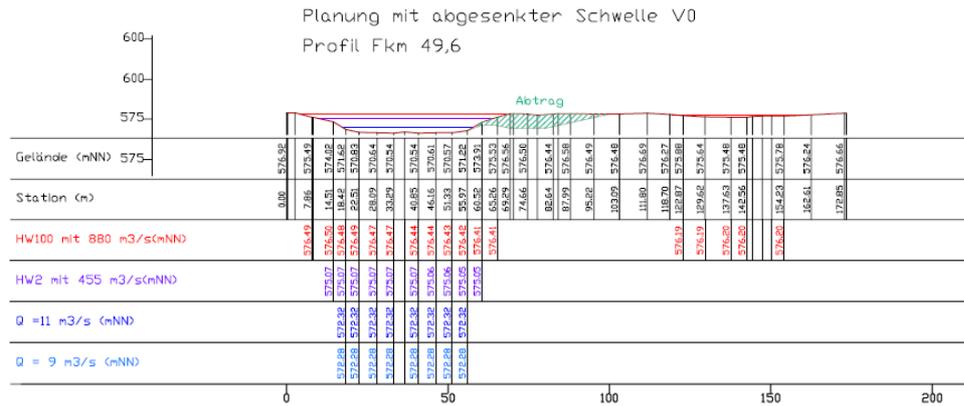


Abb.: Beispiel: Querprofile bei Fkm 49,6 (vgl. Anlage Profile).

4.2 Auswertung der Berechnungen

Nachfolgende Lagepläne zeigen exemplarisch bei der Variante V3 die berechneten Wassertiefen und die Sohlschubspannungen beim zweijährlichen Hochwasserabfluss.

Die Durchströmung des zweiten Gewässerarms wird in der Realität maßgeblich durch Kiesablagerungen und Kiestransport am Einlauf beeinflusst. Eventuell muss hier eine Zufahrt vom Ufer in die Iller hinein angelegt werden, um bei Bedarf maschinell nacharbeiten zu können.

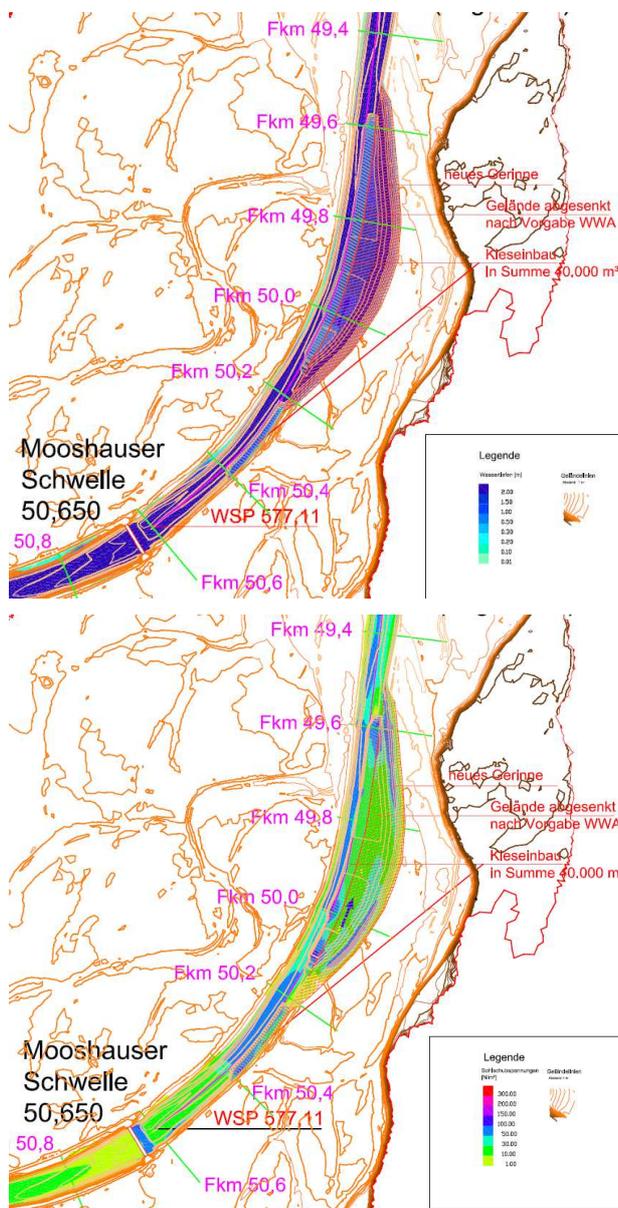


Abb.: Variante 3 – Wassertiefen (oben) und Sohlschubspannungen (unten) bei $HQ_2 = 455 \text{ m}^3/\text{s}$

Die Variante 4 mit einer vollkommenen Übersättigung der Iller im Aufweitungsbereich hat die größten hydraulischen Auswirkungen.

Deshalb werden nachfolgend für diese Variante die Überflutungsflächen beim hundertjährigen Abfluss von 880 m³/s mit dem Bestand verglichen.

Die Darstellungen zeigen, dass die Ausuferungen ins linke Vorland schon oberhalb der Mooshauser Schwelle erfolgen. Ebenso finden auch die Ausuferungen ins rechte Vorland oberhalb der Mooshauser Schwelle statt. Die Ausuferungen bleiben aber sowohl im Bestand als auch im Planungsfall auf das anhand der Höhenschichtlinien gut erkennbare alte mäandrierende Gewässerbett der Iller (vor der Regulierung) begrenzt. Je nach endgültiger Höhe der Uferlinie rechtsufrig im Aufweitungsbereich kann es hier zu zusätzlichen Ausuferungen in unmittelbarer angrenzende tieferen Bereich kommen, so wie dies die Darstellung der Planungsberechnung ganz im Süden der Aufweitung zeigt.

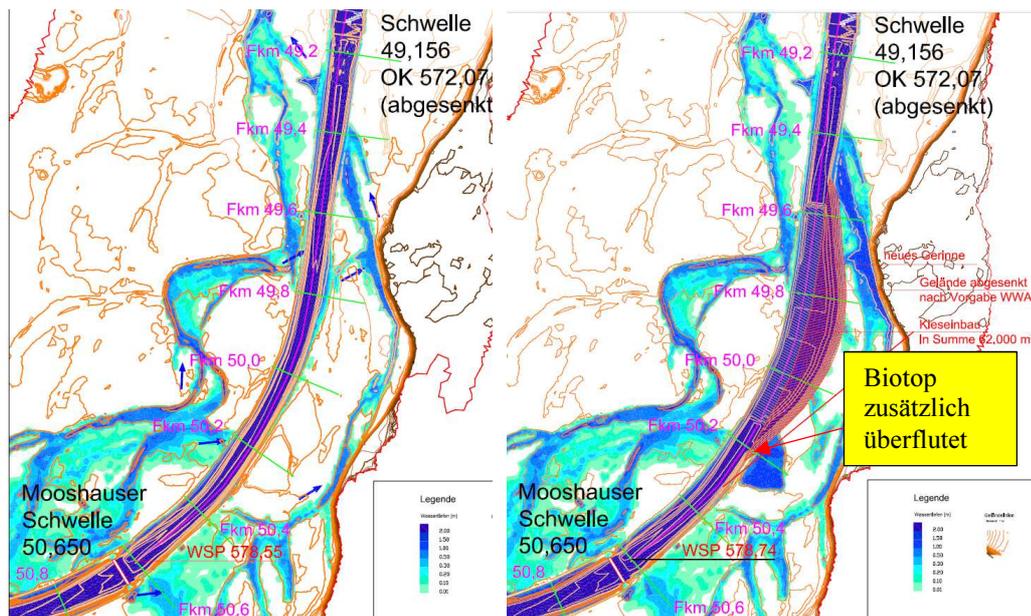


Abb.: Überflutungsflächen HQ₁₀₀ mit 880 m³/s – Bestand (links) und Planung V4 (rechts)

Im Hochwasserfall sind damit bei den geplanten Maßnahmen aber keine wesentlichen neuen Betroffenheiten erkennbar.

Aus naturschutzfachlicher Sicht wird die oben dargestellte Überflutung des Biotops als vorteilhaft angesehen.

Die Wasserspiegellagen Bestand und Planung Variante 3 sind zusätzlich in einem Schemalängsschnitt dargestellt.

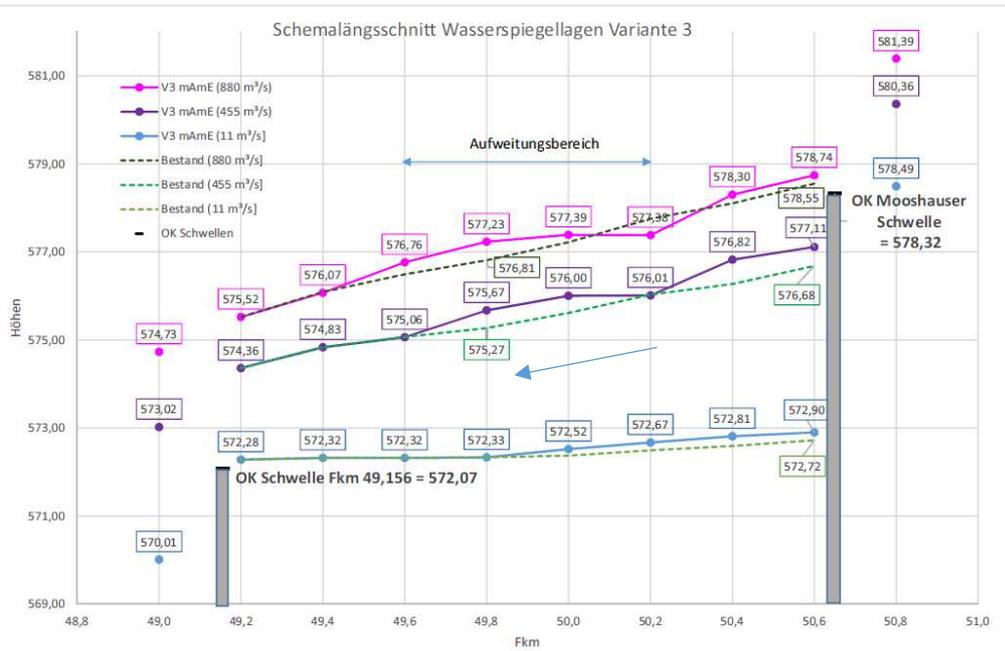


Abb.: Schemalängsschnitt – Bestand Planung V3

Der Schemalängsschnitt zeigt, dass die Wasserspiegellagen an den amtlichen Flusskilometern im Aufweitungsbereich bei größeren Abflüssen zwar deutlich vom Bestand abweichen können, dass aber dennoch, wie die Lageplandarstellung gezeigt hat, keine erheblichen Auswirkungen auf die Überflutungsflächen eintreten.

Die Berechnungen bei dem Normalabfluss von 11 m³/s zeigen bei allen Planungsvarianten im Unterwasser der Mooshauser Schwelle nur geringfügige Anstiege der Wasserspiegel gegenüber dem Bestand. Bei Fkm 50,6 sind dies:
 bei der Variante 2: 3 Zentimeter auf 572,75
 bei der Variante 3: 18 Zentimeter auf 572,90.

Bei Variante 4 mit der gesamten Überschüttung des Illerprofils bzw. massiver Anlandung im Bereich der Aufweitung würde der Wasserspiegel unterhalb der Mooshauser Schwelle um deutliche 50 Zentimeter auf 573,22 ansteigen.

Aber auch dieser Wasserspiegel würde immer noch rund 28 Zentimeter tiefer liegen als der im September 2018 bei einem Abfluss von $8 \text{ m}^3/\text{s}$ unterhalb der Mooshauser Schelle, gemessenen Wasserspiegel von 573,50.

Wird die Modellierung der Aufweitung mit dem zweiten Gewässerarm im Rahmen der weiteren Planung nur geringfügig geändert (Böschungsneigungen und Tiefe der Sohle des neuen Gewässerarms) hat dies keinen deutlichen Einfluss auf die Wasserspiegellagen.

Zum Nachweis wurde hierzu die Vorentwurfsplanung der Aufweitung mit Stand 18.12.20 vom Büro Dr.-Ing. Koch mit dem Kieseinbau der Variante 3 kombiniert (Variante 3.2)

Die der Wasserspiegellagen der Variante 3 und der angepassten Variante 3.2 liegen beim Abfluss von $11 \text{ m}^3/\text{s}$ nur maximal 4 cm auseinander, beim Abfluss von $455 \text{ m}^3/\text{s}$ sind dies maximal 8 cm und beim Abfluss von $880 \text{ m}^3/\text{s}$ nur 3 Zentimeter.

Entscheidender als die Detail-Modellierung des Aufweitungsbereichs werden sich Kiesverfrachtungen (Anlandung und Erosion) auf die Abflussverhältnisse auswirken.

Hierzu sind nachfolgend die Sohlschubspannungen im Bestand und der Planungsvariante V2 beim zweijährlichen Hochwasserabfluss dargestellt.

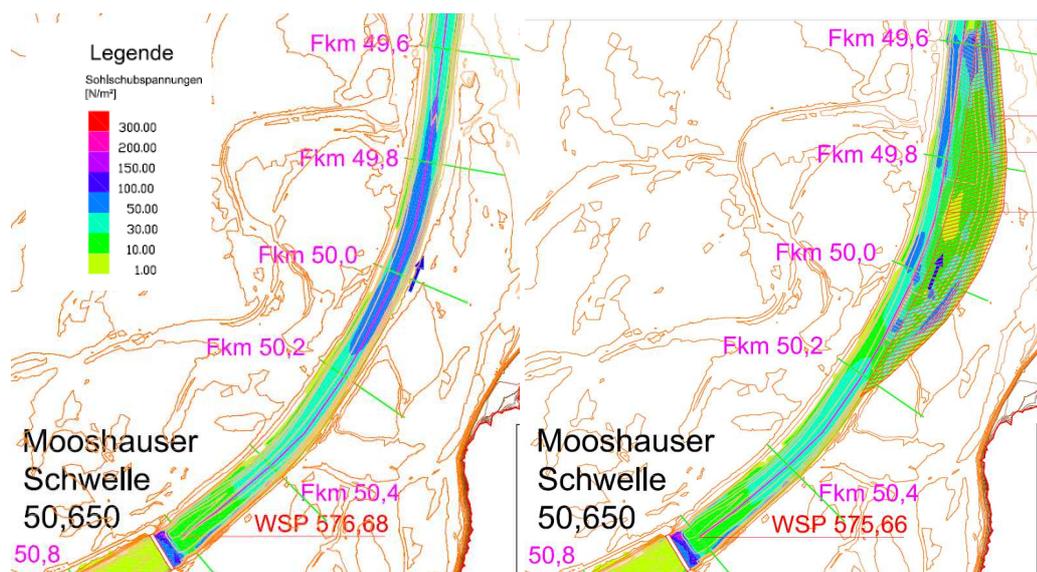


Abb.: Sohlschubspannungen HQ₂ mit $455 \text{ m}^3/\text{s}$ – Bestand (links) und Planung V2 (rechts)

Das Bild der Sohlschubspannungen beim zweijährlichen Hochwasserereignis zeigt eine deutliche Verringerung der Sohlschubspannungen am südlichen Beginn der Aufweitung im Planungsfall.

Dies könnte tendenziell zu weiteren Kiesablagerungen im Aufweitungsbereich führen und es könnte zu einer Verlegung des Einlaufs des neuen Seitenarms führen.

5. Zusammenfassung

Geplant ist, die Iller zwischen der Mooshauser Schwelle bei Fkm 50,650 und der unterhalb liegenden Sohl-Schwelle bei Fkm 49,156 auf einer Länge von rund 700 Metern rechtsufrig aufzuweiten.

Die zweidimensionalen Abflussberechnungen zeigen die hydraulischen Auswirkungen der Umgestaltung auf.

Berechnet wurden der Bestand, die Aufweitung (Variante 1) und zwei Varianten (Variante 2 und 3) zum Kieseinbau mit unterschiedlichen Kiesvolumina und die Variante 4, die den Zustand einer möglichen Verlandung der Iller im Aufweitungsbereich untersucht.

Aus den Berechnungsmodellen ergeben sich folgende Volumina:

- **Aushub als Differenz Bestand minus V1** ca. **140.000 m³**
- **Kieseinbau als Differenz V2 minus V1** ca. **28.000 m³,**
- **Kieseinbau als Differenz V3 minus V1** ca. **40.000 m³,**

Für die weitere Objektplanung kommen die Berechnungsvarianten 2 und 3 in Frage, abhängig davon wieviel Kiesmaterial vor Ort gewonnen werden kann bzw. auch an anderer Stelle Verwendung finden soll. Aus hydraulischer Sicht sind beide Varianten nahezu gleichwertig. Gegenüber dem Bestand zeigen sich keine erheblichen hydraulischen Veränderungen bei den Varianten 2 und 3.

Nach Hochwasserereignissen sollte die Geschiebeverlagerung im Bereich der Aufweitung zukünftig regelmäßig beobachtet werden und eventuell muss auch maschinell eingegriffen werden wenn sich hier erhebliche Kiesablagerungen bilden sollten.

6. Anlagen

Anlage 1 zur Erläuterung – Tabelle der Wasserspiegel

Anlage 2 zur Erläuterung - Schemalängsschnitt

Weiter Anlagen:

Lageplan Bestand – HQ ₁₀₀ – Wassertiefen	Anlage PV0-w880
Lageplan Bestand – HQ ₂ – Sohlschubspannungen	Anlage PV0-s455
Lageplan Planung Variante 1 – Q = 11 m ³ /s – Wassertiefen..	Anlage PV1-w11
Lageplan Planung Variante 2 – Q = 11 m ³ /s – Wassertiefen..	Anlage PV2-w11
Lageplan Planung Variante 2 – HQ ₂ – Sohlschubspannungen	Anlage PV2-s455
Lageplan Planung Variante 3 – Q = 11 m ³ /s – Wassertiefen..	Anlage PV3-w11
Lageplan Planung Variante 3 – HQ ₂ – Wassertiefen..	Anlage PV3-w455
Lageplan Planung Variante 3 – HQ ₂ – Sohlschubspannungen	Anlage PV3-s455
Lageplan Planung Variante 4 – Q = 11 m ³ /s – Wassertiefen..	Anlage PV4-w11
Lageplan Planung Variante 4 – HQ ₂ – Sohlschubspannungen	Anlage PV4-s455
Lageplan Planung Variante 4 – HQ ₁₀₀ – Wassertiefen	Anlage PV4-w880
Profile	

7. Verwendete Unterlagen

Berechnungsmodell Bestand, Wasserwirtschaftsamt Kempten

Aufgestellt:
Kempten, den 04.02.2021



Ingenieurbüro Dr. Ing. Koch
Dateiname: 210204-Erläuterung-Mooshauser-Schwelle.docx

Agile Iller - Aufweitung und Kieseinbau: Auswertung der Berechnungen:

Berechnete Wasserspiegellagen

Q = 11 m³/s							HQ2 = 455 m³/s							HQ100 = 880 m³/s						
Fkm	Bestand (11V1 mA	V2 mAmE	V3 mAmE (V3.2 mAmE	V4 mAmE	V5 mAmE	V6 mAmE	Fkm	Bestand (45V1 mA	V2 mAmE	V3 mAmE (V3.2 mAmE	V4 mAmE	V5 mAmE	V6 mAmE	Fkm	Bestand (880 V2 mAmE	V3 mAmE (88 V3.2 mAmE	V4 mAmE	V5 mAmE	V6 mAmE	V7 mAmE
49,0	570,01	570,01	570,01	570,01	570,01	570,01	49,0	573,02	573,02	573,02	573,02	573,02	573,02	49,0	574,73	574,73	574,73	574,73	574,73	574,73
49,2	572,28	572,28	572,28	572,28	572,28	572,28	49,2	574,36	574,36	574,36	574,36	574,36	574,36	49,2	575,52	575,52	575,52	575,52	575,52	575,52
49,4	572,32	572,32	572,32	572,32	572,32	572,32	49,4	574,83	574,83	574,83	574,83	574,83	574,83	49,4	576,09	576,09	576,07	576,08	576,08	576,09
49,6	572,32	572,33	572,32	572,32	572,32	572,44	49,6	575,07	575,22	575,06	575,06	575,05	575,18	49,6	576,49	576,76	576,76	576,72	576,72	576,74
49,8	572,33	572,33	572,34	572,33	572,33	572,92	49,8	575,27	575,37	575,68	575,67	575,65	575,69	49,8	576,81	576,24	577,23	577,23	577,23	576,26
50,0	572,37	572,36	572,42	572,52	572,49	573,07	50,0	575,61	575,49	575,82	576,00	576,06	575,88	50,0	577,22	577,35	577,39	577,41	577,41	576,39
50,2	572,49	572,46	572,57	572,67	572,63	573,16	50,2	576,03	575,50	576,00	576,02	576,10	576,01	50,2	577,75	577,40	577,38	577,35	577,35	577,31
50,4	572,59	572,58	572,65	572,81	572,79	573,17	50,4	576,27	575,90	576,25	576,82	576,84	576,82	50,4	578,10	577,77	578,30	578,32	578,32	578,28
50,6	572,72	572,71	572,75	572,90	572,88	573,22	50,6	576,68	576,42	576,66	577,11	577,14	577,10	50,6	578,55	578,33	578,74	578,77	578,77	578,74
50,8	578,49	578,49	578,49	578,49	578,49	578,49	50,8	580,36	580,36	580,36	580,36	580,36	580,36	50,8	581,39	581,39	581,39	581,39	581,39	581,39

Vermessen UW Mooshauser Schwelle bei bei 8 m³/s 573,5

OK Schwellen	
49,156	572,07
50,65	578,32

Erläuterung zu den Varianten

- V1 mA Variante 1 mit Kiesausbau
- V2 mAmE wie Variante 1 aber mit teilweise Kieseinbau in der Iller entlang der Aufweitungsstrecke
- V3 mAmE wie Variante 2 aber auch Kieseinbau am orografisch rechten Ufer oberhalb Aufweitungsstrecke
- V4 mAmE Kieseinbau über die gesamte Illerbreite im Bereich der Aufweitungsstrecke

Volumina

Gesamtmodell Bestand					
	V1 mA	V2 mAmE	V3 mAmE	V4 mAmE	V5 mAmE
Volumen	7.152.890.184	7.152.746.418	7.152.774.412	7.152.786.229	7.152.808.141
Fläche	12.466.266	12.466.266	12.466.266	12.466.266	12.466.266
Differenzen	Ausbau	Einbau zu V1	Einbau zu V1	Einbau zu V1	Einbau zu V2
	-143766	27994	39811		61723

Schemalängsschnitt Wasserspiegellagen Variante 3

