

Beschlussvorlage Gemeinde Dorf Mecklenburg Federführend: Bauamt	Vorlage-Nr: VO/GV01/2016-1157 Status: öffentlich Aktenzeichen: Datum: 26.09.2016 Einreicher: Bürgermeister	
Beratung und Beschlussfassung zur Baumaßnahme - Errichtung Fischaufstieg (Sohlgleite) am Wehr Papiermühle Steffin/Wallensteingraben		
Beratungsfolge:		
Beratung Ö / N	Datum	Gremium
Ö	11.10.2016	Ausschuss für Gemeindeentwicklung, Bau, Verkehr und Umwelt Dorf Mecklenburg
Ö	01.11.2016	Gemeindevertretung Dorf Mecklenburg

Beschlussvorschlag:

Die Gemeindevertretung Dorf Mecklenburg beschließt der geplanten Baumaßnahme des StALU WM – Errichtung eines Fischaufstiegs, als Sohlgleite am Wehr Papiermühle Steffin am Wallensteingraben zuzustimmen.

Sachverhalt:

Das StALU beauftragte die Planung für einen Fischaufstieg, als Sohlgleite, als Ersatz für das Wehr Papiermühle Steffin, mit dem Ziel, die ökologische Durchgängigkeit des Wallensteingrabens an diesem Standort herzustellen.

Das bestehende Wehr wurde 1975/76 als Ersatzneubau für ein nicht mehr funktionsfähiges Wehr errichtet.

Das Wehr ist mit einem beweglichen Wehrverschluss (Unterschütz mit Aufsatzklappe) ausgerüstet. Für die gesamte aquatische Fauna ist das Wehr stromauf ein unpassierbares Querbauwerk. Die Bezeichnung Papiermühle „Steffin“ wurde aus dem Ursprungsprojekt (1994) übernommen. Die Ortsbezeichnung ist etwas irreführend. Die Papiermühle liegt allein. Die Entfernung bis nach Steffin beträgt rund 1000m. Es erfolgt die Überplanung der Planungsunterlagen aus 2010. (damalige Planung Fischaufstieg als Mäanderfischpass, jetzt Fischaufstieg als Sohlgleite).

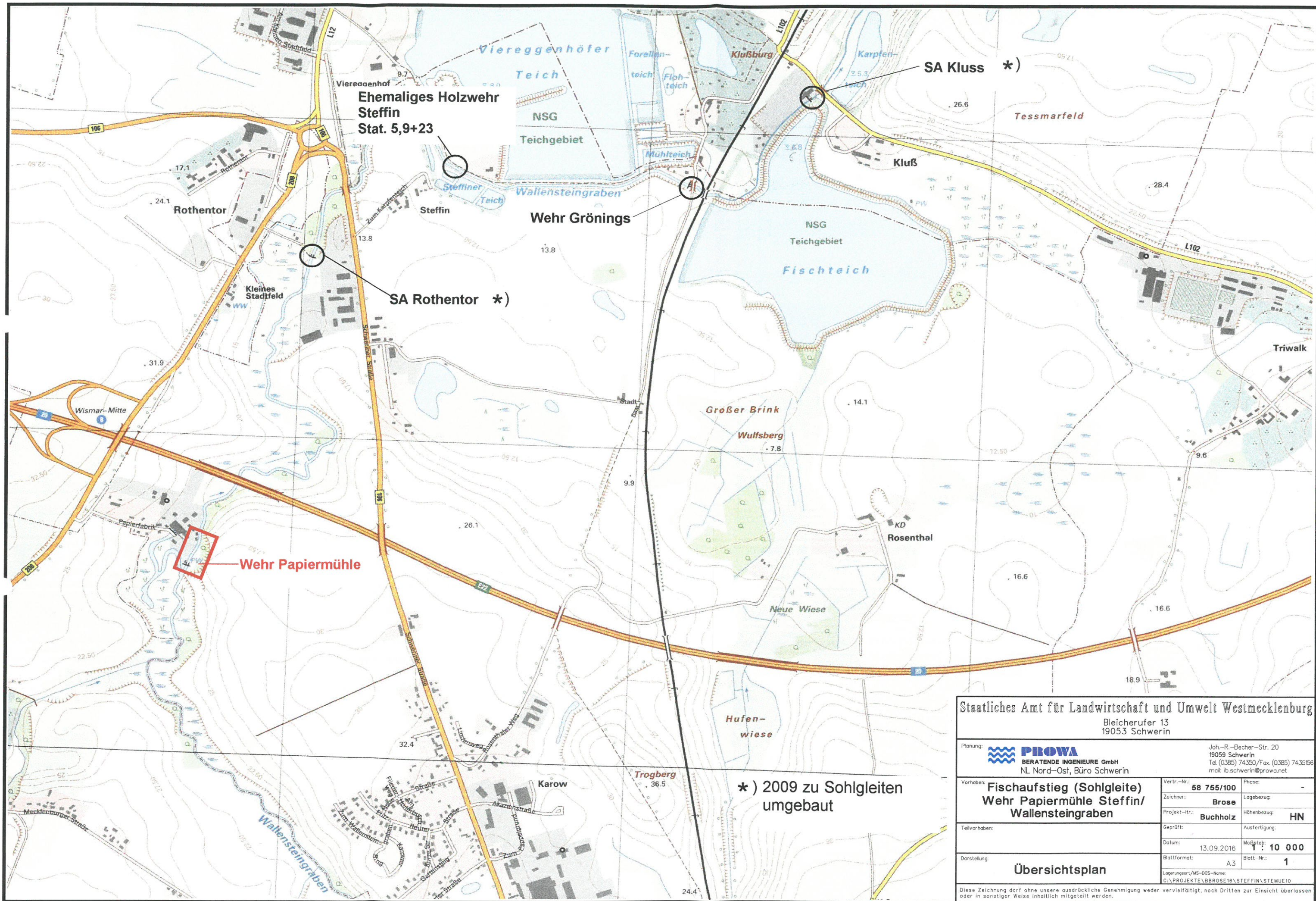
Am Standort soll die ökologische Durchgängigkeit des Wallensteingrabens für Fische und Fischnährtiere in vollem Umfang hergestellt werden. Zurzeit ist der Fischaufstieg am Standort überhaupt nicht möglich. Auch der Fischabstieg unterliegt durch den Betrieb des Kraftwerkes, das mit einer Fischeiche ausgerüstet ist, starken Einschränkungen.

Anlage/n:

Übersichtsplan, Auszug Lageplan Sohlgleite, Auszug Erläuterungen

Abstimmungsergebnis:	
Gesetzliche Anzahl der Mitglieder des Gremiums	
Davon besetzte Mandate	
Davon anwesend	
Davon Ja- Stimmen	
Davon Nein- Stimmen	

Davon Stimmenthaltungen	
Davon Befangenheit nach § 24 KV M-V	



Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg

Bleicherufer 13
19053 Schwerin

Planung: **PROWA**
BERATENDE INGENIEURE GmbH
NL Nord-Ost, Büro Schwerin

Joh.-R.-Becher-Str. 20
19059 Schwerin
Tel. (0385) 74350/Fax (0385) 7435156
mail: b.schwerin@prowa.net

Vorhaben: **Fischaufstieg (Sohlgleite)
Wehr Papiermühle Steffin/
Wallensteingraben**

Vertr.-Nr.: **58 755/100** Phase: -

Zeichner: **Brose** Lagebezug:

Projekt-itr.: **Buchholz** Höhenbezug: **HN**

Teilvorhaben:

Geprüft:

Datum: **13.09.2016** Maßstab: **1 : 10 000**

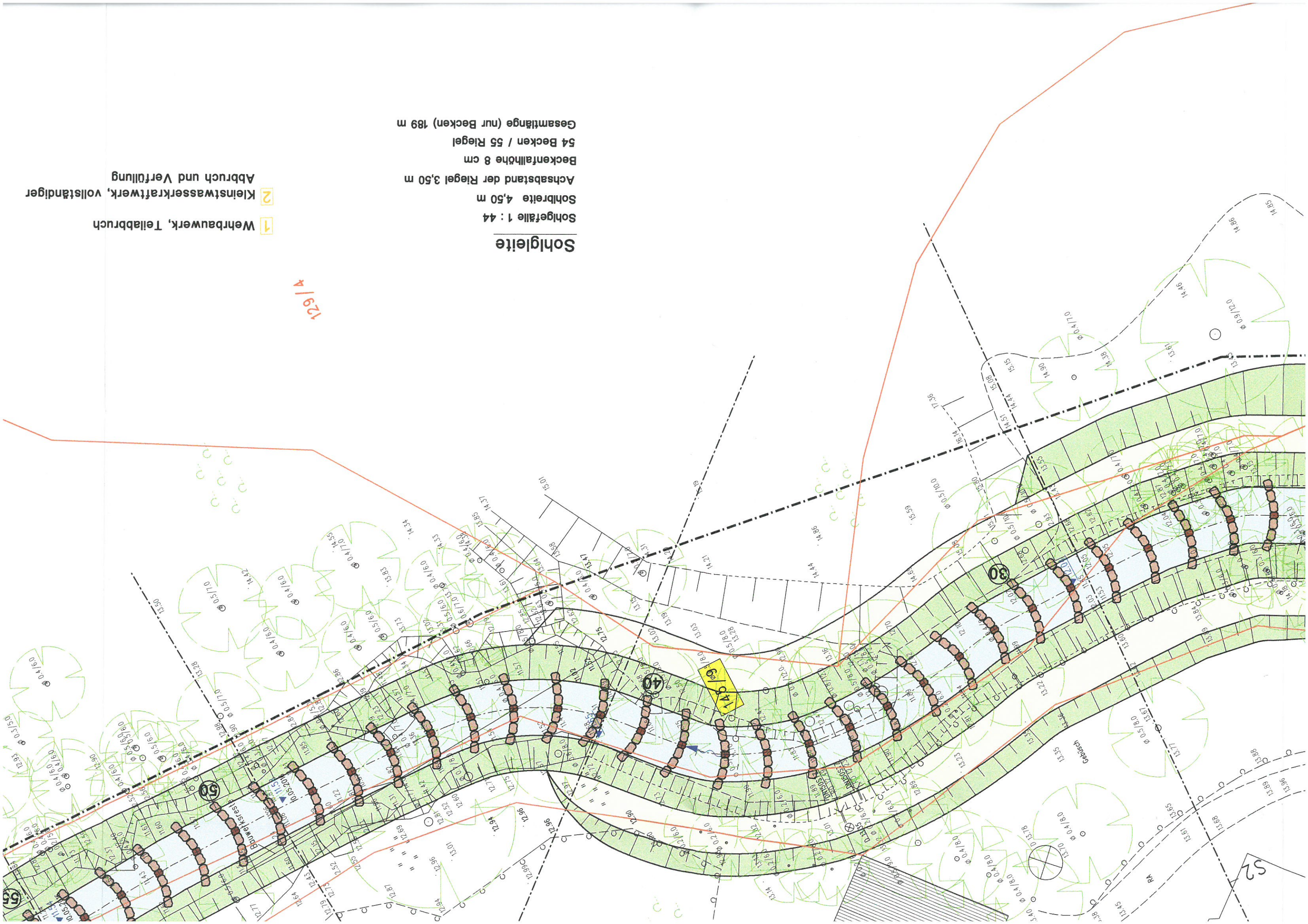
Darstellung:

Blattformat: **A3** Blatt-Nr.: **1**

Übersichtsplan

Lagerungs-/MS-DOS-Name:
C:\PROJEKTE\BBROSE16\STEFFIN\STEMUE10
Diese Zeichnung darf ohne unsere ausdrückliche Genehmigung weder vervielfältigt, noch Dritten zur Einsicht überlassen oder in sonstiger Weise inhaltlich mitgeteilt werden.





- /6/ Reko des Wehres Metelsdorf – Steffin, 2. BA Ausbau des Unterwassers und
3. BA Stahlspundwandsanierung, VEB Prowa 1990
- /7/ Ausführungsprojekt KWKW Metelsdorf 1. bis 5. BA; VEB Prowa 1988
- /8/ Hydrologische Angaben des Dezernates 340 vom Januar 2008
(Erneuert mit e - mail vom 18.08.2016)
- /9/ Vermessungspläne, Vermessungsbüro Döring vom Oktober 2008
(Ergänzungsmessung vom Mai 2016)
- /10/ Wasserrechtlicher Bescheid vom 23. Mai 2000
- /11/ Diverse Fachliteratur

2.3 Karten- und Vermessungsunterlagen

Für die Planung wurden die neu gemessenen Pläne /9/ verwendet.

Die Pläne aus den alten Projektunterlagen wurden zur Orientierung mit herangezogen.

Die Flurstückseigentümer wurden anhand der Flurkarte ermittelt.

Höhenbezug ist HN 76.

2.4 Standortverhältnisse

Das Wehr ist Bestandteil eines ehemaligen Mühlenstandortes. Die Wasserkraft fand hier früher Anwendung zum Antrieb einer Papiermühle, worauf die Namensbezeichnung hinweist. Später wurde aus der Papiermühle die Papierfabrik.

Es ist zu vermuten, dass nach Einführung elektrischer Antriebstechnik der Anstau des Wassers nur noch erforderlich war, um die Fabrik mit Betriebswasser zu versorgen.

Nach einer Recherche im Internet wurde die Papierfabrik im Jahre 1920 gebaut.

Die Fabrik ist seit einigen Jahren stillgelegt. Wegen mangelnder Unterhaltung ist das Fabrikgelände verwahrlost.

Der Wallensteingraben fließt östlich an dem Fabrikgelände vorbei. Hier, auf der östlichen Seite, befindet sich auch das im Jahre 1976 errichtete Wehr. Etwa 20m oberhalb des Wehres teilt sich der Wallensteingraben. Der linke (westliche) Flussarm ist der zur Papierfabrik führende, ursprüngliche Verlauf des Wallensteingrabens. In diesem Arm des Wallensteingrabens befand sich bis 1976 das alte Wehr.

Das jetzt bestehende Wehr wurde 1976 in einem kurzen Durchstich errichtet.

Unmittelbar im Anschluss an das Wehr wurde zu Beginn der 1990 - iger Jahre im Unterwasser am linken Ufer ein Kleinstwasserkraftwerk gebaut. Damit im Zusammenhang wurde auch eine Verlängerung des Wehrtosbeckens vorgenommen.

Wie schon oben beschrieben, befindet sich linksseitig des Wehres und des Wallensteingrabens das Gelände der alten Papierfabrik. Am rechten Ufer setzt sich zunächst auf ca. 30m Breite der Talgrund als ebene Fläche fort. Daran schließt sich ein fast 15m hoher Steilhang an. Diese Situation ist gut auf dem beigefügten Übersichtsplan zu erkennen. Der Steilhang und der Talgrund sind mit Bäumen und Büschen bewachsen. Der Bestand ist zum Teil sehr dicht. In Richtung Osten schließt sich an den Steilhang bis zur Schweriner Straße (B106) eine weiträumige Ackerfläche an.

Die Zufahrt zum Wehr Papiermühle erfolgt üblicher Weise aus Richtung Westen über das Gelände der Papierfabrik. Einzelheiten der Zufahrt über das in Privathand befindliche Betriebsgelände der ehemaligen Papierfabrik sind im Zuge der weiteren Planung noch zu klären. Wenn diese Anfahrt genutzt werden sollte, muss für die Überquerung des Wallensteingrabens eine bauzeitliche Überfahrt geschaffen werden.

Am östlichen Ufer gibt es keine ausgebaute Zuwegung. Falls die Zufahrt am westlichen Ufer ausscheiden sollte, könnte auch am östlichen Ufer, von Süden kommend, eine bauzeitlichen Zuwegung angelegt werden.

2.5 Besitz- und Eigentumsverhältnisse

Der Wallensteingraben ist ein Gewässer 1. Ordnung und befindet sich damit in Landeseigentum. Die Eigentümer der betroffenen Flurstücke wurden 2010 im Zuge der Bearbeitung von (2) beim Kataster – und Vermessungsamt erfragt. Für die vorliegende Planung wurden die Angaben durch den AG bestätigt und ergänzt, siehe auch Bestandsplan, Blatt – Nr. 3.

Folgende Flurstücke werden durch die Baumaßnahme teilweise bleibend in Anspruch genommen: Gemarkung Steffin Nr. 130462 Flur 1

Flurstück	Eigentümer
144/5	
145/7	
145/9	
145/10	
145/11	
145/12	
146/3	
146/4	

146/5	
151	
153/7	
153/8	
153/11	
191/1	
191/2	

2.6 Bestehende wasserwirtschaftliche Anlagen

Wehrbauwerk

Das Wehr wurde in den Jahren 1975 / 76 gebaut. Das Bauprojekt mit den baubegleitenden Berichten und Nachweisen liegt vor /3/; Lageplan und Bauwerkszeichnung sind zur Information beigelegt. Das Wehr wurde in Spundwandbauweise mit einer Stahlbetonsohle und Stahlbetonholmen hergestellt. Die Breite des Wehrverschlusses (Unterschütz mit Aufsatzklappe, Bauart Rogge, Neustrelitz) beträgt 3,20 m. Das Unterschütz hat eine Höhe von 1,30m und die Klappe eine Höhe von 0,90m. Somit ergibt sich eine Gesamthöhe des Wehrverschlusses von 2,20m. Das lichte Maß des Spundwandkastens zwischen den Spundwänden beträgt 3,84m (Achismaß 4,20m). Das Wehr ist mit einem 1,75m hohen Absturz verbunden.

Der Fachbaum liegt nach Projekt auf 13,95 mHN. Nach einem Aufmaß in /4/ liegt der Fachbaum tatsächlich 11cm tiefer, also auf 13,84 mHN. Die Höhendifferenz sollte durch einen Holzbalken ausgeglichen werden. Die Tosbeckenvertiefung des Wehres beträgt 90cm. Die Wehrsohle ist aus Stahlbeton und 80cm dick. Wegen der großen freien Standhöhe wurden die Längswände des Spundwandkastens gegenseitig ausgesteift. Dazu wurde der Stahlbetonholm am Kopf der Spundwand entsprechend bemessen und dimensioniert. Entgegen den üblichen Erfahrungen unterlagen die Spundwände bei diesem Wehr einer außerordentlich hohen Korrosion, was mit der starken „Vernebelung“ des Wassers durch den hohen Absturz (Wasser stürzt auf die Betonkante) zusammenhängen kann. Deshalb wurden nur 15 Jahre nach Fertigstellung des Wehres die Spundwände wasserseitig ganzflächig mit Stahlbeton verkleidet /5/. Dabei wurde auch noch eine zweite Aussteifung in den Spundwandkasten eingebaut; ebenfalls aus Stahlbeton, so dass das Wehr jetzt mit einer zweilagigen Aussteifung versehen ist. Die Stahlbetonverkleidung wurde statisch für den vollen Erddruck ohne Berücksichtigung der Spundwand bemessen. Das Wehr ist elektrifiziert und der Betrieb wird automatisch gesteuert.

Bei genauer Inaugenscheinnahme sind am Wehr viele kleine Schadstellen zu erkennen. Festzustellen sind kleine Risse sowie Kalkaussinterungen mit Fahnenbildung. In der linken unterwasserseitigen Holmecke befindet sich ein größerer Riss. Die alten Betonflächen sind angewittert und teilweise bemoost.

Anzumerken wäre, dass das Wehr die $(n - 1)$ - Bedingung nicht erfüllt. Im Hinblick auf die Bedeutung der Anlage sollte das aber auch nicht unbedingt erforderlich sein.

Tosbeckenverlängerung

In /4/ wurde rechnerisch nachgewiesen, dass das Tosbecken des Wehres zu kurz ist. Deswegen wurde zu Beginn der 1990 iger Jahre im Zusammenhang mit den anderen Instandsetzungsarbeiten nachträglich eine Verlängerung des Tosbeckens vorgenommen /5/. Die Tosbeckenverlängerung wurde als Stahlbetontrog in offener Baugrube ausgeführt. Die Gesamtlänge beträgt 11m, die Gesamtbreite 4,70 m. Der Lageplan aus /5/ mit der Tosbeckenverlängerung ist diesen Unterlagen beigelegt.

Kleinstwasserkraftwerk (KWKW)

Zu Beginn der 1990 - iger Jahre wurde unmittelbar unterhalb des Wehres in die linke Böschung des Wallensteingrabens ein Kleinstwasserkraftwerk gebaut /7/.

Es besteht aus dem eigentlichen Kraftwerksgebäude, verbunden mit einem Einlaufbauwerk mit Rechen, Schütz und Überfahrt und den auf der Böschung liegenden drei Saugleitungen, die in der vorbeschriebenen Tosbeckenverlängerung enden.

Dem **Wasserrechtlichen Bescheid** /10/ sind folgende Festlegungen zu entnehmen:

Oberstes Stauziel (maximal zulässiger Wasserstand) 16,15 mHN

Absenkziel (niedrigster zulässiger Wasserstand) 15,80 mHN

Maximaldurchfluss $Q_{\max} = 1,83 \text{ m}^3/\text{s}$ (1 Turbine mit $1,15 \text{ m}^3/\text{s}$, 2 Turbinen mit je $0,34 \text{ m}^3/\text{s}$)

Die Anlage ist mit einem Rechen (Stababstand $< 20\text{mm}$) und einem elektrischen Fischabweiser ausgerüstet. Der Mindestabfluss über das Wehr ist mit 10% des MQ – Wertes ($1,20 \text{ m}^3/\text{s}$) festgesetzt worden.

Überschlägig kann folgende Nutzleistung an der Turbinenwelle berechnet werden:

$$\text{Mittlerer Abfluss des Wallensteingrabens } MQ = 1,08 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{Mittlere Wasserspiegeldifferenz } 16,15 - 12,40 = 3,75\text{m}$$

$$P_T \approx 9,00 \cdot Q \cdot H = 9 \cdot 1,08 \cdot 3,75 = 36,74\text{kW} \quad \text{rd. } 40 \text{ kW}$$

Nach dem Ausführungsprojekt /7/ „3. BA Holm und Brücke“ wurde die Überfahrt des Einlaufbauwerkes vor dem Turbinenhaus für Schwerlastverkehr **SLW 60** ausgelegt.

Äußerlich sieht die Konstruktion so aus, als wenn projektkonform gebaut worden ist.

Eine „gewisse“ Unsicherheit bleibt in der Frage der Tragsicherheit, solange nicht eindeutige Bestandsunterlagen oder gleichbedeutende Aussagen vorliegen. Die Wahrscheinlichkeit ist

aber groß, dass die Brücke tatsächlich für die angegebene Belastung gebaut worden ist, da die Brücke die einzige Zufahrt zum Wehr darstellt.

Die Erlaubnis zur Gewässerbenutzung ist bis zum **30.09.2019** befristet.

Der AG beabsichtigt, für das KWKW nach dem Auslaufen der Frist keine erneute Erlaubnis zur Gewässerbenutzung zu erteilen. In der Kostenberechnung wurde deshalb der Rückbau des WKWK mit erfasst.

Flussprofil Wallensteingraben

Der Wallensteingraben durchfließt im Planungsbereich ein schmales Tal. Der Talgrund ist teilweise mit Bruchwald und teilweise mit Röhricht bestanden. Nach oberhalb wird der Wasserlauf durch das Wehr angestaut. Durch den Anstau vergrößern sich Wassertiefe (vor dem Wehr ca. 2m) und Fließquerschnitt; die Fließgeschwindigkeit wird verringert.

Etwa 20m oberhalb des Wehres teilt sich der Wallensteingraben in den Zulauf zum Wehr (ehemaliger Durchstich) und den Zulauf zu der Papierfabrik (alter Wallensteingraben). Von dem alten Wallensteingraben zweigt der Kraftwerkszuleiter ab.

Unterhalb des Wehres ist das Flussprofil beidseitig bis an den Böschungsfuß dicht mit Bäumen bestanden. Auf der linken Seite (Fabrikseite) ist das Gelände oberhalb der Grabenböschung flach und eben. Rechtsseitig wird der Wasserlauf von einer ca. 20m breiten, fast ebenen Fläche gesäumt, an die der bereits vorne beschriebene steile Talhang anschließt. Unterhalb des Wehres ist das Flussprofil auf eine Strecke von 25m mit Wasserbausteinen und Schotter befestigt worden /6/.

Rund 50m unterhalb des Wehres befindet sich ein hydrologischer Messsteg des AG.

Der Steg wird nicht mehr benötigt und kann deshalb ersatzlos abgebrochen werden.

2.7 Boden- und Baugrundverhältnisse

Dem alten Bauprojekt für das Wehr von 1974 /3/ ist ein Baugrundgutachten beigelegt mit 6 Bohrungen, 15m tief. Für die Projektierung des Kraftwerkes von 1988 /7/ wurde ebenfalls ein Baugrundgutachten erstellt; ebenfalls mit 6 Bohrungen bzw. Sondierungen 5 ... 7m tief. Somit liegen vor: Baugrundgutachten für den Wehrbau vom 25.02.1974

Baugrundgutachten für den Kraftwerksbau vom 04.09.1987

Ergänzung vom 01.08.1989 zu dem Gutachten von 1987

Die Aufschlüsse liegen, ihrem Zweck entsprechend, nur im Bereich des Wehres und des KWKW. Als Liegendes steht einheitlich in allen Aufschlüssen Geschiebemergel an, der von Aufschüttungen unterschiedlicher Art und Mächtigkeit überlagert wird. Vorwiegend bestehen die Aufschüttungen aus sandig - schluffigen Böden. Nur in den Bohrungen B4/73 und B6/73 bestehen die Aufschüttungen aus organogenem Boden (Faulschlamm, Kalk, Mutterboden) und sind rd. 3,50m mächtig.