

Temperaturanpassung der Abgabe aus der Großen Dhünn-Talsperre

-Erste Ergebnisse des Thermorüssels-

19. Symposium Flussgebietsmanagement beim
Wupperverband

Dipl. -Ing. Thorsten Luckner
Wupperverband
Juni 2016



www.WUPPERVERBAND.de

Gliederung

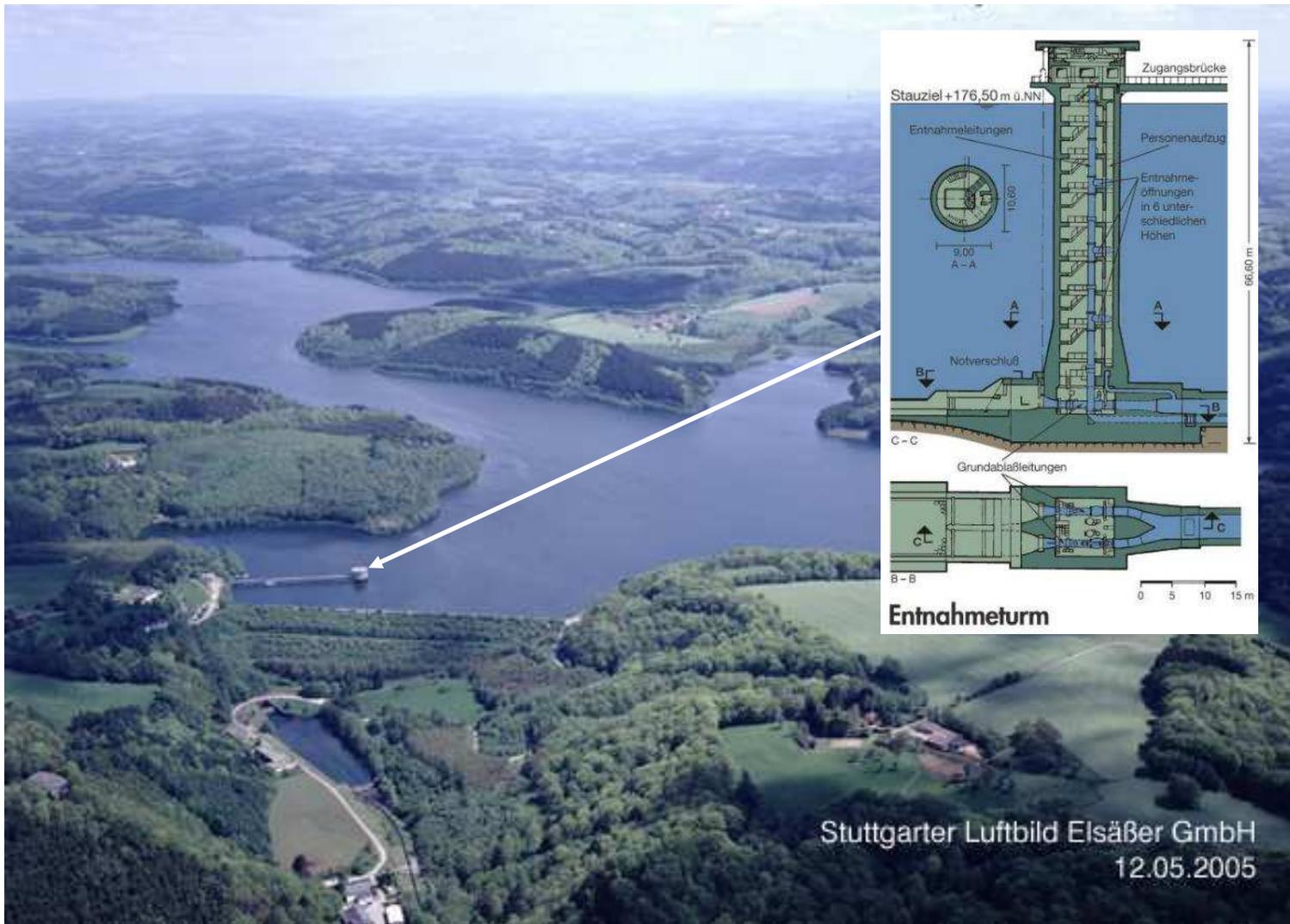
- Veranlassung und Zielsetzung
- Bauliche Umsetzung
- Inbetriebnahme / Theorie und Praxis
- Betriebsergebnisse
- Fazit / Ausblick



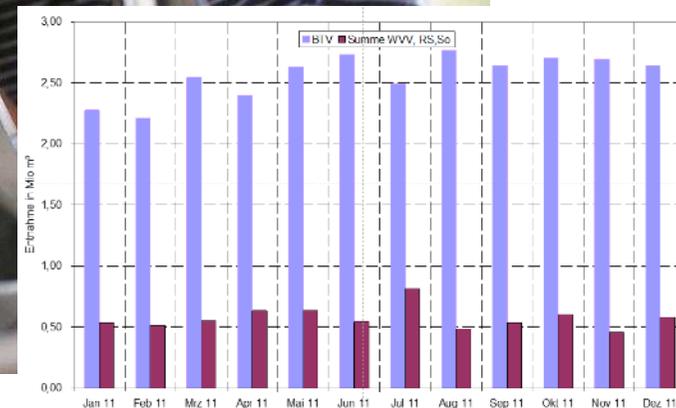
Verbandsgebiet des Wupperverbandes



Die Große Dhünn-Talsperre mit 81 Mio. m³ Stauinhalt



Bereitstellung von 42 Mio m³ Rohwasser pro Jahr



Veranlassung und Zielsetzung

Defizit im Fließgewässer Dhünn:

Die Qualitätskomponente „Fische“ weicht vom guten ökologischen Zustand ab.

Kausalanalyse:

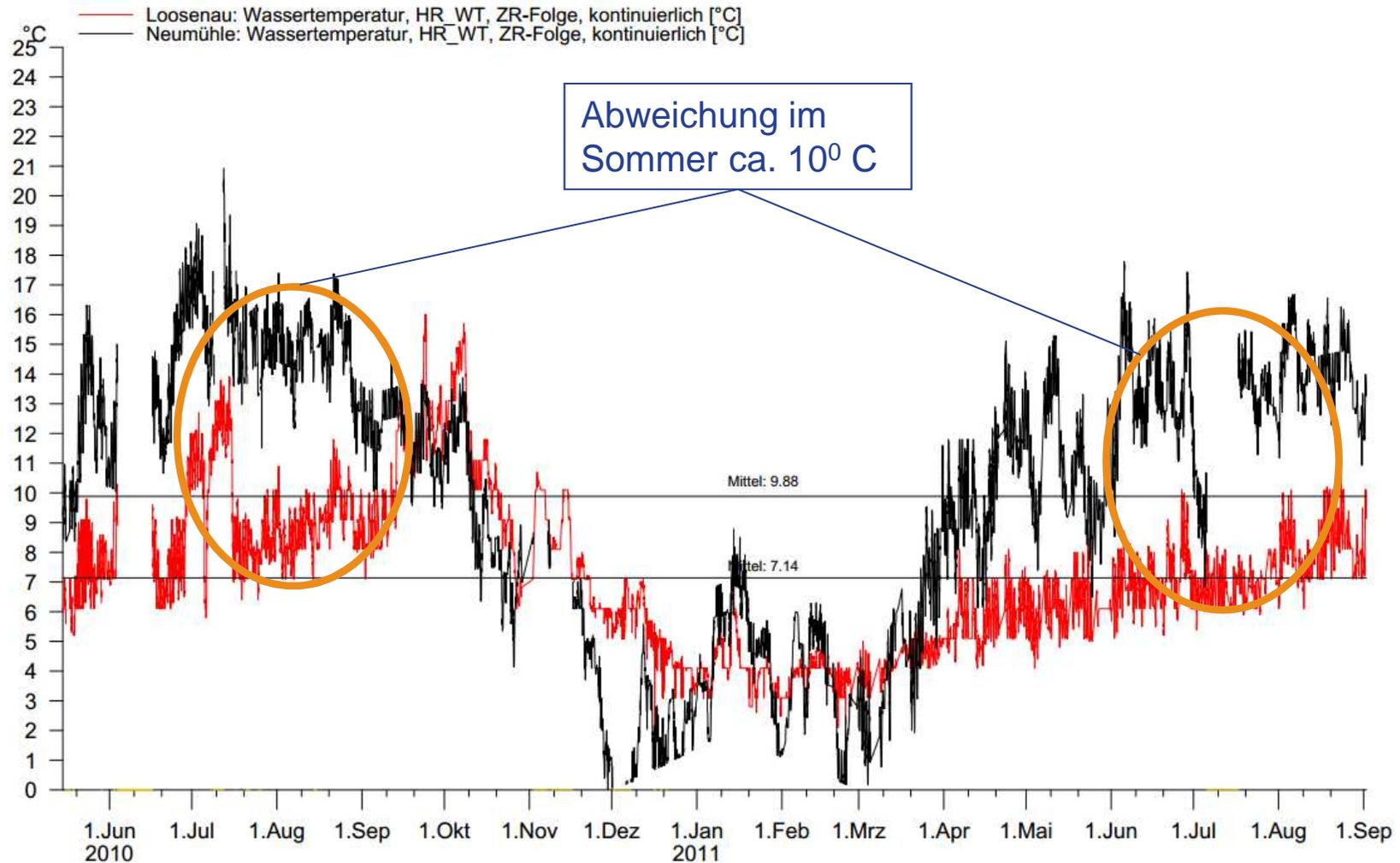
Zu kalte sommerliche Temperaturen im Fließgewässer durch die Abgabe von kaltem Tiefenwasser über den Grundablass der Talsperre.

Zielformulierung:

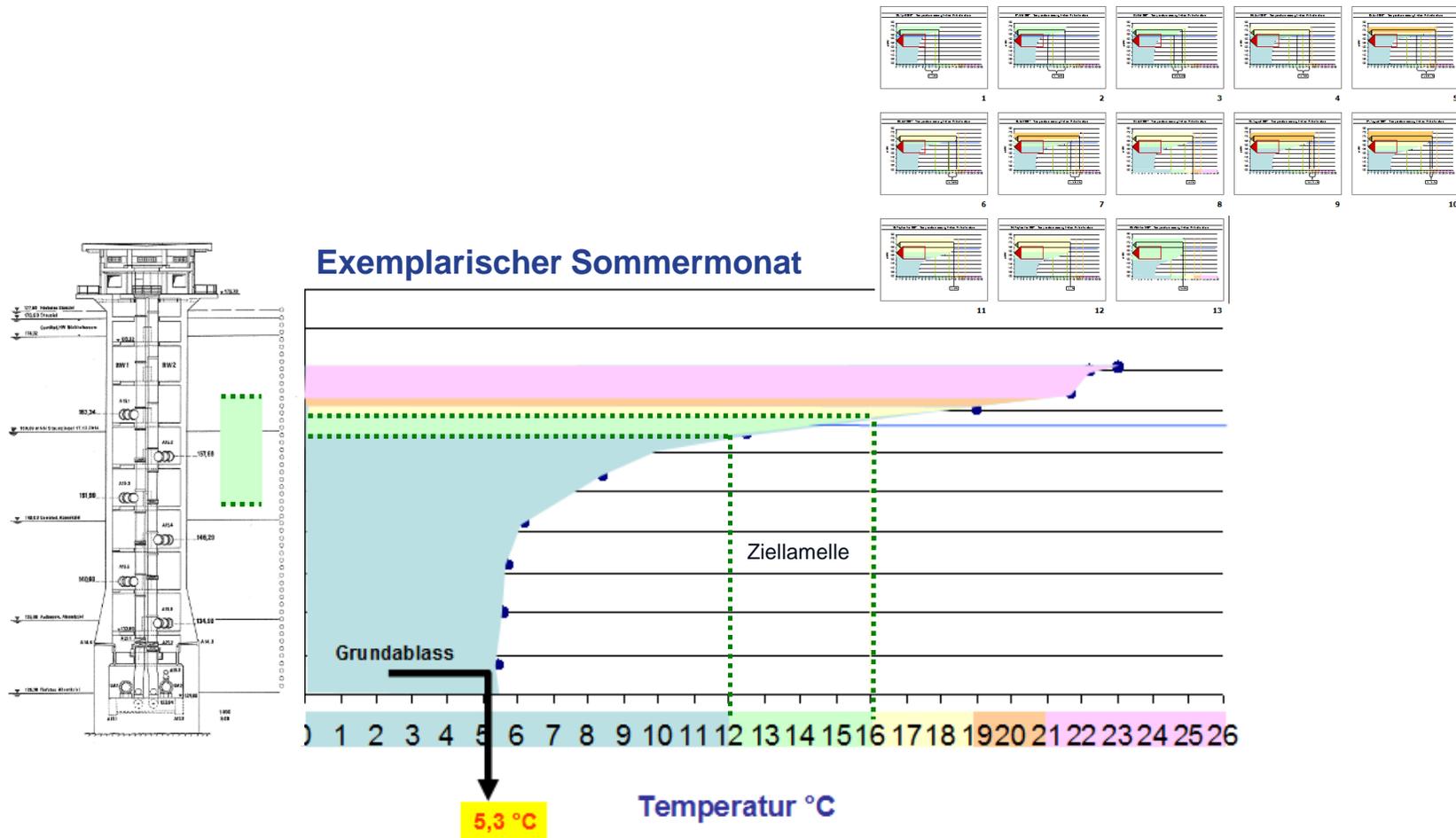
Naturnahe Temperaturangleichung der Abgabe an den Unterlauf der Dhünn, mit dem stärksten Talsperrenzulauf. Begleitendes Monitoring von Temperatur, Fischbestand, Makrozoobenthos und weiterer physikalisch-chemischer Parameter.



Temperaturdaten Zulauf und Ablauf der Talsperre



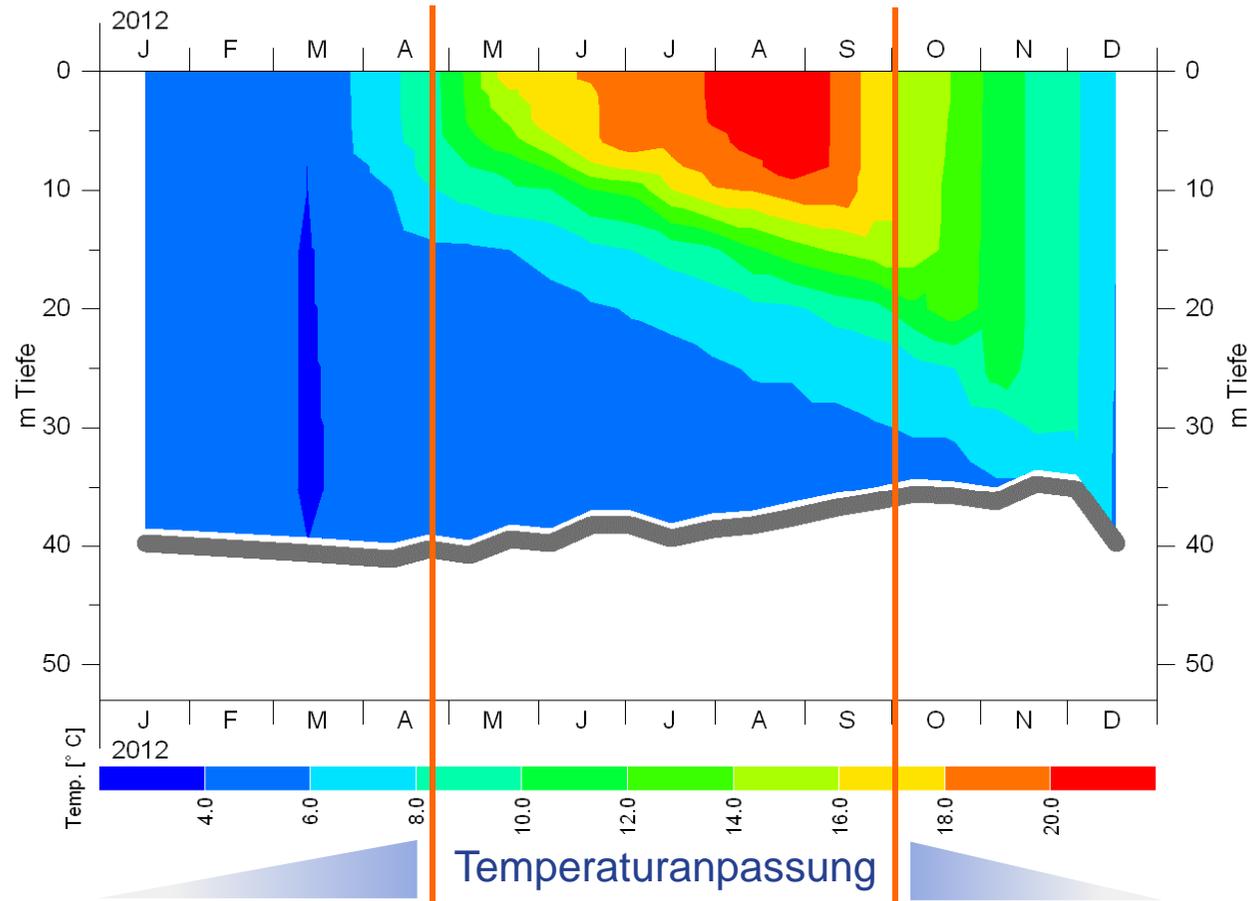
Auswertung extremer Speicherfüllstände im Sommer



Ziellamelle variierte in der Vergangenheit in einem Bereich von 14m

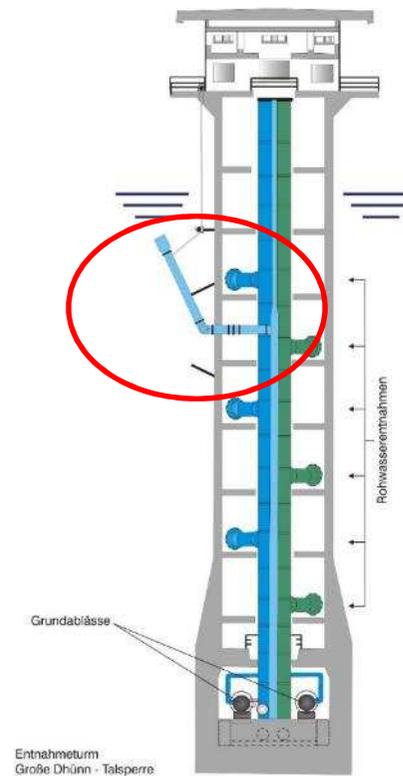


Zeitfenster der Temperaturanpassung



Abgeleitete Maßnahme ➔ Der Thermorüssel

Bau einer schwenkbaren Entnahmeleitung, die eine Abgabe aus höheren und somit in den Sommermonaten wärmeren Wasserschichten ermöglicht.



Gliederung

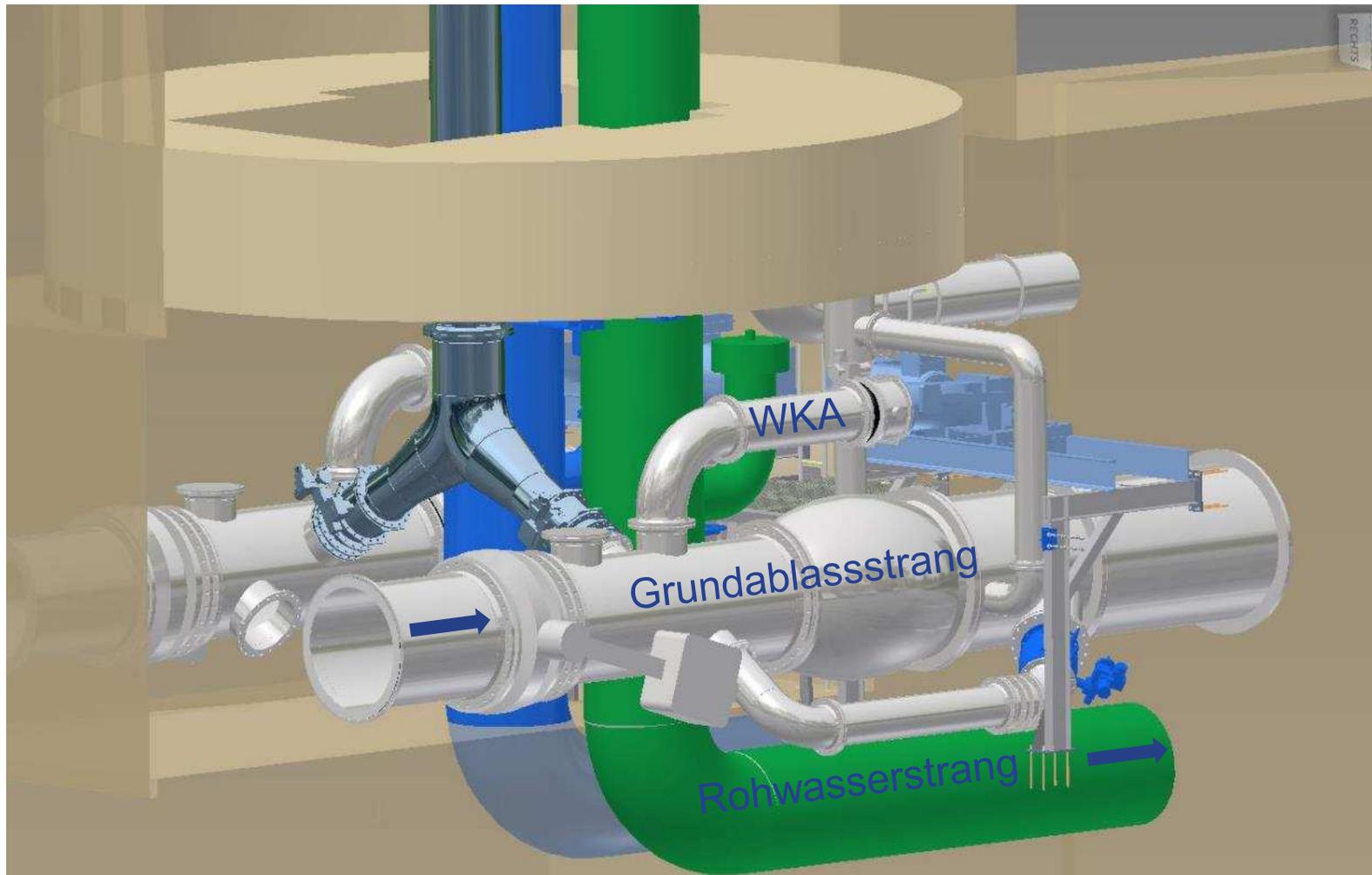
- Veranlassung und Zielsetzung
- **Bauliche Umsetzung**
- Inbetriebnahme / Theorie und Praxis
- Betriebsergebnisse
- Fazit / Ausblick



Integration der WKA und des Thermorüssels



Integration der WKA und des Thermorüssels



Quelle: Werksplanung Coswiger Rohrleitungsbau GmbH



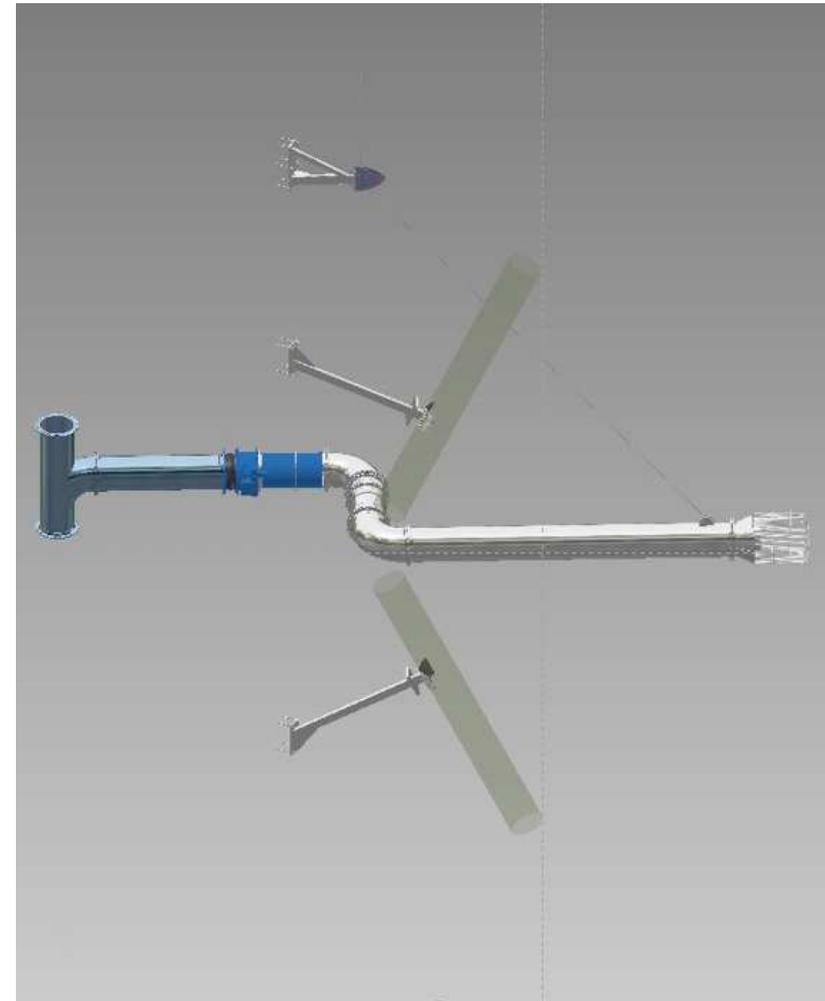
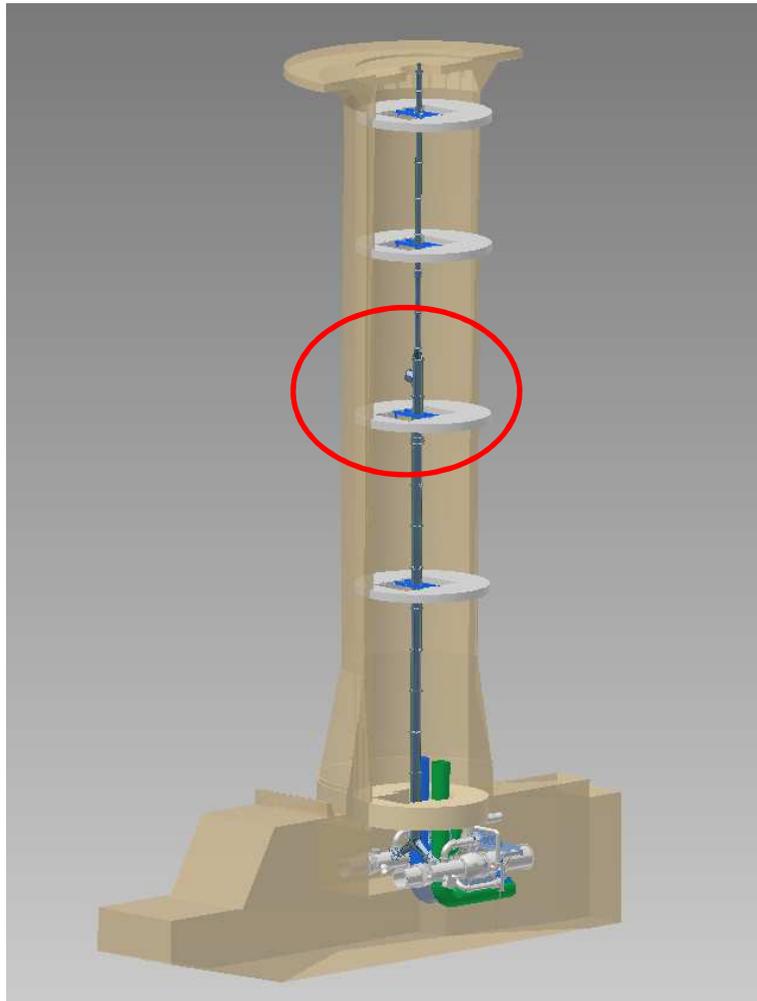
Hosenrohrenbindung mit Absperrklappen



Turmdurchdringung mittels Zirkelseilsäge



Lage des Thermorüssel



Quelle: Werksplanung Coswiger Rohrleitungsbau GmbH



Einlaufbereich Thermorüssel



Gliederung

- Veranlassung und Zielsetzung
- Bauliche Umsetzung
- **Inbetriebnahme / Theorie und Praxis**
- Betriebsergebnisse
- Fazit / Ausblick



Inbetriebnahme des Thermorüssel im April 2015



Wermelskirchen
**XXL-Thermorüssel an
Talsperre ist installiert**

Große Dhünn-Talsperre
**Thermorüssel soll viele
von Fischen helfen +**

Abaktiert: 16.04.15 - 10:57



Wurde eingeweiht: Thermorüssel und Wasserkraftanlage der Großen
Talsperre.
© Roland Keusch



[Vergrößern >](#)

Noch ragt der Thermorüssel, der aussieht wie ein Mikrofon, aus dem Wasser.
Wenn der Pegel der Großen Dhünn-Talsperre weiter steigt, wird er
verschwinden. Zum Einsatz kommen soll er ab dem späten Frühjahr.

FOTO: Moll, Jürgen (Jumo)

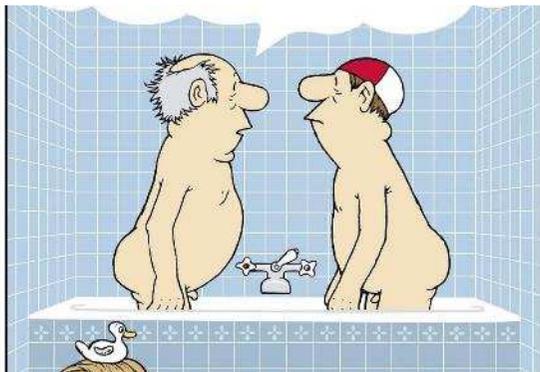


Für mehr Fische in Rhein-Berg Erster Thermo-
Rüssel Deutschlands erwärmt die Dhünn



www.WUPPERVERBAND.de

Theorie und Praxis.... oder fast wie im richtigen Leben



Müller-Lüdenscheid: "Was machen Sie da?"

Dr. Kloebner: "Ich lasse etwas kühleres Wasser ein."

Müller-Lüdenscheid: "Das ist sehr aufmerksam, aber ich hätte doch gerne noch eine Kleinigkeit von dem heißen."

Dr. Kloebner: "Wenn ich jetzt einen Schuss von dem kalten dazu nehmen könnte."

Müller-Lüdenscheid: "Das war eine Idee zu viel."

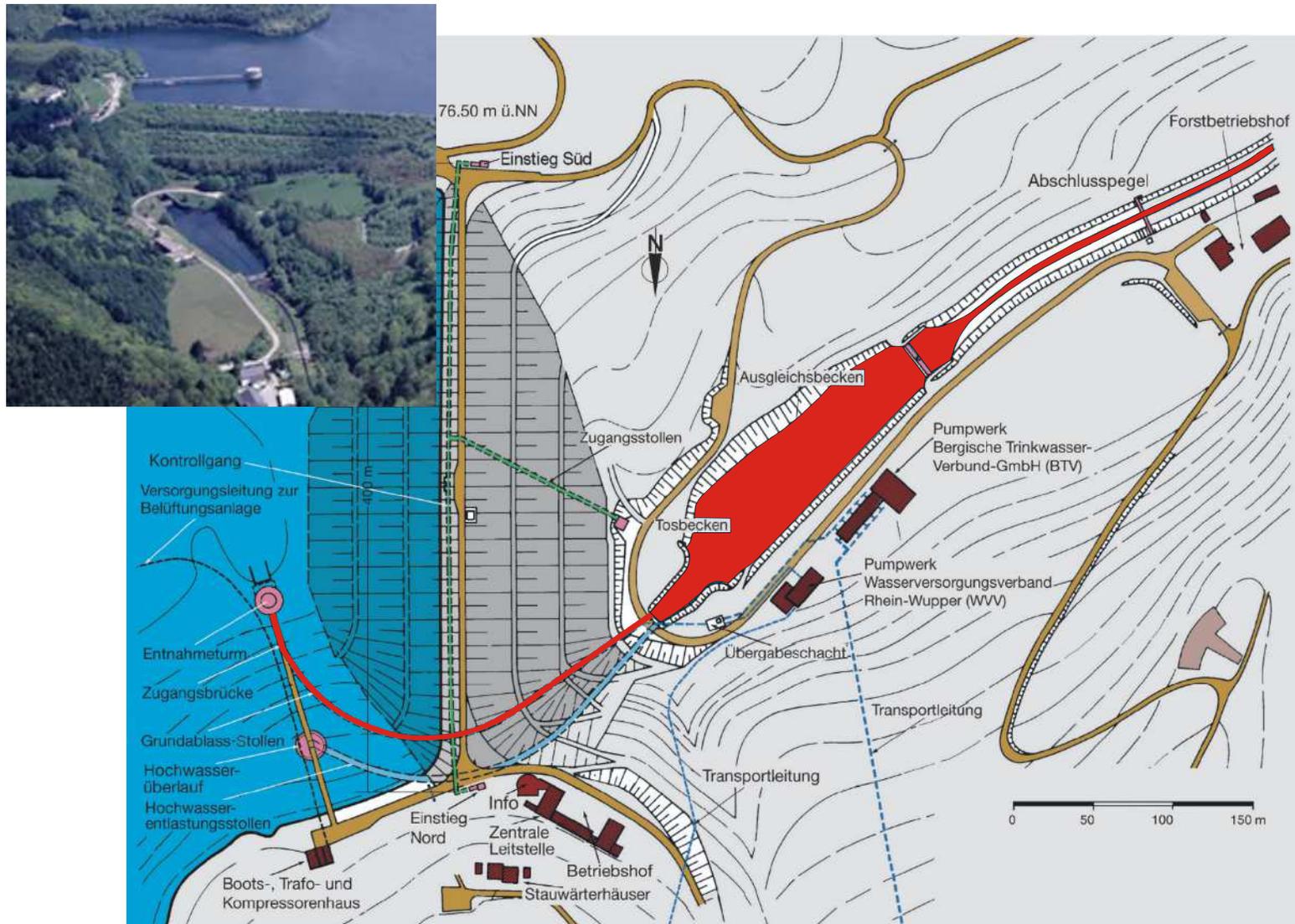
Dr. Kloebner: "Ach."

Müller-Lüdenscheid: "Ich glaube, noch ein paar Tropfen heißes und man könnte sich einigen. Geht es so?"

Dr. Kloebner: "Oh, ja. Vielen Dank."

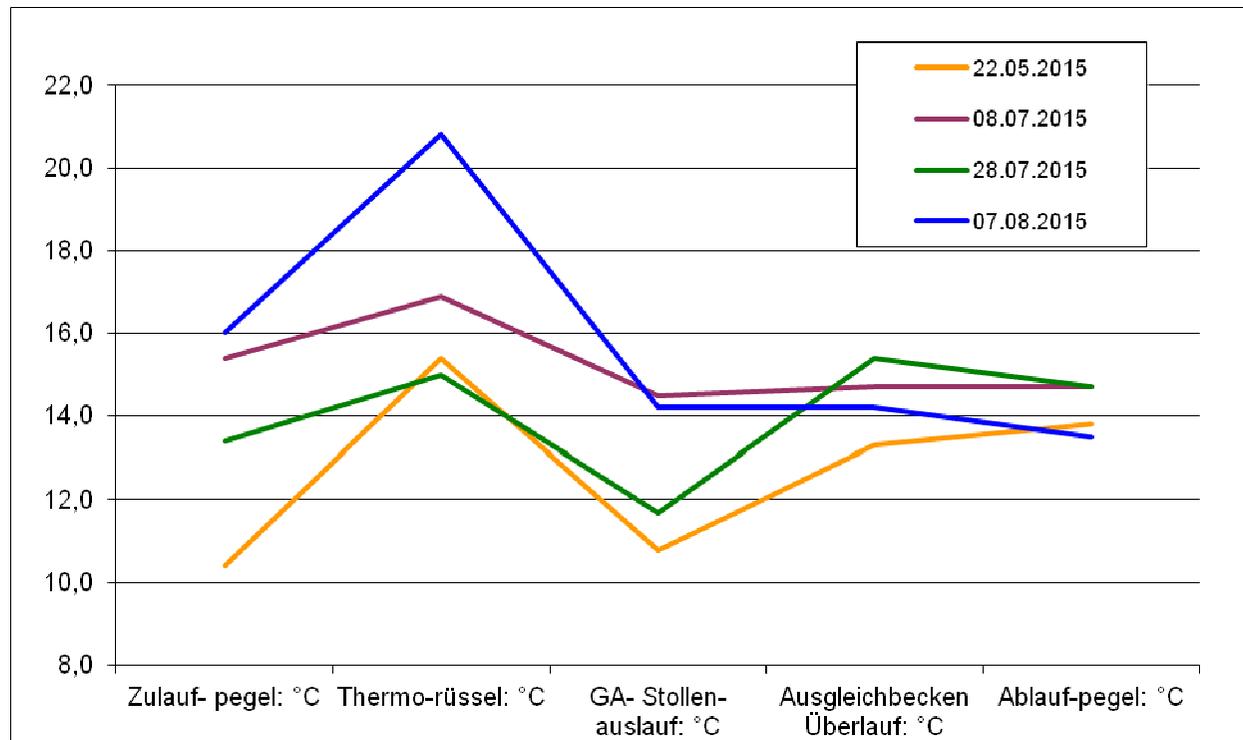
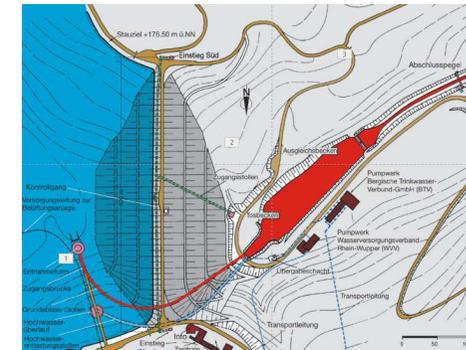


Von der variablen Entnahme bis zur Messung

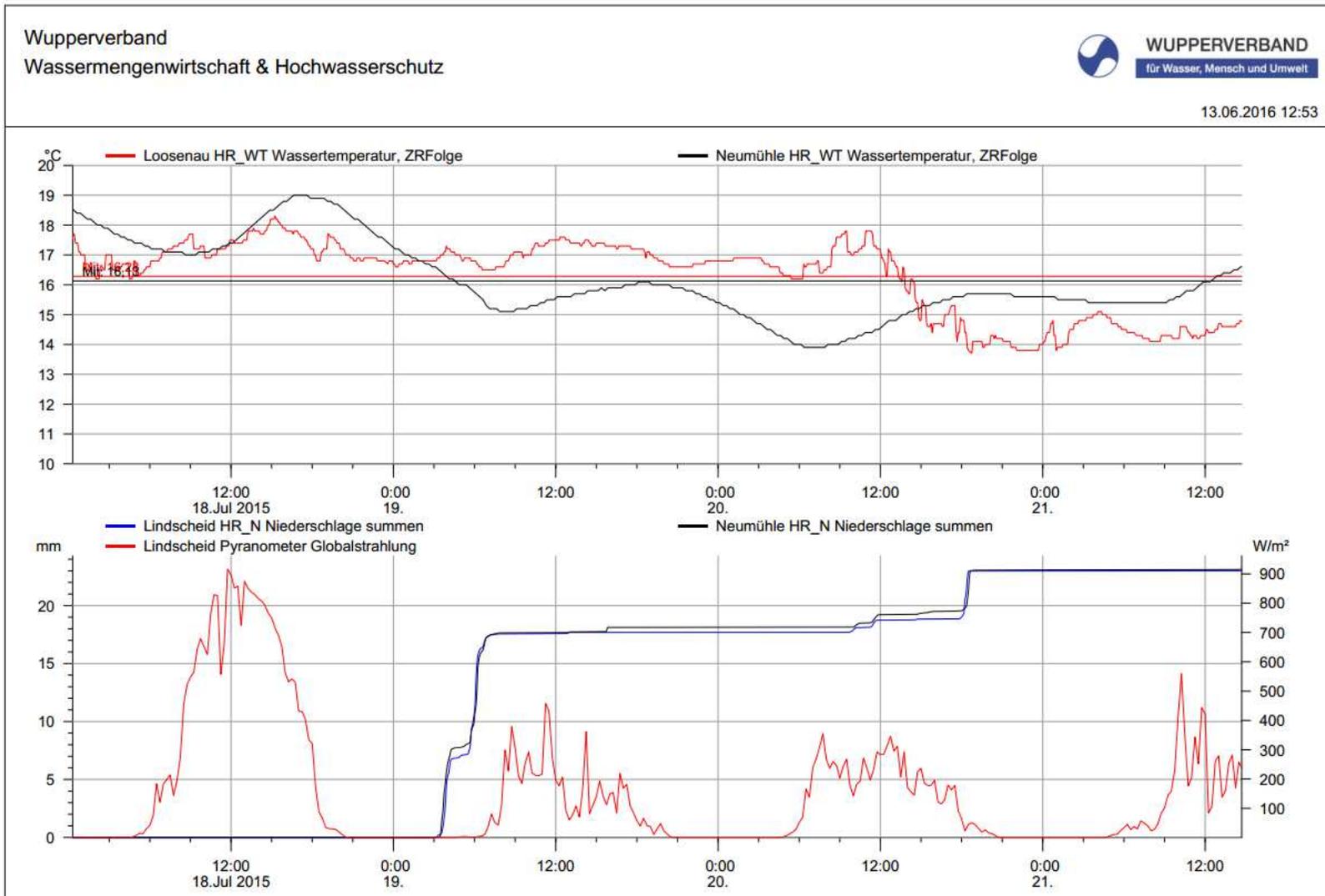


Von der variablen Entnahme bis zum Ablaufpegel

Datum:	Uhrzeit:	Zulaufpegel: °C	Thermo-rüssel: °C	GA- Stollen-auslauf: °C	Ausgleichbecken Überlauf: °C	Ablauf-pegel: °C
22.05.2015	10:35	10,4	15,4	10,8	13,3	13,8
08.07.2015	15:15	15,4	16,9	14,5	14,7	14,7
28.07.2015	12:30	13,4	15,0	11,7	15,4	14,7
07.08.2015	07:45	16,0	20,8	14,2	14,2	13,5



Reaktion auf geänderte Globalstrahlung

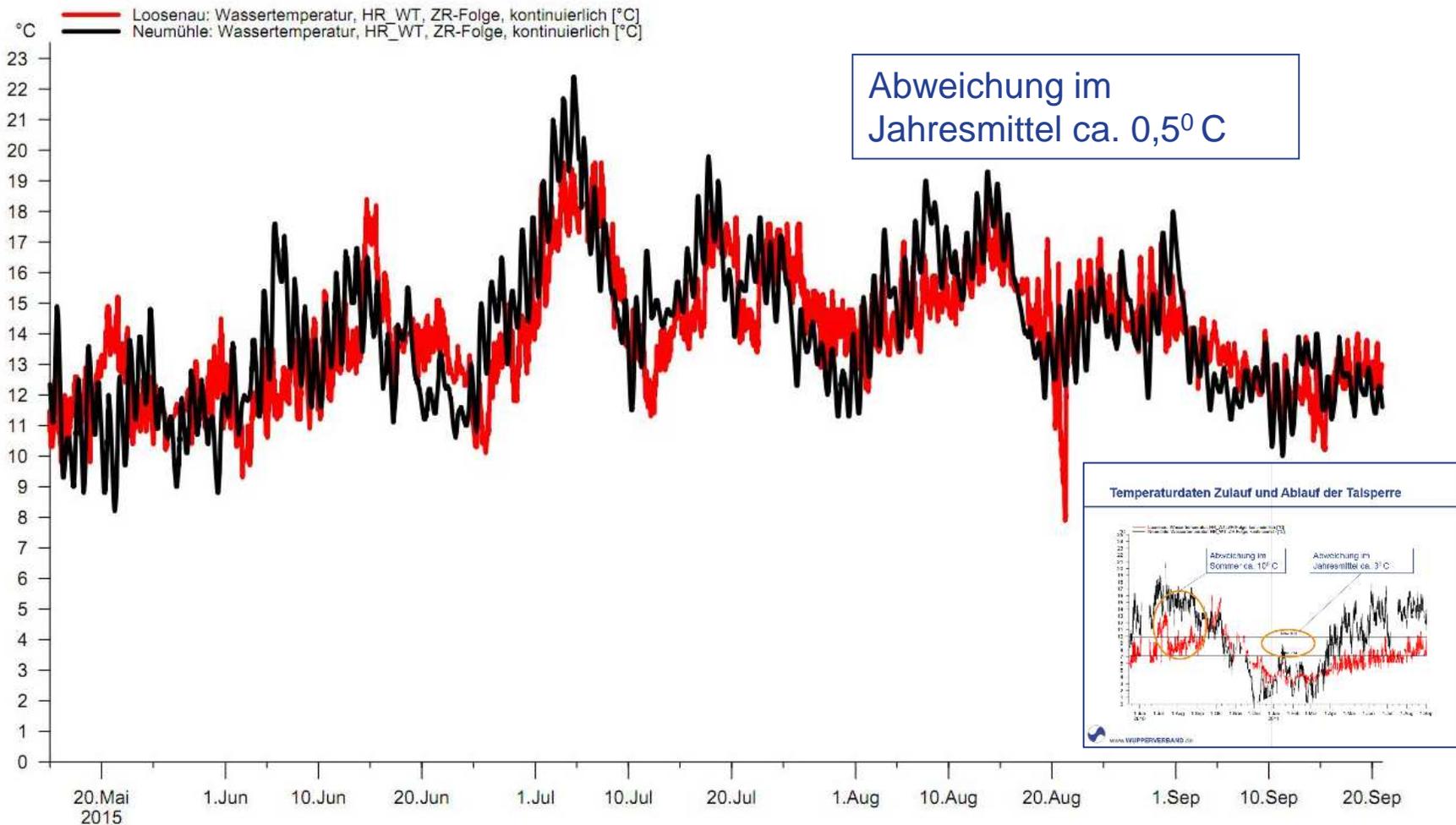


Gliederung

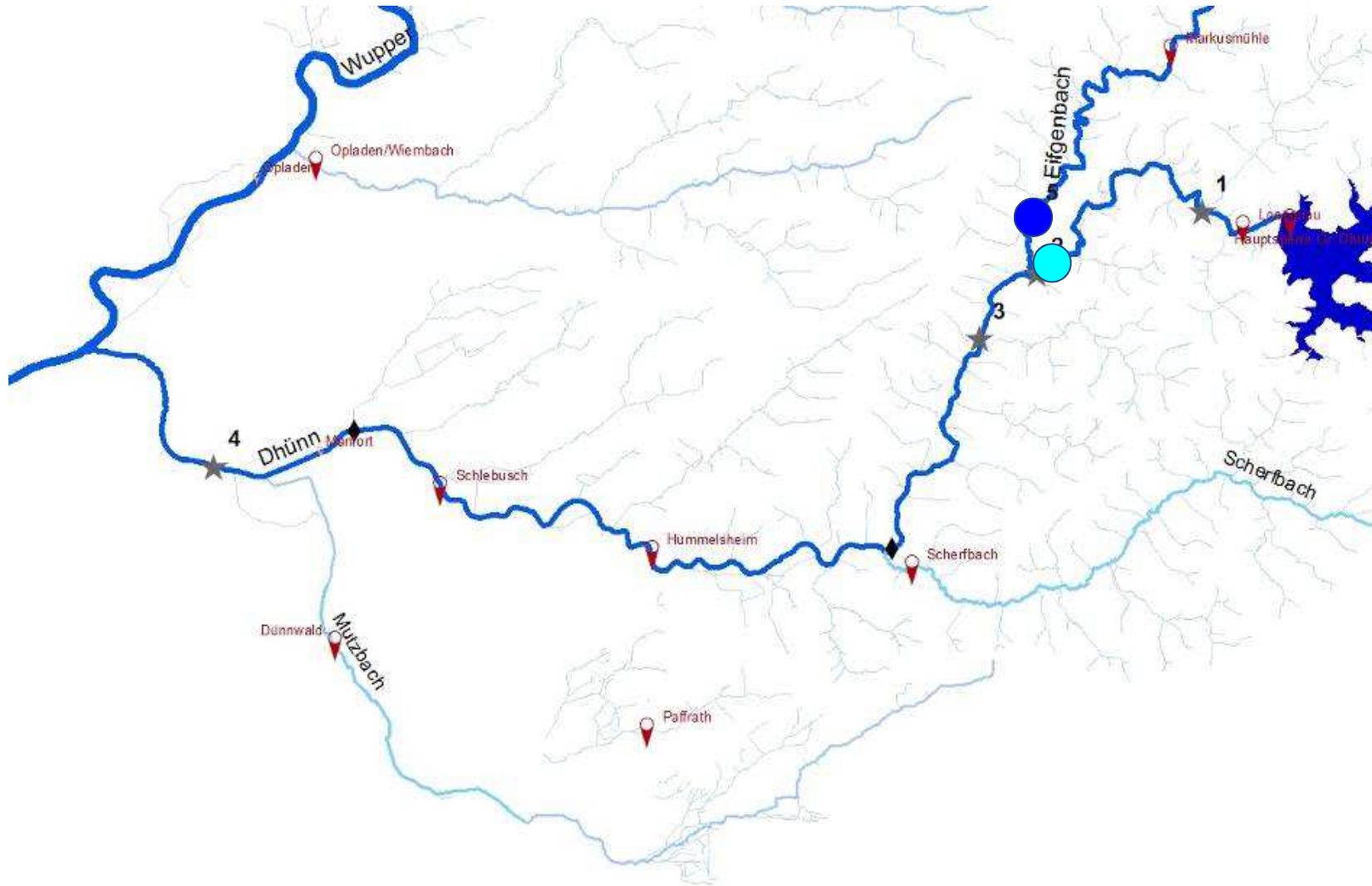
- Veranlassung und Zielsetzung
- Bauliche Umsetzung
- Inbetriebnahme / Theorie und Praxis
- **Betriebsergebnisse**
- Fazit / Ausblick



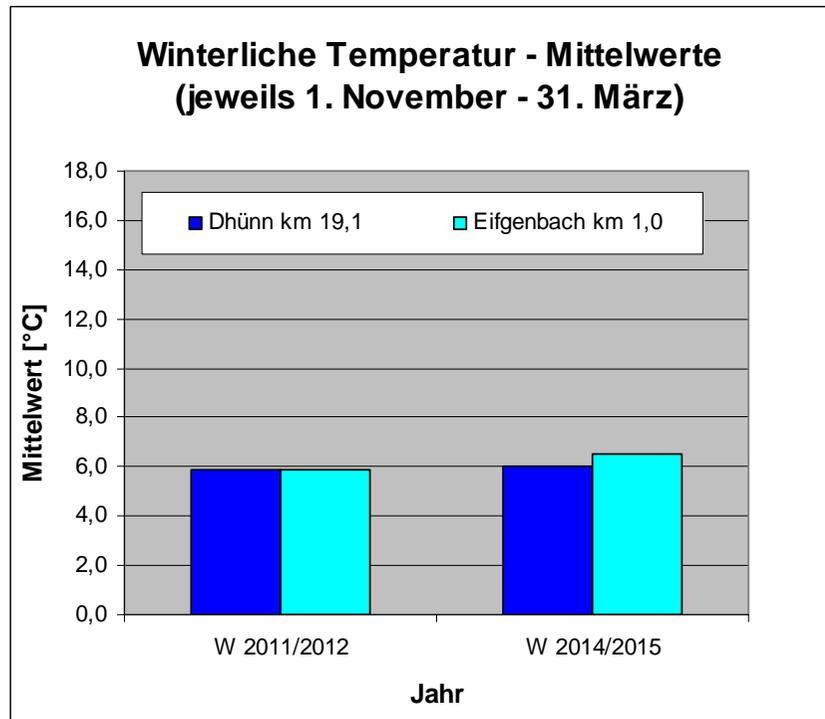
Wirksamkeitskontrolle der Temperaturanpassung



Temperaturdaten im Gewässersystem

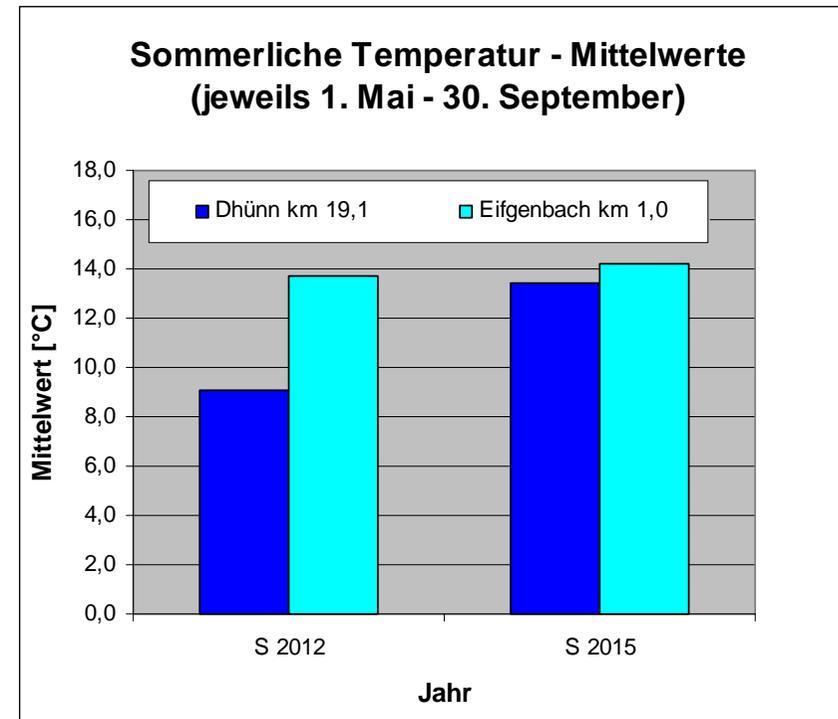


Temperaturdaten vor und nach der Inbetriebnahme



Winter:

Talsperre ohne nennenswerten Einfluss auf die Temperaturmittelwerte im Fließgewässer



Sommer:

Vor der Inbetriebnahme (Beispiel 2012) lagen die sommerlichen Temperaturmittelwerte in der Dhünn (km 19,1) im Mittel um 5°C unter der des thermisch unbeeinflussten Eifgenbachs. Nach der Inbetriebnahme des Thermorüssels sind die Temperaturunterschiede nahezu ausgeglichen (Sommer 2015)



Gliederung

- Veranlassung und Zielsetzung
- Bauliche Umsetzung
- Inbetriebnahme / Theorie und Praxis
- Betriebsergebnisse
- **Fazit / Ausblick**



Fazit / Ausblick



Drei Jahrzehnte nach Inbetriebnahme der Großen Dhünn-Talsperre, mit dem vorrangigen Ziel der nachhaltigen Sicherung der Trinkwasserversorgung im Bergischen Land, wird dem wertvollen Ökosystem Dhünn durch die Etablierung des Thermorüssels und der Wasserkraftanlage ein Teil des beim Talsperrenbau vollzogenen Umweltverbrauchs zurückgegeben.

Die nächsten Jahre werden zeigen, inwieweit die erfolgreiche technische Umsetzung der Temperaturanpassung sich auch in der naturnahen Entwicklung des Unterlaufes widerspiegelt.



Fischwanderungen werden erfasst



<http://www.riverwatcherdaily.is/frontpage.aspx?CtrlID=107&A=1>





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!