LANDESTALSPERREN-
VERWALTUNG

Freistaat
SACHSEN

Rohwasserbereitstellung aus Talsperren in Sachsen
- Entwicklung und Anpassungen -

Talsperre Lichtenberg

Beispiele aus dem Betrieb Freiberger Mulde/ Zschopau

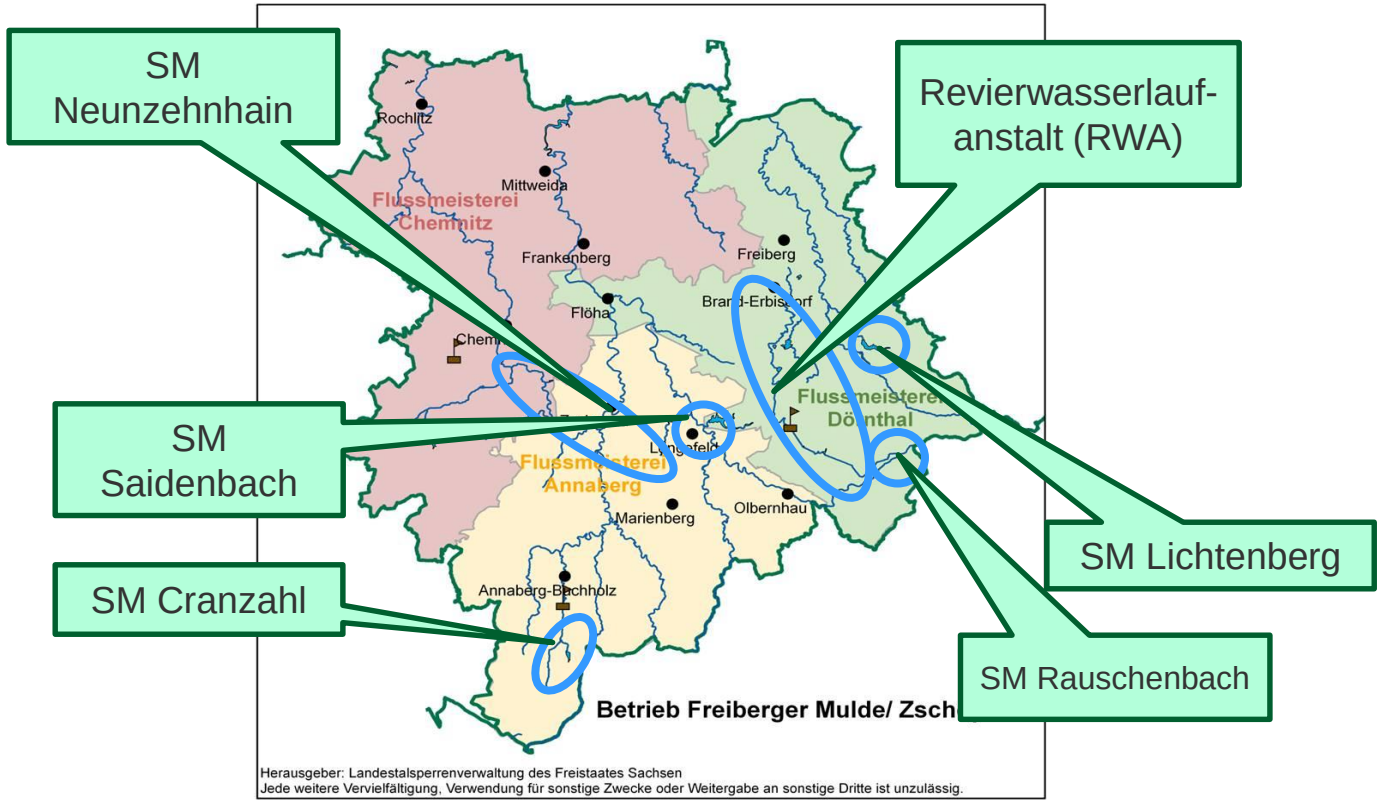
LANDESTALSPERREN
VERWALTUNG
SACHSEN

Vorstellung des Betriebes FM/Z mit seinen Stauanlagen

6 Staumeistereien sind zuständig für:

19 Talsperren

- ca. 47 Mio. m³ Betriebsräume für Rohwasser zur Trinkwasser-aufbereitung
- ca. 2 Mio. m³ Betriebsräume zur Brauchwasserbereitstellung
- ca. 11 Mio. m³ Hochwasserrückhalteräume
- ca. 100 km Überleitungs- und Zuleitungssysteme, davon ca. 64 km untertägig
- 8 LTV- eigene Wasserkraftanlagen



Anpassung der Talsperren für eine stabile Rohwasserversorgung nach Menge und Güte

- **Talsperren sind zunehmend Multifunktionsspeicher**
  - Rohwasserbereitstellung für die Trink- und Brauchwasserversorgung
  - Hochwasserschutz
  - Niedrigwasseraufhöhung
  - Energiegewinnung
  - Tourismus
  - Fischerei
  - umweltökologische Ziele für Natur- und Landschaftsschutz (EU-WRRL)

Hier entstehen **Interessenskonflikte mit differenten Bewirtschaftungszielen** und Auswirkungen auf die Limnologie. Dabei ist die Überlagerung von veränderten Nutzungsanforderungen und Umwelteinflüssen zu berücksichtigen.

Vor- und nachteilige Faktoren mit Einfluss auf die Talsperren

- Bedarfsentwicklung an Rohwasser zur Trinkwasserversorgung
- Rückläufige Versauerung durch Reduzierung atmosphärischer Einträge und durch Maßnahmen bei der Bewirtschaftung der Wälder
- Rückläufige Nährstofffrachten in den Wassereinzugsgebieten aus Landwirtschaft und Kommunen (N, P)
- Häufiger auftretende Extremereignisse (HW, NW)
- Anstieg von Huminstoffen in den Zuläufen der Talsperren
- Auftreten von Geruchs und Geschmacksstoffen im Rohwasser
- Gefährdungspotentiale durch Landwirtschaft, Verkehr und kommunale Nutzungen

Maßnahmen zur Anpassung der Talsperren
- Vergrößerung der Hochwasserrückhalteräume -

Stauanlagenbewirtschaftung durch angepasste Wasserwirtschaftspläne -
Beispiele **Vergrößerung der gewöhnlichen Hochwasserrückhalteräume**

- TS Rauschenbach plus 3,1 Mio.m³ auf 4,0 Mio.m³
- TS Lichtenberg plus 2,2 Mio.m³ auf 3,0 Mio.m³
- TS Saidenbach plus 3,0 Mio.m³ (vorher ohne)
- TS Cranzahl plus 0,25 Mio.m³ (vorher ohne)

Maßnahmen zur Anpassung der Talsperren
- Erhalt und Ausbau der Talsperrenverbundsysteme -

Zielstellung:

- Ausgleich des Rohwassers nach Menge und Güte über die Verbundwirkung im Regelbetrieb
- Reaktionsmöglichkeiten in Extremsituationen oder bei Schadstoffeinträgen
- Dargebotsausgleich bei erforderlichen Sanierungsmaßnahmen an Talsperren, bei denen Teilkapazitäten zeitweise ausfallen

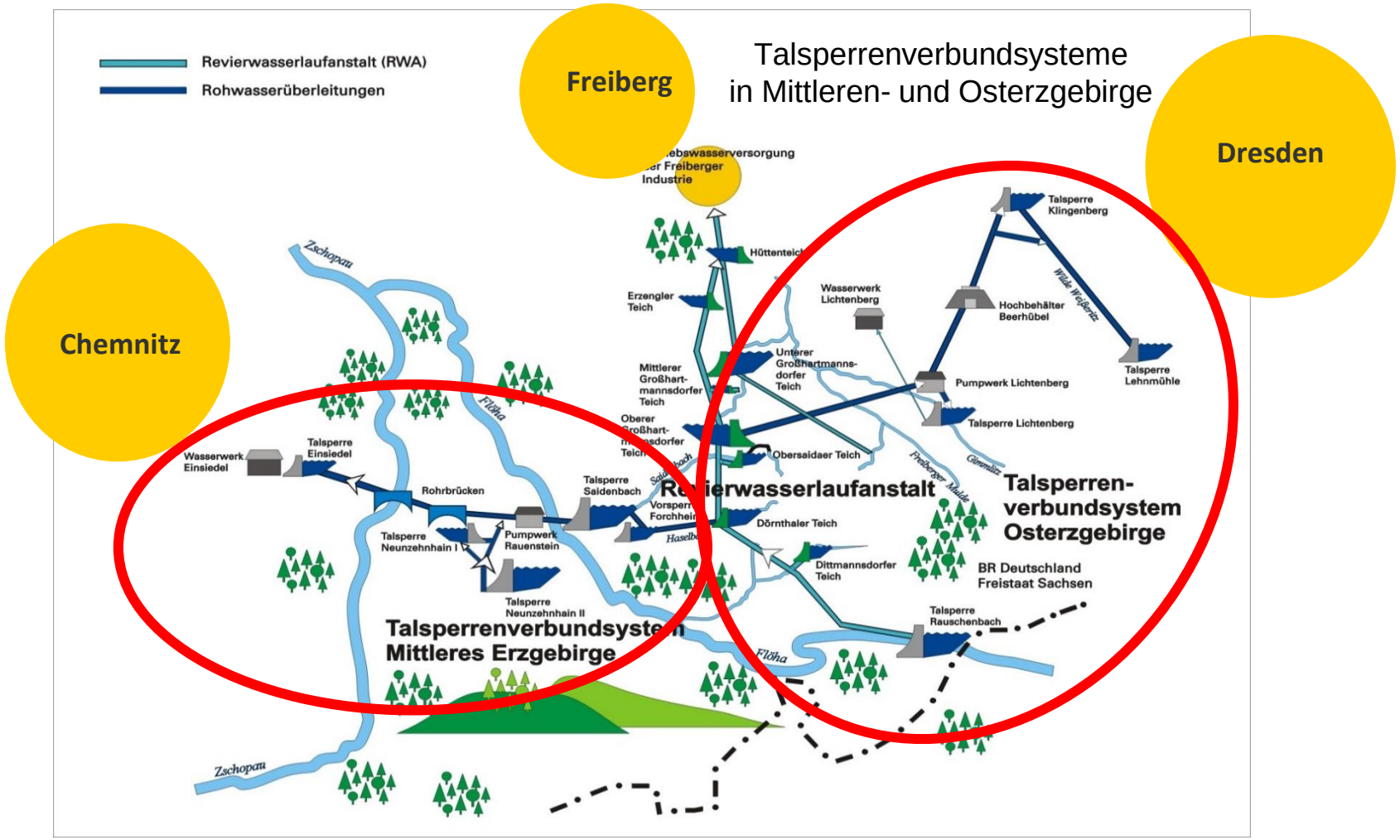
Mögliche Konflikte:

Die angeschlossenen Wasserwerke müssen eine **veränderte Rohwasserqualität** in der ausreichenden Menge aufbereiten können.

Daher sind Rohwasserbereitstellung und Trinkwasseraufbereitung als Einheit zu betrachten.

Für Redundanzbetrachtungen der Versorgungssicherheit müssen auch die Trinkwasserfernleitungsnetze des Wasserversorgers einbezogen werden.

Maßnahmen zur Anpassung der Talsperren
- Beispiel zum Ausbau der Talsperrenverbundsysteme -



Maßnahmen zur Anpassung der Talsperren
- Nachrüstung mit tiefenvariablen Betriebsauslässen -

Zielstellung:

- Entnahme des Rochwassers aus unterschiedlichen Höhen des Staukörpers, um das abzugebende Rohwasser hinsichtlich der Wassergüte zu optimieren

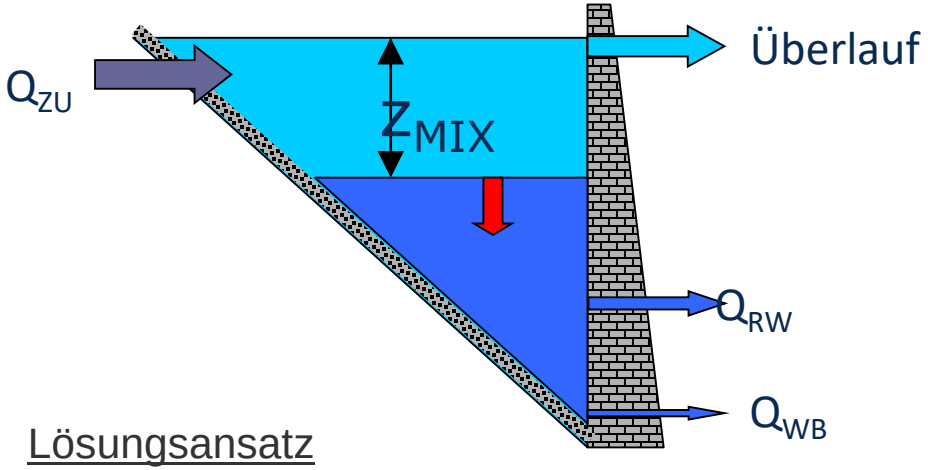
Mögliche Konflikte:

- Fast immer starker Eingriff in die bestehende Bau- und Ausrüstungssubstanz
- Oft hoher finanzieller Aufwand bei der Umsetzung
- Fast immer Sonderlösungen (Unikate)

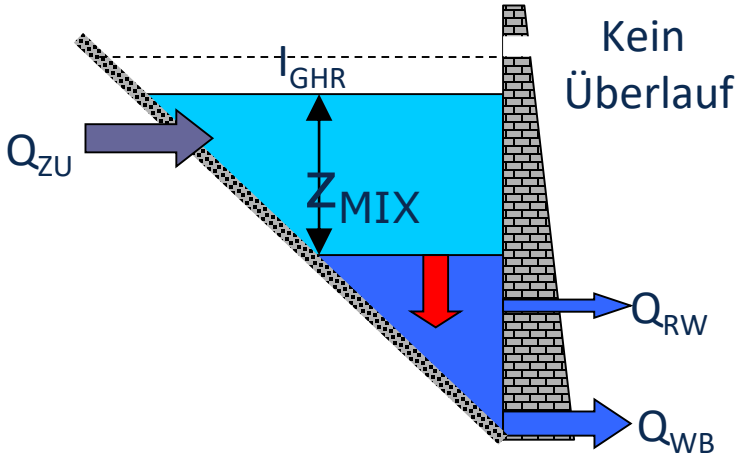
Maßnahmen zur Anpassung der Talsperren
- Nachrüstung mit epilimnischen Entnahmen -

- Durch die Steuerung einer **Talsperre mit gewöhnlichem Hochwasserrückhalteraum** über die Grundablässe geht das für die Wasserversorgung wertvolle Hypolimnon (Tiefenwasser) negativ beeinflusst

Sommerstagnation - TW-Talsperre, die überlaufen „darf“ (ohne HWS)



Sommerstagnation - TW-Talsperre mit Hochwasserschutzfunktion



Lösungsansatz

- **Bau von leistungsfähigen Entnahmeanlagen**, die ein Sommerhochwasser über den gewässeroberflächennahen Bereich (Epilimnon) in das Wildbett ableiten können.

Maßnahmen zur Anpassung der Talsperren
- Beispiele zur Nachrüstung mit tiefenvariablen Betriebsauslässen -

Talsperre Neunzehnhain II

Sanierungszeit 1996-2000
5 feste Entnahmen, Abstand ca. 6 m, DN 500

Maßnahmen zur Anpassung der Talsperren
- Beispiele zur Nachrüstung mit tiefenvariablen Betriebsauslässen -

Anpassung variable Entnahme an der Talsperre
Rauschenbach in 2022
Schwenkrohr DN 500
Hub von 12 m auf 17 m
Leistung auf 0,6 m³/s,
Antrieb: Schwimmkörper und Seilzug

Maßnahmen zur Anpassung der Talsperren
- Nachrüstung mit epilimnischen Entnahmen -

Talsperre Saidenbach

(bis 2003 ohne gewöhnlichen Hochwasserrückhalteraum)

Absenkschütz in der HWE (2012)

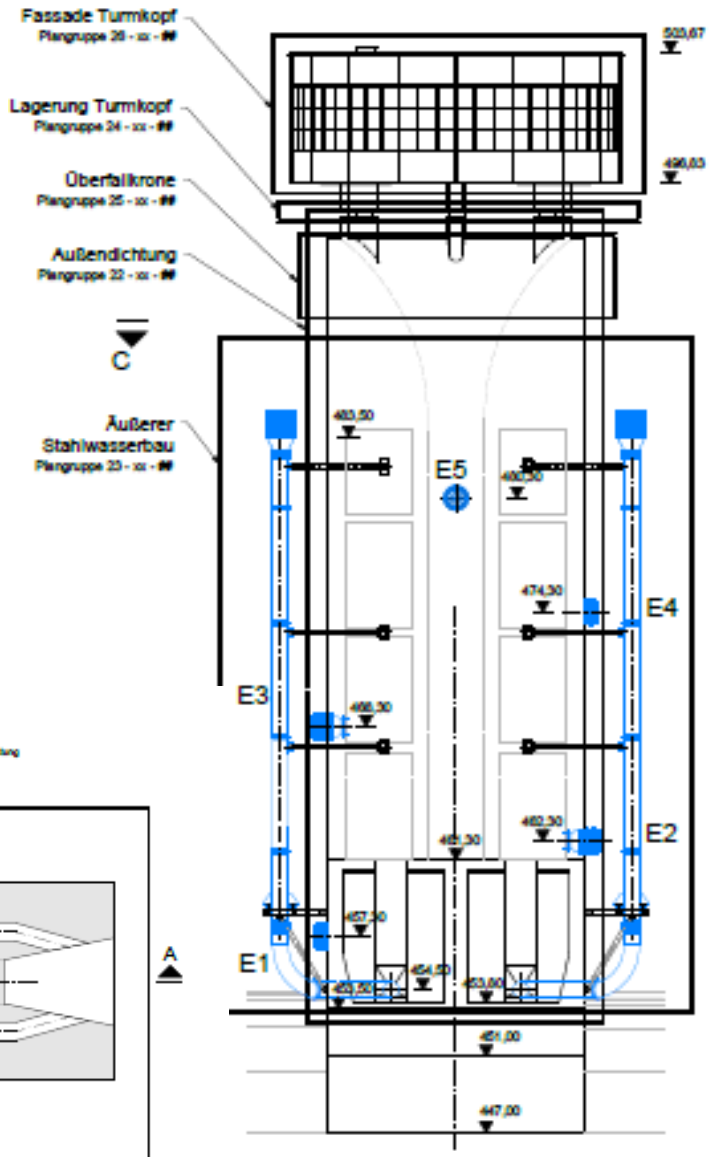
Maßnahmen zur Anpassung der Talsperren
- Nachrüstung mit epilimnischen Entnahmen -

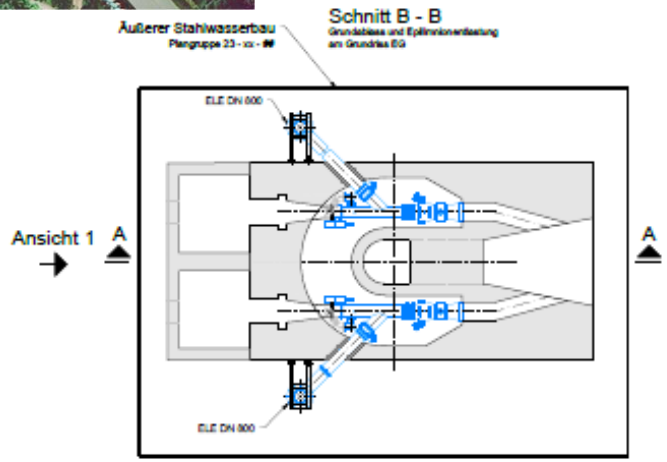
Talsperre Cranzahl

Erdschüttdamm mit HWE als seitliche Hangentlastung
(bis 2003 ohne gewöhnlichen Hochwasserrückhalteraum)

Hub-Senk-Schütz mit tiefliegendem Abflussgerinne in der HWE (2016)

Maßnahmen zur Anpassung der Talsperren
- Nachrüstung mit epilimnischen Entnahmen -





TS Lichtenberg

(ab 2003 mit vergrößertem gewöhnlichen Hochwasserrückhalteraum)

Außen angeordnete Standrohre mit Einbindung in die Grundablassanlage (in Planung)

Realisierung ab 2024

Maßnahmen zur Anpassung der Talsperren
- Anlagen zur Umleitung des Zulaufes um die Hauptsperren (Rohrleitungen, Gerinne) -

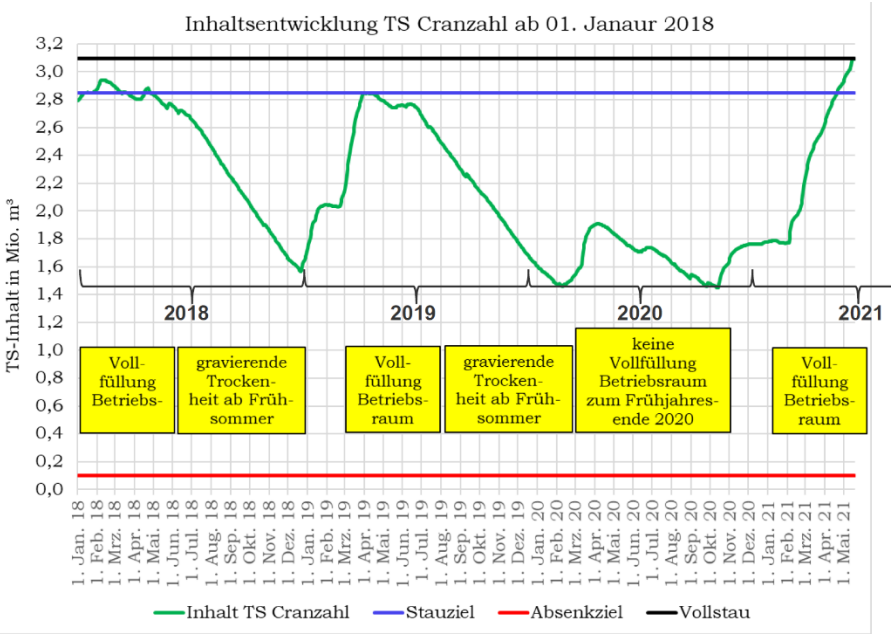
Zielstellung: Schonung des Wasserkörpers der Hauptsperre bei Verunreinigungen des Wassers der Talsperrenzuläufe (oft nur Teilkapazitäten möglich)

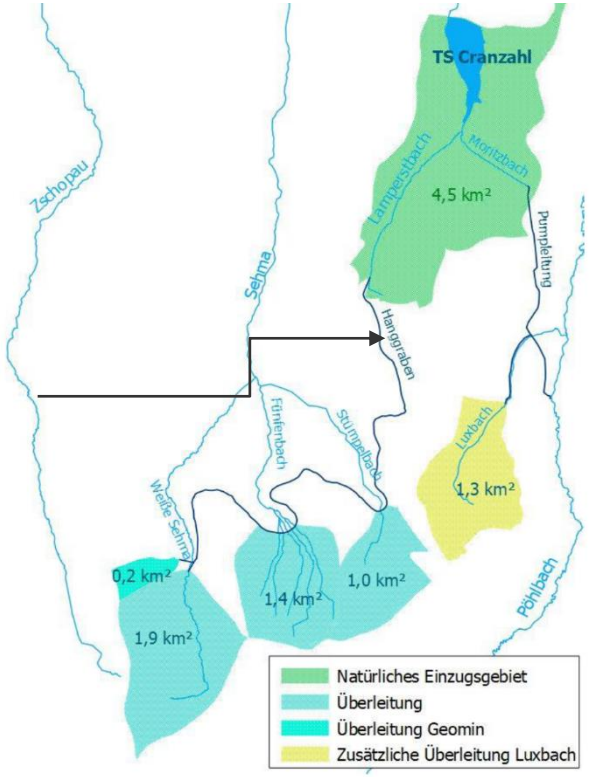
• Talsperre Neunzehnhain I	- Gerinne – offen	2,0 m³/s
• Dörnthaler Teich	- Gerinne- geschl.	0,4 m³/s
• Oberer Großhartmannsd. Teich	- Rohrleitung	0,5 m³/s

Talsperre Neunzehnhain 1

Maßnahmen zur Anpassung der Talsperren
- Nachrüstung von zusätzlichen Dargebotsbeileitungen -

TS Cranzahl Juni 2020





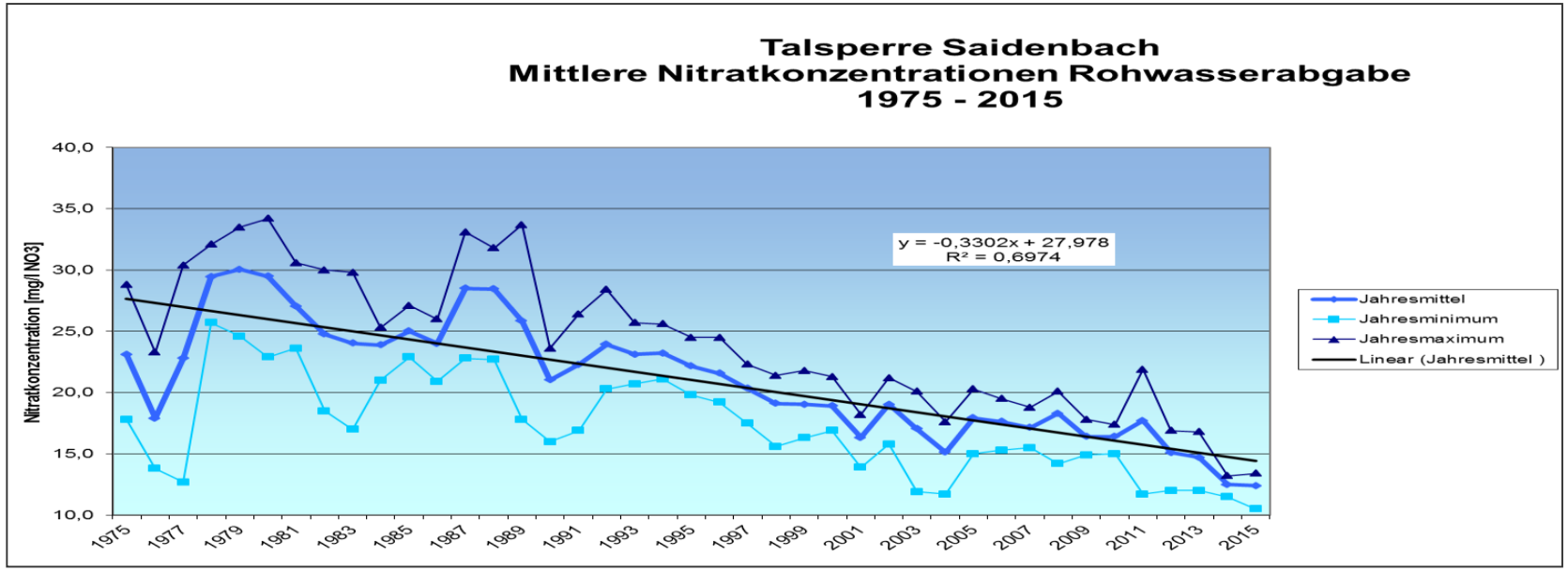
- Überleitung Zschopau (Bau 2021)
- Überleitung Weiße Sehma (Bau 2022)
- Zusätzlich 25 l/s Dargebotserweiterung

Maßnahmen zur Anpassung der Talsperren
- Maßnahmen in den Wasserschutzgebieten -

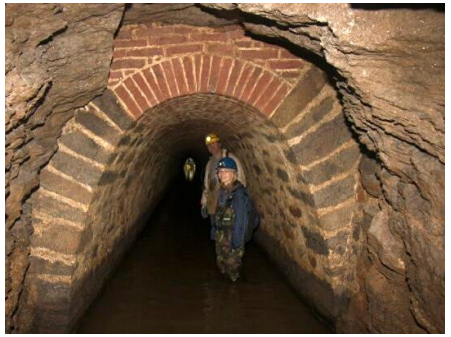
Zusammenarbeit der LTV und des LfULG mit der Landwirtschaft – „Interessengemeinschaft zur gewässerschonenden Landbewirtschaftung im EZG der Talsperre Saidenbach“ seit über 25 Jahren

Ganzjährige Begrünung auf Ackerland durch Zwischenfrüchte und Untersaaten

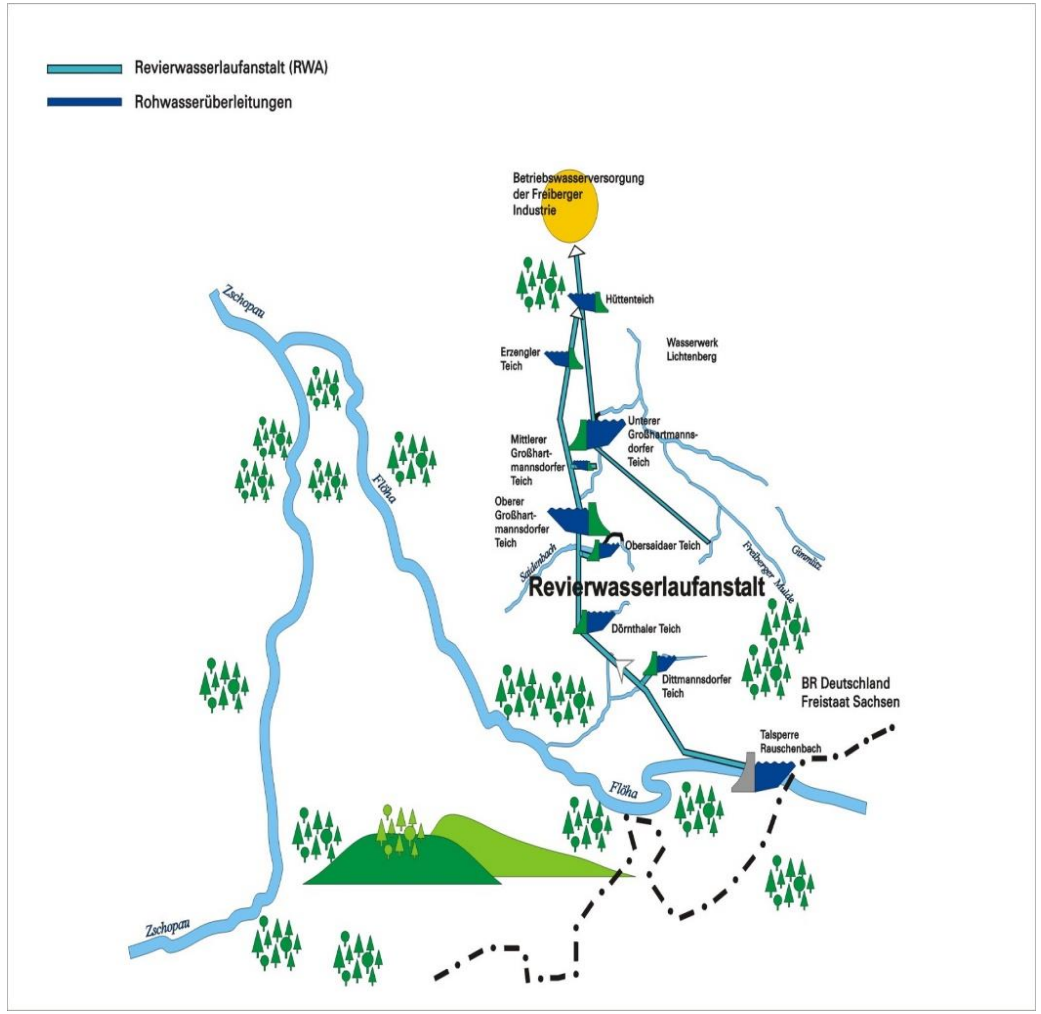
Positive Entwicklung der Abwasserentsorgung im EZG der TS Saidenbach (fachliche Mitwirkung der LTV) 96 % des Abwassers werden aus dem Einzugsgebiet der TS Saidenbach herausgeleitet



Brauchwasserversorgung aus der Revierwasserlaufanstalt Freiberg



10 Kunstteiche
ca. 51 km Kunstgräben
ca. 23 km Röschen

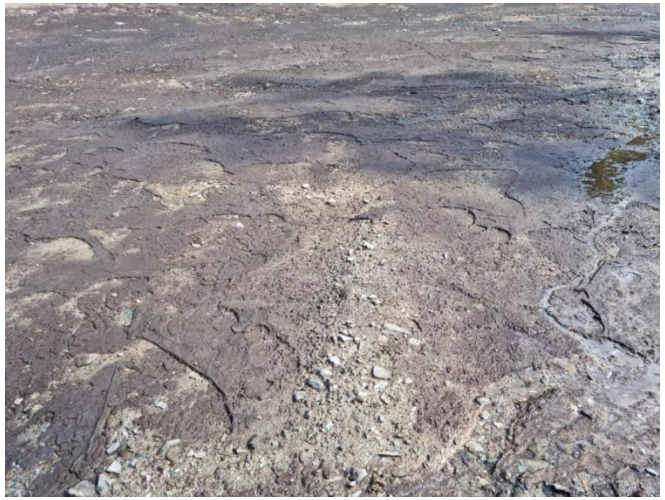


Aktuelle Herausforderungen zur Wassergütestabilisierung

TS Einsiedel Blaualgenentwicklung 08/2022
(Geruchs- und Geschmacksstoffe (GGS) im Rohwasser)

Maßnahmen:

- Abstau
- Einsatz von Aktivkohle im WW
- Austrocknung der Algenmatten (
- Mechanische Entfernung
- Wiedereinstau



Danke für die Aufmerksamkeit