

Herausforderungen bei der Talsperrensteuerung – Umsetzung des Sonderbewirtschaftungsplans im Dürrejahr 2025

FGM Symposium am 19.05.2026

Alexander Löcke

Referent Talsperrenbewirtschaftung Bereich T3 / Wupperverband

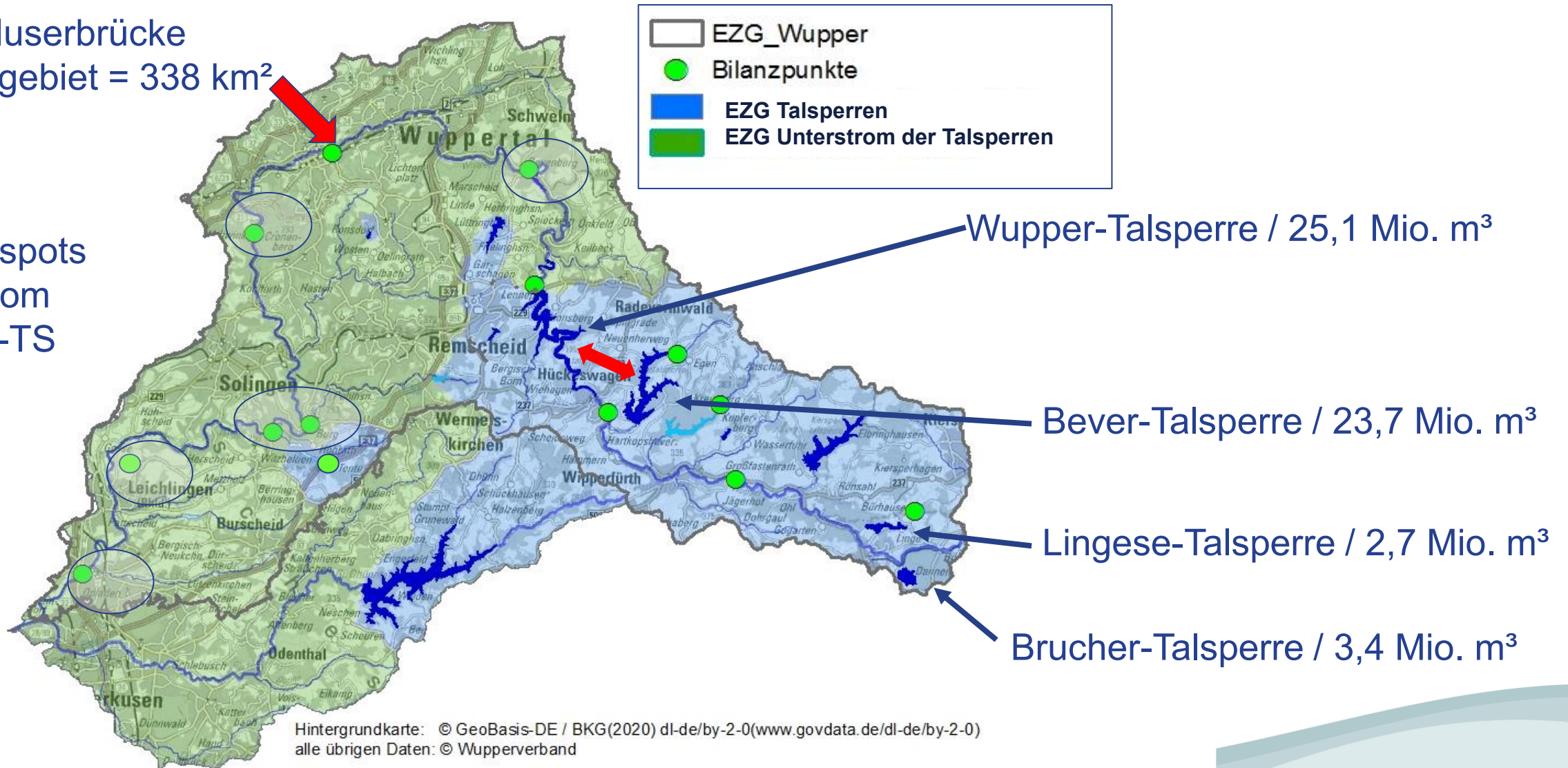


2025 - Brauchwassertalsperren an der Wupper im Fokus

Ein sehr dynamisches Talsperrenverbundsystem

Pegel Kluserbrücke
Einzugsgebiet = 338 km²

HW-Hotspots
Unterstrom
Wupper-TS



Systematik der dynamischen Speicherbewirtschaftung im EZG der Wupper

Saisonalitäten bei der Umsetzung der wasserwirtschaftlichen Ziele

Winter:

- Bewirtschaftung HW-Schutzräume

Übergang Winter zum Frühjahr:

- Einstauphase

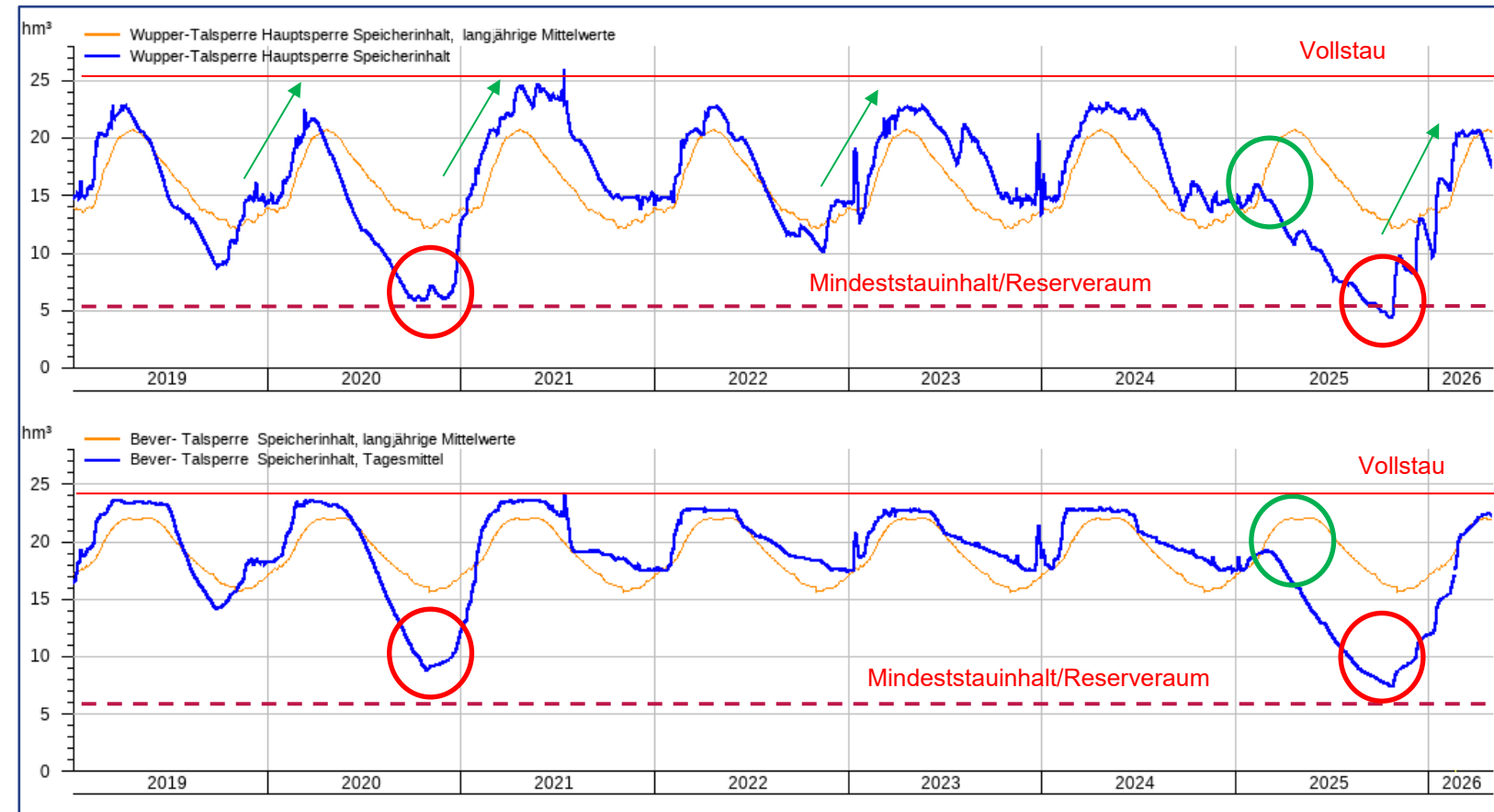
Sommer:

- Speicherabsenkung zur NW-Aufhöhung

Herbst:

- Einstauphase

Speicherinhalt von Wupper- und Bever-Talsperre

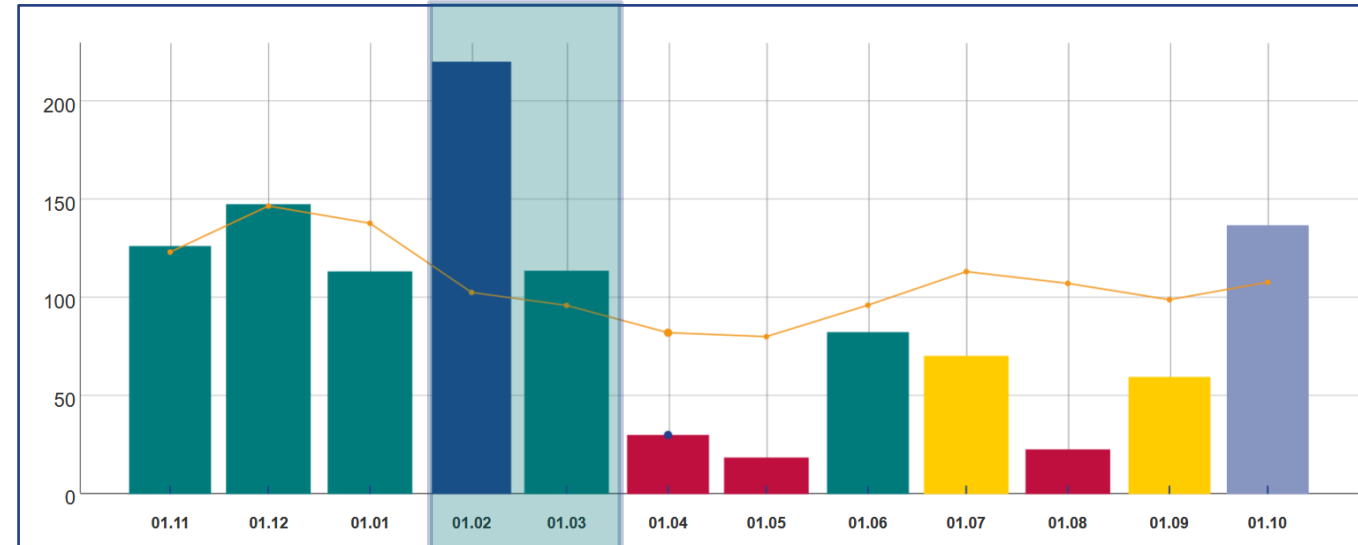


Trockenjahre mit unterschiedlichen Charakteristika und Einfluss auf die Speicherbewirtschaftung - Niederschläge Bever-TS

Trockenperioden der Jahre 2018 bis 2020 (Beispiel 2020)

- Einstau im Frühjahr
- extreme Dürre im Sommer
- hohe Anforderung an die Niedrigwasseraufhöhung im Sommer

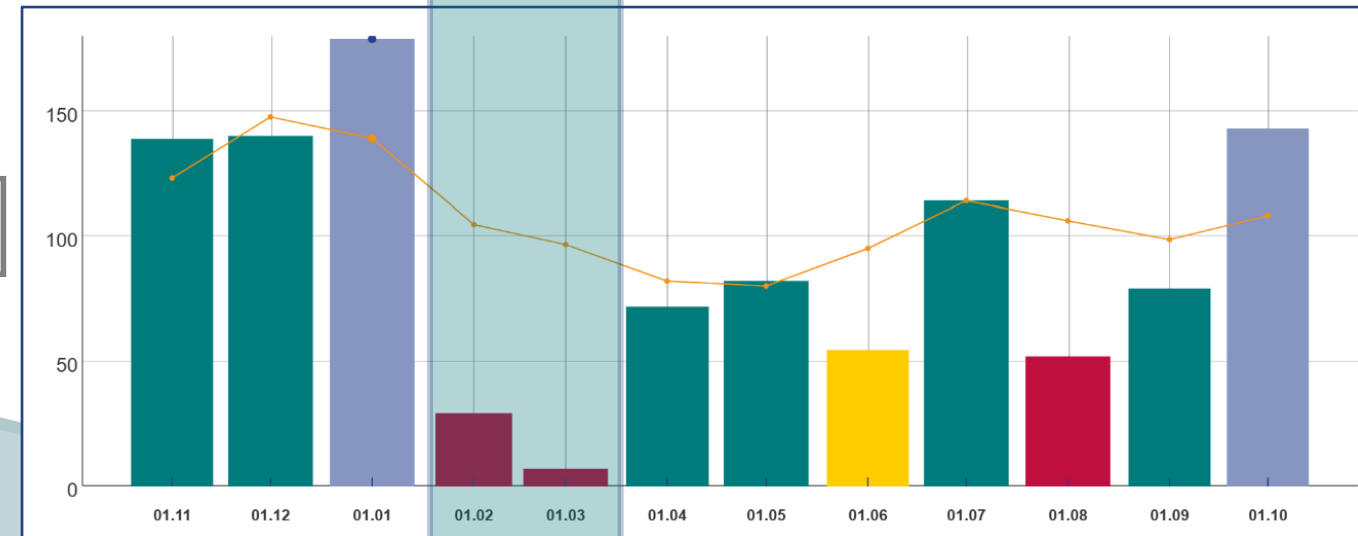
2020



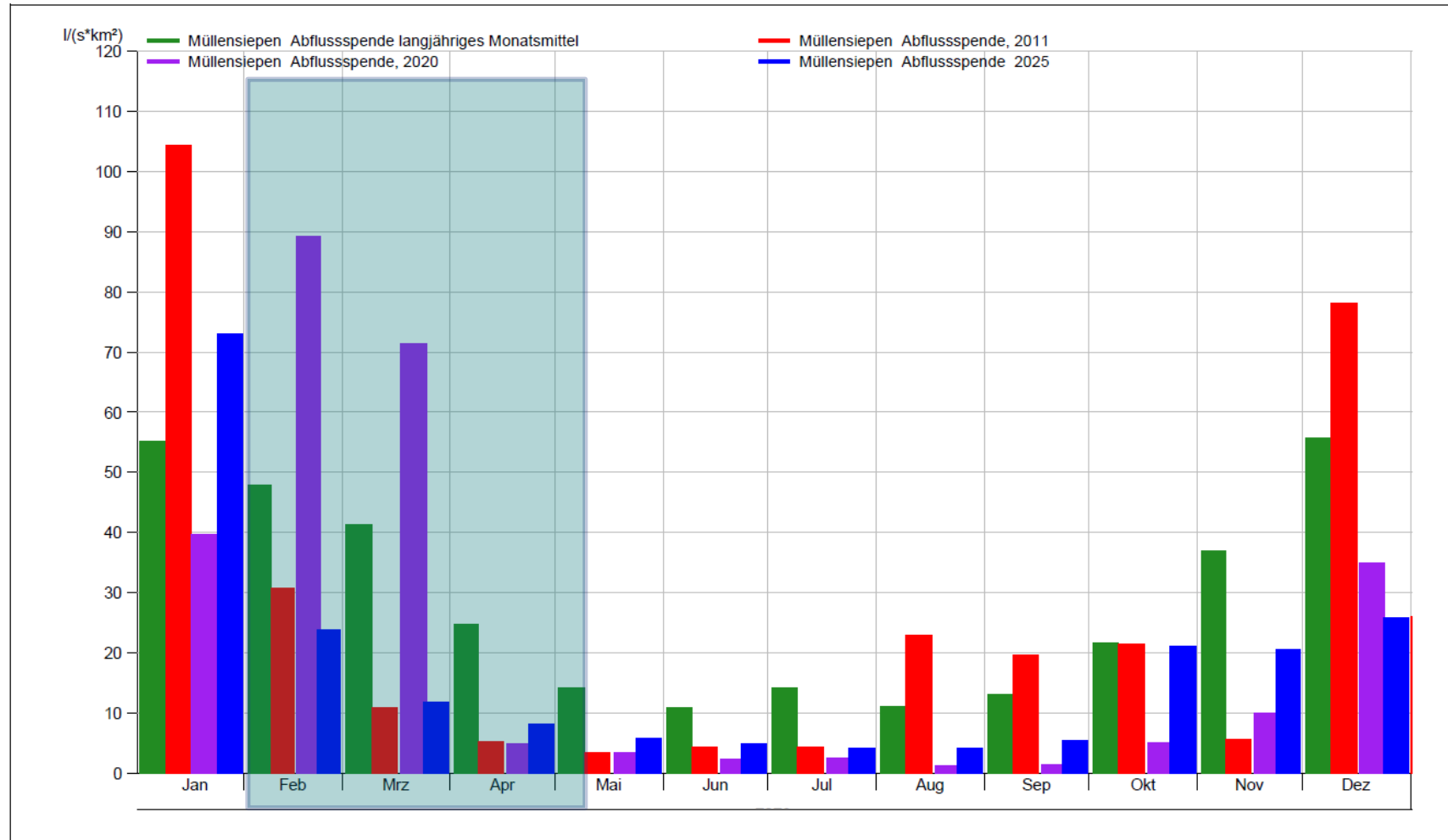
Trockenperioden 2025

- extreme Frühjahrsdürre
- unterdurchschnittlicher Sommer
- Sonderbewirtschaftung

2025



Trockenjahre mit unterschiedlichen Charakteristika und Einfluss auf die Speicherbewirtschaftung - Abflussspenden Pegel Müllensiepen (EZG Bever-TS)



Saisonalität der Abflussspendenentwicklung entscheidend für die Speicherentwicklung

Trockenjahre mit unterschiedlichen Charakteristika und Einfluss auf die Speicherbewirtschaftung - Speicherentwicklung Wupper-Talsperre

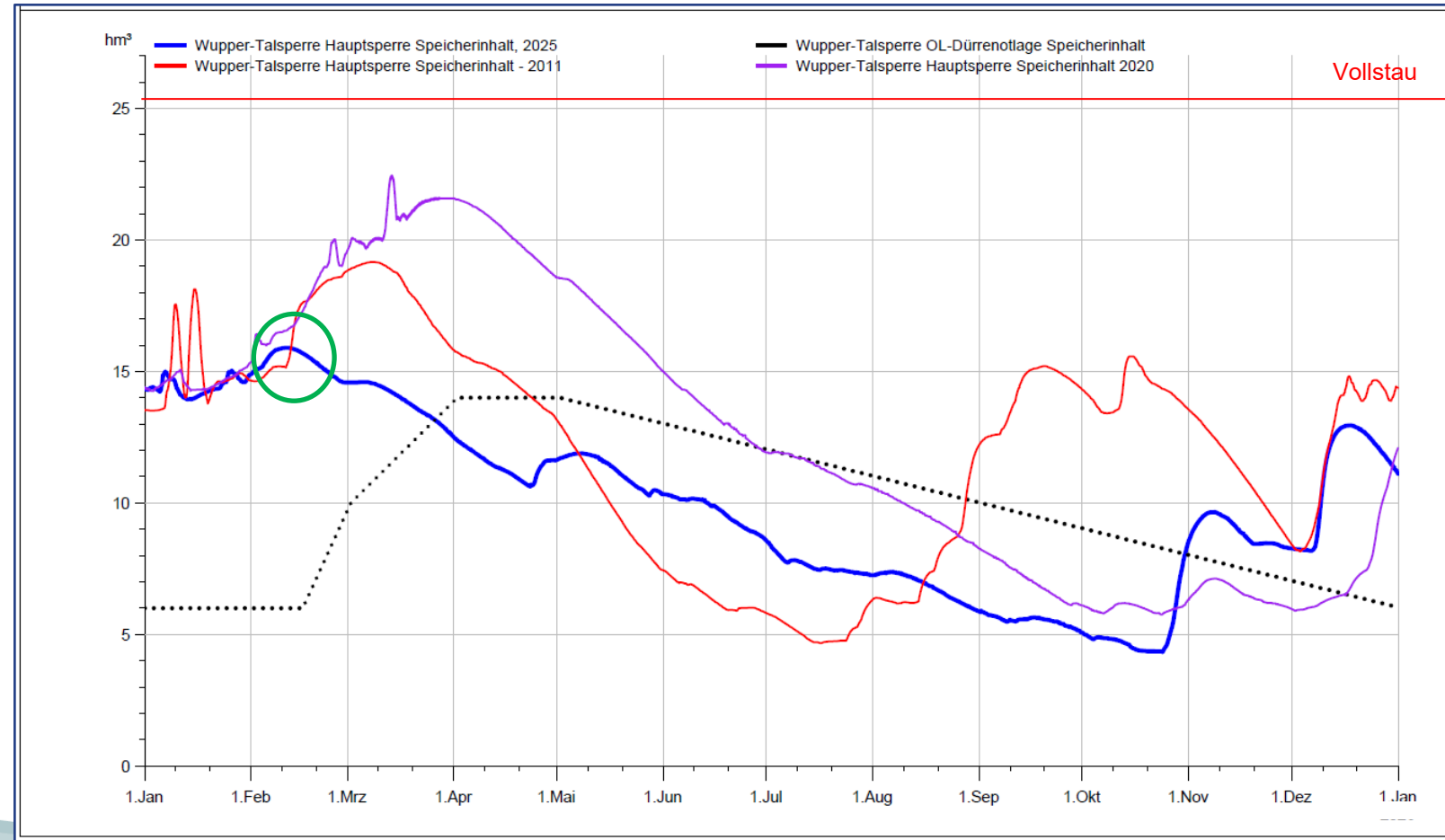
Trockenperioden der Jahre 2018 bis 2020 (Beispiel 2020)

- Einstau im Frühjahr
- extreme Dürre im Sommer
- hohe Anforderung an die Niedrigwasseraufhöhung im Sommer

Trockenperioden 2025 (2011)

- (extreme) Frühjahrsdürre
- unterdurchschnittlicher Sommer
- Sonderbewirtschaftung 2025 erforderlich

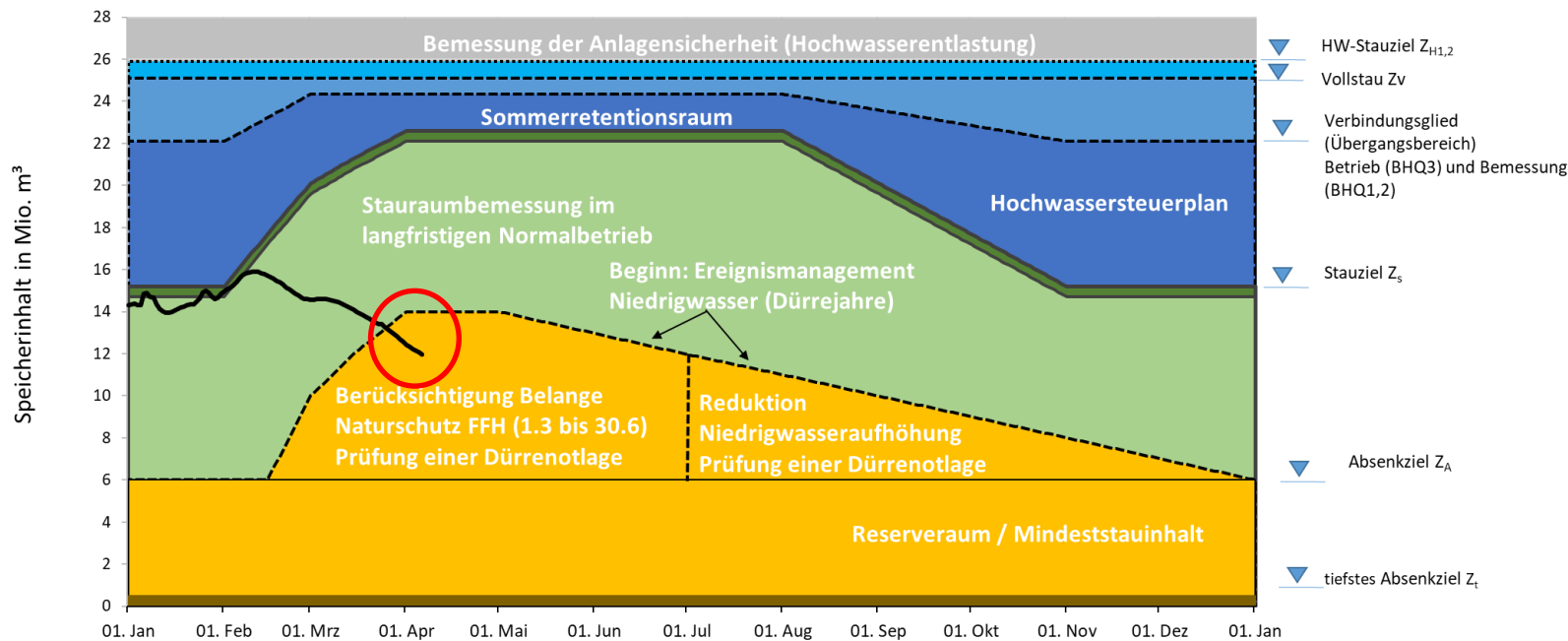
Speicherinhalt Wupper-Talsperre von ausgewählten Jahren



Betriebsplankonzept der Wupper-Talsperre

Prüfung einer Dürrenotlage und Abstimmung der Sonderbewirtschaftung für das Jahr 2025!

Lamellenplan der Wupper-Talsperre: Betriebsplan 2024



Hochwassersteuerung (Plan kurzfristige Betriebsweise)

Normalbetrieb (langfristiger Speicherbewirtschaftungsplan)

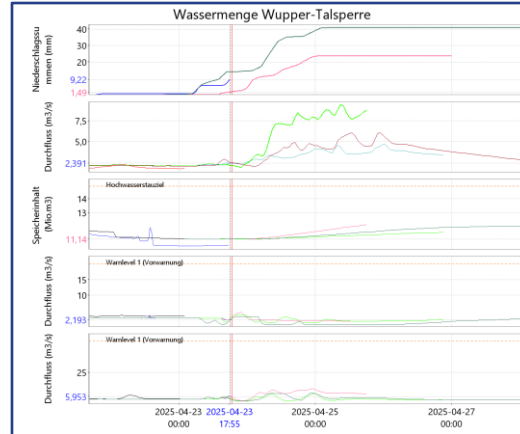
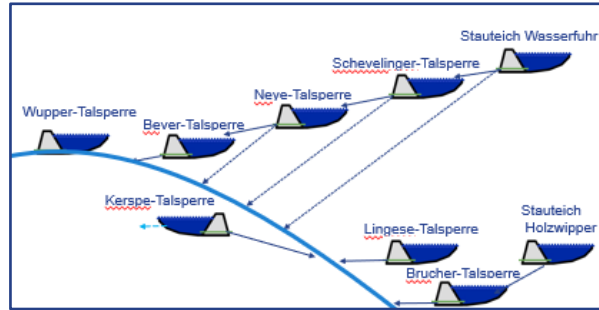
Steuerung Trockenheit/Dürre (Plan mittelfristige Betriebsweise)

Reduzierung der Niedrigwasserabgabe in Dürre Jahren erforderlich!



Betriebsplankonzept der Wupper-Talsperre

Umsetzung eines Sonderbewirtschaftungsplans und Prüfung einer Dürrenotlage!



Wasserdargebot

- Wasserdargebot im Gesamtsystem
- Bezug zu langjährigem Daten
- Steuerungsoptionen

Prognosen, Modelle

- Niederschlag
- Abfluss
- Bodenfeuchte
- Temperatur

Monitoring, Talsperre (u. a.):

- biologische Aktivität
- Sauerstoffverteilung
- Mindeststauziele

Monitoring Fließgewässer (u. a.)

- Wassertemperatur
- stoffliche Belastung unterhalb von KA
- Abbruchkriterium

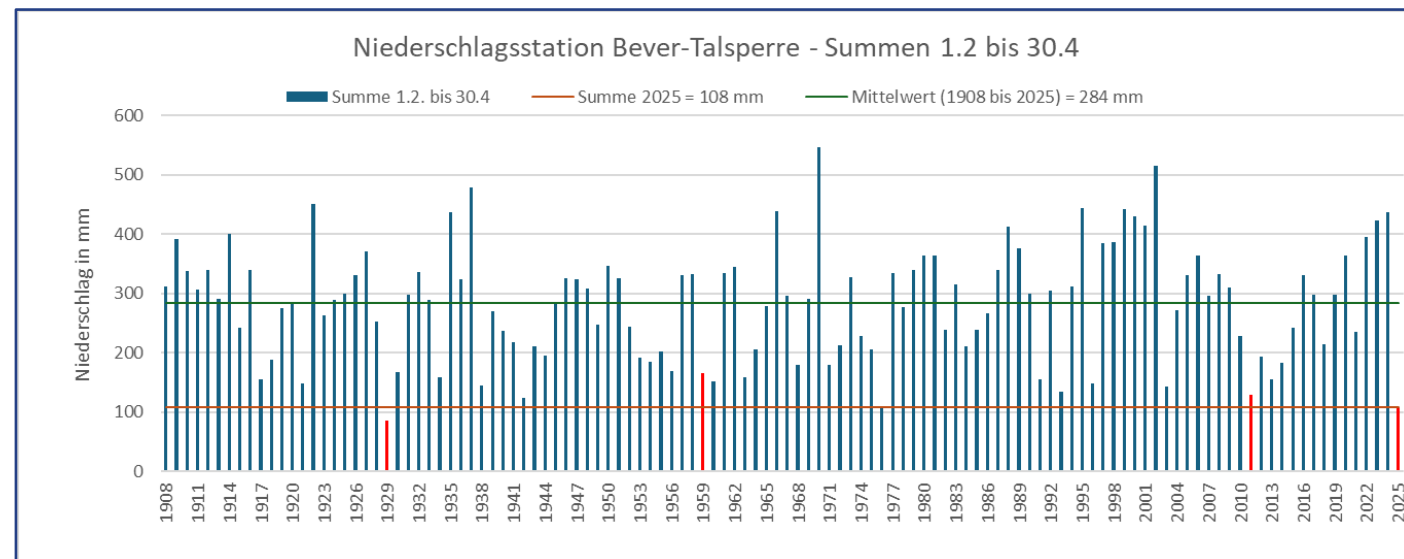
Gesamtbetrachtung der Güte- und Mengenbewirtschaftung unter Berücksichtigung einer regelmäßig durchzuführenden Bewertung der aktuellen sowie prognostizierten Situation des Gesamtsystems.

Niederschlagsauswertung der Station Bever-TS

Vergleich der aktuellen Situation mit klimatologischen Verhältnissen der Vergangenheit

Frühjahrsperiode: (extreme Dürre in den Monaten Februar, März und April)

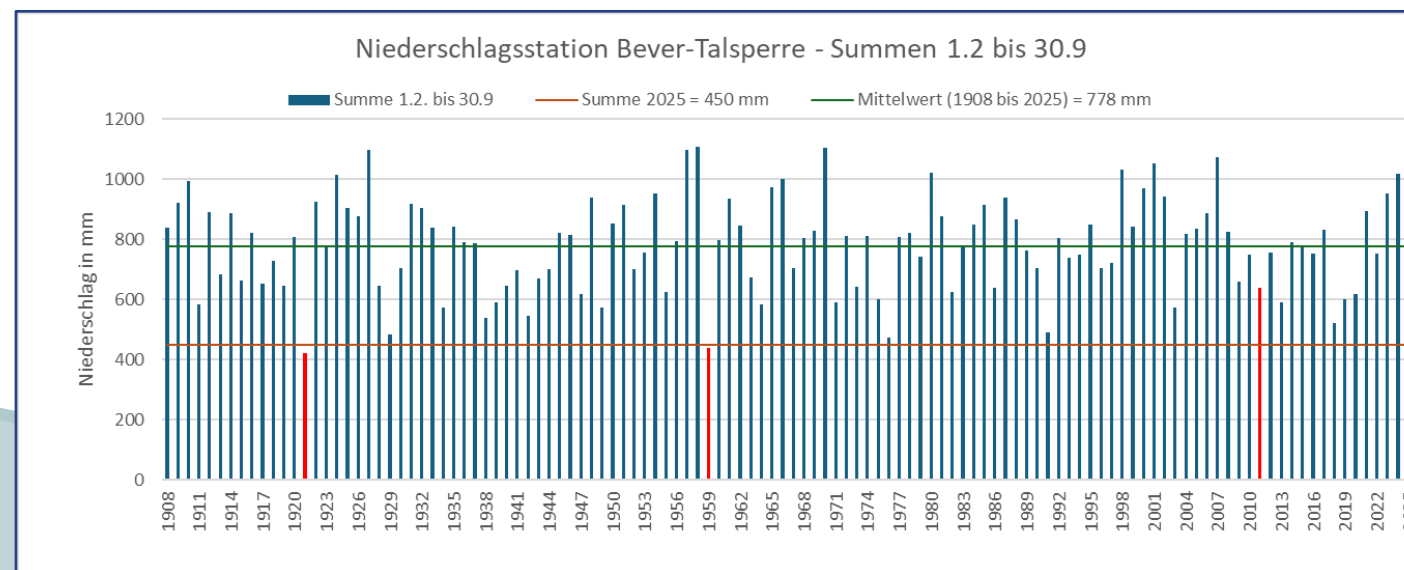
Trockenjahr 1929 / 1959 / 2011 / 2025



Wesentliche Bewirtschaftungsperiode

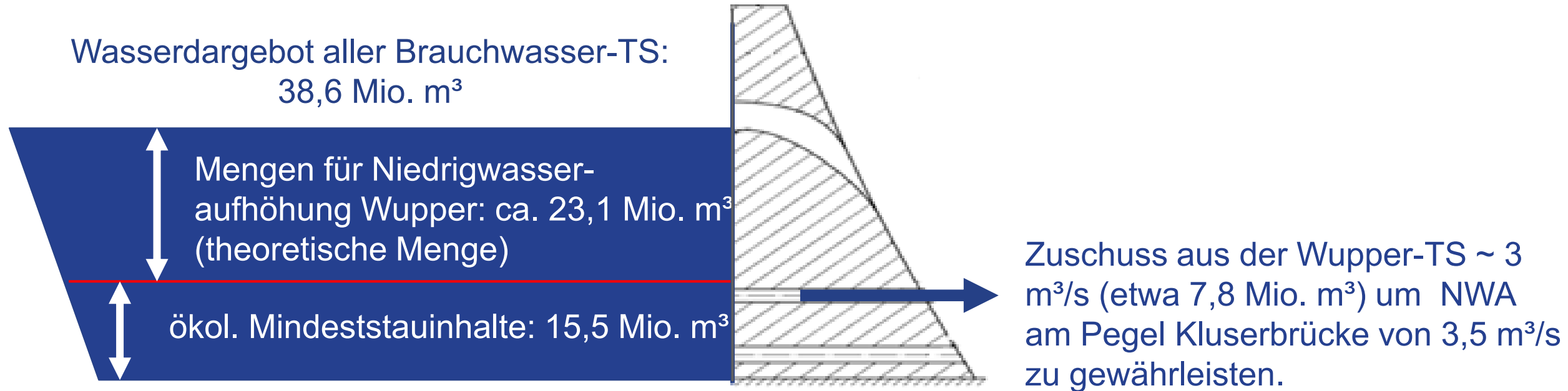
Niedrigwasser (Dürreperiode in den Monaten Februar bis September)

Trockenjahr 1929 / 1959 / 2011 / 2025



Situation Brauchwasser-Talsperren April 2025

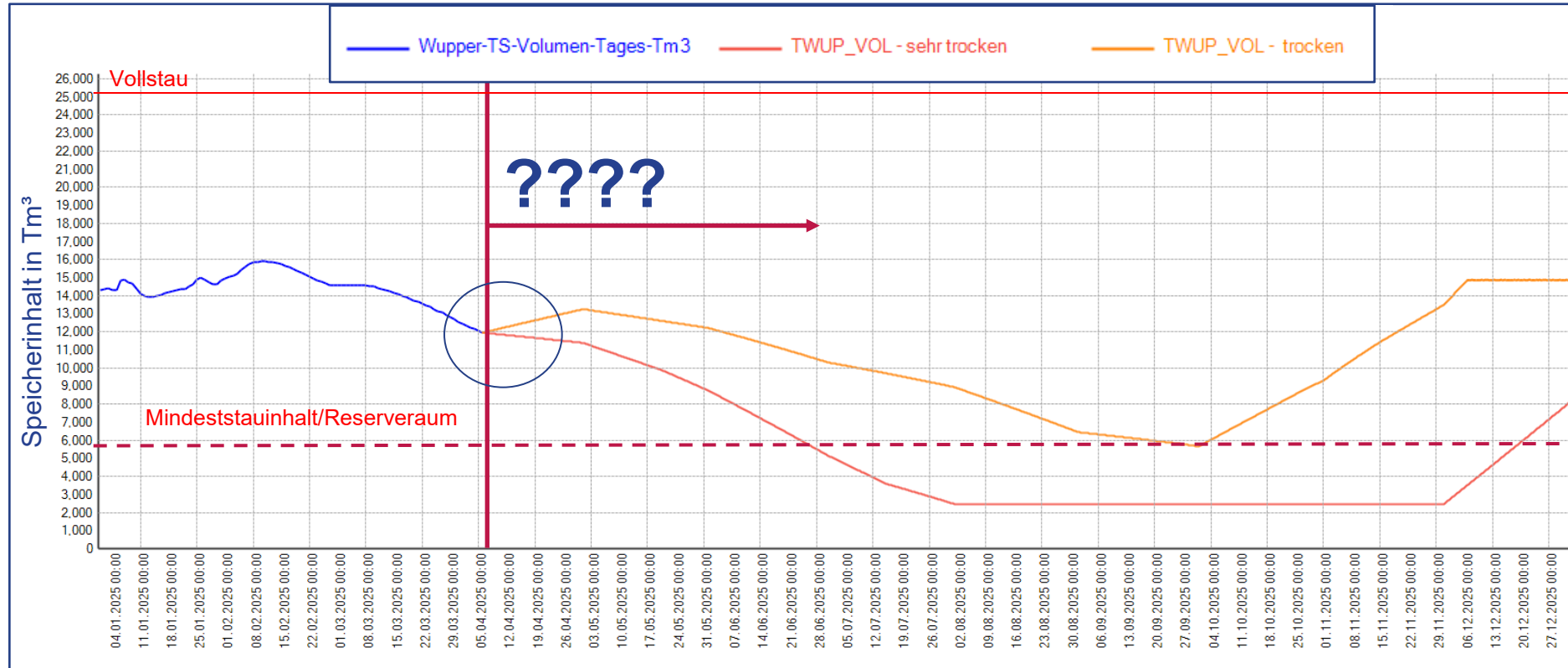
theoretisch noch verfügbare Mengen zur Niedrigwasseraufhöhung Anfang April 2025



- wechselhafte Wetterlage von Mitte bis Ende April

Prognoseberechnungen Niedrigwasseraufhöhung (NWA) ohne Maßnahmen

Reduktion der NWA bei einem sehr trockenen Szenario erforderlich

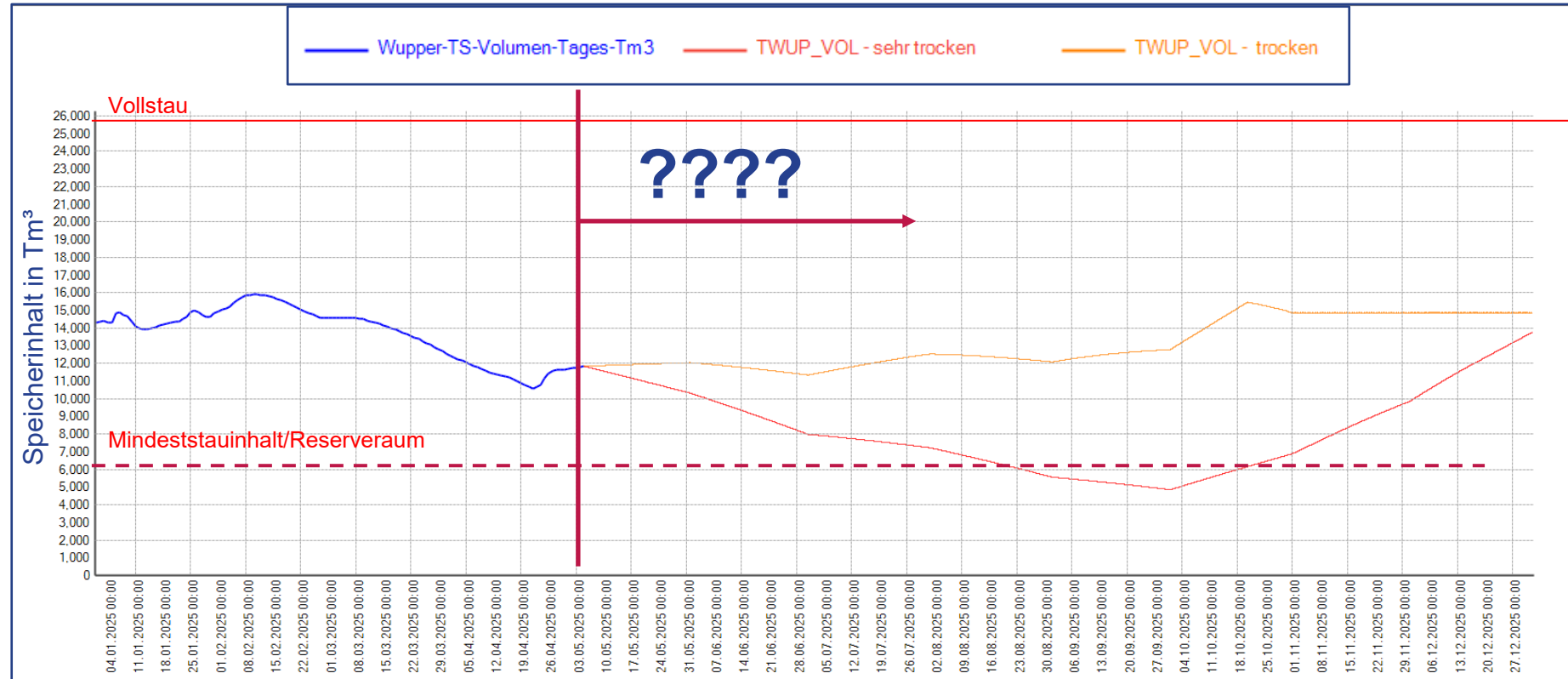


- Szenario: trockene und sehr trockene Entwicklung (Grundlage: Abflusspenden 10 und 25 % Percentil)
- Reduktionsmaßnahmen müssen **so spät wie möglich** und so **früh wie nötig getroffen** werden, um Wirkung zu erzielen
- Ziel der Prognosebetrachtungen: Bewertung für „2 bis 6 Monate“ (kein Worst-Case Szenario)



Prognoseberechnungen mit Anpassung der Niedrigwasseraufhöhung (NWA)

Speicherentwicklung: Planung vom 5.5.2025 (Reduktion der NWA nach einem Stufenkonzept)

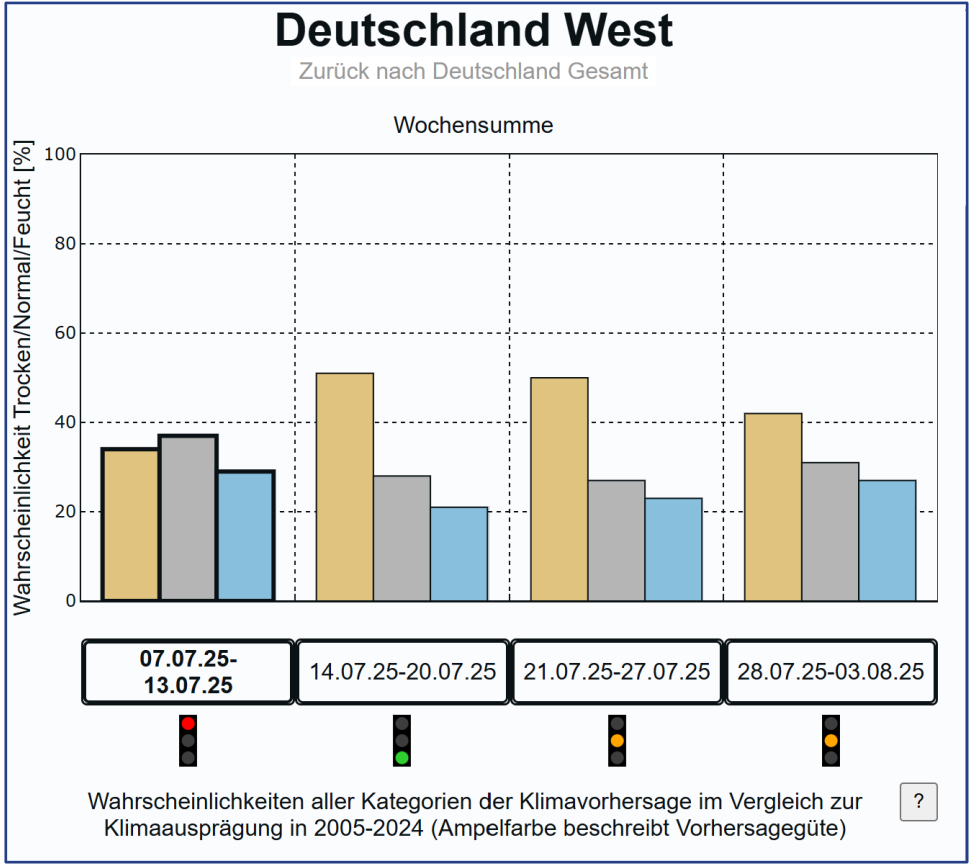
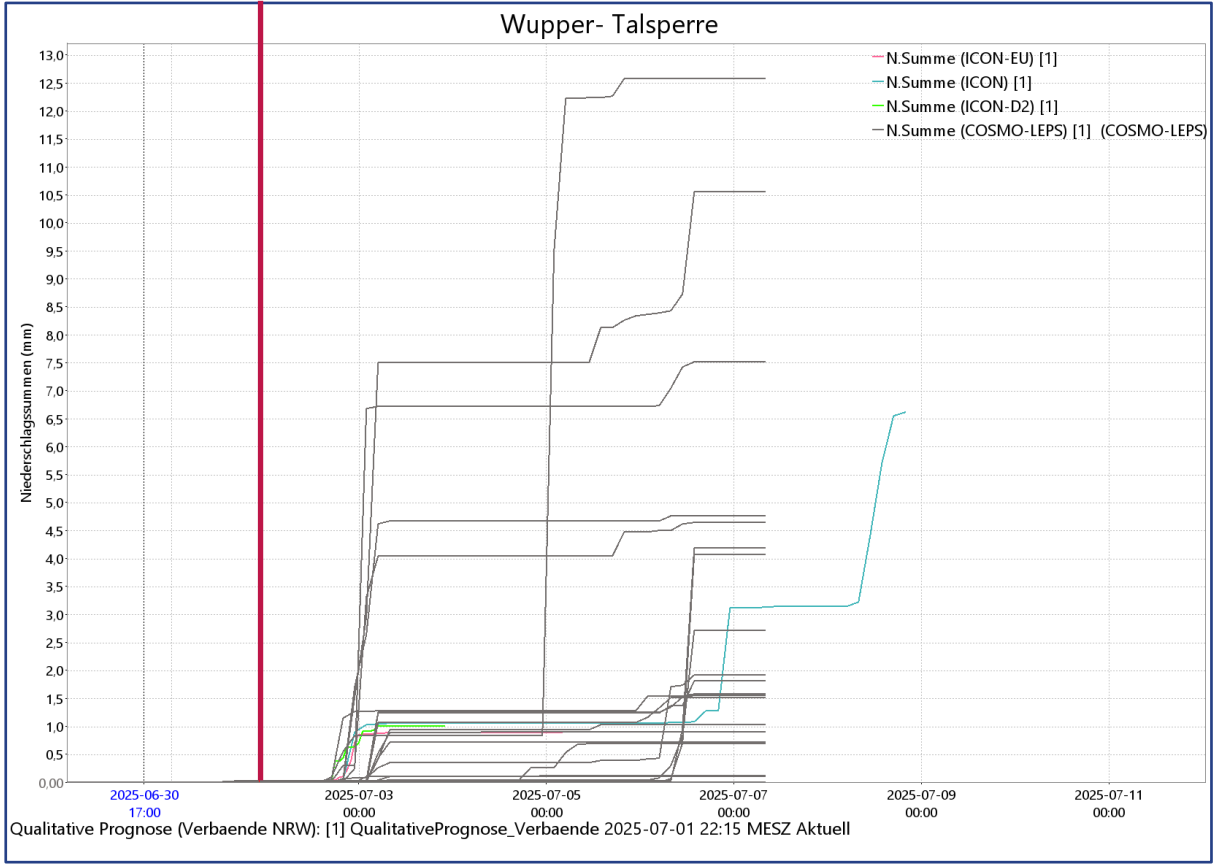


- Reduktion NWA Kluserbrücke ab dem 5.5.2025 von 3,5 auf 3,0 m³/s
- Reduktion NWA Kluserbrücke von 3,0 auf 2,5 m³/s bei Unterschreitung von 9 Mio. m³ in der Wupper-TS
- Berücksichtigung des Gesamtsystem (insbesondere Zuschussregelung der Bever-TS)



Beispiel: Prognoseberechnungen Anfang Juli 2025 – kommt Regen?

Bewertung aktueller Systemzustand und Prognosen



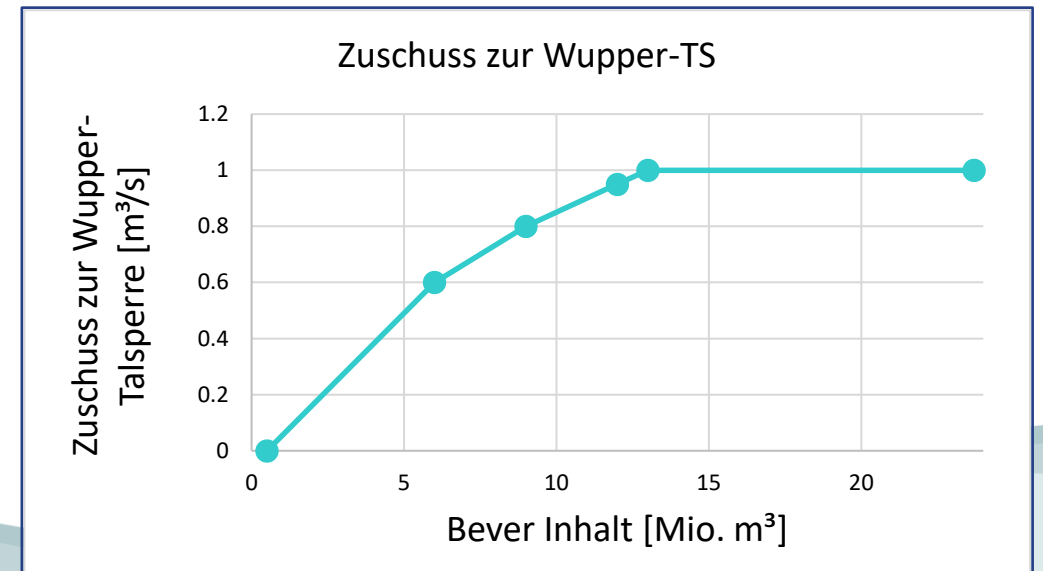
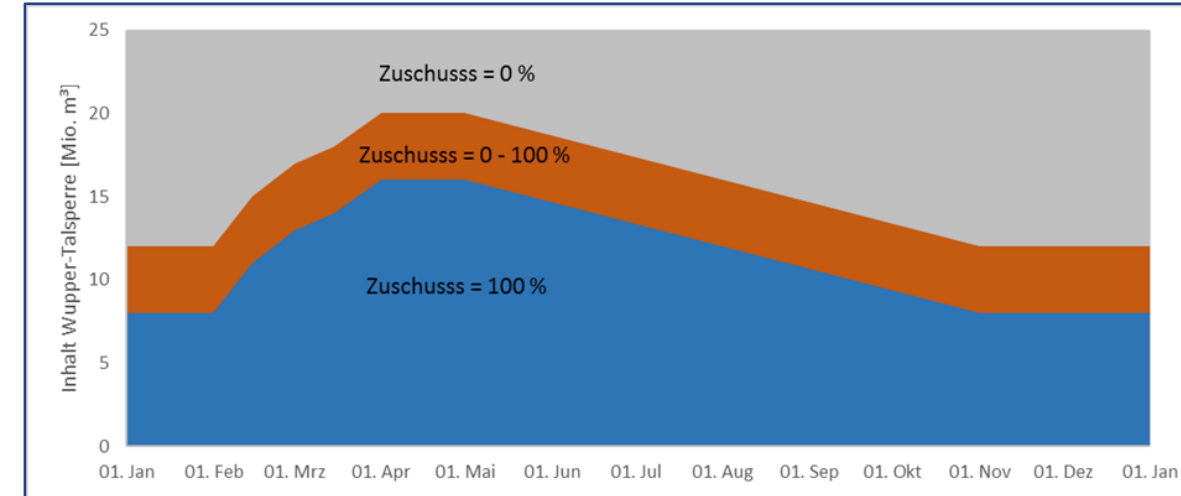
- Aktuell: potenzielle Niederschläge treffen auf trockenen Boden
- unsicherer 4 Wochenprognose / Wahrscheinlichkeiten höher für trockene Entwicklung

Betriebsplan Bever-Talsperre

Regelungen zur Gesamtbewirtschaftung der Niedrigwasseraufhöhung

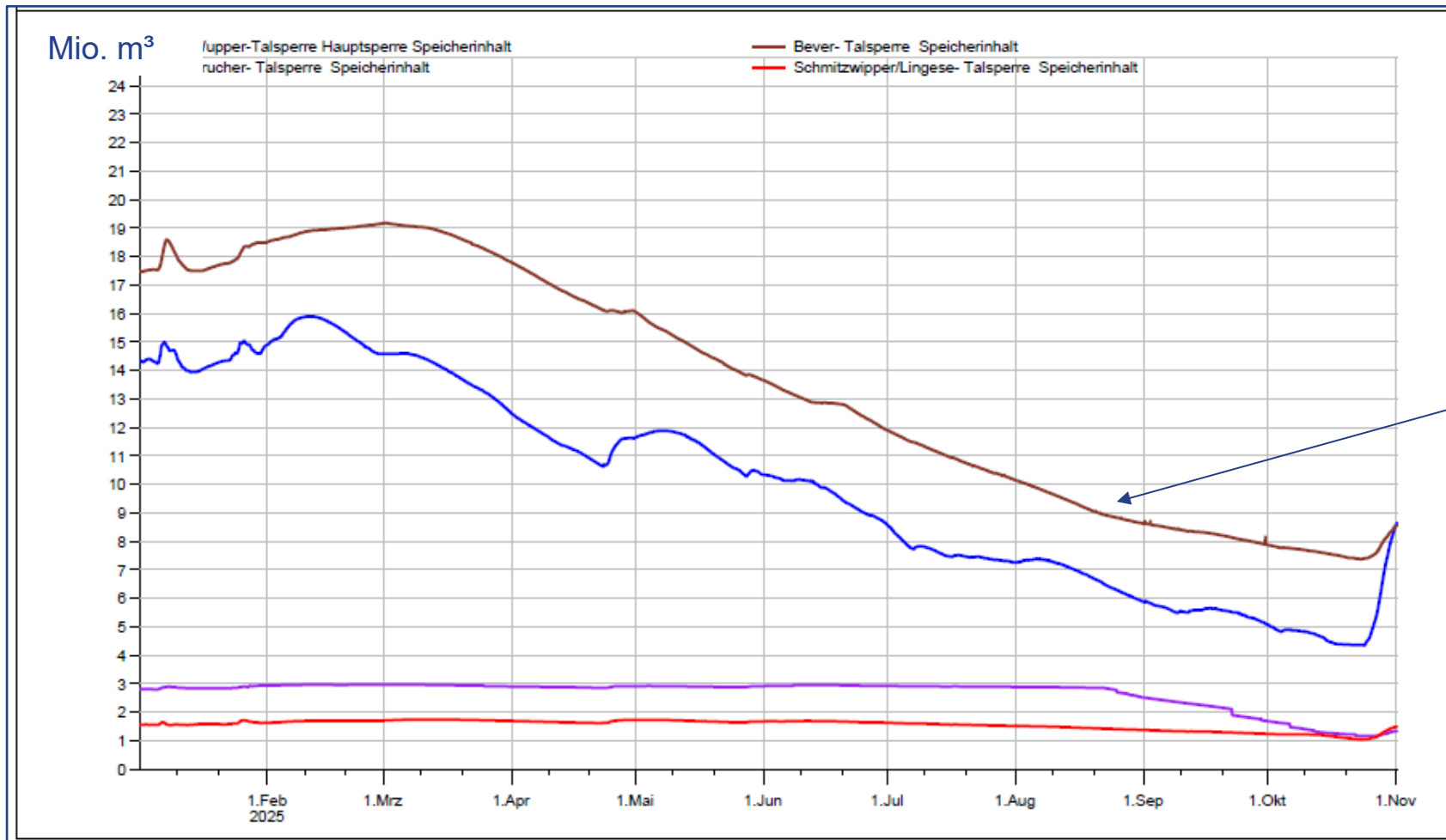
1. Frühzeitige Anforderung aus der Wupper-TS an die Bever-Talsperre

2. Zuschuss aus der Bever-Talsperre bis 1 m³/s bzw. etwa 2,6 Mio. m³ im Monat in Abhängigkeit der Inhalte von Wupper- und Bever-TS



Betriebsplan Bever-Talsperre und Nutzung von Brucher- und Lingese-Talsperre

Regelungen zur Gesamtbewirtschaftung der Niedrigwasseraufhöhung



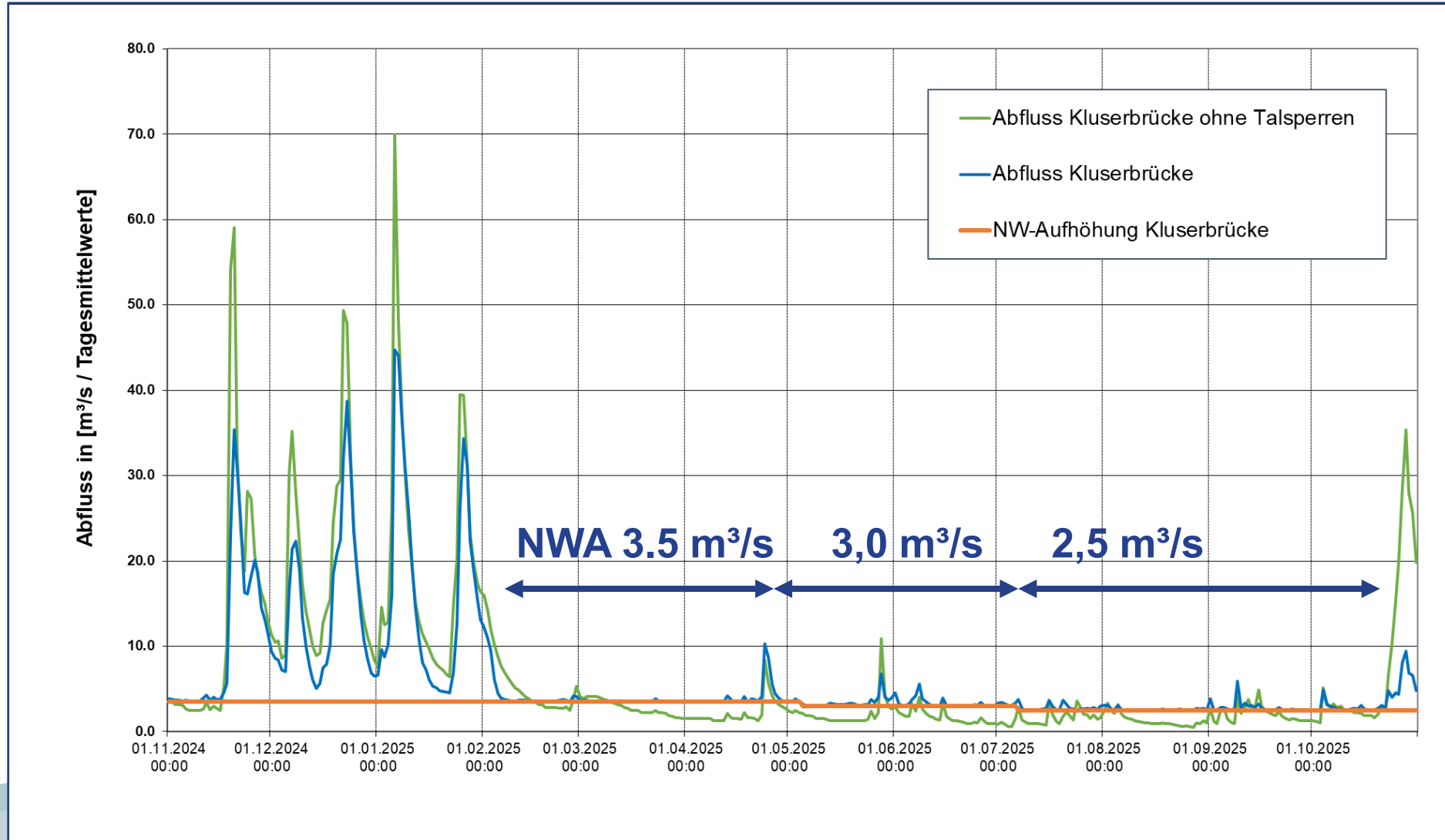
Schonung
Wasserdargebot und
Intensivierung Monitoring!

- Reduktion der Abgaben aus der Bever-Talsperre Ende August auf Grundlage von Güteentwicklung
- Kompensation der Zuschussanforderung der Wupper-TS aus Brucher- und Lingese-TS



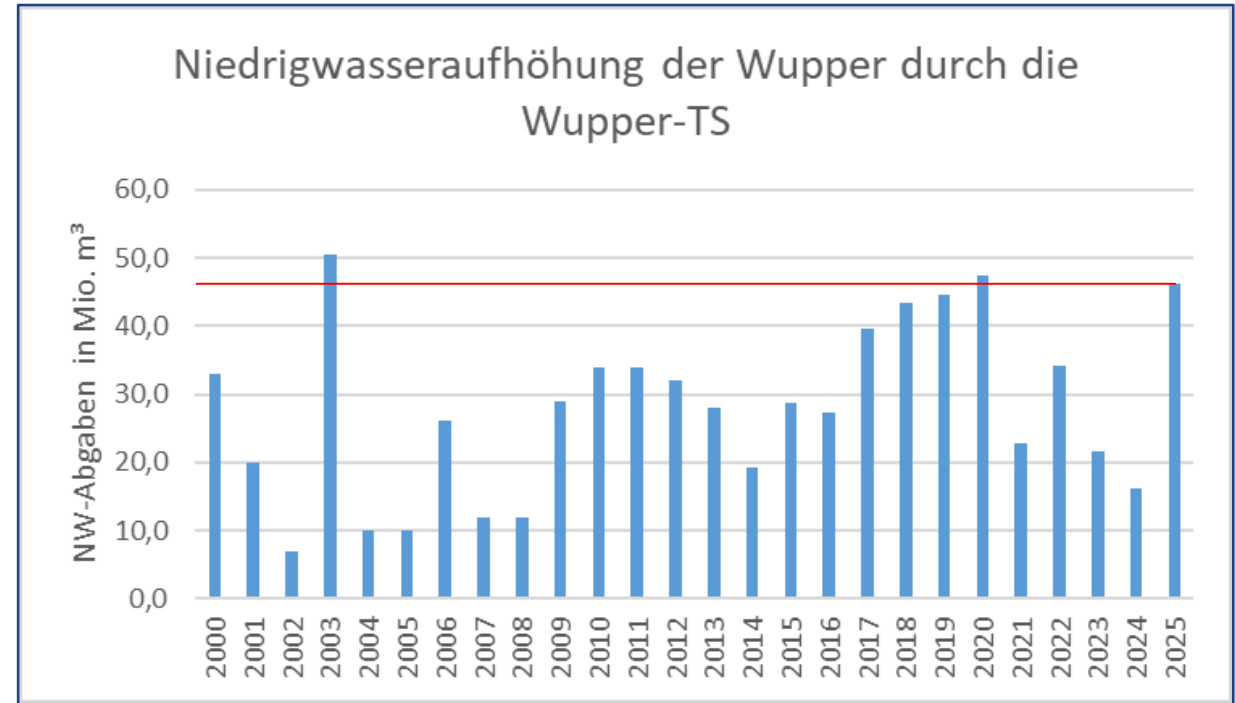
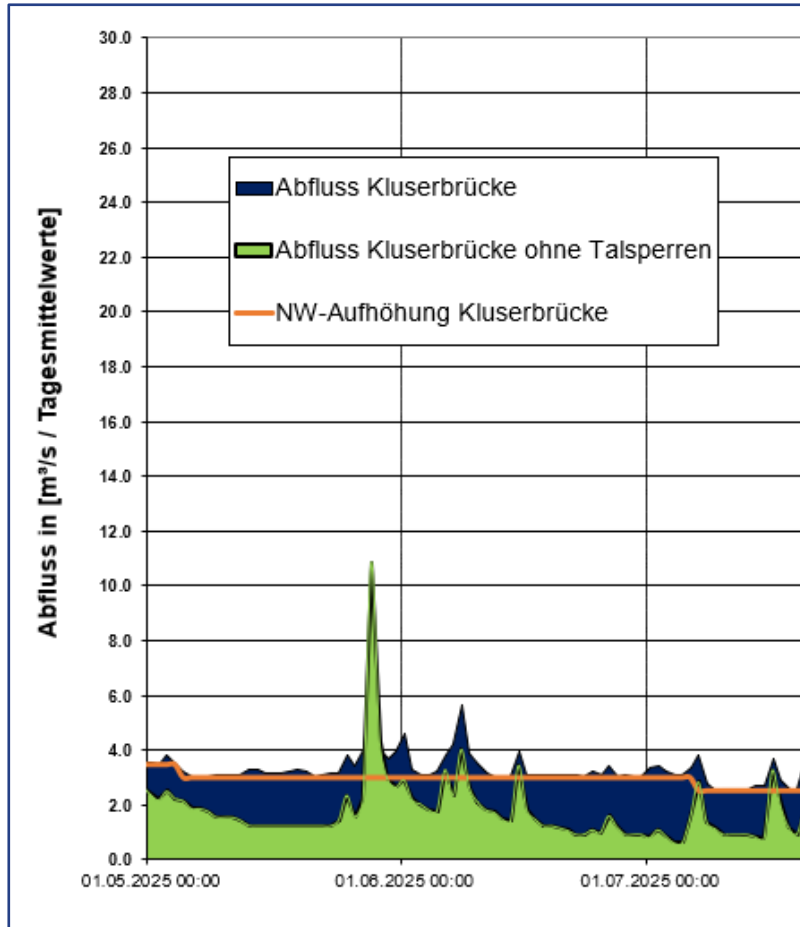
Leistungsfähigkeit Niedrigwasseraufhöhung

Dürreperiode 2025



Leistungsfähigkeit Niedrigwasseraufhöhung

im Mittel 28 Mio. m³/a – Trockenjahre 2018 bis 2020 und 2025 über 40 Mio. m³/a

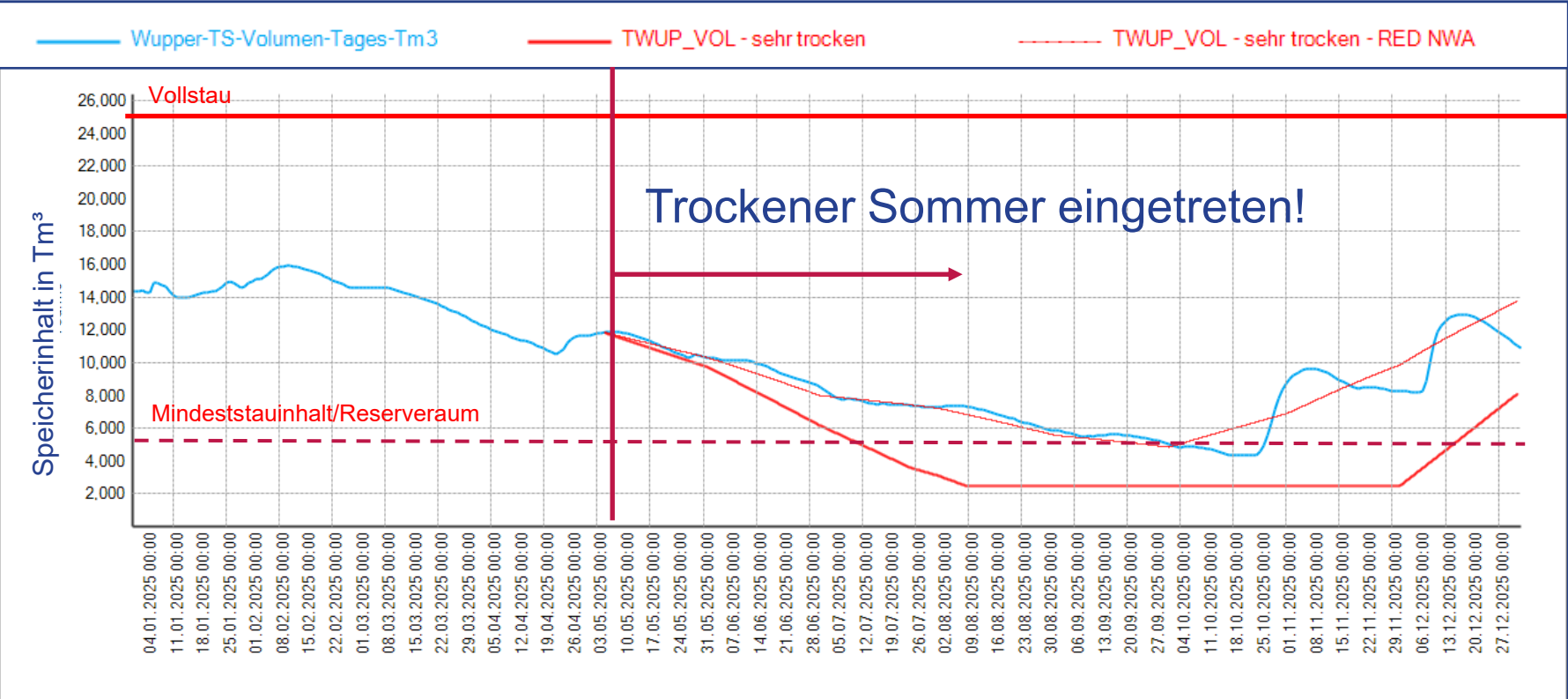


46,2 Mio. Niedrigwasseraufhöhung im WWJ 2025

Reduktion der Niedrigwasseraufhöhung in 2025 notwendig: 9,2 Mio. m³ Wasser „gespart“

Prognoseberechnungen NWA mit und ohne Maßnahmen

Nachhersage vom 6.5.2025



➔ mit Reduktion

➔ ohne Reduktion

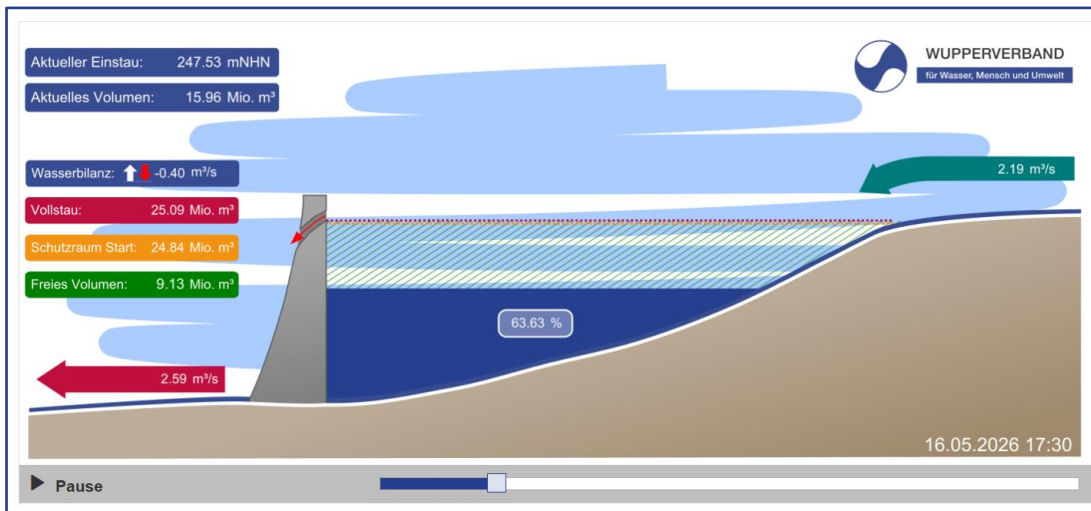
- Ohne Reduktion – Systemausfall und „leerlaufen“ der Wupper-Talsperre

Erläuterung und Kommunikation unsere gemeinsamen Entscheidungen

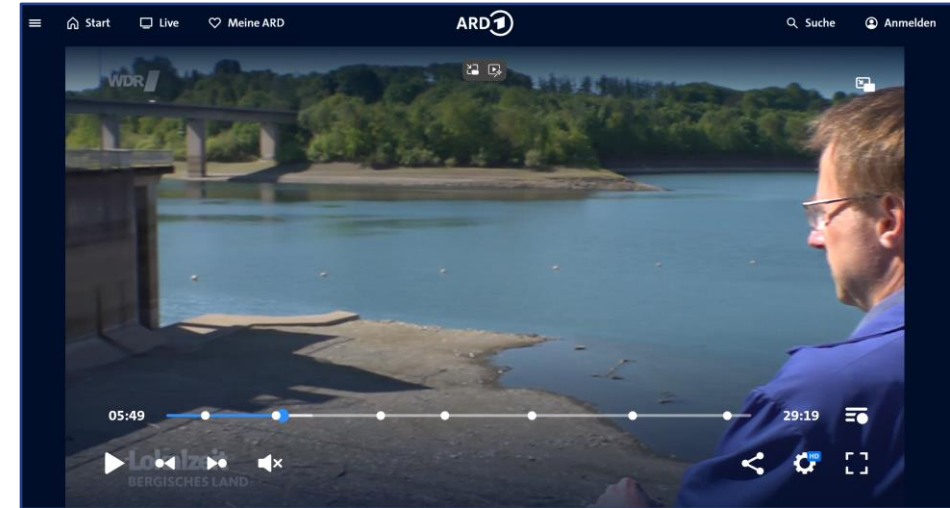
Wupper-Talsperre: Wasserabgabe an die Wupper wird angepasst

Außergewöhnliche Frühjahrsdürre führte zu niedrigem Talsperrenfüllstand

Pressemitteilung vom 05.05.2025



Die Bezirksregierung Köln als Aufsichtsbehörde hat der Reduzierung der Niedrigwasserabgabe per Genehmigung zugestimmt.



RGA, 17.11.2025

Einige Stellen an jenen, die auf ein eigenes Fahrzeug verzichten, verzichten reichbar sind. „Dazu hat es eine (Lehrer) sowie mit der Straß- der Straße (Alt-Remscheid), „Denn nicht jeder kennt sich mit den verschiedenen An- und Ausfahrten, muss sich Fahrer einmalig mit einer App auseinandersetzen, dazu müssen sich Fahrer einmalig mit dem Pkw erneut ins Spiel. Diese gilt den jetzt gewähl- den Rest fe- geln Angebot und Nachfrage.

Stauraum in der Talsperre im Winter: Ist das noch der richtige Weg bei Dürrezeiten?

Der Wupperverband hat ein herausforderndes Jahr in Sachen Brauchwassertalsperrenmanagement hinter sich. Denn die Talsperren waren extrem leer.

Von Katharina Birkenbeul

Wenig Schnee, ein trockenes Frühjahr, ein dürrer Sommer: Die Brauchwassertalsperren in der Region wie die Wupper- oder Bever-Talsperre waren in diesem Jahr aufgrund der außergewöhnlichen Trockenheit so leer wie selten. Damit die Talsperren erhalten, aber auch die Wupper weiter genug Wasser führen konnte, musste der Wupperverband

sein Brauchwassertalsperrenmanagement anpassen. „Das war schwierig, aber wir haben es im Endeffekt gut gemeistert“, sagt Verbandsprecherin Susanne Fischer. „Es war dieses Jahr ein Lehrbeispiel für angepasstes Talsperrenmanagement.“

Geht der Wupperverband angesichts des Klimawandels und der immer länger anhaltenden Trockenperioden nun mit einer anderen Strategie in

dieses Wasserwirtschaftsjahr, das im November gestartet ist und bis Ende Oktober 2026 dauert?

Nicht so richtig. „Die Wetterbedingungen sind jedes Jahr anders. Wir schwanken zwischen Extremen Hochwasser und Dürre. Deshalb können wir jetzt im Winter die Talsperre nicht stauen, um im Sommer mehr gespeichert zu haben. Wir brauchen diesen freien Platz, falls es ein nasses Frühjahr wird. Wir

müssen da in jedem Jahr individuell schauen, wie wir managen können“, erklärt Fischer. Denn die beiden Aufgaben der Brauchwassertalsperren – Hochwasserschutz und Niedrigwasseraufhöhung – seien gleichrangig wichtig.

Generell gelte aber: „Wir können die Talsperren nicht mehr so betreiben, wie es jahrzehntelang gemacht wurde. Statt starrer Regeln brauchen wir mehr Flexibilität in der

Steuerung.“ So wie im vergangenen Wasserwirtschaftsjahr, als statt 3500 Liter pro Sekunde monatlang nur 2500 Liter pro Sekunde aus der Wupper-Talsperre an die Wupper abgegeben wurden. Die Erfahrungen nehme man mit.

Das vergangene Jahr habe auch gezeigt, dass es nicht weniger Brauchwassertalsperren geben dürfe. „Es hat viele Talsperren gebraucht, um alles zu erhalten“, sagt Fischer.



Die Staumauer der Wupper-Talsperre. Archivfoto: Roland F. Keusch

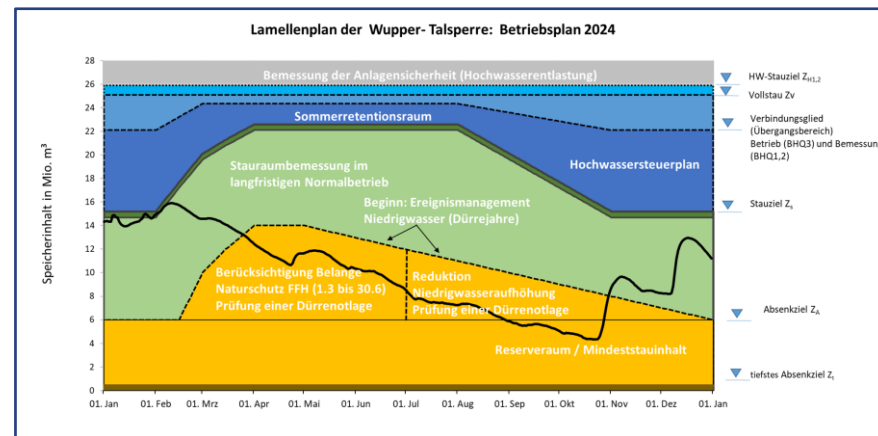


Sonderbewirtschaftungsplans im Dürrejahr 2025

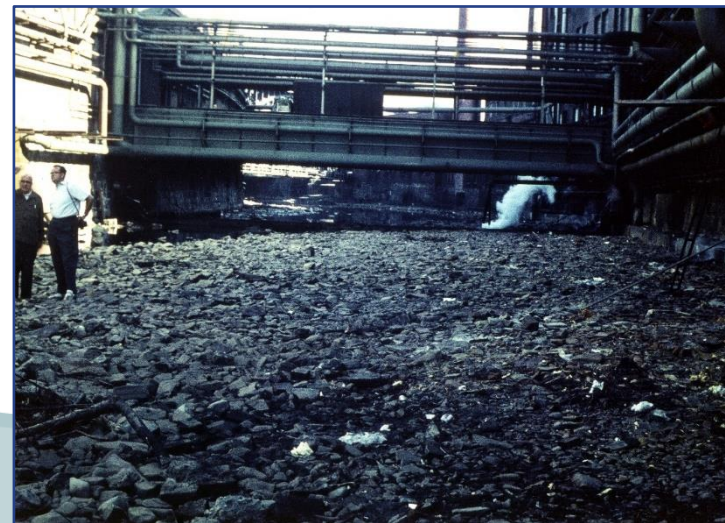
Fazit

- Der Sonderbewirtschaftungsplan hat sich als Grundlage des Dürremanagements bewährt und wurde in einem strukturierten fachlichen, genehmigungstechnischen und kommunikativen Prozess umgesetzt.
- Erfahrungen und Messdaten werden für die Fortschreibung des Betriebsplans genutzt.
- Vor dem Hintergrund des Klimawandels ist eine flexible Anpassung starrer Bewirtschaftungsziele erforderlich, um Systemausfälle zu verhindern.
- Grundlage einer zielgerichteten Talsperrenbewirtschaftung sind die gesamtheitliche Betrachtung des Systems sowie die Nutzung des verfügbaren Wasserdargebots aller Brauchwassertalsperren.

Betriebsplankonzept als Grundlage



Wupper in Wuppertal 1959 / ohne Wupper-TS



Wupper-TS, 26. Aug. 2025, Staudamm



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



WUPPERVERBAND

für Wasser, Mensch und Umwelt

Alexander Löcke

Referent Talsperrenbewirtschaftung

T3 - Bereich Talsperrenbewirtschaftung

E-Mail: Loe@wupperverband.de