



# WUPPERVERBAND

für Wasser, Mensch und Umwelt

Talsperrenüberwachung:  
Sicherheit ist das oberste Gebot



Luftbild: Ernser Bild

Schon im 19. Jahrhundert begann im Bergischen Land der Talsperrenbau. Der Wasserreichtum der Region sollte für die Versorgung mit Trinkwasser für die Bevölkerung und mit Wasser für Unternehmen (Brauchwasser) genutzt werden. Damals wie heute spielen die Talsperren eine wichtige Rolle. Neben den wasserwirtschaftlichen Aufgaben ist auch ihre Funktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und als Erholungsraum für die Menschen von Bedeutung.

Der Wupperverband betreut in seinem Einzugsgebiet 14 Talsperren (12 eigene Talsperren und zwei im Auftrag der EWR GmbH).



11 Talsperren dienen als Brauchwassertalsperren der Regulierung der Wassermengen (Hochwasserschutz und Niedrigwasseraufhöhung in Trockenzeiten). Drei Talsperren liefern Rohwasser für die Trinkwasseraufbereitung.

Von der kleinen Ronsdorfer Talsperre (0,3 Mio. m<sup>3</sup> Stauinhalt) bis zur riesigen Großen Dhünn-Talsperre (81 Mio. m<sup>3</sup> Stauinhalt), auch wenn die Talsperren sich von Größe und Art des Bauwerks deutlich unterscheiden, eines haben sie gemeinsam: aufgrund ihres Gefährdungspotenzials ist die Sicherheit der Anlagen oberstes Gebot. Daher sind Fachleute des Wuppertalverbandes ständig im Einsatz, um die Bauwerke zu überwachen.

Das Spektrum reicht von täglichen Kontrollen vor Ort über die kontinuierliche Überwachung von Messdaten, die regelmäßige Vermessung der Staumauern und -dämme, der Erstellung von jährlichen Sicherheitsberichten bis zu einer intensiven Überprüfung alle 10 Jahre (vertiefte Überprüfung). Das wichtigste Regelwerk im Talsperrenwesen – die DIN 19700 – spricht dabei von der abgestuften Überwachung.

## Talsperrenmeister – immer vor Ort

Der Talsperrenmeister ist vor Ort für den Betrieb und die Sicherheit der Talsperre verantwortlich. Bei allen Talsperren sickert eine geringe Menge an Wasser durch den Damm oder die Mauer und durch den Untergrund. Talsperren sind also „nicht ganz dicht“.

Aus diesem Grund überwacht der Talsperrenmeister täglich die Talsperre mit Hilfe von verschiedenen Mess- und Kontrolleinrichtungen. Dabei werden die meisten Parameter automatisch gemessen.

Der Talsperrenmeister misst und prüft laufend, ob bei folgenden Parametern die Grenzwerte eingehalten werden:

- die Stauhöhe, also wie viel Wasser aktuell in der Talsperre ist,
- die Sickerwassermenge, um die Dichtigkeit des Bauwerks zu prüfen,
- den Porenwasserdruck, um die Funktionstüchtigkeit der Abdichtung zu kontrollieren,
- den Sohlenwasserdruck und den Grundwasserstand, um die Abdichtung und Standsicherheit zu prüfen,
- den Erddruck, um Auskunft über das Spannungs- und Dehnungsverhalten des Bodens zu erhalten,
- die Zuflüsse und Abflüsse der Talsperren, so hat der Wupperverband immer aktuelle Erkenntnisse darüber, wie viel Wasser aus den Bächen in die Talsperre fließt und wie viel abgegeben wird. So kann er die Talsperren entsprechend der Wettersituation und der Zu- und Abflusssituation steuern.

Zusätzlich überprüft der Talsperrenmeister durch tägliche Sichtkontrollen die Bereiche des Bauwerks und der Wasserfläche, die nicht messtechnisch überwacht werden und stellt durch Funktionsprüfungen, z. B. der Schiebereinheiten, die Wirksamkeit aller Bestandteile einer Talsperre sicher.

Alle Messergebnisse gelangen in eine Datenbank und werden von verschiedenen Fachingenieuren analysiert.



*Ronsdorfer Talsperre*



Foto: Anna Schwartz

## Immer in Bewegung – Talsperren werden vermessen

Zwar sehen die Staumauern und -dämme sehr statisch aus, doch tatsächlich sind sie immer in Bewegung. Äußere Einflüsse, z. B. Temperaturen oder Schwankungen des Wasserstands in der Talsperre, können dazu führen, dass sich die Bauwerke verformen. Diese Deformationen können wenige Millimeter bis mehrere Dezimeter betragen. In einem gewissen Rahmen sind sie normal. Wichtig ist es, Verformungen und ihre Ursachen frühzeitig zu erkennen und zu analysieren.

Die Vermesser des Wupperverbandes betreiben an allen Talsperren hochgenaue Messsysteme, die Messungen

im Millimeterbereich ermöglichen. Durch Vergleich von aktuellen und früheren Messungen wird der Bauzustand ersichtlich. An einigen Talsperren setzen die Vermesser ein GPS-Überwachungssystem zur permanenten Kontrolle der Verformungen ein.

Um die Verformung verschiedener Bauteile der Mauer oder des Damms zueinander zu überwachen, gibt es Fugen- und Risskontrollen. Verformungen der Mauerkrone gegenüber der Mauersohle werden mit Hilfe von Lotanlagen bestimmt. Mit diesen Methoden haben die Vermesser des Wupperverbandes immer im Blick, inwieweit sich die Bauwerke bewegen.



## Die Bezirksregierung überwacht die Talsperren

Alle Aufzeichnungen und Messdaten, die der Wupperverband an den Talsperren erfasst, fließen in den Sicherheitsbericht ein. Dieser Bericht wird jährlich zusammengestellt und der Aufsichtsbehörde – der für die jeweilige Talsperre zuständigen Bezirksregierung – zur Prüfung vorgelegt.

In regelmäßigem Turnus (alle 1 bis 2 Jahre), führt die Bezirksregierung zusätzlich die Talsperrenschaue durch. Die Talsperren werden „auf Herz und Nieren“ geprüft. Die Bezirksregierung kontrolliert den Zustand des Absperrbauwerks, die Betriebseinrichtungen – wie z. B. Verschlüsse, Schieber und Ventile, Messeinrichtungen der Talsperre und die erhobenen Messdaten. Neben der Verpflichtung des Talsperrenbetreibers, seine Anlagen nach festgelegten Regeln zu betreiben, zu prüfen und dies auch zu dokumentieren, ist auch die Aufsicht und Kontrolle durch die Behörden ein Baustein in der Talsperrenüberwachung. Durch die ständige Überwachung der Talsperren können z. B. Verformungen oder Alterungserscheinungen an Anlagenteilen und Bauwerken frühzeitig erkannt, analysiert und behoben werden.

Jede Talsperre hat vielfältige Funktionen und ist ein Baustein im Flussgebietsmanagement des Wupperverbandes. Daher arbeiten Fachleute aus verschiedenen Themengebieten daran mit, dass die Talsperren sicher betrieben werden, ihre wasserwirtschaftlichen Aufgaben und den Anspruch an einen Lebens- und Erholungsraum erfüllen können.



*Bever-Talsperre*



## Alle Aspekte im Blick: Vertiefte Überprüfung

Ein weiterer Baustein im Sicherheitskonzept der Talsperre ist die so genannte vertiefte Überprüfung. Diese muss jeder Anlagenbetreiber gemäß der DIN 19700 für Stauanlagen ca. alle 10 Jahre durchführen. Vertiefte Überprüfung bedeutet, alle Aspekte rund um die Bewirtschaftung einer Stauanlage auf den Prüfstand zu stellen: Vermessung, Zustand von Beton und Armaturen, Mess- und Kontrolleinrichtungen, Statik, Hochwassersicherheit, Betriebsführung und vieles mehr. Auch der Wupperverband führt die vertiefte Überprüfung an seinen Talsperren regelmäßig durch.

Diese intensive Überprüfung stellt sicher, dass die einzelnen Anlagen, die zum Teil schon vor über 100 Jahren gebaut wurden, nicht nur den Sicherheitsanforderungen entsprechen, sondern auch für sich ändernde äußere Bedingungen, z. B. Klimaveränderungen, Energiegewinnung, technischer Fortschritt, Freizeitanprüche etc., gerüstet sind.

## Dienstleistung

Über die WiWmbh, einer 100 %igen Tochter des Wupperverbandes, steht das Know-how auch anderen Talsperrenbetreibern als Dienstleistung zur Verfügung.

Die WiWmbH unterstützt Betreiber von Talsperren und Stauanlagen bei der Konzeptionierung der Messwerfassung, der Datenauswertung und der Erstellung von Sicherheitsberichten. Daneben bearbeitet sie eine Vielzahl weiterer gewässerbezogener vermessungstechnischer Fragestellungen.

[www.wiwmbh.de](http://www.wiwmbh.de)

*Wupper-Talsperre*



*Herbringhauser Talsperre*



Talsperre	Stauinhalt [Mio. m <sup>3</sup> ]	Niederschlags- gebiet [km <sup>2</sup> ]	Baujahr	Aufgabe	Energie- gewinnung
Große Dhünn-Talsperre	81	60	1985	Bereitstellung von Rohwasser	WW
Kerspe-Talsperre	14,9	28	1913	zur Trinkwasseraufbereitung,	extern
Herbringhauser Talsperre	2,9	6	1901	Regulierung der Wasserführung	-
Wupper-Talsperre	25,6	212	1987	 Brauchwassertalsperren zur Regulierung der Wasserführung	WW
Bever-Talsperre	23,7	26	1937		WW
Brucher-Talsperre	3,3	6	1913		WW
Lingese-Talsperre	2,6	9	1899		WW
Stausee Beyenburg	0,5	249	1952		extern
Panzer-Talsperre	0,3	2	1893		-
Schevelinger-Talsperre	0,3	9	1941		-
Stauanlage Dahlhausen	0,2	216	1921		extern
Ronsdorfer Talsperre	0,1	1	1899		WW
Neyetalsperre	6,0	12	1908	Talsperren EWR GmbH, Betrieb WW	-
Eschbachtalsperre	1,1	5	1892	(Bereitstellung von Rohwasser zur Trinkwasseraufbereitung (bei Bedarf), Regulierung der Wasserführung)	extern

Wupperverband  
 Untere Lichtenplatzer Str. 100,  
 42289 Wuppertal  
 Tel.: 0202/583-0, [www.wupperverband.de](http://www.wupperverband.de)

Druck: OFFSET COMPANY, Wuppertal

Stand: Juli 2016



printed by  
 OFFSET COMPANY  
 SCC-13