



Abteilung Information
und Öffentlichkeitsarbeit
Kronprinzenstraße 37
45128 Essen
Telefon 02 01/178-0
Fax 02 01/178-14 25

Gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Papier

Biggetalsperre



Wasser für Millionen

Mehr als 5 Millionen Menschen erhalten ihr Trinkwasser in stets ausreichender Menge aus der Ruhr. Hierfür schafft der Ruhrverband die notwendigen Voraussetzungen.

Wasser beschaffen

Mit einem System von Talsperren als Wasserspeicher werden die stark schwankenden Abflüsse der Ruhr ausgeglichen, Hochwasserspitzen vermindert, Strom erzeugt und die Wasserversorgung auch in Trockenzeiten gesichert.

Gewässer schützen

Rund 100 Kläranlagen im Flußgebiet der Ruhr reinigen die Abwässer der Gemeinden und Industriebetriebe.

Dieser Gewässerschutz ist Voraussetzung für die Trinkwasserversorgung und die vielfältigen Freizeitaktivitäten an der Ruhr, an ihren Stauseen und den Talsperren im Sauerland.



Biggetalsperre

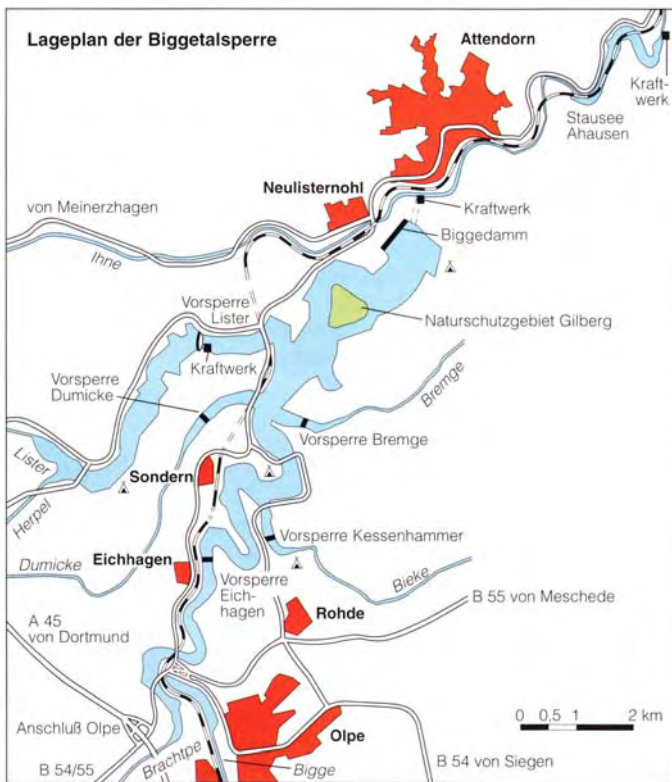
Die Wasserversorgung des Ballungsraumes Ruhrgebiet erfolgt im wesentlichen durch die Entnahme von Wasser aus der Ruhr. Wegen der schwankenden natürlichen Wasserführung des Flusses und der Wasserverluste durch das Überpumpen in benachbarte Flußgebiete ist die kontinuierliche Bedarfsdeckung nur mit dem Betrieb von Talsperren an den Nebenflüssen der Ruhr möglich. Diese speichern in abflußreichen Zeiten Wasser, das in Zeiten geringer natürlicher Wasserführung als Zuschußwasser abgegeben wird. Die Talsperren dienen damit einerseits dem Hochwasserschutz und andererseits der Niedrigwasseranreicherung der Ruhr in Trockenzeiten.

Der 1899 als privatrechtlicher Verein gegründete und 1913 in eine Körperschaft des öffentlichen Rechts umgewandelte Ruhr-talsperrenverein (RTV), baute und betrieb Talsperren im Einzugsgebiet der Ruhr. Im Jahre 1990 wurde der Ruhr-talsperrenverein mit dem für die Wassergütwirtschaft zuständigen Ruhrverband vereinigt. Der neue Wasserverband führt seitdem den Namen Ruhrverband und nimmt sowohl die Aufgaben der Wassermengen- als auch der Wassergütwirtschaft wahr. Darüber hinaus ermöglicht der Ruhrverband vielfältige Freizeitaktivitäten an der Ruhr und an den Talsperren.

Vor dem Zweiten Weltkrieg reichte der vom Ruhr-talsperrenverein bewirtschaftete Stauraum wegen des gestiegenen Bedarfs an Trink- und Brauchwasser nicht mehr aus, die Wasserversorgung des Industriegebietes ohne jede Einschränkung zu gewährleisten. Nach eingehenden Voruntersuchungen begannen bereits im Jahre 1938 die Entwurfsarbeiten für die Biggetalsperre. Diese mußten jedoch infolge des Zweiten Weltkrieges eingestellt werden. Erst das Aufblühen der Industrie und der Bevölkerungszuwachs nach dem Krieg veranlaßten den Ruhr-talsperrenverein, die Pläne wieder aufzugreifen. 1956 verabschiedete der Landtag von Nordrhein-Westfalen ein besonderes Gesetz für die Finanzierung dieses großen Bauvorhabens. Damit waren die Voraussetzungen geschaffen, in den Jahren 1957-1965 die Biggetalsperre zu bauen. Sie liegt zwischen Attendorn und Olpe im Tal der Bigge, einem Nebenfluß der Lenne, die dicht oberhalb des Hengsteysees in die Ruhr mündet. Mit ihrem Fassungsvermögen von rd. 150 Mio. m³ erhöht sich der Gesamtstauinhalt des Talsperrensystems im Einzugsgebiet der Ruhr von 233 Mio. m³ auf 473 Mio. m³.

Die 1912 fertiggestellte Listertalsperre wurde Vorbecken der Biggetalsperre, so daß an dieser Stelle das Talsperrensystem ein Stauvolumen von rd. 172 Mio. m³ besitzt.

Die Biggetalsperre kann in Zeiten eines geringen natürlichen Abflusses etwa 40 % des erforderlichen Zuschußwassers der Talsperren für das Flußsystem der Ruhr abgeben. Dies ist ihre Hauptaufgabe. Eine weitere wichtige Aufgabe ist der Hochwasserschutz. In hochwassergefährdeten Zeiten, zwischen dem 1. November und dem 1. Februar, wird ein Hochwasserschutzraum von 32 Mio. m³ freigehalten, der in der Zeit zwischen dem



1. Februar und dem 1. Mai zum Aufstau freigegeben wird. Durch diesen Schutzraum wird die Hochwasserspitze unterhalb der Talsperre erheblich gedämpft.

Das Absperrbauwerk, ein Damm wenige Kilometer oberhalb der Stadt Attendorn bei Gut Ewig, riegelt die zwei durch einen Höhenrücken getrennten Täler der Ihne und der Bigge ab. Der Dammkörper besteht aus einer Grobsteinschüttung mit einer zweilagigen Oberflächendichtung aus Asphaltbeton. Die beiden Asphaltbetondecken sind durch eine Drainageschicht aus bituminiertem Schotter getrennt. Die Drainageschicht ist in Richtung der Falllinie durch Asphaltbetonriegel in 10 m breite Felder unterteilt, die über Entwässerungsröhre mit dem Kontrollgang verbunden sind. Damit lassen sich eventuelle Schäden der oberen Dichtungslage schnell durch Wasserausflüsse im Kontrollgang erkennen und grob lokalisieren. Der Verstärkung des Dammes dienen ein Kronensicherungsbauwerk aus Stahlbeton und eine bituminöse Bremszone im Kernbereich, die eine Erosion des Dammes auch bei undichter Oberflächendichtung verhindert.

Die Dichtung des Absperrbauwerks wird unterhalb des tief liegenden Kontrollganges durch Einpressung von Zement bis in 60 m Tiefe als Dichtungsschleier mit einer Fläche von 50000 m² fortgesetzt. Drainagebohrungen bieten eine Kontrollmöglichkeit für die Wirksamkeit der Abdichtung des Untergrundes.



Der Biggedamm vor dem Einstau 1965



Grundablaß-Einlauf mit Notverschlüssen, Einlaufrechen und Betriebsverschluß



Hochwasserentlastungsturm

Die Wasserabgabe, die sich nur nach den Erfordernissen der wassermengenmäßigen Bewirtschaftung der Ruhr richtet, erfolgt vorzugsweise über ein Kraftwerk, das etwa 600 m unterhalb des Sperrdammes errichtet wurde.

Zum Kraftwerk führt ein Grundablaß- und Triebwasserstollen, der oberhalb des Dammes den Dünnekenberg durchquert. Vor dem Kraftwerk zweigen die Leitungen zu den zwei Grundablässen ab, die mit je einem Kegelstrahlventil als Verschluß- und Regelorgan ausgestattet sind. Der Stollen hat einen Durchmesser von 4 m und eine Länge von 437 m. Er kann eine Wassermenge von max. 125 m³/s abführen.

Parallel zum Grundablaßstollen verläuft der Hochwasserentlastungsstollen mit einem Durchmesser von 4,80 m und einer Länge von 505 m. Der Einlauf zu diesem Stollen wird durch einen 50 m hohen Überfallturm gebildet, bei dem in etwa zwei Drittel der Höhe ein Zylinderschütz zum schnelleren Absenken des Stauspiegels angeordnet wurde. Um bei Funktionsstörungen am Zylinderschütz eine unkontrollierte Wasserabgabe aus der Talsperre zu verhindern, wurde im ersten Drittel des horizontalen Stollens ein zweiter Verschluss eingebaut. Der Stollen mündet in ein Tosbecken des Biggekraftwerkes und der Grundablässe. Er kann maximal 347 m³/s Wasser abführen.

Im Biggekraftwerk, das in der Regel als Spitzenkraftwerk betrieben wird, nutzen drei Francis-Turbinen mit je 12,5 m³/s und eine kleine Francis-Turbine mit 1,5 m³/s Ausbaumassermenge die Energie des gestauten Wassers. Die Nutzfallhöhe beträgt 53 m, die jährliche Stromerzeugung etwa 22 Mio. kWh. Über die kleine Turbine wird die aus gewässerökologischen Gründen vorgeschriebene Mindestwassermenge abgegeben. Die gleichmäßige Abgabe der Zuschußwassermengen an die unterliegenden Flüsse über 24 Stunden erfolgt über das Kraftwerk am Stausee Ahausen. Das Absperrbauwerk dieses Stausees liegt rd. 7 km unterhalb der Biggetalsperre.

Zwischen dem Biggetal und dem Ihnetal erhebt sich ein Höhenrücken mit dem tiefeingeschnittenen Kraghammer Sattel. Der tiefste Punkt des Sattels liegt tiefer als das Stauziel. Eine 216 m lange Winkelstützmauer schließt diese Lücke. Vor dem Bau der Biggetalsperre kreuzte ein Eisenbahntunnel diesen Höhenrücken. In den Tunnel wurde eine Ablaßeinrichtung gebaut, mit der bis zu 60 m³/s Talsperrenwasser in die Ihne abgegeben werden kann. Über und unter dem alten Tunnel wurden zwei Kontrollgänge parallel zum Verlauf des Höhenrückens ausgebrochen, von denen aus das stark zerklüftete Gebirge mit Zementeinpresungen abgedichtet wurde.

In den flach auslaufenden oberen Seitentälern und im Biggetal bei Olpe wurden Vordämme errichtet, die den Wasserspiegel in den so entstandenen Vorbecken über das ganze Jahr auf weitgehend gleichem Niveau halten. So werden bei Wasserspiegelschwankungen im Hauptbecken große wechselfeuchte Flächen in den flachen Einlaufbereichen der Talsperre vermieden. Das bedeutet eine Verbesserung der Lebensmöglichkeiten der wasserorientierten Flora und Fauna, aber auch bessere Möglichkeiten für die Erholungsnutzungen des Menschen. Neben der Vorsperre Eichhagen gibt es kleinere Vorsperren im Dumicketal, im Bremgetal und im Bieketal bei Kessenhammer. Alle Dämme der Vorsperren wurden als Steinschüttdämme gebaut, wobei jeder Damm eine andere Dichtung erhielt, um mit verschiedenen Bauweisen Erfahrungen sammeln zu können.



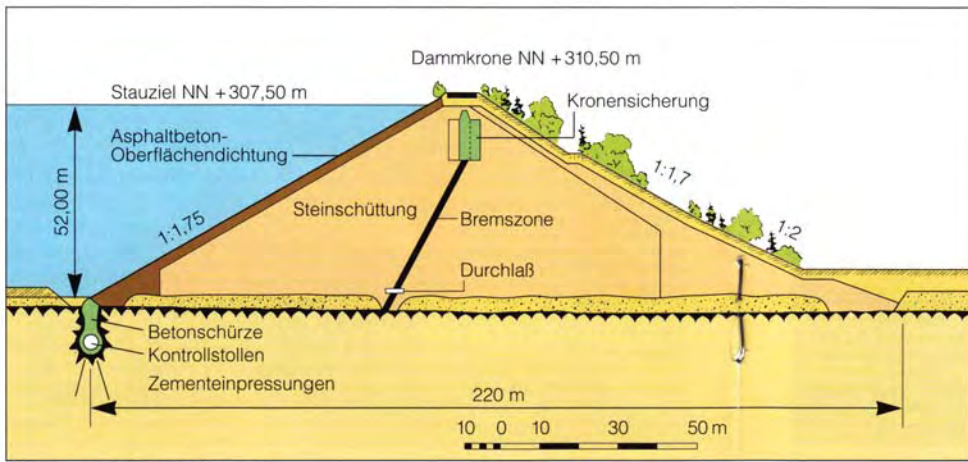
Generatoren im Biggekraftwerk



Kraghammer Sattel



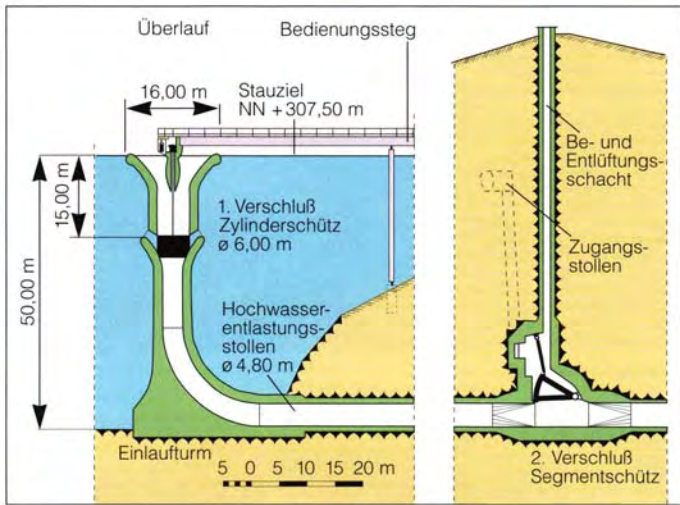
Vordamm Eichhagen



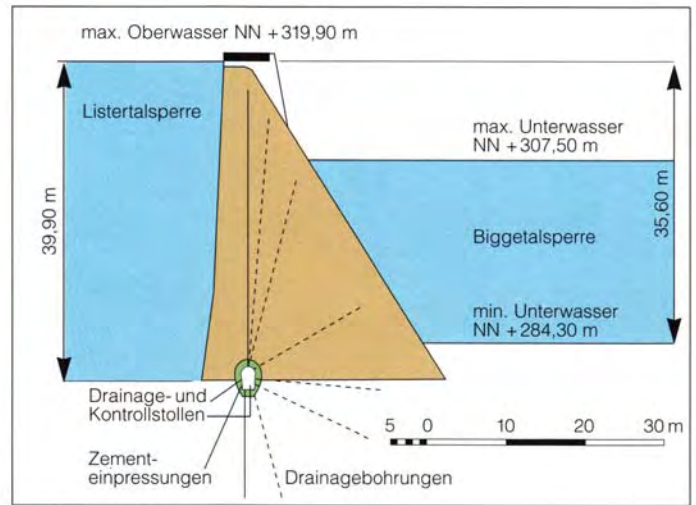
Querschnitt des Biggedammes



Übersichtsplan des Absperrbauwerks und des Kraftwerks



Hochwasserentlastungsanlage mit Betriebseinrichtungen



Querschnitt der Listermauer

Die seit 1912 bestehende Listertalsperre ist betrieblich in die Biggetalsperre einbezogen worden. Die Biggetalsperre staut die ca. 40 m hohe Staumauer von der Luftseite zu zwei Drittel ein. Die Wasserspiegeldifferenz zwischen Listertalsperre und Biggetalsperre wird kraftwirtschaftlich genutzt. Aus der Listertalsperre entnehmen die Kreiswasserwerke Olpe den größten Teil des für die Versorgung ihres Gebietes benötigten Wassers.

Alle Absperrbauwerke der Talsperre werden regelmäßig hinsichtlich ihrer Dichtigkeit und Bewegungen kontrolliert. Auch die Wasserdruckverhältnisse im Untergrund werden überwacht. Periodische Probebetriebe aller Wasserabgabeeinrichtungen dienen der Kontrolle der Funktionssicherheit.

Schon lange vor Baubeginn befaßten sich die zuständigen Behörden und Institutionen in enger Zusammenarbeit mit dem Ruhrstalsperrenverein mit den Raumordnungsfragen, die ein solch großes Talsperrenprojekt für Besiedlungsstruktur und Landschaft auslöst.

Rund 2 550 Personen mußten für die Biggetalsperre ihre Häuser und Wohnungen aufgeben. Darunter waren einige Familien, die wegen des Baues der Listertalsperre schon einmal eine Umsiedlung mitgemacht hatten. Für die meisten konnte in den neubauten Ortschaften Neulisternohl, Sondern-Hanemicke und Eichhagen sowie im Weiler Stade ein neues Zuhause geschaffen werden, soweit sie nicht eine neue Heimat in den Städten Attendorn und Olpe oder außerhalb des Biggeraumes fanden. Auch eine größere Zahl von Gewerbebetrieben mußte den alten Standort aufgeben.



Staumauer des Vorbeckens Listertalsperre



Durch gezielte Begrünung fügt sich der Biggedamm in das Landschaftsbild ein



Die Bauwerke werden regelmäßig meßtechnisch überwacht



Das neue Dorf Neulisternohl

Viele Verkehrslinien mußten verlegt werden. Es wurden insgesamt neu gebaut: 4,4 km Bundesstraße, 14,8 km Landstraße, 18,2 km Kreis- und Gemeindestraßen sowie 31 km Randwege, zusammen 68,4 km Straßen und Wege. Die Länge der verlegten Eisenbahnstrecke beträgt rd. 9,5 km, davon sind 2,35 km Tunnelstrecke. Außerdem mußten drei Haltepunkte und ein Bahnhof errichtet werden. Die neuen Verkehrswege erforderten acht große Talbrücken und 24 kleinere Brücken. Darunter sind zwei Doppelstockbrücken, eine über das Listertal und eine über das Dumicketal. Auf der oberen Etage verläuft die Straße, auf der unteren Etage die Eisenbahn.

Parallel mit dem Bau der Talsperre wurde ein Flurbereinigerungsverfahren zur Regelung der Grundstücksverhältnisse durchgeführt. Dabei wurde auch ein Wirtschaftswegenetz geschaffen, welches den vom Bau betroffenen Raum nach den neuen Gegebenheiten sinnvoll erschloß.

Ein wesentlicher Schwerpunkt der Arbeit des damaligen Ruhrtal-sperrervereins bestand auch darin, eine möglichst verträgliche Einbettung der neuen Großanlage in Natur und Landschaft zu erreichen. Es galt, funktionsfähige Natur- und Landschaftsräume zu gestalten und ein harmonisches Landschaftsbild zu erzielen. Namhafte Landschaftsplaner halfen bei dieser schwierigen Aufgabe. Mit ihnen wurde die Wiederbegrünung der durch den Bau in Anspruch genommenen Flächen und Hänge geplant und ausgeführt. Die in der Talsperre liegende Insel „Gilberg“ wurde zusammen mit den angrenzenden Wasserflächen und dem nahen Uferbereich direkt gegenüber als Naturschutzgebiet eingestuft. Hier findet man heute ein bedeutendes Vogelschutzgebiet.

Die Wälder an den Ufern aller Talsperren schützen den Wasservorrat und werden vom Ruhrverband naturnah bewirtschaftet. Auch im Uferschutz und bei anderen baulichen Maßnahmen werden ökologisch verträgliche Methoden angewandt.

Die Biggetalsperre stellt – ähnlich wie die anderen Talsperren im Sauerland – aufgrund ihrer reizvollen Mittelgebirgslage und ihrer geringen Entfernung zu den Ballungszentren an Rhein und Ruhr und durch gute Verkehrsanbindung einen bedeutenden Erholungsschwerpunkt dar. Dies wird auch im Landesentwicklungsplan III – Umweltschutz durch Sicherung von natürlichen Lebensgrundlagen (Freiraum, Natur und Landschaft, Wald, Wasser, Erholung) – und den daraus abgeleiteten Gebietsentwicklungsplänen dargestellt. Um ein Angebot an Erholungseinrichtungen aufstellen zu können, wurde durch den Kreis Olpe, den Landschaftsverband Westfalen-Lippe und den Ruhrverband die Biggeseesee GmbH gebildet, die Camping- und Badeplätze betreibt. Der Ausbau dieser Anlagen ist 1986 mit der Errichtung eines großen Erholungszentrums an der nordöstlich von Sondern gelegenen Halbinsel beendet worden.



Doppelstockbrücke im Listertal



Die Wälder an den Ufern schützen den Wasservorrat und werden naturnah bewirtschaftet



Erholungsanlage Biggeseesee-Sondern der Biggeseesee GmbH

Technische Angaben

Wasserwirtschaft

Gesamtstauraum	171,7 Mio. m ³
davon Vorbecken	
Listertalsperre	21,6 Mio. m ³
Eichhagen	5,3 Mio. m ³
Dumicke	0,2 Mio. m ³
Kessenhammer	0,3 Mio. m ³
Bremge	0,3 Mio. m ³
Stauziel Biggetalsperre	307,50 m ü. NN
Stauziel Listertalsperre	319,45 m ü. NN
Einzugsgebiet (einschließlich Listertalsperre)	287 km ²
Mittlere Jahreszuflußsumme	225 Mio. m ³
Ausbaugrad (Relation Stauraum/Jahreszuflußsumme)	0,72
Speicheroberfläche bei Stauziel (einschließlich Listertalsperre)	8,76 km ²

Absperrbauwerk (Steinschüttdamm)

Höhe der Dammkrone	310,50 m ü. NN
Größte Höhe über Talsohle	52 m
Kronenlänge	640 m
Kronenbreite	10 m
Größte Fußbreite	220 m
Damminhalt	1,9 Mio. m ³
Fläche der Dichtungsdecke	46 000 m ²
Fläche der Untergrundabdichtung	50 000 m ²

Grundablaß- und Triebwasserstollen

Durchmesser	4,00 m
Länge	437 m
Ablaßorgane: – 2 Kegelstrahlschieber NW 1500 – Turbine des Biggekraftwerks	
Gesamtdurchfluß max.	125 m ³ /s

Hochwasserentlastung

Einlaufurm: Höhe über Talsohle	50 m
Durchmesser	4,80 m
Stollen: Durchmesser	4,80 m
Länge	505 m
Durchfluß max.	347 m ³ /s

Biggekraftwerk

Zuleitung: Grundablaß- und Triebwasserstollen Durchmesser	4,00 m
Durchmesser der Abzweigleitungen zu den Turbinen	2,00 m
3 stehende Francis-Turbinen mit Drehstrom-Synchron-Generator je Aggregat:	
Max. Nutzgefälle	53 m
Schluckvermögen	12,5 m ³ /s
Leistung	5 000 kW
1 liegende Francis-Turbine mit Drehstrom-Synchron-Generator	
Max. Nutzgefälle	53 m
Schluckvermögen	1,5 m ³ /s
Leistung	600 kW
Mittlere Gesamtjahreserzeugung	22 Mio. kWh

Listerkraftwerk

Zuleitung: Durchmesser	2,00 m
1 stehende Kaplan turbine mit Drehstrom-Synchron-Generator	
Max. Nutzgefälle	27 m
Schluckvermögen	9 m ³ /s
Leistung	2 200 kW
Mittlere Gesamtjahreserzeugung des Listerkraftwerks	2 Mio. kWh

Das Kraftwerk wird von der Lister- und Lennekraftwerke GmbH in Olpe, einer 100%igen Tochtergesellschaft des Ruhrverbands, betrieben.