

50

Festschrift

50 Jahre Verbundwasserversorgung
Mittel- und Nordthüringen



**Thüringer
Fernwasserversorgung**

Mehr als reines Wasser

Impressum

Herausgeber

Thüringer Fernwasserversorgung
Anstalt des öffentlichen Rechts
Haarbergstraße 37
99097 Erfurt
www.thueringer-fernwasser.de

Verantwortlicher

Dipl.-Kfm. Thomas Stepputat,
Geschäftsführer

Gestaltung

Gerryland Advertising GmbH
Dr.-Johanna-Stahl-Straße 3
97084 Würzburg
www.gerryland.de

Bildnachweis

Thüringer Fernwasserversorgung
Gerryland Advertising

Produktion

RUDOLPH DRUCK oHG
Londonstraße 14B
97424 Schweinfurt
www.rudolphdruck.de

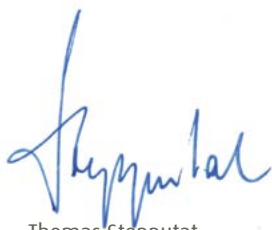


VORWORT

Bereits vor mehr als 100 Jahren entstanden in Thüringen die ersten Trinkwassertalsperren, um die regional sehr unterschiedlichen Wasserdargebote auszugleichen. Heute garantieren diese eine stabile und zukunftsichere Wasserversorgung Thüringens.

Einen wesentlichen Anteil daran hat die Talsperre Ohra mit der angeschlossenen Trinkwasseraufbereitungsanlage Luisenthal und dem 249,4 km langen Fernwasserversorgungsnetz, die nach siebenjähriger Bauzeit im Oktober 1967 den Betrieb aufnahmen.

Dieses 50. Jubiläum bietet uns eine schöne Gelegenheit, um an die Herausforderungen zu erinnern, die Errungenschaften zu würdigen und allen Beteiligten zu danken.



Thomas Stepputat
Geschäftsführer der Thüringer Fernwasserversorgung

TRINKWASSER-

VERSORGUNG

AUS

TALSPERREN

NATÜRLICHE UNTERSCHIEDE IN WASSERQUALITÄT UND -MENGE

Deutschland verfügt im langjährigen Mittel über ein Wasserdargebot von 188 Mrd. m³ und zählt somit zu den wasserreichen Gebieten unseres blauen Planeten. Trotz des insgesamt guten Wasserdargebotes gibt es starke regionale Unterschiede der Grundwasser- und Oberflächenwasservorkommen sowie regionale und saisonale Schwankungen der Niederschlags- und Verdunstungsmengen. (UBA)

Auch in Thüringen ist dieser natürliche Schatz ungleich verteilt. Viele Gebiete besitzen keine ergiebigen Grundwasservorkommen und sind bei ausbleibenden Niederschlägen grundwasserarm. Hinzu kommen Qualitätsbeeinträchtigungen durch Geologie und Landnutzung. Auch die Niederschlagsmengen sind regional sehr unterschiedlich. Im Thüringer Becken liegt der durchschnittliche jährliche Niederschlag bei unter 500 mm und damit 40 % unter dem bundesdeutschen Jahresmittelwert. Andererseits gehören die Thüringer Mittelgebirge mit mittleren Jahresniederschlagsmengen über 1 000 mm zu den wasserreichsten Regionen Deutschlands.

Wegen dieser natürlichen Unterschiede in Wasserqualität und -menge hat sich Thüringen schon sehr früh für eine zweisäulige Trinkwasserversorgung entschieden. Neben lokalen Grund- und Quellwasservorkommen wird der Trinkwasserbedarf heute zu 45 % aus Trinkwassertalsperren der Thüringer Mittelgebirge gedeckt.



ÖFFENTLICHE WASSERVERSORGUNG IST DER RASANTEN INDUSTRIELLEN ENTWICKLUNG NICHT GEWACHSEN

Über Jahrhunderte wurde Thüringen aus Quelfassungen, Wassertrögen, Grundwasserbrunnen und Stadtbächen mit Wasser versorgt. Mit einsetzender Industrialisierung und der damit einhergehenden Zuwanderung in den Städten, wurden die qualitativen Mängel dieser Form der Wasserversorgung immer deutlicher.

So entstand im Thüringer Wald bereits vor mehr als 100 Jahren die Trinkwassertalsperre Tambach-Dietharz. Bereits 1916 gab es erste Überlegungen und später Planungen für Fernwasserversorgung aus dem Thüringer Wald in weite Gebiete Thüringens.

Die rasante Industrialisierung mit sehr wasserintensiver Industrie und Bergbau sowie hohe Wasserverluste bei der Aufbereitung und Verteilung des Wassers steigern den Wasserverbrauch auf zeitweise 180 Mio. m³ pro Jahr.

Die Versorgung Thüringens mit qualitativ hochwertigem und quantitativ ausreichendem Trinkwasser und die Forderung nach einer einheitlichen öffentlichen Wasserversorgung als wirtschaftlicher Erfolgsfaktor lösten den Bau neuzeitlicher Wasserversorgungssysteme aus.

Trinkwassertalsperren und Überleitungssysteme schufen den notwendigen Bilanzausgleich im Wasserhaushalt der Regionen. Heute ist das Fernwasserversorgungssystem Mittel- und Nordthüringen eines der beiden Verbundversorgungssysteme der Thüringer Fernwasserversorgung.

An aerial photograph of a lush green landscape. A paved road curves through the upper right portion of the image, with a small car visible on it. The landscape is a mix of vibrant green grass, scattered bushes, and clusters of trees. The overall scene is peaceful and natural.

DER
WEG
DES
WASSERS



EIN VERBUNDWASSERVERSORGUNGS- SYSTEM FÜR EINE STABILE UND SICHERE TRINKWASSERVERSORGUNG

Gemeinsam mit der Landesanstalt für Gewässerkunde und der Reichsbahndirektion Erfurt gründeten die Städte Gotha, Erfurt, Weimar, Apolda, Arnstadt und Jena 1921 die „Arbeitsgemeinschaft zur Wasserversorgung aus Talsperren“, um dem durch die Industrialisierung stetig zunehmenden Wasserdefiziten in den Ballungsräumen zu begegnen. Die Arbeitsgemeinschaft stützte ihre ersten Planungen auf die festgehaltenen Überlegungen und ersten Untersuchungen. In den folgenden Jahren wurden mehrere Alternativen betrachtet, Untersuchungen durchgeführt und Planungen begonnen. Doch erst nach dem zweiten Weltkrieg griff man diese wieder auf.

In den Jahren 1960 – 1967 wurde die Talsperre Ohra als Komponente des Versorgungskonzeptes zur Fernwasserversorgung Nordthüringen in einem Verbundversorgungssystem realisiert. Die Grundlagen der 1949 begonnenen Planungsarbeiten lieferte die Denkschrift von 1939, die eine Kombination der Ohra- und Schmalwassertalsperre vorsah und die Fernwasserversorgung beinhaltet.

In fünf Ausbaustufen wurde mit der Realisierung des mehrfach modifizierten Gesamtkonzeptes „Verbundwasserversorgungssystem Nordthüringen (VWVN)“ als Talsperrenverbund aus den Talsperren Ohra, Schmalwasser und Tambach-Dietzharz mit den notwendigen Überleitungstollen begonnen.

1960 – 1967

Bau der Talsperre Ohra, Trinkwasseraufbereitungsanlage Luisenthal, Ohrafernwasserleitung Ostring

1973 – 1985

Bau der Überleitungsstollen (Schmalwasser-, Hasel- und Gerastollen)

1969 – 1986

Bau der Ohrafernwasserleitung Westring

1988 – 1995

Bau der Talsperre Schmalwasser, des Mittelwasserstollens und Generalinstandsetzung der Talsperre Tambach-Dietharz, Bau der Trinkwasseraufbereitungsanlage Tambach-Dietharz und der Schmalwasserfernleitung

1993 – 2004

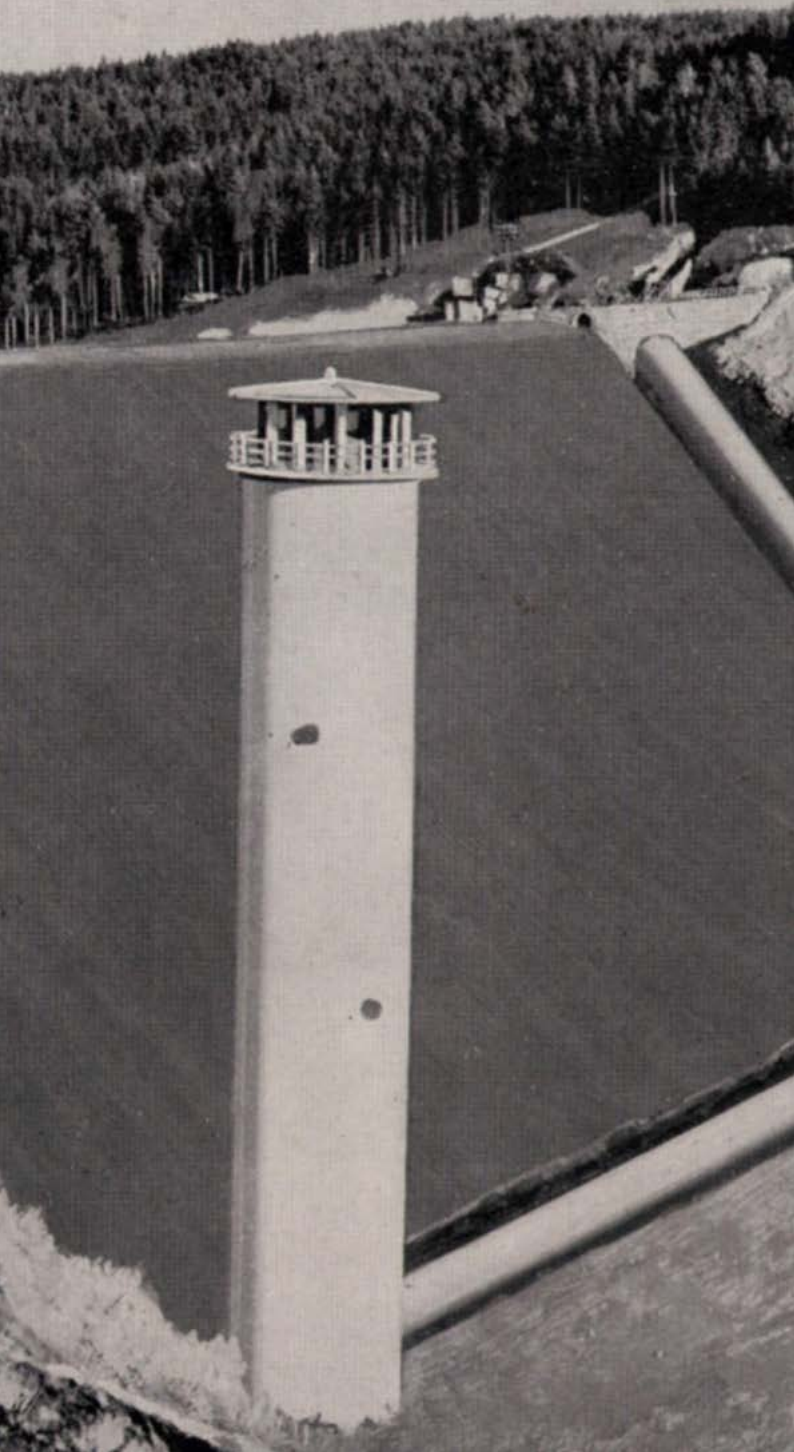
Erweiterung und Generalinstandsetzung der Trinkwasseraufbereitungsanlage Luisenthal

1997 – 2000

Generalinstandsetzung der Talsperre Ohra

2004

Inbetriebnahme der Ohrafernwasserleitung in den Raum Sondershausen



An aerial photograph of a large dam and reservoir, with a semi-transparent blue rectangle overlaid in the center. The text 'TALSPERRENVERBUND' is centered within the blue area, underlined.

TALSPERRENVERBUND





TRINKWASSERTALSPERRE TAMBACH-DIETHARZ

Die Talsperre Tambach-Dietharz staut die Apfelstädt und das Mittelwasser. Ihr Einzugsgebiet umfasst 20,6 km². Die zwischen 1902 und 1905 für die Trinkwasserversorgung der Stadt Gotha gebaute Anlage wurde 1906 in Betrieb genommen.

Ihre neue Aufgabe im Verbundwasserversorgungssystem erforderte eine generelle Sanierung der Gewichtsstaumauer. Diese erfolgte 1987 bis 1991.

Talsperren-Klasse	1
Absperrbauwerk	Gewichtsstaumauer (Bruchstein)
Höhe über Gründungssohle	26,5 m
Kronenlänge	110,0 m
Kronenbreite	6,5 m
Vollstau	473,2 mNHN
Stauinhalt Vollstau	0,78 Mio. m ³



Trinkwassertalsperre Tambach-Dietharz

TRINKWASSERTALSPERRE OHRA

Die Talsperre Ohra staut die Ohra nahe Ohrdruf. Ihr Einzugsgebiet umfasst 66,5 km². Die zwischen 1960 bis 1966 für die Trinkwasserversorgung Mittel- und Nordthüringens gebaute Anlage wurde 1997 bis 2000 umfassend instandgesetzt.

Bereits 1967 wurde aus der Talsperre Ohra und der Trinkwasseraufbereitungsanlage Luisenthal über die fertiggestellte Ohrafernwasserleitung versorgt.

Mit der Fertigstellung der Talsperre Ohra wurde nicht nur ein bedeutendes Wasserreservoir für Thüringen geschaffen, welches Oberflächenwasser aus den im Herzen des Thüringer Waldes liegenden, nahezu unbeeinflussten Einzugsgebieten speichert, sondern gleichzeitig das touristische Gebiet mit den Eckpunkten Luisenthal, Oberhof und Tambach-Dietharz ausgebaut.



Talsperren-Klasse	1
Absperrbauwerk	Steinschüttdamm mit Asphaltbeton-Außendichtung
Höhe über Gründungssohle	58,5 m
Kronenlänge	260,0 m
Kronenbreite	6,0 m
Vollstau	524,99 mNHN
Stauinhalt Vollstau	17,82 Mio. m ³



Rückbau der Häuser im zukünftigen Stauraum

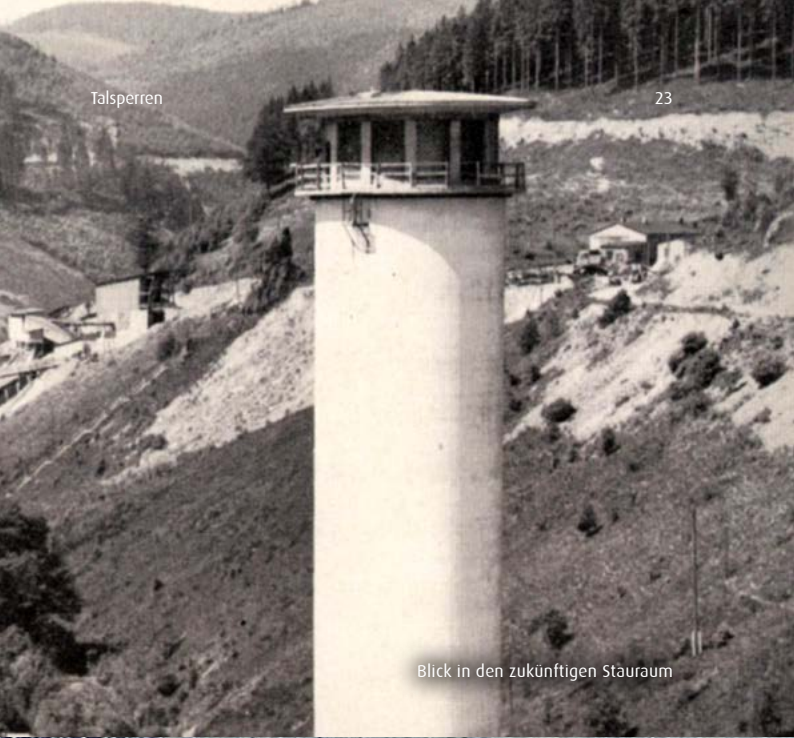


Bau der Hochwasserentlastungsanlage



Rückbau der Häuser im zukünftigen Stauraum





Blick in den zukünftigen Stauraum



Dammbau





Sanierung der Asphaltbeton-Außendichtung bei der Generalinstandsetzung der Talsperre Ohra

TRINKWASSERTALSPERRE SCHMALWASSER

Die Talsperre Schmalwasser staut das Schmalwasser. Ihr Einzugsgebiet wird durch den Haselbachstollen erweitert und umfasst 28,9 km².

Die zwischen 1988 und 1993 als zusätzlicher Speicher im Verbundwasserversorgungssystem errichtete Talsperre ist der höchste Staudamm in Deutschland.

Mit seiner Inbetriebnahme im Jahr 1997 war das Konzept des Talsperrenverbundes der Fernwasserversorgung Mittel- und Nordthüringens abgeschlossen.

Talsperren-Klasse	1
Absperrbauwerk	Steinschüttdamm mit Asphaltbetonkerndichtung
Höhe über Gründungssohle	80,7 m
Kronenlänge	325,0 m
Kronenbreite	7,5 m
Vollstau	571,6 mNHN
Stauinhalt Vollstau	20,54 Mio. m ³









Pegunungan
Lingshal
10

The background of the entire page is a photograph of a rocky stream. The water is dark and reflects the surrounding environment. The rocks are grey and brown, with some green moss and small plants growing on them. A small, light-colored rectangular object, possibly a piece of paper or a small sign, is visible on the left side of the stream. A large, semi-transparent blue rectangle is overlaid on the center of the image, covering most of the stream and rocks. The text "STOLLENSYSTEME" is centered within this blue rectangle.

STOLLENSYSTEME





SCHMALWASSERSTOLLEN

Der Schmalwasserstollen dient als Freigefälleüberleitung dem Anschluss des 7,2 km² großen oberen Einzugsgebietes des Schmalwasserbaches sowie des Hasel(bach)stollens an die Ohratalsperre.

HASEL(BACH)STOLLEN

Der Hasel(bach)stollen dient als Freigefälleüberleitung dem Anschluss des 16,4 km² großen Einzugsgebietes des Haselbaches und Langen Grundes an die Ohratalsperre.

GERASTOLLEN

Der Gerastollen dient als Freigefälleüberleitung dem Anschluss des 34,7 km² großen Einzugsgebietes der Zahmen Gera, der Wilden Gera, des Kehlalbaches, des Sieglitzbaches und des Langen Grundes an die Ohratalsperre.

MITTELWASSERSTOLLEN

Der Mittelwasserstollen dient als Verbindungsstollen zwischen Schmalwasser und Mittelwassergrund.



Auffahren des Gerastollens



The background image shows an industrial interior, likely a water treatment plant. It features a high ceiling with a grid of concrete beams and skylights. The walls are covered in light-colored square tiles. Various pipes, valves, and mechanical components are visible, including a large vertical pipe in the center and several smaller pipes and valves on the left and right sides. A blue semi-transparent rectangular overlay covers the central portion of the image, providing a background for the text.

TRINKWASSER-
AUFBEREITUNGS-
ANLAGE





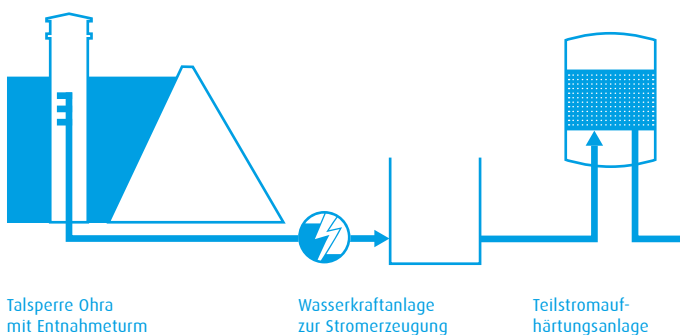




TRINKWASSERAUFBEREITUNGSANLAGE LUISENTHAL

1995 wurde mit Fertigstellung der Talsperre Schmalwasser, der Generalinstandsetzung der Talsperre Tambach-Dietharz und der Stollen- und Überleitungssysteme das Gesamtsystem in Betrieb genommen.

Die in den 1960er Jahren gebaute und zwischen 1993 und 2004 umfassend modernisierte Trinkwasseraufbereitungsanlage Luisenthal bereitet Rohwasser aus der Talsperre Ohra zu Trinkwasser auf. Im Aufbereitungsprozess werden unerwünschte natürliche Inhaltsstoffe, wie Partikel und Trübstoffe sowie gelöste organische und anorganische Stoffe, entfernt. In mehreren Schritten wird das Wasser erst aufgehärtet, dann gereinigt und desinfiziert.

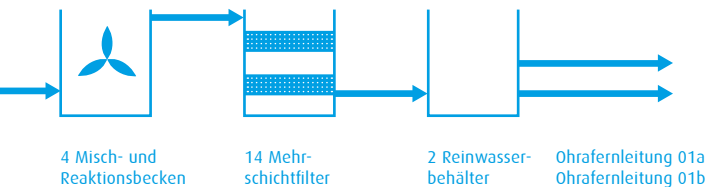


Verfahrensschritte

- Teilstromaufhärtung
„Reinerzauer Verfahren“
- Oxidation
- Flockung
- Flockenfiltration
- pH-Werteinstellung
- Desinfektion

Aufbereitungskapazität

- $Q_{365} = 67\,000 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_7 = 78\,000 \text{ m}^3/\text{d}$









Impressionen der Generalinstandsetzung





FERNWASSER-

VERTEILUNGS-

SYSTEM







249,4 KILOMETER – DAS FERNLEITUNGSNETZ MITTEL- UND NORDTHÜRINGEN

Rund 250 km Fernwasserleitungen mit einem Rohrdurchmesser zwischen 250 und 1 000 mm transportieren Trinkwasser zu den örtlichen Wasserversorgern. Das Leitungsnetz wird, wie die Talsperren und die Trinkwasseraufbereitungsanlage, aus der zentralen Leitwarte über parallel zu den Fernwasserleitungen verlegten Fernwirkkabeln überwacht und gesteuert. Unscheinbar auf Feldern und Wiesen verbergen sich unterirdisch Strecken- und Funktionsbauwerke mit Absperreinrichtungen, Be- und Entlüftungssystemen und Messeinrichtungen.

Hochbehälter gleichen Verbrauchsschwankungen und Bedarfsspitzen bei der Trinkwasserabnahme aus und überbrücken bei Reparaturen oder technischen Störungen.

Das erstandene leistungsfähige Fernwasserverteilungssystem versorgt seit der Inbetriebnahme 700 000 Einwohner der angeschlossenen 227 Städte und Gemeinden des Thüringer Beckens bis nach Jena und über Sömmerda hinaus vollständig oder mit Zuschusswasser.







Fernwasserleitungen im Bau



 **Technische Dienstleistungen**
Fernversorgungs-
GmbH
Bauwerk
BW/AB/BE 11.582420
© 2019 - 2020 - 2021







www.thueringer-fernwasser.de



Jetzt scannen
und Film anschauen



**Thüringer
Fernwasserversorgung**

Mehr als reines Wasser