Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 13 (1956)

Heft: 6

Artikel: Die Staatliche Landeswasserversorgung in Württemberg

Autor: Landel, Eugen

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-783316

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

§ 20 RNG verpflichtet, bei allen Massnahmen, die zu erheblichen Eingriffen in die Landschaft führen, die Naturschutzbehörden und -stellen rechtzeitig zu beteiligen. Das betrifft insbesondere die Kreisbauämter, Wasserwirtschafts- und Strassenbauämter, Landwirtschaftsämter und Energieversorgungsverbände, mit denen die Naturschutzstellen in laufender enger Zusammenarbeit stehen.

Erhaltung ursprünglicher Natur als Gegengewicht gegen Zivilisationsschäden

Nicht zuletzt muss hier das ursprüngliche Arbeitsgebiet der Naturschutzstellen genannt werden, der erhaltende Naturschutz i. e. S. Seine Aufgabe ist es, die allerorten zurückgedrängte ursprüngliche Natur wenigstens in einigen Gebieten und Inseln inmitten unserer verödeten Wirtschaftslandschaften zu erhalten. Dazu gehört der Schutz seltener oder gefährdeter Pflanzen und Tiere, der Schutz der Naturdenkmale, wie schöner alter Baumgruppen in der Feldmark, Felsgruppen u. a. Vor allem sind hier aber von entscheidender Bedeutung unsere *Naturschutzgebiete* als Reservate ursprünglicher Natur. Wer je durch die Weite des Federseeriedes oder die Wutachschlucht, über die geschützten Kamm-Moore des Nordschwarzwaldes, durch die Altrhein- und Dünengebiete zwischen Speyer und Mannheim, oder über die Steppenheiden der Alb gewandert ist, der weiss um die Bedeutung dieser letzten Reste von Urnatur oder doch naturnaher Landschaften, in denen der Eingriff des Menschen völlig oder doch stark unterbunden ist. Je mehr sich unser modernes Leben von der Natur entfernt, desto stärker wird der Drang der Menschen zu ihr zurück. Eine Unzahl von Symptomen weist darauf hin, dass ursprüngliche Natur für den Menschen von heute geradezu eine seelische Notwendigkeit als Gegengewicht gegen die Anforderungen der industriellen Großstadtwelt wird, gegen ihre Hast, ihre Unrast und ihre psychische und körperliche Ueberforderung.

Gesundes Land — Gesundes Volk

Die Zunahme des Jugendwanderns und der Uebernachtungsziffern in den Jugendherbergen unseres Landes, die steigenden Mitgliedszahlen der Wandervereine und wandernden Jugendbünde, der Drang nach dem Wohn- und Wochenendhaus in schöner, gesunder Landschaft, ja selbst das oft gelästerte Camping zeigt die gesunde Gegenreaktion gegen die zerstörenden Kräfte unserer technischen Zivilisation. Wie wären sonst diese Protestwellen der Bürgerschaft zu verstehen, wenn wieder einmal ein Stück Wald wie der Degerlocher oder Pfaffenwald um Stuttgart, ein Rosensteinpark usw. geopfert werden sollen? Wie wäre es sonst möglich, dass in wenigen Monaten über 200 000 Menschen unseres Landes sich mit ihrer Unterschrift für die Erhaltung eines der wenigen Stücke Urnatur Baden-Württembergs, die Wutachschlucht im südlichen Schwarzwald, einsetzten?

Die Staatliche Landeswasserversorgung in Württemberg

Von Baudirektor Eugen Landel, Betriebsleiter der Staatlichen Landeswasserversorgung Stuttgart

I. Allgemeines

Die Beschaffung von Trink- und Brauchwasser für die Bevölkerung und die Industrie in Württemberg ist schon immer, sowohl der Menge als der Güte nach, schwierig gewesen.

Keine wasserreichen Flüsse durchziehen das Land und auch die zugehörigen Grundwasserleiter sind meistens von geringer Ergiebigkeit. Hinzu kommt, dass das erschlossene Grund- und Quellwasser des öfteren infolge seiner Herkunft aus den Muschelkalk-, Keuper- und Juraformationen, für die Verwendung infolge ungewöhnlich hoher Gips- und Kalkhärte ausscheidet. Diese Schwierigkeiten haben aber dazu geführt, dass in Württemberg vielfache Ueberlegungen über die Möglichkeiten der Wasserversorgung angestellt werden mussten und dass diese Aufgaben durch die Erstellung der ersten Gruppenversorgungen und der ersten grossen Fernwasserversorgung im Bundesgebiet gelöst werden konnten.

Ein bekanntes Kapitel in der Geschichte der Wasserversorgung Württembergs bilden die im vorigen Jahrhundert begonnenen Gruppenversorgungen der Schwäbischen Alb, die technisch und organisatorisch als besondere Leistungen anzusprechen sind.

Grossversorgungen im mittelwürttembergischen Raume, als dem Hauptverbrauchsgebiet, allein auf örtliche Wasservorkommen in der Hauptsache aus dem Neckar und dessen Grundwasserstrom aufzubauen, war schon frühzeitig nicht mehr möglich. Im Ersten Weltkrieg wurde deshalb mit dem Bau einer Fernwasserversorgung aus dem Donauried bei Langenau und Nie-

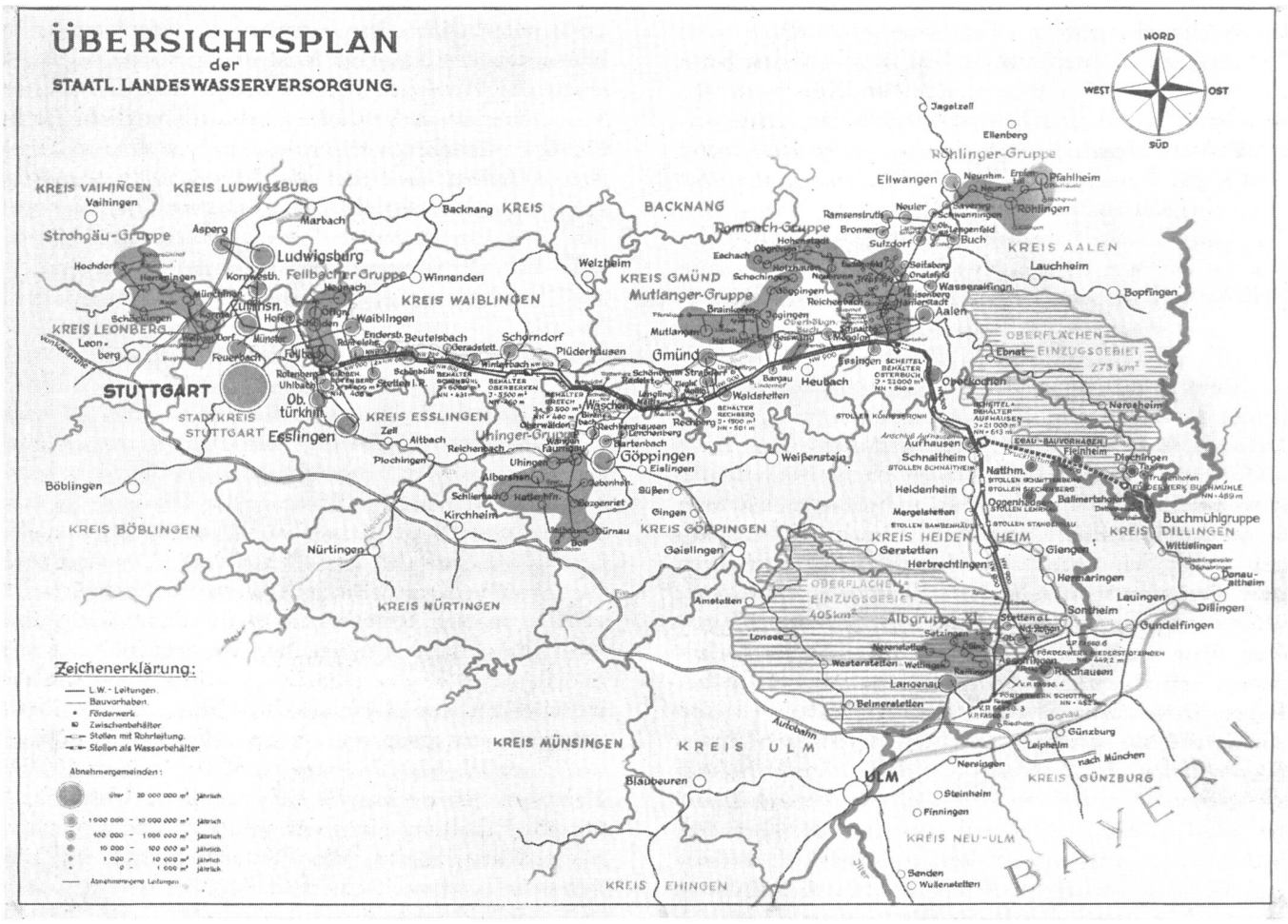

Abb. 1. Uebersichtsplan der Staatlichen Landeswasserversorgung in Württemberg mit Bauvorhaben Egau.

derstotzingen unterhalb Ulm begonnen und diese als «Landeswasserversorgung» im Jahre 1917 in Betrieb genommen.

Der stetig ansteigende Bedarf, nicht allein durch Vermehrung der Bevölkerung nach dem Zweiten Weltkrieg, sondern auch durch Steigerung des Kopfverbrauchs (Spülaborte, intensive Garten- und Landwirtschaft, Beregnungsanlagen, Badeeinrichtungen, steigender industrieller Anteil usw.) zwangen immer wieder, nach Erweiterungen und neuen Wasservorkommen Ausschau zu halten.

II. Der organisatorische Aufbau

Die organisatorische Grundlage der Staatlichen Landeswasserversorgung (LW) bildet das Gesetz betreffend die Beschaffung von Geldmitteln für die Erstellung einer Wasserversorgungsanlage (Landeswasserversorgung) vom 8. Juli 1912 und die übereinstimmenden Wasserlieferungsverträge zwischen dem Land und den Abnehmern. Diese Verträge enthalten nicht bloss Bestimmungen über die Wasserlieferung, sondern regeln auch die ganze Organisation des Unternehmens. Die Staatliche LW ist eine Anstalt ohne eigene Rechtspersönlichkeit. Ihr Vermögen wird gesondert vom Staatsvermögen durch das Baden-Württembergische Innenministerium verwaltet, das in wichtigen Angelegenheiten einen aus Vertretern der wasserbeziehenden Gemeinden bestehenden Beirat anhört. Die Vermögensverwaltung erfolgt in Anlehnung an die Eigenbetriebsverordnung für die Gemeinden.

III. Das Versorgungsgebiet

Das Versorgungsgebiet der LW (Abb. 1), erstreckt sich zurzeit über den Stadtkreis Stuttgart und die elf Landkreise Aalen, Esslingen, Schwäbisch-Gmünd, Göppingen, Günzburg, Heidenheim, Leonberg, Ludwigsburg, Ulm, Vaihingen/Enz und Waiblingen. Wasserlieferungsverträge bestehen mit der Landeshauptstadt Stuttgart und den Städten Aalen, Asperg, Ellwangen, Esslingen, Fellbach, Schwäbisch-Gmünd, Göppingen, Heidenheim, Kornwestheim, Langenau, Ludwigsburg, Niederstotzingen, Schorndorf, Waiblingen und Wasseralfingen, acht Versorgungsgruppen, 33 Landgemeinden sowie mit der Bundesbahn usw. Versorgt werden in diesem Gebiet etwa eine Million Menschen.

IV. Der Versorgungsumfang

Für die angeschlossenen Städte ist der Wasserbezug von der LW überwiegend eine bedeutende Zusatzlieferung zu den nicht genügenden Eigenanlagen. Die Landgemeinden sind vielfach ganz auf die Wasserlieferung durch die LW angewiesen. In den mit den Abnehmern der LW geschlossenen Verträgen ist eine Bestimmung über eine jährliche Mindestabnahme, die sogenannte Pflichtabnahme, enthalten. Ueber diese Abnahme hinaus hat der Abnehmer ein Anrecht auf eine von der LW zu liefernde höchste Jahresmenge, das sogenannte Dauerbezugsrecht.

1. Wasserbezug aus dem Donauried

Die jährliche Pflichtabnahme aller Abnehmer, mit denen Verträge abgeschlossen sind, beträgt für den Wasserbezug aus dem Donauried rund 26,5 Mio Kubikmeter. Das jährliche Dauerbezugsrecht beträgt rund 33 Mio Kubikmeter und die vertragliche vorübergehend zu liefernde höchste Tagesabgabe rund 114,400 m³.

2. Wasserbezug aus dem Egauwasserwerk

Die jährliche Pflichtabnahme für die bisherigen Abnehmer und einige neue Abnehmer wie Wasserversorgung Nordost-Württemberg, Rems- und Schurwaldgruppe u. a. wird rund 14,4 Mio Kubikmeter und das jährliche Dauerbezugsrecht rund 18 Mio Kubikmeter betragen. Die aus dem Egauwasserwerk zu liefernde höchste Tagesmenge wird sich auf 69 100 m³ belaufen.

3. Gesamtbezug aus dem Donauried und dem Egauwasserwerk

Die jährliche Pflichtabnahme beträgt rund 41 Mio Kubikmeter, das jährliche Dauerbezugsrecht rund 51 Mio Kubikmeter und die vorübergehend zu liefernde höchste Tagesmenge rund 164 000 m³.

Für die bisherigen grössten Abnehmer sind folgende jährliche Dauerbezugsrechte vorgesehen:

	m³
Stuttgart	23 389 000
Esslingen	6 414 000
Ludwigsburg	2 993 000
Göppingen	2 566 000
Fellbacher Gruppe	3 199 000
Für neue Abnehmer (Nordostversorgung, Rems- und Schurwaldgruppe, mehrere Gemeinden des Kreises Heidenheim und bayerische Grenzgemeinden) sind jährlich vorbehalten.	4 000 000

V. Der Wasserpreis

Die LW berechnet den von ihren Abnehmern zu bezahlenden Wasserpreis grundsätzlich nur in Höhe ihrer Selbstkosten.

Die Wasserpreise haben für 1 m³ betragen:

	Hauptleitung Pfg.	Zuschlag für Anschlussleitungen Pfg.
bis einschliesslich 1926	8	2
ab 1927	8	3
ab 1933	8	2
ab 1. 4. 1942	8	1
ab 1. 10. 1948	9	—
ab 1. 7. 1952	12	—
ab 1. 10. 1954	14	—

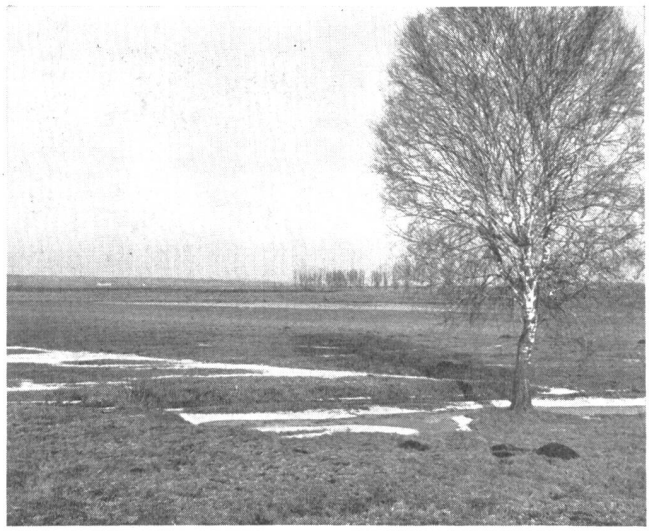

Abb. 2. Donauried bei Langenau.

Zu diesen Preisen müssen die Abnehmer der LW angemessene Zuschläge von den Letzverbrauchern erheben, damit die Verteilungskosten der Gemeinden gedeckt werden können.

VI. Die Donauwasserwerke

1. Die Wassergewinnungsanlagen

Die LW entnimmt Grundwasser, das von der Schwäbischen Alb der Donau zufliesst, aus der Donauniederung zwischen Langenau und Sontheim, die von der Bahnlinie Ulm - Heidenheim bis zur Landesgrenze gegen Bayern eine Ebene von etwa 16 km Länge und 3,5 km Breite bildet. Das Niederschlagswasser der Schwäbischen Alb versickert in einem oberflächlich rund 420 km² grossen Einzugsgebiet und fliesst durch die verkarsteten Jurakalke dem Schichtengefäll entsprechend nach Südosten der Donau zu ab. Der Grundwasserleiter in der Donauniederung (Abb. 2) besteht aus alpinen Kiesen des Diluviums und wird von undurchlässigen tertiären Schichten getragen. Das Grund-

wasser der Fassungen ist im wesentlichen auf Karstwasser zurückzuführen, das durch Spalten in den tertiären Schichten aus den unter diesen liegenden Jurakalken aufsteigt. Durch das Vorhandensein einer ausgezeichneten lettigen Deckschicht (tonig schluffige Mehlsande) über dem Grundwasserleiter und durch die Errichtung eines umfassenden Schutzgebietes ist das Grundwasser gegen Verunreinigung von der Oberfläche her geschützt. Die Wasserbeschaffenheit ist eine von Natur aus völlig einwandfreie, so dass das Wasser

Abb. 3. Förderwerk Schotthof: Maschinenhalle.

keiner Aufbereitung bedarf. Kolikeime sind seit Bestehen der LW nicht festgestellt worden. Mit Ausnahme einer Fassung fehlt Eisen im Wasser. Betriebsfertig ausgebaut sind sechs Grundwasserfassungen auf den Markungen Langenau, Asselfingen, Niederstotzingen und Sontheim mit zusammen 226 Rohrbrunnen. Aus den Rohrbrunnen wird das entnommene Grundwasser über Heberleitungen und teils über Vorpumpwerke den Förderwerken zugeleitet. Das «äussere» Schutzgebiet ist etwa 5000 ha gross. In diesem Gebiet dürfen keine Bauten erstellt oder Abgrabungen über 1 m Tiefe vorgenommen werden. Das «engere» Schutzgebiet umfasst einen Streifen von 100 bis 200 m Breite entlang den Rohrbrunnen. Im «äusseren» Schutzgebiet darf jede Art von Düngung verwendet werden; im «engeren» Schutzgebiet ist nur Kunstdünger zugelassen. Die LW hat in grosszügiger Weise benachbarte Gemeinden durch Kostenbeteiligung an der Abwasserbeseitigung unterstützt und im Schutzgebiet umfangreiche Aufforstungen betrieben.

2. Förderwerke

Für die Wasserförderung stehen zur Verfügung:

a) Das Förderwerk Niederstotzingen mit fünf elektrisch betriebenen Hauptpumpensätzen und einer derzeitigen elektrischen Leistung von 5300 kW.

b) Das Förderwerk Schotthof (Abb. 3) mit vier elektrisch betriebenen Hauptpumpensätzen und einer derzeitigen elektrischen Leistung von 3600 kW.

c) Das Zusatzförderwerk Osterbuch für die Aalen/Ellwanger Zone mit zwei elektrisch betriebenen Pumpensätzen.

Der elektrische Strom wird für die Hauptförderwerke und die Vorpumpwerke im Donauried von der «Energieversorgung Schwaben AG» (EVS) mit 53 kV Spannung geliefert. Die Umformung des Lieferstroms auf die Betriebsspannung von 5 kV erfolgt in eigenen Anlagen.

3. Die Fernwasserleitungen; die Zubringer- und Anschlussleitungen

Diese bestehen aus:

a) der ersten Hauptleitung mit rund 98,8 km Länge; hiervon sind ausgeführt:

76,3 km einrohrig NW 900, davon sind 2 km in Rohrstollen;
19,9 km doppelrohrig NW 600;
2,6 km als Behälterstollen;

b) aus der zweiten Hauptleitung mit rund 102,2 Kilometer Länge; hiervon sind ausgeführt:

72,1 km einrohrig NW 900, davon 2,7 km in Rohrstollen;
27,3 km einrohrig NW 800;
2,8 km als Behälterstollen.

Bei den beiden Hauptleitungen wird eine Druck- und Falleitungsstrecke unterschieden. In den Druckleitungen von rund 36 bzw. 39 km Länge wird das Wasser von den Förderwerken Niederstotzingen und Schotthof (Pumpenhöhen 449,2 bzw. 451,7 m NN) in den rund 90 m höher gelegenen Scheitelbehälter Osterbuch (Uebereich 540 m NN) bei Aalen gefördert. Vom Scheitelbehälter fliesst das Wasser mit natürlichem Gefäll in zwei Falleitungen von je 60 km Länge über vier Zwischenbehälter dem 132 m tiefer gelegenen Endbehälter Rotenberg (Uebereich 408 m NN) bei Stuttgart zu. Die beiden Hauptleitungen sind im allgemeinen in geringer gegenseitiger Entfernung

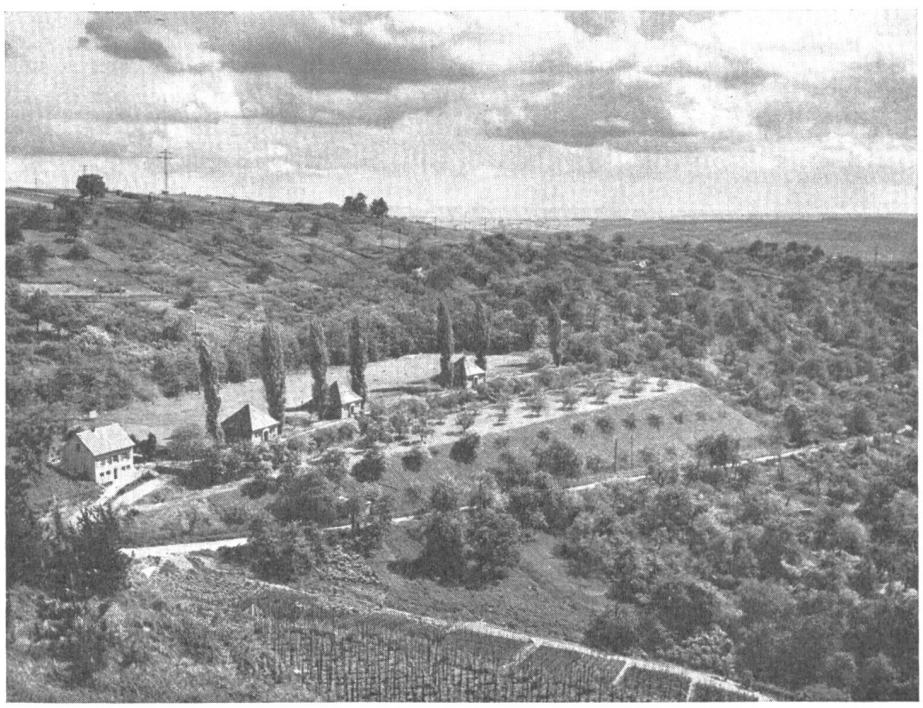

Abb. 4. Hochbehälter Stuttgart-Rotenberg.

gleichlaufend eingelegt und an geeigneten Stellen miteinander verbunden. Sie sind mit Streckenschiebern, Lüftungen an Hochpunkten und Entleerungen an Tiefpunkten ausgestattet. Beide Hauptleitungen werden durch regelmässige Begehung überwacht und in dauernd betriebssicherem Zustand unterhalten.

c) Von den beiden Hauptleitungen führen Zuleitungen zu den einzelnen Versorgungsgebieten mit einer Gesamtlänge von rund 100 km in NW 100 bis 500. Die Zuleitungen gliedern sich in Anschluss- und Zubringer-(Zonen-)Leitungen.

Die Anschlussleitung ist im Eigentum des Abnehmers. Der Wasserzählerschacht zur Messung des abgegebenen Wassers befindet sich in unmittelbarer Nähe der Hauptleitung.

Die Zubringer- oder Zonenleitungen versorgen mehrere Abnehmergemeinden, sie müssen daher schon aus Gründen der Steuerung der Abgabe im Eigentum und in der Unterhaltung der LW bleiben. Die Wasserzähler befinden sich unmittelbar an der Zubringerleitung, von der die abnehmereigenen Anschlussleitungen abzweigen. Grundsätzlich führen jetzt die Anschlussleitungen ohne Unterwegsabgabe zu einem Hochbehälter des Abnehmers und münden dort über Uebereich aus. Damit ist eine Gefährdung der LW-Leitungen durch rückfliessendes Eigenwasser des Abnehmers vermieden.

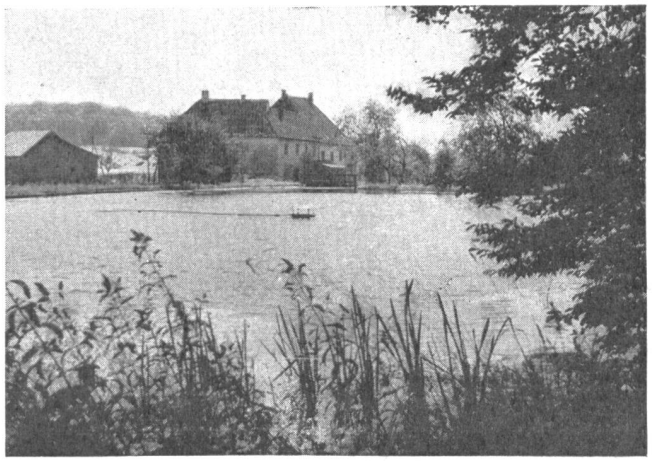

Abb. 5. Buchbrunnen mit Buchmühle im Egautal.

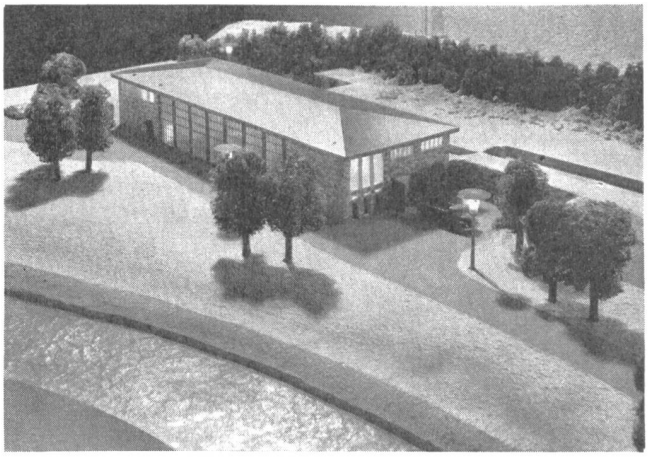

Abb. 6. Förderwerk: Modellaufnahme.

4. Die Hochbehälteranlagen

Erstellt sind sechs Hochbehälter mit einem Gesamtnutzraum von rund 80 000 m³:

Behälter	Nutzraum m³	Übereich NN m
Osterbuchstollen	12 000	540
Osterbuchbehälter	10 000	540
Rechberg	1 500	501
Breech	10 500	480
Oberberken	5 500	460
Schönbühl	6 000	431
Rotenberg (Abb. 4) mit Stollen .	34 000	408

In den Behälter Rechberg ist zur Ausnützung des dort zur Verfügung stehenden Gefälls eine Wasserkraftanlage in die Hauptleitung mit rund 160 kW Leistung eingebaut.

VII. Das Egauwasserwerk

Zur Sicherung des stetig ansteigenden Wasserbedarfs ihrer Abnehmer hat die LW bereits im Jahre 1929 die Buchbrunnenquelle bei Ballmertshofen und die Gallengehrenquelle bei Dischingen im Kreis Heidenheim erworben. Durch den Zweiten Weltkrieg wurde jedoch ein Ausbau dieser Wasserquellen bis jetzt verhindert.

Bei beiden im Egautal gelegenen Quellen handelt es sich um Jura-Karstquellen ähnlich dem Brenz- oder Blautopf; doch weisen Buchbrunnen (Abb. 5) und Gallengehrenquelle ein niederes (1:2) und damit viel günstigeres Verhältnis zwischen Mindest- und Höchstwasserschüttung auf.

Im Zuge der jetzt vorgesehenen Baumassnahmen wird der Buchbrunnen als grösster Quelltopf des Egau-

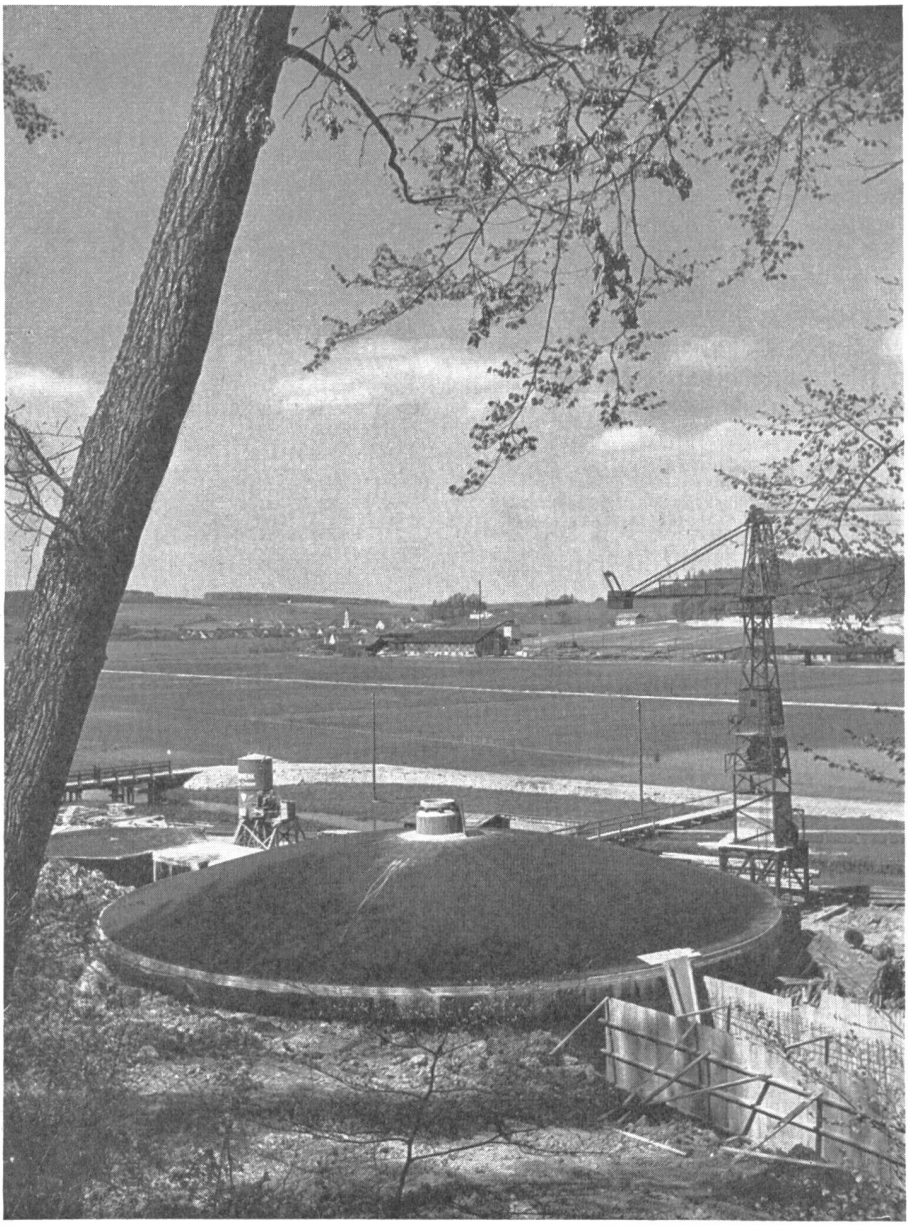

Abb. 7. Fassungsbauwerk über dem Buchbrunnen-Quelltopf.

tals gefasst (Abb. 7) und das entnommene Wasser mit einem Förderwerk (Abb. 6) und einer rund 15,75 km langen Druckleitung NW 800 dem Scheitelbehälter Aufhausen (Abb. 8) über dem Brenztal zugeleitet. Von dort wird das Wasser über eine kurze Falleitung bei Aufhausen in die bestehenden Druckleitungen NW 900 zwischen den Förderwerken Niederstotzingen, Schotthof und dem Scheitelbehälter Osterbuch bei Aalen eingespeist. Von dieser Einspeisung bei Aufhausen wird das Wasser des Egauwasserwerks von den bestehenden bisher nicht voll ausgelasteten Hauptleitungen der LW aufgenommen und weitergeleitet.

Das dem Quelltopf nicht entnommene Wasser fliesst nach wie vor der Egau zu, die kurz unterhalb Ballmertshofen die Landesgrenze von Baden-Württemberg überschreitet und nach rund 18 km langem Lauf auf bayerischem Gebiet unterhalb Dillingen in die Donau mündet.

Der Umfang der Wasserentnahme ist durch einen Staatsvertrag zwischen Baden-Württemberg und Bayern so geregelt, dass die Entnahmemenge von der Wasserführung der Egau abhängt und für den Bestand der Triebwerke, der Fischerei und der Vorflut für die Abwasserbeseitigung der Gemeinden noch genügend Wasser in der Egau verbleibt. Bei geringer Egauwasserführung wird wenig Wasser (300 l/s) entnommen, während bei starker Egauwasserführung eine Entnahme bis zu 800 l/s zugelassen ist. Die Jahresentnahme wird im Mittel rund 18 Mio Kubikmeter betragen. Führt die Egau unterhalb der Buchmühle weniger als 800 l/s, so wird die LW lediglich 25 l/s für die örtliche Versorgung der benachbarten Gemeinden sowie für den innerbetrieblichen Bedarf entnehmen. Durch diese Regelung der Entnahme hat die LW weitgehende Rücksicht auf die wasserwirtschaftlichen Belange der Anlieger an der Egau genommen.

Da die LW nur aus dem Quelltopf überfliessendes Wasser entnimmt, ist auch keine Beeinflussung des Grundwasserstandes und eine damit verbundene Beeinträchtigung der Landwirtschaft zu erwarten.

Die Gesamtkosten für das Egauwasserwerk sind einschliesslich Bauzinsen bei einer Bauzeit von drei Jahren auf etwa 20,7 Mio DM veranschlagt. Für die Verzinsung und Tilgung der von der LW aufzunehmenden Darlehen für das Egauwasserwerk und für weitere Bauten im Donauried usw. ist eine Erhöhung des Wasserpreises von 12 auf 14 Dpf/m^3 erforderlich geworden. Mit diesem Wasserpreis steht die LW mit an unterster Stelle der im Bundesgebiet vorhandenen Fernwasserversorgungen. Die Durchführung des Egauwasserwerkes ist für die Entwicklung wirtschaftlich bedeutsamster Teile des Landes Baden-Württemberg ausserordentlich wichtig. Das Ende 1956 in Betrieb kommende Egauwasserwerk ist eine wesentliche Beihilfe zur Behebung der Wassernot im mittel- und nordostwürttembergischen Raume.

Wasser ist nicht nur in Württemberg selten geworden. Seine Erschliessung erfordert immer grössere Sorgfalt und Kosten. Es dennoch in guter und wirtschaftlich tragbarer Weise den Abnehmern zur Verfügung zu stellen, wird die besondere Aufgabe der Wasserversorgung bleiben.

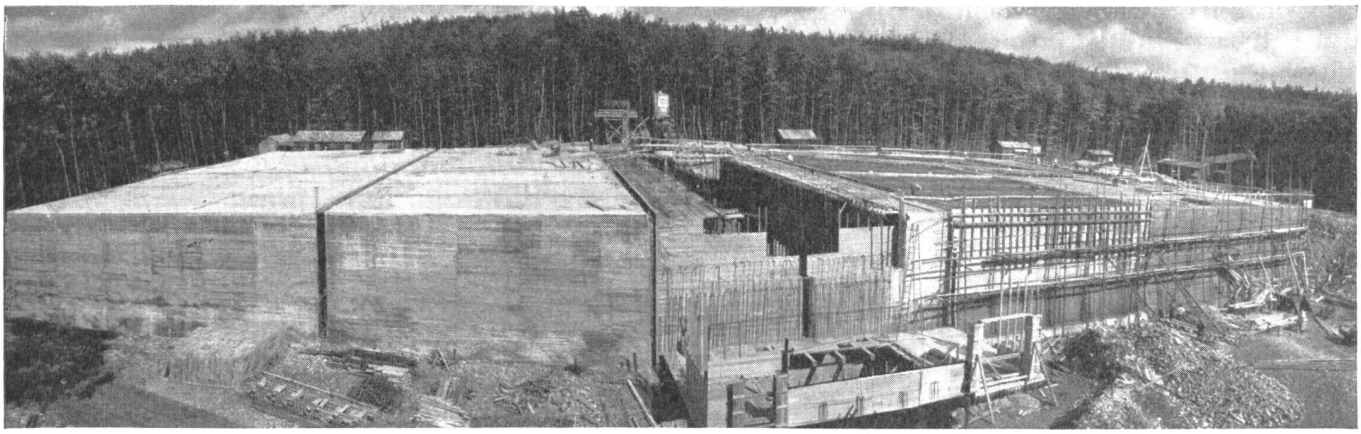

Abb. 8. Hochbehälter Aufhausen im Bau.