Stadtwerke Bielefeld

Stadtwerke Bielefeld GmbH
Schildescher Straße 16 | 33611 Bielefeld | Telefon (05 21) 51-90 | Telefax (05 21) 51-43 37
www.stadtwerke-bielefeld.de | info@stadtwerke-bielefeld.de

Impressum

Herausgeber: Stadtwerke Bielefeld GmbH | **Text und Redaktion:** Unternehmenskommunikation, Andreas Bootz

Gestaltung / Grafik: deteringdesign GmbH, Bielefeld | **Fotos:** Archiv Stadtwerke Bielefeld (S. 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 25), Stadtarchiv Bielefeld (S. 1, 4, 6, 7, 10, 11), Andreas Bootz (S. 20), Marc Detering (S. 17), Veit Mette (S. 2, 9, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25), Alexander von Michalewski (S. 20), Claudia Ohnezorg (S. 19), Thorsten Ulonska (S. 23, 25) | **Druck:** Druckerei Gieselmann, Bielefeld

Gedruckt auf 100 % Altpapier – der Umwelt zuliebe.

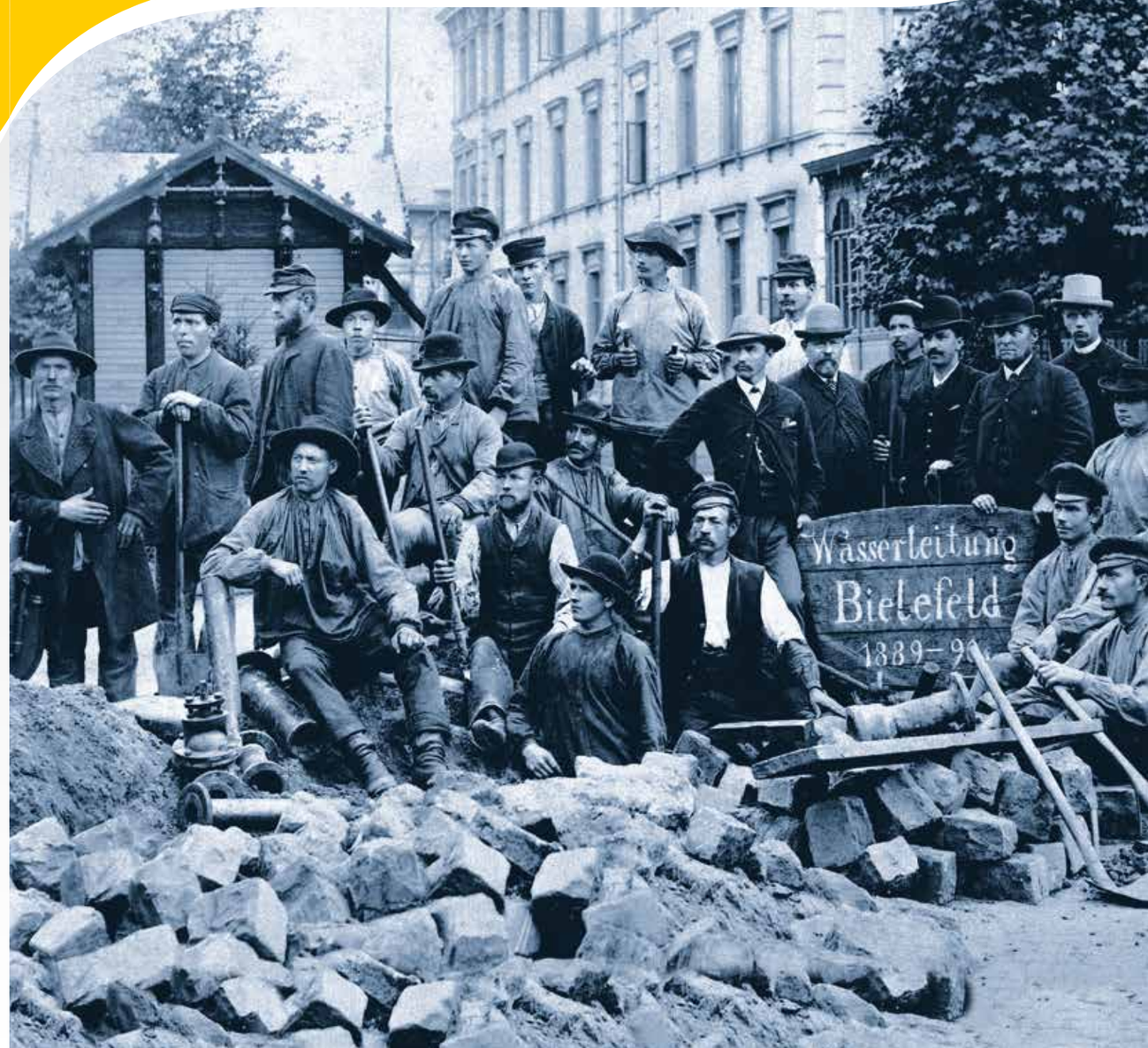
Titelbild: Am Jahnplatz wird ab 1889 das Wasserleitungsnetz gebaut (Blick in Richtung heutige Elsa-Brändström-Straße).

Weitere Informationen:
www.stadtwerke-bielefeld.de/trinkwasser

Stadtwerke Bielefeld

Klar, gesund und frisch

125 Jahre Trinkwasser für Bielefeld



Wir sind der kompetente Partner rund um Strom, Wasser, Wärme, Mobilität und Kommunikation in Bielefeld und darüber hinaus. Unsere Kunden können sich auf uns verlassen.

Leitbild der Unternehmensgruppe Stadtwerke Bielefeld

Liebe Leserin, lieber Leser,

die Versorgung mit gutem Trinkwasser zu jeder Tages- und Nachtzeit ist heute in Deutschland fast selbstverständlich. Leicht wird übersehen, wie viel Wissen und Arbeit eine reibungslose Wasserförderung und -versorgung erfordert.

Seit 1890 versorgen die Stadtwerke Bielefeld die Stadt mit Trinkwasser. Die damals geplante Infrastruktur war für die Stadt eine Mammutaufgabe. Doch von deren Verwirklichung profitieren die Bürgerinnen und Bürger Bielefelds bis heute – Weitsicht bewährt sich. Natürlich gab es Erweiterungen und Anpassungen; doch im Kern besteht das damals errichtete Trinkwassersystem weiter und liefert weiterhin Trinkwasser in bester Qualität.

Rückblickend haben wir in 125 Jahren 1,3 Milliarden Kubikmeter Wasser gefördert – stets mit Blick auf die Natur nur so viel, wie sich neu bildet. Mehr als 1.500 Kilometer misst das heutige Verteilnetz, damit in fast jedem Haus Bielefelds stets Trinkwasser aus dem Hahn kommt.

Dass dies auch in Zukunft so sein wird, dafür stehen wir als Stadtwerke Bielefeld.

Martin Uekmann
Geschäftsführer

Friedhelm Rieke
Geschäftsführer

Chronik

des Bielefelder Trinkwassers

1591 Einige Dutzend wohlhabende Bürger gründen sogenannte Piepengewerke und lassen ein hölzernes Wasserleitungssystem verlegen; zunächst in der Altstadt, später auch in der Neustadt.

1623 Privat werden rund 100 Häuser mit Trinkwasser versorgt.

1864 Neben den Hausbrunnen gibt es Brunnenanlagen der Brunnengenossenschaften, die sich über Alt- und Neustadt verteilen. Etwa 700 Hausbesitzer sind in 29 Genossenschaften organisiert.

ab 1880 Drohende Engpässe und die Angst vor Epidemien durch verschmutztes Trinkwasser machen eine öffentliche Wasserversorgung notwendig. Da in der Senne ausreichend gutes Wasser vorhanden ist, strebt die Stadt die Versorgung Bielefelds mit Sennewasser an und erwirbt 75 Hektar Land im Sprungbachtal (heute: Sennestadt).

1889 Bau des Wasserwerks 01, einer Versorgungsleitung nach Bielefeld, zweier Wasserbehälter und eines Wasserleitungsnetzes (bis heute in Betrieb)

1890 Inbetriebnahme des Trinkwassersystems, rasche Zunahme der Nachfrage

1901 Die Stadt entwickelt sich, die Bevölkerung wächst. Alle Neubauten werden an die öffentliche Kanalisation angeschlossen und mit Wassertoiletten ausgestattet. Der zusätzliche Bedarf macht weitere Brunnen notwendig:

1906 nimmt das Wasserwerk 02 (heute: Sennestadt) seine Förderung auf,

1929 das Wasserwerk 03 am heutigen Flugplatz Windelsbleiche,

1939 das Wasserwerk 04 (Kreuzkrug, Nähe Lipperreihe).

1940 bis 1944 Zerstörung der Altstadt und angrenzender Stadtteile durch Luftangriffe im Zweiten Weltkrieg. Große Schäden am gesamten Wasserleitungssystem.

bis 1950 Weitgehende Wiederherstellung der gesamten Trinkwasserversorgung

1952 Errichtung des Wasserwerks 05 im Bärenbachtal (Augustdorf) samt Erweiterung der bestehenden Leitungskapazität

bis 1963 Ausbau der Wasserförderung in der Senne durch neue Brunnen zwischen Augustdorf und Hövelhof. Die Transportleitung gerät an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit.

1965 Fertigstellung einer zweiten, über Oerlinghausen führenden Transportleitung nach Bielefeld

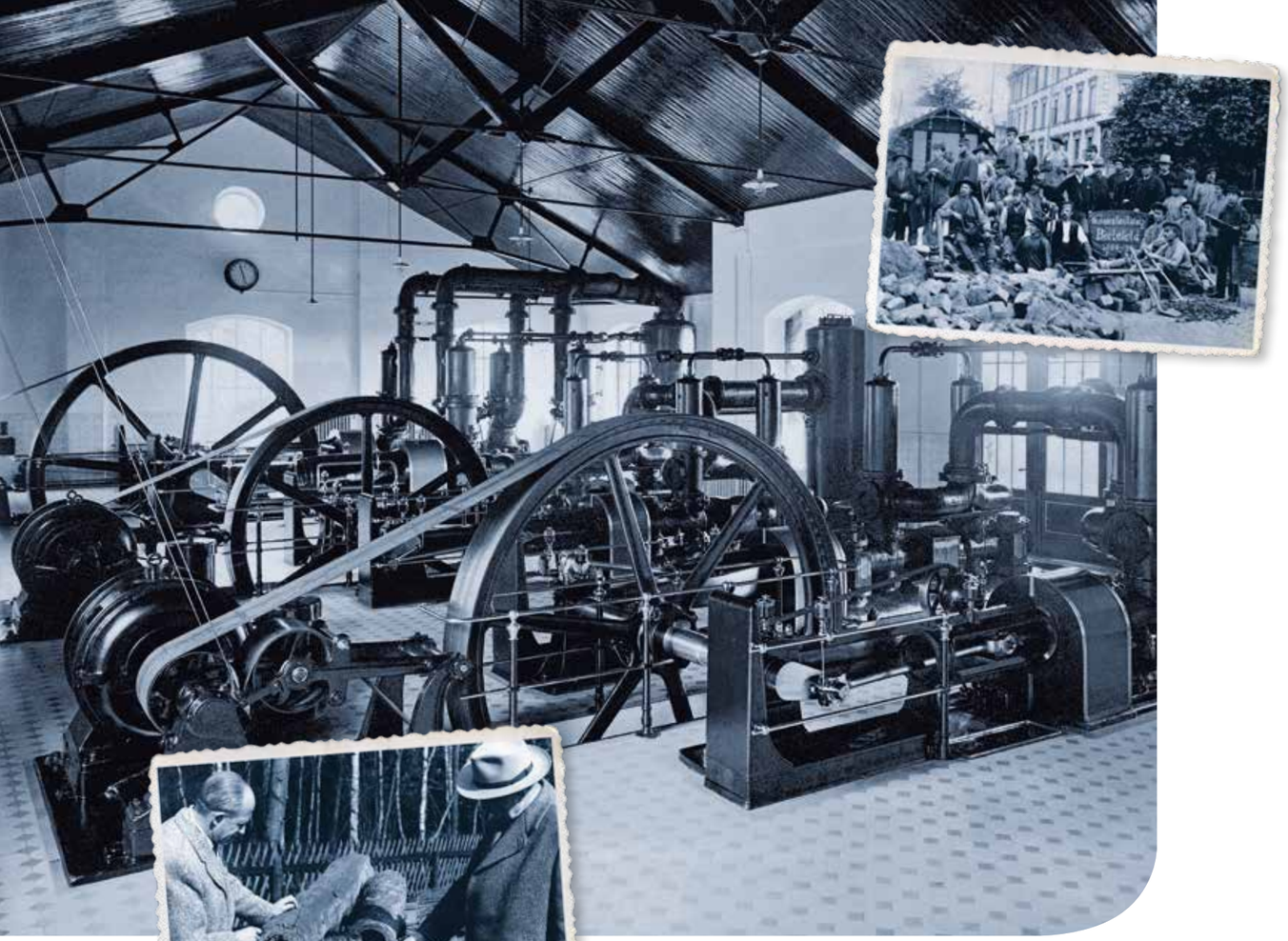
1973 Nach der Gebietsreform übernehmen die Stadtwerke die Wasserwerke, Behälter und Leitungssysteme der umliegenden, zuvor selbstständigen Gemeinden.

1977 Um den weiter gestiegenen Wasserbedarf befriedigen zu können, beginnt die Förderung aus Tiefbrunnen in der Senne.

1998 Entsäuerungsanlage für die Wasserwerke 01 und 16. Sinkender Wasserbedarf und Konzentration auf besonders hochwertige Wasserreserven ermöglicht die Stilllegung von einzelnen Wasserwerken.

2003 Zusammenlegen der Wasserlabore der Stadtwerke Bielefeld und Stadtwerke Gütersloh erhöht interne Analysequalität.

2013 Neue Netzleitstelle für Gas, Wasser und Strom auf dem Betriebsgelände der Stadtwerke Bielefeld (Schildescher Straße) steuert die gesamte Trinkwasserversorgung.



Das Wasserwerk 01 an der Paderborner Straße 245 (heute: Bielefeld-Sennestadt) wurde mit drei Kolbenpumpen betrieben. Die Dampfkessel lieferte die Firma Möller in Brackwede.

Wasserversorgung

als städtische Aufgabe

Bielefelds öffentliche Versorgung mit Trinkwasser begann 1890 mit einem Wasserwerk im Sprungbachtal in der Senne, ca. zehn Kilometer vom Stadtkern entfernt. Der Bau der Brunnen, Transport- und Verteilleitungen war ein Kraftakt, der viele Probleme der damaligen jungen Industriestadt löste.

»Das Wasser ist von so schlechter Beschaffenheit, daß wir dasselbe weder zum Kochen noch zum Trinken gebrauchen können.«

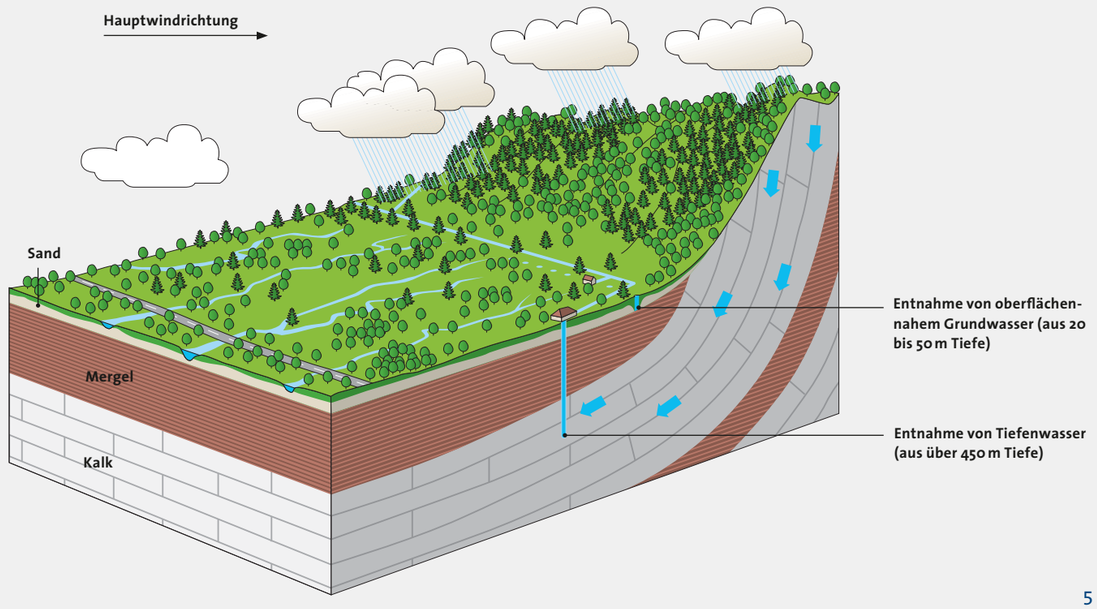
wurde 1848 am Gehrenberg geklagt

Bielefeld, um 1214 gegründet, blieb über Jahrhunderte eine kleine Provinzstadt. Doch mit den Fabriken des Industriezeitalters wuchs die Stadt enorm: Wohnten 1850 knapp 10.000 Menschen hier, vervierfachte sich diese Zahl bis 1890 auf 40.000 Einwohner. Trotz dieser Zunahme erfolgte die Ver- und Entsorgung auf den traditionellen Wegen: Nur wenige Meter ins Erdreich führende Hausbrunnen lieferten Wasser. Und Abwasser floss über die Gosse ab bzw. versickerte. Misthaufen und Jauchegruben lagen direkt neben den Brunnen. Kein Wunder, dass Krankheitserreger das Brunnenwasser verseuchten. Und durch das enge Zusammenleben der nun deutlich angewachsenen Stadtbevölkerung drohten Epidemien, vor allem Cholera. Für ca. 100 wohlhabende Familien war Ende des 16. Jahrhunderts eine eigene Wasserversorgung gebaut worden: Mittels ausgehöhlter Baumstämme wurde Wasser vom Teutoburger Wald in die Altstadt geleitet. Den ärmeren Stadtbewohnern blieb nur das Nutzen eigener Hausbrunnen oder gemeinschaftlicher Brunnen über Brunnengenossenschaften. Deren Brunnen waren gleichmäßig über Alt- und Neustadt verteilt. Und einige Bewohner nutzten die Stadtbäche – wenn diese Wasser führten. Denn 1850 und 1870 hatten Trockenperioden für Wassermangel gesorgt. Um diesen Zuständen ein Ende zu setzen, ließ die Bielefelder Stadtverwaltung 1881 ein Konzept für die Bielefelder Trinkwasserversorgung erarbeiten.

Die Fachleute empfahlen, Bielefeld mit Grundwasser aus der Senne zu versorgen. Die Wasservorkommen südlich des Teutoburger Waldes seien hochwertig und durch den Steigungsregen ergiebig, die Distanz gut überbrückbar. Aus 8 bis 15 Meter tiefen Brunnen sollte das Wasser durch eine Transportleitung zu Zwischenspeichern im Höhenzug des Teutoburger Waldes gepumpt werden. Das städtische Wasserleitungsnetz würde hieraus gespeist, der Höhenunterschied für genügend Wasserdruck sorgen. Schnell überzeugte das Konzept den Stadtrat, aber es dauerte noch 8 Jahre bis zum Baubeginn. In dieser Zeit der Genehmigungen, Abstimmung und Planung kaufte die Stadt bis 1886 vorsorglich schon Grundstücke in der Senne für die Wassergewinnung. Anfang 1889 beschloss der Rat nun offiziell die Schaffung der öffentlichen Trinkwasserversorgung. Am 24. April erfolgte der erste Spatenstich.

Wasserkreislauf und heutige Wassergewinnung in der Senne

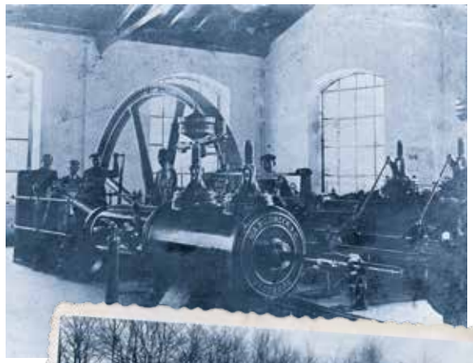
Der Teutoburger Wald begrenzt die Norddeutsche Tiefebene. Regenwolken stauen sich bei dem vorherrschenden Westwind an seinem Südhang, werden in höhere Luftschichten gedrückt und regnen sich ab. Dies sorgt für ergiebige Grundwasservorkommen, sowohl oberflächennah als auch beim Tiefenwasser.



»*Die Qualität des Wassers wurde nach Fertigstellung der Brunnen (...) festgestellt, und die Untersuchungen ergaben die gleichen Ergebnisse wie die früheren. Die Stadt wird daher ein vorzügliches Wasser erhalten, welches sich dem besten Versorgungswasser aller Städte Westfalens und des Rheinlandes an die Seite stellen darf.*«

Verwaltungsbericht Stadt Bielefeld 1889/1890

Bau und Einrichtung des Wasserwerks 01 im Sprungbachtal. Die Kolbenpumpen von 1890 wurden 1958 durch moderne Kreiselpumpen ersetzt.



Arbeiterkolonnen beim Bau des Wasserbehälters an der Sparrenburg 1889.

Am Netz –
Trinkwasser für Bielefeld

Nach neun Monaten Bauzeit förderte das Senner Wasserwerk im Frühjahr 1890 den ersten Tropfen Wasser. Parallel waren die 12,5 Kilometer lange Versorgungsleitung Richtung Bielefeld und die Hochbehälter auf dem Sparrenberg entstanden. Deren Volumen von 3.000 Kubikmeter Wasser entsprach der Tagesleistung des Wasserwerkes. Das Wasser wurde aus einer Tiefe bis maximal zehn Meter gewonnen, große Kolbenpumpen wurden eingebaut, die es Richtung Bielefeld pumpten. Angetrieben wurden sie durch Dampfmaschinen – Strom gab es in Bielefeld und Umgebung noch nicht.

In den Bau des Wasserwerks, der Transportleitung, der Wasserbehälter und des Trinkwassernetzes investierte die Stadt Bielefeld 881.000 Goldmark – der Jahresetat der Stadtverwaltung betrug zu dieser Zeit gut 50.000 Goldmark. Doch das Geld war gut angelegt: Längst war deutlich geworden, dass mangelnde Hygiene zu Krankheiten, ja mitunter zu Epidemien führte und einer Stadt wie der Wirtschaft viel Geld kosten – was mit der Hamburger Cholera-Epidemie von 1892 noch einmal deutlich werden sollte.

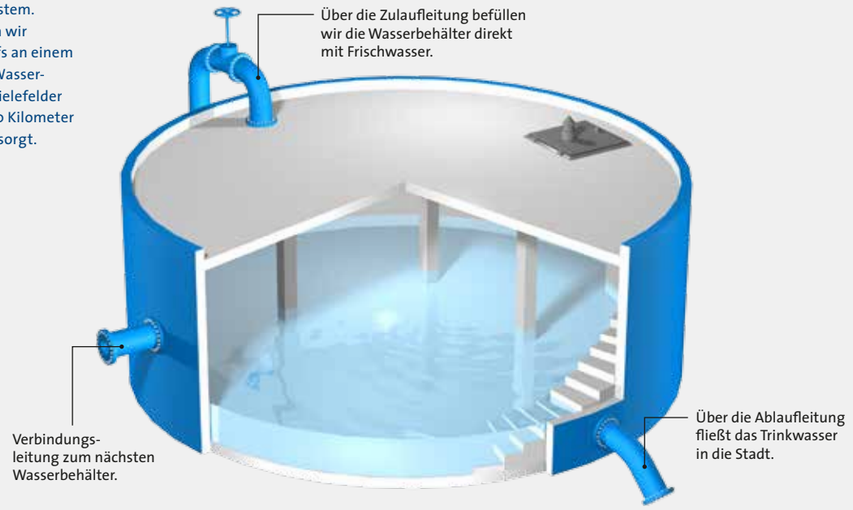
»*Das Wasser erreichte zum ersten Male am 22. Januar, nachmittags um vier Uhr, den Hochbehälter, wo es von der versammelten Wasserwerks-Baucommission mit Hurrah begrüßt wurde.*«

Verwaltungsbericht der Stadt Bielefeld 1889/1890

Tiefbauarbeiten für die Wasserleitung an der Obernstraße mit Blick auf den Alten Markt 1890

Wasserbehälter

Mit 18 Wasserbehältern im Höhenzug des Teutoburger Waldes und weiteren Behältern an einigen Wasserwerken gleichen wir die starken Schwankungen des täglichen Wasserverbrauchs aus und erzeugen einen konstanten Wasserdruck im Bielefelder Leitungssystem. Bis zu 53 Millionen Liter Wasser können wir speichern – 75 Prozent des Tagesbedarfs an einem Spitzentag im Hochsommer. Von den Wasserbehältern aus werden die ca. 60.000 Bielefelder Hausanschlüsse über ein mehr als 1.500 Kilometer langes Verteilungsnetz mit Wasser versorgt.



Wachstumsschübe

Vorkammer Wasserbehälter 27 am Mittweg in Stukenbrock-Senne

> *Bis zum Schlusse des Berichtsjahres waren alle Abnehmer versorgt; das Werk ist in Gang gekommen, ohne daß bei der weiten Ausdehnung von über 44.000 Meter Rohrleitung ein Rohrbruch oder sonstige Mängel irgendwo hervorgetreten wären.«*
>
> **Verwaltungsbericht der Stadt Bielefeld 1889/1890**

Am Ende des ersten Betriebsjahres waren in Bielefeld 972 Grundstücke an die öffentliche Trinkwasserversorgung angeschlossen. In den Folgejahren wurde das Trinkwassernetz deutlich ausgebaut, 1894 gab es bereits in 2.200 Haushalten Stadtwasser. In etwa zeitgleich mit dem Trinkwassernetz wurde seit 1893 ein systematisches Kanalnetz für die Entsorgung der Abwässer umgesetzt. Bis dahin wurden die Fäkalien der 40.000 Einwohner in der Regel in Abortgruben geleitet, wo Flüssiges versickerte, der Rest bei Bedarf mit Eimern ausgehoben wurde. Um die Hygiene zu verbessern, entschied der Stadtrat 1901, dass alle Neubauten an die öffentliche Kanalisation anzuschließen und mit modernen Wasserklosetts auszustatten seien.

Ausbau des Trinkwassernetzes 1890 bis 1899
■ städtisches Gasnetz ■ Wasserleitungsnetz ■ Kanalisation

Wohn- und Betriebsgebäude des Wasserwerkes an der Hardenbergstraße (früher Waldstraße) um 1960. Im Hintergrund rechts ist die Auslaufkammer des Wasserbehälters zu sehen.

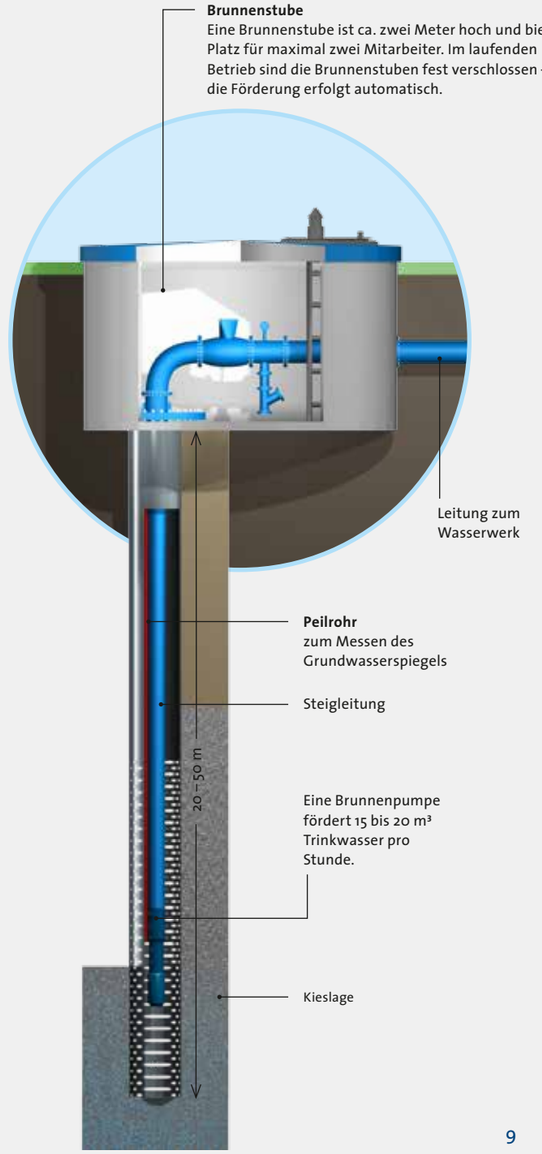
Rechts: Wasserwerk 05
Unten: Pumpen im alten Wasserwerk 02

Dies und das weitere Anwachsen der Einwohnerzahl ließen den Wasserbedarf weiter steigen. Das erste Wasserwerk drohte an seine Leistungsgrenzen zu stoßen. Um den Durst der Stadt zu stillen, errichteten die Stadtwerke Bielefeld bis 1906 ein zweites Wasserwerk in der Senne, parallel weitere Wasserhochbehälter, beispielsweise die 6.000 Kubikmeter fassenden Hochbehälter an der heutigen Hardenbergstraße. Um 1912 waren 26 Brunnen in Betrieb, täglich wurden in zwei Wasserwerken 18.000 Kubikmeter Wasser für die ca. 80.000 Einwohner Bielefelds gefördert. Der am 1. August 1914 begonnene Erste Weltkrieg setzte alle Überlegungen zu eventuellen Erweiterungen aus.

Da die Bevölkerungszahl bis 1920 relativ konstant blieb, war eine ausgeglichene Versorgung gewährleistet. So nahmen die Stadtwerke erst 1929, 23 Jahre nach dem Wasserwerk 02, ihr drittes Wasserwerk am späteren Flugplatz Windelsbleiche mit zwölf Brunnen in Betrieb. Zehn Jahre später folgte der Bau des Wasserwerkes 04 am Kreuzkrug in Lipperreihe.

Trinkwasserbrunnen

Oberflächennahes Grundwasser strömt durch eine Kieslage in den Brunnen. Dies verhindert das Eindringen von Sand. Aus dem Filterrohr wird das Wasser über eine Steigleitung nach oben gepumpt.



Links: Ruinen statt Wohnungen – Blick auf die kriegszerstörte Altstadt Bielefelds. Aufklärungsfoto der Alliierten Anfang 1945

Trinkwasser

in schweren Zeiten

Grundsätzlich war die Versorgung der Stadt mit Trinkwasser über vier Wasserwerke abgesichert, doch spätestens ab 1940 machten sich kriegsbedingte Einschränkungen bemerkbar. Zum einen wurde der geplante Bau eines fünften Wasserwerks aufgeschoben, da es Materialprobleme gab. Zum anderen erzeugte der Luftkrieg der Alliierten erhebliche Schäden im Bielefelder Trinkwassernetz: Um die NS-Diktatur zu beseitigen, war alliiertes Kriegsziel u. a. das Zerstören der Infrastruktur, der Industrie und der deutschen Groß- und Mittelstädte. Durch gezielte Bombardierungen wurden Straßen unpassierbar und eine Löschwasserversorgung unmöglich, Brandmunition erzeugte anschließend größflächige Feuersbrünste. Dieser Bombenkrieg zerstörte bis Anfang 1945 die Bielefelder Altstadt und angrenzende Stadtteile ebenso wie Teile von Brackwede. Die anschließende Besetzung durch alliierte Bodentruppen im April 1945 verlief demgegenüber fast ohne Kampfhandlungen.

Wiederaufbau und Erweiterung

Nach Kriegsende und der Befreiung vom Nationalsozialismus im Mai 1945 zogen die Stadtwerke Bilanz: Die Wasserwerke und Brunnen hatten den Bombenkrieg weitgehend unbeschädigt überstanden. Doch bei Trinkwasserleitungen wurden 612 direkte Bombentreffer gezählt, über 12 der 272 Kilometer Hauptversorgungsleitungen waren völlig zerstört, ebenso Hunderte Hausanschlüsse. Selbst die noch intakten Leitungsabschnitte zeigten Schäden: Durch Lecks versickerte zeitweise fast die Hälfte des geförderten Trinkwassers beim Transport. Die Aufgabe der Stadtwerker bestand in den kommenden Jahren darin, das System instand zu setzen und zu ertüchtigen, um die Stadt wieder sicher mit Trinkwasser zu versorgen.

Parallel wuchs die Einwohnerzahl und ab den 1950er-Jahren auch die Stadt durch den Zuzug von Vertriebenen und Flüchtlingen. Die vier Wasserwerke produzierten an der Grenze ihrer Leistung bzw. der genehmigten Wasserrechte. Die kriegsbedingt aufgegebenen Pläne für ein fünftes Wasserwerk wurden nun umgesetzt. Im Bärenbachtal in Stukenbrock entstand bis 1952 mit der »Nordfassung« der erste Abschnitt des Wasserwerkes 05, dem heutigen Hauptpumpwerk. 40 Brunnen der Nordfassung lieferten jährlich 3,5 Millionen Kubikmeter Trinkwasser, fast so viel, wie die Wasserwerke 01 und 02 zusammen produzierten. Parallel wurde – unterstützt mit Mitteln des Marshallplans – eine Transportleitung mit stattlichen 60 Zentimeter Durchmesser gelegt. Sie war die größte städtische Leitung und verband das neue Werk mit dem Bielefelder Netz.

Verlegung einer Transportleitung in der Neustädter Straße/Siekerwall, ca. 1950er-Jahre

Links: Hauptpumpwerk in Stukenbrock/Senne 1967
Rechts: Einbau einer neuen Transportpumpe 1968

Von den 50er-Jahren
bis zur Eingemeindung

Ab Anfang der 1950er-Jahre begann die Wirtschaft der jungen Bundesrepublik auf Hochtouren zu laufen – das »Wirtschaftswunder« sorgte für Vollbeschäftigung, Konsumnachfrage und verstärkten Trinkwasserverbrauch.

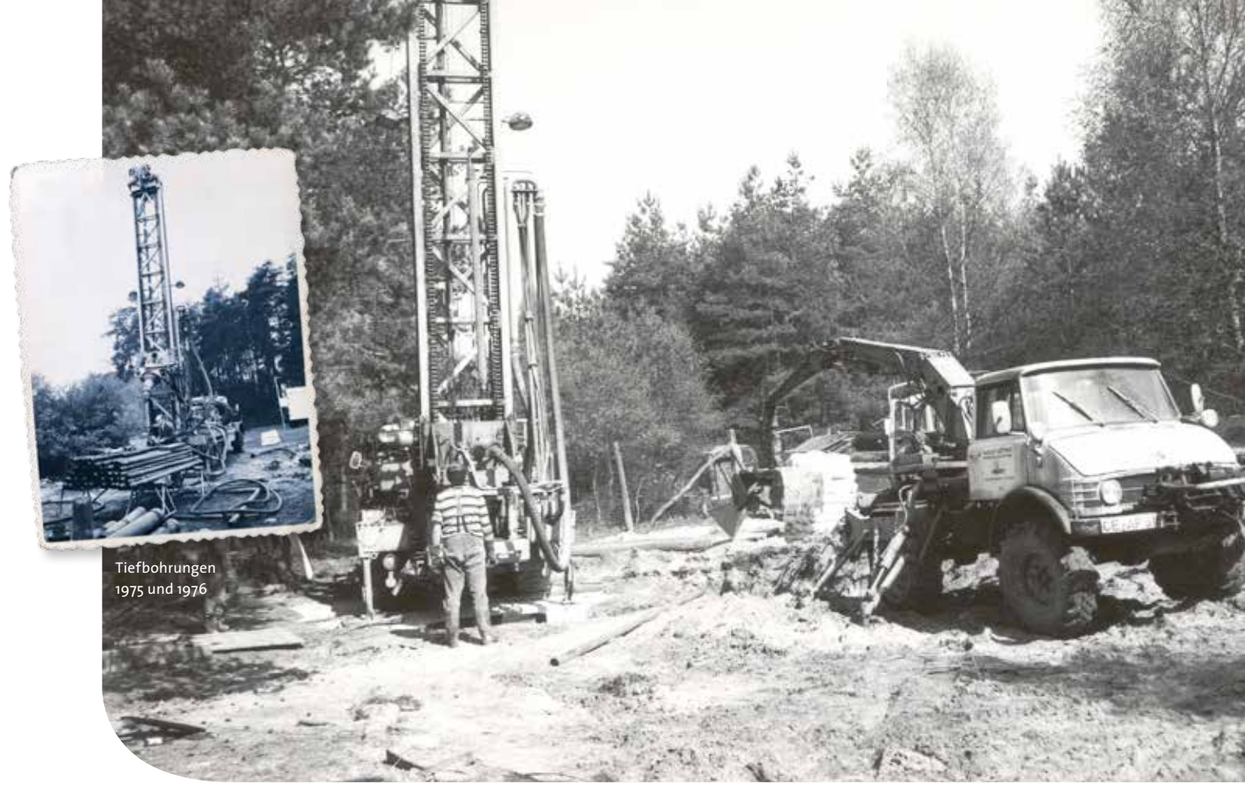
Die Stadtwerke bauten in Stukenbrock weitere Brunnenreihen in der Nähe des Hauptpumpwerkes, zuerst 1958 die Mittelfassung, dann 1962/63 die Südfassung. Um die Abhängigkeit Bielefelds von nur einer Transportleitung zu beenden, verlegten die Stadtwerke 1965 eine zweite Leitung aus der Senne in die Stadt, die über Oerlinghausen führt.

Wer glaubte, mit dem Nutzen der drei ergiebigen Vorkommen des Hauptpumpwerkes die Versorgung langfristig gesichert zu haben, irrte. Die Verbrauchsgewohnheiten änderten sich: Der nur wöchentliche Wäschewechsel – oft verbunden mit dem Bad am Samstag – gehörte zunehmend der Vergangenheit an. Gestiegene Hygienestandards wie tägliches Duschen und Wechseln der Wäsche ließen den Trinkwasserbedarf wachsen. Verbrauchte jeder Bundesbürger 1950 pro Tag durchschnittlich 85 Liter, so waren es 1971 schon 124 Liter, 1987 sogar 146 Liter. Zudem erweiterte sich das Versorgungsgebiet der Stadtwerke Bielefeld durch die Gebietsreform 1973 deutlich. Brackwede und Sennestadt – bislang eigenständige Städte – wurden ebenso eingemeindet wie viele umliegende Ortschaften. Die Stadt Bielefeld wuchs quasi über Nacht auf über 320.000 Einwohner. Dies machte einerseits das Integrieren kleinerer Wasserwerke, Behälter und Leitungssysteme der umliegenden Gemeinden notwendig, andererseits das Bewältigen eines viel größeren Trinkwasserbedarfs, der absolut, aber auch pro Kopf berechnet weiter stieg.

Verlegen eine Trinkwasserleitung an der Westerfeldstraße

Einweihung der Trinkwasser-Verbundleitung nach Paderborn 1963, Blick in den Horizontalfilterbrunnen

Schutzrohr für innenliegende Förderleitung Stukenbrock



Tiefbohrungen 1975 und 1976

Tiefenwasser

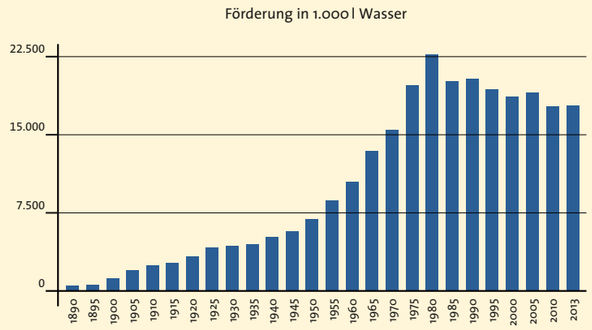
Die Lösung des Problems steigender Trinkwasserverbräuche lag abermals in der Senne. Paderborn hatte wenige Kilometer von den Trinkwassergewinnungsgebieten der Stadtwerke Bielefeld entfernt Trinkwasser im Karstgestein des Teutoburger Waldes in 300 bis 450 Meter Tiefe gefunden. Unter dem Sennesand befindet sich eine wasserundurchlässige Schicht, der sogenannte Emscher-Mergel, der das oberflächennahe Grundwasser vom Tiefenwasser trennt. Tief unter dem Sennesand schien es sehr große Trinkwasservorkommen bester Qualität zu geben. Auch die Stadtwerke Bielefeld brachten zwischen 1972 und 1978 sieben Bohrungen nieder und fördern seit 1976 Tiefenwasser aus über 400 Metern Tiefe. Spätestens mit dem Tiefenwasser war die Versorgung langfristig gesichert. Aus jedem einzelnen der sehr ergiebigen Tiefbrunnen können die Stadtwerke pro Stunde 200 bis 450 Kubikmeter Trinkwasser fördern.

Bau des Trinkwasserbehälters Ochsenberg 1973. Kleines Foto: Kiesschüttung am Trinkwasserbrunnen.

Die 70er-, 80er- und 90er-Jahre

Trinkwasserleitung unterquert die Autobahn 2, 1977

Trinkwasserverbrauch Bielefeld



Auch die Zwischenspeicher wurden entsprechend der gewachsenen Nachfrage ausgebaut. Mit dem Behälter am Weißen Weg in Lämershagen nahmen die Stadtwerke 1976 ihren damals 24. Speicherbehälter in Betrieb. Das gesamte Speichervolumen betrug nunmehr 53.600 Kubikmeter Trinkwasser. Das entspricht einem großen Teil des Tagesbedarfs eines normalen Sommertages, an dem der Wasserverbrauch Höchstwerte erreicht.

An einem Ausnahme-Samstag im Juni 1976 gaben die Stadtwerke Bielefeld an ihre Kunden so viel Trinkwasser ab wie nie zuvor: Mitten in einem sehr trockenen Sommer verbrauchten die Bielefelder am 28. Juni 1976 über 90.000 Kubikmeter Trinkwasser zum Trinken, Duschen, Baden, Gartensprengen und Autowaschen. Bis heute wurde dieser Wert nicht einmal annähernd wieder erreicht.

Entgegen der damaligen Prognosen sank in den folgenden 1980er-Jahren der durchschnittliche Trinkwasserbrauch in Deutschland deutlich. Auch in Bielefeld machten sich ein neues Bewusstsein in der Bevölkerung beim Umgang mit der Ressource Trinkwasser und der Einsatz wassersparender Hausgeräte bemerkbar: Seit 1981 sinkt der Absatz von fast 23 Millionen Kubikmeter auf ca. 17 Millionen Kubikmeter im Jahr 2014. Verbrauchte jeder Bielefelder 1980 täglich durchschnittlich 184 Liter, so sind dies heute weniger als 120 Liter. Mittlerweile kehrt sich der Erfolg des Trinkwassersparens ins Gegenteil. Denn so sinnig ein bewusster und ressourcenschonender Einsatz von Trinkwasser ist, führt Wassersparen zu einer Verlängerung der Verweildauer des Trinkwassers im Verteilnetz. Gleichzeitig reduzieren sich die für den Abtransport der Fäkalien benötigten Wassermengen in den Abwasserkanälen. In einigen Städten Deutschlands ist dies schon heute der Fall. Dort wird das Leitungsnetz deshalb zusätzlich gespült. So weit ist es in Bielefeld noch nicht, aber die Notwendigkeit besteht bei weiterem Sinken des Trinkwasserverbrauchs. Der langfristige Rückgang der Nachfrage erforderte und ermöglichte es, sich bei der Trinkwassergewinnung auf die auch künftig für eine Versorgung wichtigen Vorkommen zu fokussieren. Entsprechend legten die Stadtwerke in den Jahren 1998 bis 2014 die Wasserwerke Lipperreihe, Sportplatzbrunnen Ummeln, Kreuzkrug, Ubbedissen, Dornberg, Hillegossen, Heepen still und gaben die Wasserrechte zurück.

Natur
Umweltschutz

Ablesen der Pegelstände im Bärenbachtal 1969

Bielefelder Trinkwasser ist ausschließlich Grundwasser und von weithin anerkannter Qualität. Doch Umwelteinflüsse haben mittlerweile den Aufwand für das Bereitstellen der hohen Trinkwasserqualität erheblich gesteigert.

Filter- und Verrieselungsbehälter in der Wasseraufbereitungsanlage am Wasserwerk 01

Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit kennt die Bielefelder Wasserwirtschaft schon lange. Von jeher kam es darauf an, die Nachfrage nach Trinkwasser so zu befriedigen, dass die Wasservorkommen nicht überbeansprucht werden. Nur wenn nicht mehr Wasser gefördert wird, als sich neu bildet, bleiben die Ökosysteme intakt und die Wasservorkommen auch in Zukunft verfügbar. Die Stadtwerke Bielefeld, zuständige Behörden und Umweltverbände beobachten intensiv, ob die Wasserentnahmen Natur und Landschaft beeinflussen. Bislang gibt es hierfür keine Hinweise.

Doch saurer Regen hat längst auch Folgen für die Wassergewinnung: Ende 1975 fanden sich an den Laufrädern von Trinkwasserpumpen erstmals Ablagerungen, die sich als Aluminiumverbindungen herausstellten. Untersuchungen bestätigten: Saurer Niederschlag wäscht diese Stoffe aus dem Boden. Um die Aluminiumausflockungen schonend aus dem Trinkwasser zu verbannen und das Wasser zu entsäuern, betreiben die Stadtwerke Bielefeld seit 1998 am Wasserwerk 01 eine Trinkwasser-Aufbereitungsanlage. Diese verzichtet auf jegliche Zusätze ins Trinkwasser: Das frisch geförderte Wasser wird über Kalkstein geleitet und so filtriert. Das Aluminium wird im Filter zurückgehalten. Die anschließende Belüftung mit gefilterter Luft entsäuert das Wasser. Das Ergebnis ist Trinkwasser bester Qualität.

Qualitätssicherung

Die Senne ist im Bereich der Wassergewinnungsanlagen nur dünn besiedelt. Es gibt kaum Industrie und 90 Prozent des Geländes oberhalb der Trinkwasserbrunnen bestehen aus Wald. Da große Teile des Waldes den Stadtwerken gehören oder langfristig gepachtet sind, erfolgt die Waldwirtschaft nach den Vorgaben der Wasserwirtschaft. So ist nicht höchstmöglicher Holzertrag das Ziel, sondern die langfristige Qualität der Grundwasservorräte und damit des Trinkwassers. Dies hat Auswirkungen auf den Baumbestand: je saurer der Waldboden, desto größer die Gefahr, dass CO_2-haltiges Wasser aus dem Boden das Trinkwasser belastet. Da ein reiner Nadelwald den Boden versauert, ersetzen die Stadtwerke Bielefeld auf 650 Hektar Waldfläche seit Jahren die früher angepflanzten Nadelwald-Monokulturen durch Laub- oder Mischwälder. Denn Nadelwälder tragen weit stärker zur Bodenversauerung bei als Laubwälder. Aus zwei Gründen:

1. In der kalten Jahreszeit schlägt sich viel Feuchtigkeit an der großen Oberfläche eines Nadelbaums nieder und tropft ab. Da die Luft gerade im Winter stark mit Schadstoffen belastet ist, gelangen so Schwefel und Stickstoff in den Boden.
2. In den Nadeln reichern sich aufgrund deren langer Lebensdauer viele Schadstoffe an. Abgefallene Nadeln versauern so den Boden um ein Vielfaches stärker als Laub. Entsprechend unterscheidet sich die Belastung von Waldböden grundsätzlich:

	Fichtenwald	**Buchenwald**
Nitrat	11 mg/l	6 mg/l
Sulfat	23 mg/l	9 mg/l
pH-Wert	3,9	4,5

Rund 40 Prozent unserer Brunnen liegen in Wasserschutzgebieten. Hier gelten besondere Vorschriften, die das Grundwasser schützen, insbesondere für landwirtschaftliche und gewerbliche Nutzung und den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Furlbachtal

Um die Trinkwasserressourcen zu schützen, unterstützten die Stadtwerke Bielefeld ab Mitte 1994 in der Stukenbrocker Senne die Renaturierung des Furlbachtals, das seit 1979 mit dem Wasserwerk 06 Trinkwasser-Gewinnungsgebiet ist. Als Besitzer des Geländes bauten die Stadtwerke eine seit den 60er-Jahren bestehende Forellenzucht in Zusammenarbeit mit Umweltverbänden und -behörden zurück. Sämtliche Gebäude, Betoneinbauten und Rohrleitungen wurden entfernt. 860 Kubikmeter Beton, 220 Quadratmeter Stahlspundwände und 1.000 Meter Rohrleitungen wurden beseitigt, 1.360 Kubikmeter Flüssigschlamm abgefahren. Anschließend überließ man fast das gesamte Gelände der Natur zur freien Entfaltung. Mit Erfolg: Heute ist das Furlbachtal, auch im renaturierten Teil, ein landschaftliches Kleinod, ein Biotop, in dem sich etliche vom Aussterben bedrohte Pflanzen und Tiere angesiedelt haben.

Kooperation Landwirtschaft – Wasserwirtschaft

Nur bei einer kleinen Zahl unserer Brunnen liegen die Wassergewinnungsgebiete im Einzugsbereich von Siedlungen oder der Landwirtschaft. Entsprechend gibt es keine Grundwasserverunreinigungen durch menschliche Nutzung in den Brunnen der Stadtwerke Bielefeld. Und auch die Nitratgehalte liegen mit 10 bis 20 mg/l deutlich unter dem Grenzwert von 50 mg/l. Vorsorge ist unerlässlich. Um die Wasserqualität zu sichern, setzen die Stadtwerke Bielefeld deshalb zusammen mit anderen Wasserversorgern auf Kooperationen mit der Landwirtschaft: Seit den 1990er-Jahren finanzieren sie Berater, die für Landwirte Böden untersuchen und die Düngeplanung optimieren. Dies minimiert die Stickstoff- und Nitratbelastung der Böden und verhindert das Ausschwemmen von Nitrat ins Grundwasser. Erst das Wissen um gefährdete Natur und Umwelt bewegt zu einem sensiblen Umgang mit den natürlichen Ressourcen. Deshalb sehen die Stadtwerke Bielefeld es als ihre Aufgabe an, das Bewusstsein für umweltschonendes Verhalten zu schärfen – über das Schulforum insbesondere für junge Menschen.

Die Senne prägt die Wassergewinnung der Stadtwerke Bielefeld. Hier finden sich große Grundwasservorkommen in guter Qualität.

Versorgungssicherheit

Alle Einwohner Bielefelds sollen mit bestem Trinkwasser versorgt werden. Dazu sind Versorgungsleitungen notwendig, die den Kunden jederzeit das Wasser bereitstellen. Entsprechend ihren Aufgaben sind unterschiedlich große Trinkwasserleitungen verlegt: Während die großen Transportleitungen einen Durchmesser von bis zu 50 Zentimetern aufweisen, sind es bei Hauptwasserleitungen 25 bis 30 Zentimeter, bei den Hausanschlussleitungen normalerweise fünf Zentimeter.

Das Bielefelder Trinkwassernetz ist so eng wie möglich geknüpft, um eine hohe Versorgungssicherheit zu garantieren. Sollte eine Leitung beispielsweise wegen einer Reparatur ausfallen, kann Trinkwasser in der Regel über eine benachbarte Leitung geleitet werden.

Um am Bielefelder Wassernetz arbeiten zu können, gibt es Absperrschieber direkt an den Leitungen. Diese befinden sich unter der Erde. Damit sie im Notfall schnell zu finden sind, geben Wasserschilder (s. Abbildung rechts) den Standort genau an.

Bielefelder Wasserversorgung	
Anzahl Wasserwerke	15
Anzahl Brunnen davon Tiefbrunnen (Senne)	154 4
Anzahl Wasserbehälter	22
Fördermenge 2014 davon Tiefenwasser Senne	17,8 Mio. m³ 8,2 Mio. m³
Durchschnittliche Tagesabgabe	rd. 52.000 m³
Länge Verteilungsnetz	1.508,8 km
Absperrschieber und Hydranten	rd. 29.000
Wasserzähler	rd. 64.000
Hausanschlüsse	rd. 60.000

Das Wassernetz rund um die Uhr im Blick. Links: Gas- und Wassernetzwarte 1979.

Stets in Bereitschaft

Verstärkt treten Wasserrohrbrüche nach dem Winter auf: Durch Frost kann es zu Bodenbewegungen kommen, die Trinkwasserleitungen im schlimmsten Fall bersten lassen. Der Entstörungsdienst ist rund um die Uhr einsatzbereit und im Schadensfall schnell am Einsatzort. Da die Stelle, wo Wasser an die Oberfläche tritt, nicht die Stelle des Rohrbruchs sein muss, gilt es, den Schadensort einzugrenzen. Dies kann über unterirdische Fließgeräusche erfolgen, die geschulten Ohren Hinweise über die Wassergeschwindigkeit und damit über den genauen Ort des Rohrbruchs geben. Bei einem möglichen Wasserrohrbruch wird sofort der betroffene Bereich eingegrenzt, mittels Schieber abgesperrt und der Schaden behoben. Die direkt betroffenen Kunden werden in den Zeiten einer Reparatur über ein Standrohr (Hydrant) versorgt.

Um das Trinkwassernetz funktionsfähig zu halten, werden Hydranten und Schieber turnusmäßig überprüft.

Netzleitstelle

Die gesamte Wasserversorgung Bielefelds wird fernüberwacht und -gesteuert: In der 2013 neu errichteten Querverbund-Netzleitstelle auf dem Betriebsgelände der Stadtwerke Bielefeld laufen automatisch Daten aus über 3.300 Messpunkten aus dem Bielefelder Trinkwassernetz ein – 365 Tage im Jahr, 24 Stunden am Tag.

Auch der Behälterdruck wird ständig überprüft und mit den Statistiken des monatstypischen Tages- und Stundenverbrauchs verglichen. Denn auffällige Wasserverbräuche an einzelnen Behältern können auf einen Wasserrohrbruch hindeuten – bevor überhaupt Wasser an die Oberfläche tritt.

Wasserschild

Jeder Schieber im Wassernetz hat eine fortlaufende Nummer.

Durchmesser der Wasserleitung in mm.

4,1 Meter nach links und 1,6 Meter nach vorne bis zum Absperrschieber.

Die Trinkwasserversorgung im Querschnitt

Genauigkeit

im Dienst des Kunden

Eine Trinkwasserversorgung rechnet sich nur, wenn der Verbrauch auch bezahlt wird. Gleichzeitig möchte jeder Kunde nicht mehr bezahlen, als er verbraucht. Um die pro Haushalt genutzte Wassermenge nachzuhalten, gibt es Trinkwasserzähler, die staatlich geeicht werden. Die eingesetzten Kaltwasserzähler sind normalerweise auf sechs Jahre geeicht, können jedoch – je nach Charge – auch länger zugelassen sein.

Wasserzähler

Trinkwasserzähler zeigen das Volumen der durchgeflossenen Wassermenge. Im Zähler sitzt ein Flügelrad, dessen Drehzahl dem Durchfluss entspricht. Im Netz der Stadtwerke Bielefeld sind über 60.000 Wasserzähler im Einsatz. Wie im Netz ist auch beim Zählerwechsel Hygiene oberstes Ziel: Sind Trinkwasserzähler zu wechseln, werden diese vor dem Einbau vorsorglich desinfiziert oder gespült.

Wasserzähler (geeicht)

Qualität

Trinkwasser ist das am besten kontrollierte Lebensmittel überhaupt. Um bei Verunreinigungen frühzeitig reagieren zu können, werden in Grundwasserstellen in den Wassereinzugsgebieten, Wassergewinnungsanlagen, Speicherbehältern, Transport- und Verteilungsleitungen regelmäßig pro Jahr mehr als 2.500 Proben genommen und 16.000 Analysewerte bestimmt. Laufend erhalten die zuständigen Aufsichtsbehörden wie Bezirksregierung Gesundheitsämter die Ergebnisse.

Oben: Trinkwasseruntersuchung um Labor 1982, Rechts: Wasserprobenentnahme 1970

» Bielefelder Trinkwasser erfüllt die hohen Qualitätsanforderungen der Trinkwasserverordnung.«

Nacheichen der Zähler in den Werkstätten der Stadtwerke Bielefeld 1967 (links) und 1972 (kleines Bild oben, unten, rechts)

Wassserprobenentnahme: Zuerst dem Hahn desinfizieren, dann das Wasser für das Labor entnehmen

Versorgungsbereiche

Das Wasserversorgungsgebiet erstreckt sich auf die 259 Quadratkilometer große Fläche der Stadt Bielefeld und auf einige Nachbargemeinden. Insgesamt werden im Bereich der Stadt Bielefeld 313.000 Einwohner von den Stadtwerken Bielefeld mit Wasser versorgt.

Versorgungsbereich A
Wasserwerk (WW) Nord-, Mittel-, Südfassung in Stukenbrock/Senne, Furlbachtal, Lipperreihe, vier Tiefbrunnen in Stukenbrock/Senne

Versorgungsbereich B
WW Sennestadt, Sennestadt/West, Windelsbleiche, Nord-, Mittel-, Südfassung in Stukenbrock/Senne, Furlbachtal, Lipperreihe, vier Tiefbrunnen in Stukenbrock/Senne

Versorgungsbereich C
WW Windfang, Ummeln

* Bethel wird von Gas und Wasser Bethel in den von Bodelschwinghschen Stiftungen versorgt. Informationen erhalten Sie unter (05 21) 144-30 86.

Betriebsbedingt kann es zeitweilig zu Änderungen der Versorgungsbereiche kommen.

Analysewerte der Versorgungsbereiche

Bezeichnung	Einheit	Grenzwert	A	B	C
Parameterwerte für physikalische Kenngrößen					
Temperatur	°C	–	10,6	10,5	11,5
pH-Wert		6,5 bis 9,5	7,65	7,55	7,47
Gesamthärte	dH°	–	13,0	11,0	15,5
Härtebereich	–	–	mittel	mittel	hart
Parameterwerte für chemische Stoffe					
Aluminium	Al	0,2	0,04	0,03	<0,02
Blei	Pb	0,01	<0,002	<0,002	<0,002
Calcium	Ca	–	83	70	105
Chlorid	Cl	250	15	18	35
Eisen	Fe	0,2	0,03	0,02	0,02
Fluorid	F	1,5	0,08	0,07	0,08
Kalium	K	–	1	2	2
Magnesium	Mg	–	3	2	4
Mangan	Mn	0,05	0,004	0,007	<0,01
Natrium	Na	200	9	11	21
Nitrat	NO_3	50	13	16	16
Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte	PSBM	Einzelstoff 0,0001 insgesamt 0,0005	unter der Nachweisgrenze	unter der Nachweisgrenze	unter der Nachweisgrenze
Sulfat	SO_4	250	28	38	60

Stand: 2015

Sofern nicht anders angegeben: alle Angaben in mg / l. Die angegebenen Messergebnisse sind gewichtete arithmetische Mittelwerte der Jahre 2010 bis 2014. Daher sind bei aktuellen Werten geringe Abweichungen möglich.

Trinkwasser in Bielefeld

Ein Ausblick

Auch in den kommenden Jahren wird es Änderungen geben, auf die sich die Stadtwerke Bielefeld einstellen. Dazu gehört auch der demografische Wandel, der mittelfristig die Einwohnerzahl Bielefelds schrumpfen lässt. Wie genau die Trinkwasserversorgung Bielefelds 2040 aussehen wird, kann heute niemand voraussagen. Doch die Planer verwirklichten schon 1890 ein äußerst nachhaltiges Trinkwassersystem. Weitsichtige Planung und kontinuierliche Unterhaltung der Trinkwassergewinnungsanlagen, -behälter und -netze gewährleisten beste Trinkwasserqualität für Bielefeld – heute und in Zukunft.

Einbau Unterwasserpumpe 1971 und heute