

Ulrich Mohr

Die Anlagen zur Trinkwassergewinnung in Ranna – Wünsche und Wirklichkeit

Vorbemerkung

Im vergangenen Jahr konnte das 100-jährige Bestehen der Trinkwasserlieferung aus Ranna gefeiert werden. Neben dem Betreiber der Anlage (N-ERGIE) hat sich die Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg (NHG) bei diesem Jubiläum besonders hervorgetan. Von Juni bis November 2012 konnten sich viele interessierte Bürger/innen in einer Ausstellung im Stammhaus der Gesellschaft mit Geschichte, Aufbau und Funktion dieser Anlagen vertraut machen. Im Mitteilungsblatt Nr. 44 der Abteilung für Karst- und Höhlenkunde sind die Inhalte der Ausstellung zusammengefasst.¹ Da auch die N-ERGIE eine Broschüre² herausgegeben hat, kann an dieser Stelle auf die erneute Beschreibung der Anlagen weitgehend verzichtet werden.

Der Stand der heutigen Wasserversorgung ist nicht das Ergebnis von Zufällen. Es ist vielmehr die Folge vom Kampf gegen die Mitte des vorletzten Jahrhunderts entdeckte Möglichkeit der Übertragung von Krankheiten durch „schlechtes“ Wasser und die unzureichende Verfügbarkeit von Wasser überhaupt. Im ständigen Wettlauf mit dem rasant steigenden Wasserbedarf von Bevölkerung und Industrie konnten die Verantwortlichen am 18. Juli 1912 mit der offiziellen Feier zur Eröffnung der Rannaleitung einen ganz wesentlichen Etappensieg verbuchen. Bis heute kommen täglich bis zu 40 000 Kubikmeter bestes Trinkwasser ohne Aufbereitung und ohne Energieeinsatz im freien Gefälle aus

dem „Veldensteiner Forst“. Die 45 km lange Leitung aus dem Quellgebiet „Ranna“ folgt weitgehend dem Lauf der Pegnitz und mündet neben dem Hochbehälter (HB) Schmausenbuck seit 1956 auch im HB Haidberg am nordöstlichen Rand der Stadt.³

Mit der Inbetriebnahme der Rannaleitung ist im wahrsten Sinne des Wortes ein städtisches Jahrhundertbauwerk entstanden. Die Geschichte zeigt jedoch auch, dass einige weitergehende Planungen für diese Anlage nicht oder z. T. nur mit großer zeitlicher Verzögerung verwirklicht werden konnten.

Da im Rahmen der o. g. Jubiläumsausstellung selbstverständlich nicht alle historischen Phasen ausführlich präsentiert werden konnten, soll hier insbesondere auf die nicht erfüllten Wünsche und Planungen, die Folgen und – soweit nachvollziehbar – auch auf die Gründe ihrer Versagung näher eingegangen werden.

Anfangs herrschte große Euphorie. In seiner Rede bei der feierlichen Eröffnung der Rannaleitung gab Oberbürgermeister Dr. Georg Ritter von Schuh vor gut 200 geladenen Gästen deutlich zu verstehen, dass die bisher genehmigten Gelder unverzichtbare Investitionen in die Zukunft waren.⁴ Die Gremien der Stadt hatten die herausragende Bedeutung der Wasserversorgung für die Infrastruktur erkannt und bis zu diesem Tag rund 9,5 Mio. Reichsmark bereitgestellt. Um diese Summe zu verdeutlichen, sei angemerkt, dass die Gesamteinnahmen aus dem Wasserverkauf

¹Abteilung für Karst- und Höhlenkunde der Naturhistorischen Gesellschaft, 2012.

²N-ERGIE, 2012.

³Mohr, 2006, 44.

⁴Fränkischer Kurier, 1912.

seinerzeit deutlich weniger als 1 Mio. Mark im Jahr ausgemacht haben. Auf heutige Zeit übertragen, entspräche das Investitionsvolumen einem Betrag von rund 750 Mio. €. Viel Geld – aber dafür gab es auch eine nachhaltige Gegenleistung.

War die schnelle Verwirklichung der Gewinnungsanlage bei Ranna – eine Quellfassung mit einer mittleren Schüttung von seinerzeit rund 28 000 Kubikmetern pro Tag (325 l/s) – bereits eine große Herausforderung, kann die Umsetzung des Wassertransportes für die damalige Zeit als eine Meisterleistung der Ingenieurkunst bezeichnet werden. Die Ausstellung hat dies in eindrucksvoller Weise unter Beweis gestellt.

Nürnberg war Anfang des letzten Jahrhunderts eine aufstrebende Stadt mit großem Entwicklungspotential. Der Wasserbedarf stieg schneller als die Nachfrage gedeckt werden konnte. Von Anfang an stand daher fest, im Gewinnungsgebiet zusätzliche Quellen zu erschließen und somit die Kapazität der Anlage stufenweise zu erhöhen. So war es nur verständlich, dass die verantwortlichen Planer bereits bei der Dimensionierung der Leitung die Zukunft fest im Auge hatten. Die Fernleitung lässt sich grob in zwei Abschnitte einteilen. Der obere Teil der Leitung, Muffenrohre aus Gusseisen mit einer Weite von 1000 Millimetern, ist teilweise als offenes Gerinne ausgebildet und beinhaltet sechs Freispiegelstollen mit einer Gesamtlänge von fast sieben Kilometern und zwei Hangkanäle. Obwohl die Ableitungsmenge nach Nürnberg zunächst „nur“ mit 350 l/s anzusetzen war, wurde dieser Teilaßschnitt dennoch bereits mit einer Kapazität von 650 l/s dimensioniert. Auch die zweite Teilstrecke, eine durchgehende Druckleitung mit 900 Millimeter Durchmesser, wurde größer ausgelegt. Die ab Hersbruck (nach dem Viehbergstollen) verlegten Gussrohre hatten eine errechnete Kapazität von 510 l/s.⁵

Die erste Erweiterung war somit bereits mit 160 l/s oder 13 500 m³ pro Tag eingeplant und vorfinanziert. Sie wurde im November 1911 vom Stadtrat mit der Bewilligung von zunächst 20 000 Mark für weitere Erkundungen nochmals politisch bekräftigt.

Mit der Inbetriebnahme der Fernleitung am 8. Juni 1912 war die Versorgung der Stadt planmäßig für die kommenden zehn Jahre gesichert. Die Räte konnten sich somit auf die Verteilung des Wassers konzentrieren und genehmigten 2,3 Mio. Mark für die Zwischenspeicherung am HB Schmausenbuck sowie rund 1 Mio. Reichsmark für den Netzausbau (Ringleitung – nach Beschluss von 1910) und die 3. Fallrohrleitung. Erst nach Ausbruch des 1. Weltkrieges wurde die Stadtentwicklung nachhaltig gebremst. So ist z. B. das Netz noch in den Jahren 1911 bis 1913 um rund 12 Kilometer pro Jahr gewachsen; ab dem zweiten Kriegsjahr waren es noch ca. 3,6 Kilometer, und im Jahre 1916 nur noch 500 Meter. Die finanziellen und arbeitstechnischen Möglichkeiten beschränkten sich im Wesentlichen auf die Fertigstellung des gewaltigen Hochbehälters III am Schmausenbuck, der nach vier Jahren Bauzeit Anfang 1919 mit einem Speichervolumen von 50 000 m³ in Betrieb gehen konnte.

Anfang der 20er Jahre nahm der Wasserabsatz in der Stadt wieder deutlich zu. Dennoch hielten sich die eigentlich nötigen Erkundungen für die Nutzung weiterer Quellen im Gebiet von Ranna in sehr engen Grenzen. Zwar wurde 1920 eine wichtige Bohrung (-39,35 m) an der Bergmannquelle niedergebracht, doch waren in den Folgejahren trotz des sich abzeichnenden Mehrbedarfes keine nennenswerten Aktionen im Quellgebiet mehr zu verzeichnen. Erweiterungen stadtnaher Anlagen (u. a. am Zeppelinfeld) und eine erneute Kostenverlagerung in die Wasserverteilung hatten offensichtlich Priorität.

⁵ Fischer / Walther, 1912, 281-284.

So war in der zweiten Hälfte der 20er Jahre ein Zuwachs im Netz von immerhin rund 25 Kilometer pro Jahr zu verzeichnen.

Warum erst im Januar 1927 ein Antrag auf Durchführung eines Wasserrechtsverfahrens für die geplante Fassung Ranna II beantragt wurde, ist (bisher) nicht bekannt. Bei der Verbrauchsentwicklung war es aber nicht verwunderlich, dass im Sommer 1928 erstmals wieder spürbare Einschränkungen bei der Wasserversorgung angeordnet werden mussten. Einer Gesamtlieferkapazität von rund 75 000 m³ pro Tag standen erstmals Spitzenverbräuche von fast 100 000 m³ gegenüber. Die Differenz konnte auch durch das Wasser in dem riesigen Speicherbehälter nicht mehr ausgeglichen werden.⁶

„Der fortwährend steigende Wasserbedarf der Stadt, für dessen Deckung seit Jahren auf die oben erwähnten und bereits geplanten Erweiterungen im Rannagebiet gerechnet wird, muss wegen der voraussichtlich noch länger dauernden Durchführung des wasserpolizeilichen Verfahrens auf andere Weise befriedigt werden. Hierfür hat sich die Erweiterung des Grundwasserpumpwerkes Erlenstegen als der allein gangbare Weg erwiesen“⁷ heißt es Ende der 20er Jahre im Geschäftsbericht des Städtischen technischen Betriebsamtes Nürnberg.

Auch wenn die Erweiterungen in Erlenstegen sehr schnell umgesetzt wurden, konnten die Gremien die Entwicklung von Ranna nicht länger vernachlässigen. Insbesondere aus Gründen der Versorgungssicherheit, aber auch im Vorgriff auf die zu erschließenden Quellen, beschließt der Stadtrat 1929 den Bau einer zweiten Rannaleitung ab dem Viehberg-Ost bei Hersbruck (siehe Abb. 1).

Ein aus Gründen der Wirtschaftlichkeit alternativ ebenfalls vorgeschlagenes Drucksteigerungspumpwerk wird verworfen, da eine solche Anlage zwar die Mengen, nicht

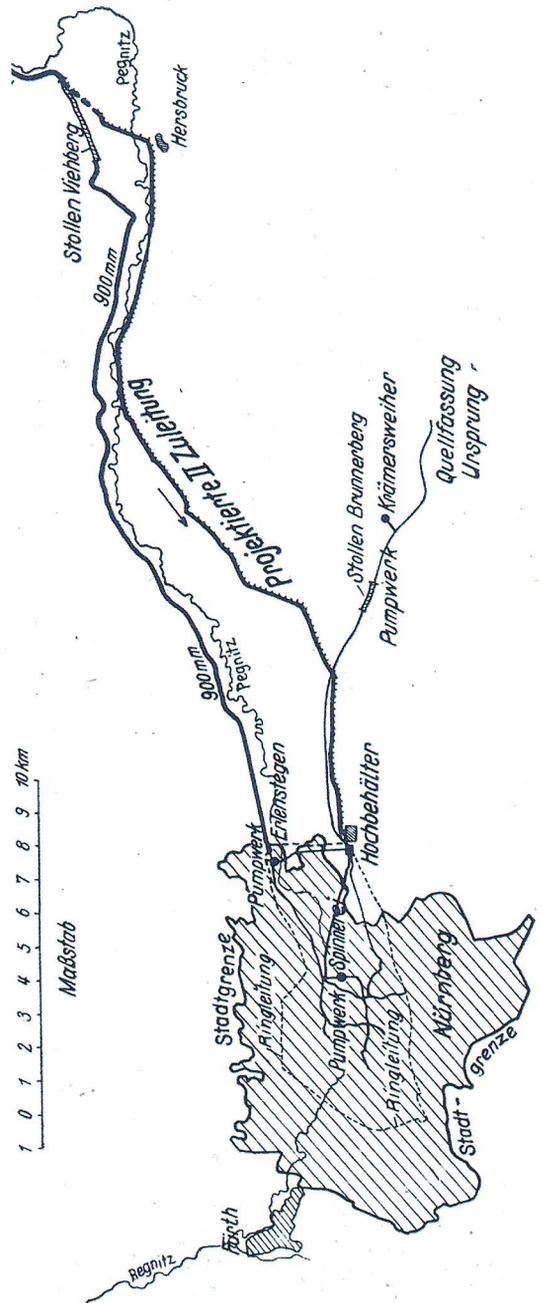


Abb. 1: Lageplan für die zweite Rannaleitung (Krauß 1930, 1156 – Ausschnitt)

⁶ Krauß, 1930, 1156.

⁷ Städtisch technisches Betriebsamt Nürnberg, 1927/28.

aber die für dringend erforderlich gehaltene Versorgungssicherheit erhöhen kann. Auch gab es massive Zweifel an der technischen Machbarkeit einer solchen Anlage. In Kenntnis dessen, dass der Bau der zusätzlichen Fernleitung mehrere Jahre in Anspruch nehmen würde, ist gleichzeitig ein umfangreicher Ausbau der Gewinnungsanlagen an der Ursprungsleitung beschlossen worden.

Konnte letzterer, wenn auch mit großen Anstrengungen, in vergleichsweise sehr kurzer Zeit (weniger als 2 Jahre) umgesetzt werden, war an einen Baubeginn der zweiten Leitung vom Viehberg zum HB erneut nicht zu denken. Zwar waren die Vermessungsarbeiten bereits Ende 1929 abgeschlossen; dennoch musste aus Geldmangel erneut umgedacht werden.

In einem Vortrag vom Mai 1930 stellt der seinerzeit verantwortliche Baurat Krauß ein Konzept für die stufenweise Erweiterung der Wasserversorgung Nürnbergs bis 1944 vor.⁸ Danach wird für das Quellgebiet zunächst der zeitnahe Ausbau von Ranna II angestrebt. Ziel ist die Inbetriebnahme bis 1931. Zeitgleich soll die Anlage in Erlenstegen um eine Gewinnungsanlage beim Gutshof Mühlhof (heute Eichelberg) in ihrer Kapazität verdoppelt werden. Der Bau der vom Rat bereits beschlossenen 2. Fernleitung (diese war zunächst mit 6 Mio. Mark veranschlagt) soll auf die Jahre nach 1937 verschoben werden. Zu dieser Zeit sollten die Erweiterungen um die Anlage von Ranna III abgeschlossen sein. Die Gesamtableitungsmenge soll dann bis zu 1300 l/s oder rund 112 500 m³/d betragen. Bis zu diesem Zeitpunkt wird nun die Zwischenlösung mittels der geplanten Pumpwerke doch für technisch machbar und vor allem für wirtschaftlicher erachtet. Die zunehmenden Versorgungsrisiken bei einem Rohrbruch finden sich im Versorgungskonzept von 1930 nicht mehr wieder.

Nach dem Entwicklungsstillstand Anfang der 20er Jahre waren es nun die Folgen der Weltwirtschaftskrise, die den Planern erneut einen dicken Strich durch die Rechnung machten. Von den weitreichenden Planungen konnten in Ranna nur vergleichsweise wenige verwirklicht werden.

Auch das Wasserrechtsverfahren verlief nicht so wie erwartet. Einsprüche und umfangreiche Schadensersatzansprüche von Triebwerksbesitzern sorgten u. a. dafür, dass die Fassung Ranna II mit ihren sieben Überlaufbrunnen erst im Mai 1934, also mit drei Jahren Verspätung, realisiert werden konnte. Ein Teil der Kosten ist nach 1933 bereits von der „Deutschen Gesellschaft für öffentliche Arbeiten“ im Rahmen eines Sofortprogramms übernommen worden.⁹ Um Maßnahmen zu verwirklichen, die sich die betroffenen Städte nicht leisten konnten, hatte die Reichsregierung diesen Sonderfonds über ein Gesetz ins Leben gerufen. Auch wenn den Wünschen nicht voll gerecht werdend, konnte nun zumindest die hydraulische Kapazität der Rannaleitung von 510 l/s erstmals voll ausgelastet werden.

Obwohl für die Reichsparteitage mit einem deutlich erhöhten Wasserverbrauch gerechnet werden musste, konnte (bisher) nicht ermittelt werden, warum nach 1934 die Maßnahmen zur Erhöhung der Ableitungsmengen nicht wie geplant vorangetrieben wurden. Obwohl das Pumpwerk in Ranna bereits fertig war, gingen die Erkundungen für die Erweiterung (d. h. für Ranna III) nur sehr behutsam weiter. Im Jahre 1935 wurde lediglich die 173 Meter tiefe Bohrung am Seeweiher gebohrt und die Leistungsfähigkeit gemeinsam mit der Bohrung an der Bergmannquelle im Jahre 1936 mittels Pumpversuch ermittelt (Abb. 2).

Mit den konkreten Planungen des Pump-

⁸ Krauß, 1930, 1156-1159.

⁹ Abteilung für Karst- und Höhlenkunde der Naturhistorischen Gesellschaft, 2012, 10.

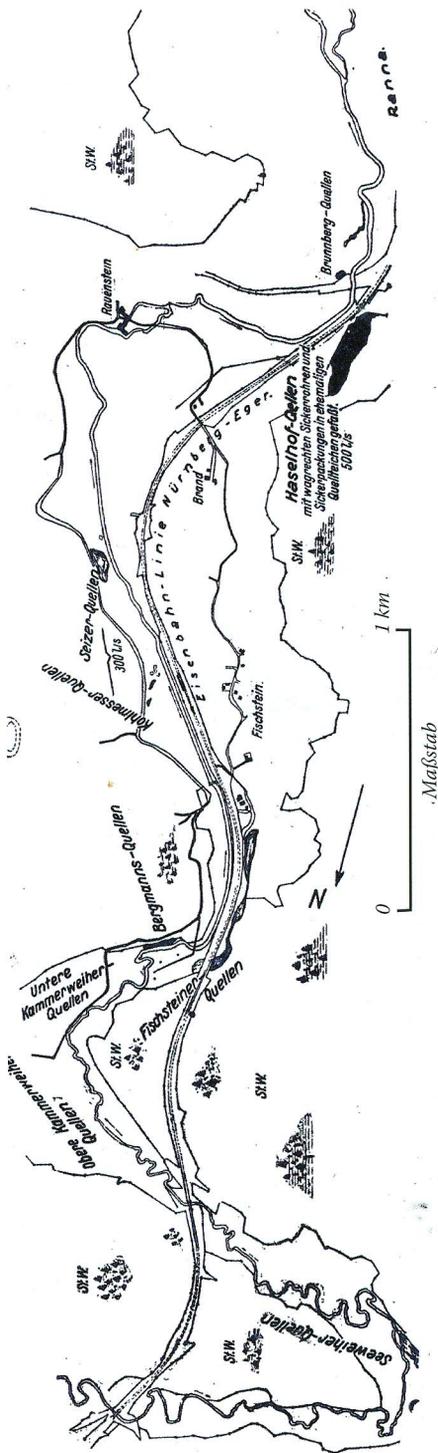


Abb. 2: Lageplan der Quellen nördlich von Ranna (Krauß 1930, 1158)

werkes am Fuße des Schmausenbuck inkl. des erforderlichen Vorlagebehälters wurde erst nach dem Parteitag von 1938 begonnen. Auch hierfür mussten die zur Verwirklichung erforderlichen Mittel nicht von der Stadt aufgebracht werden. Der Bauträger des Reichsparteitags-Geländes, der Zweckverband Reichsparteitagsgelände (ZRG), trat hier ebenso wie bei der Errichtung der Anlagen der Wasserverteilung auf den Flächen des Reichsparteitags-Geländes in Vorleistung.¹⁰ Mit Kriegsbeginn wurden sukzessive alle öffentlichen Bauten, die nicht kriegsrelevant waren, eingestellt. Nicht zuletzt, weil der für September 1939 bereits vorbereitete Reichsparteitag kurzfristig abgesagt wurde, galt diese Vorgabe auch für Nürnberg. Die notwendigen Installationen im Gebäude des Pumpwerks wurden nicht mehr vollendet, sodass die Leitung nach wie vor „nur“ rund 40 000 m³ pro Tag nach Nürnberg ableiten konnte.

Bis zum Kriegsende gab es keine Weiterentwicklung der Wasserversorgung. Im Gegenteil, denn als Folge der massiven Luftangriffe wurden nicht nur ein Großteil der Innenstadt und die meisten Industrieanlagen zerstört, auch sehr viele Wasserleitungen waren spätestens nach dem 2. Januar 1945 nicht mehr gebrauchsfähig. In der Zeit von 1941 bis Kriegsende gab es 2674 Rohrschäden durch Bomben, davon 269 an Hauptleitungen.¹¹ Die zu versorgende Bevölkerung, im Jahr 1939 noch 427 500 Einwohner, nahm auf unter 235 000 ab.

Da im Gegensatz zum Stadtnetz die Wassergewinnungsanlagen, Fernleitungen und Hochbehälter überwiegend betriebsbereit blieben, konnte bereits im Jahre 1946 wieder von einer weitgehend geordneten Wasserversorgung (in einer allerdings in weiten Teilen zerstörten Stadt) gesprochen werden.

¹⁰ Geschichte Für Alle, 1994, 205.

¹¹ Schildhauer, 1978, 7.

Auch wenn die Verantwortlichen gleich nach der Währungsreform (1948) wieder in die Infrastruktur investierten, stießen die städtischen Möglichkeiten erneut schnell an ihre Grenzen. Trotz bereits vorbereiteter Maßnahmen für die zweite Rannaleitung (u. a. waren an den Autobahnen Schutzbauwerke für die Leitung bei Himmelgarten (A9) und bei Röthenbach für die A3 fertig gestellt) war an eine Realisierung aus finanzieller Sicht erneut nicht zu denken.¹²

„Der Durst unserer Stadt ist fast unstillbar!“¹³ lautete die Schlagzeile einer Nürnberger Tageszeitung bereits am 9. Juni 1950. Die Stadt hatte bereits wieder ca. 375 000 Einwohner, und eine für diese Jahreszeit außergewöhnliche Hitzewelle ließ den Wasserabsatz um mehr als 20 000 m³ pro Tag über die Lieferkapazität der Werke steigen. Glücklicherweise konnten die Stadtväter am 7. Juni mit der Inbetriebnahme des Schmausenbuck-Pumpwerkes zunächst Schlimmeres verhindern. Ohne Testlauf lieferte das Pumpwerk über 10 Tage tatsächlich eine Wassermenge von 720 l/s (62 200 m³/d).

Doch das Glück war den Werken nicht lange hold. Am 29. Juni 1950 begannen die bis dato wohl „schwärzesten Tage“ der Nürnberger Wasserversorgung. Bei erneut ausgesprochen gutem Sommerwetter führten ein Muffen- und ein Schieberschaden sowie zwei weitere Rohrbrüche an der Rannaleitung innerhalb einer Woche zu einem katastrophalen Wassernotstand in der Stadt. Die Schlagzeilen der örtlichen Presse vom 5. Juli („Nürnbergers Wassernotstand – unerträglicher Zustand“¹⁴) waren mehr als eindeutig, und nicht nur in den Medien wurde erneut der Bau der zweiten Leitung gefordert.

Auch wenn von den Betreibern sogar in Fachzeitschriften nachdrücklich bestritten¹⁵, wurde an anderer Stelle wiederholt behauptet,

die angeblich durch den Pumpbetrieb ausgelösten Druckstöße seien für die Schäden an der Leitung verantwortlich. Nachweislich hatte der darauffolgende Pumpbetrieb vom 7. bis zum 24. Juli keine nachteiligen Folgen für die Leitung. Die Verantwortlichen hielten sich den weiteren Betrieb für Spitzenzeiten offen. Dem weiterhin rasanten Zuwachs beim Wasserbedarf begegneten die Planer zunächst mit der bereits in den 30er Jahren angedachten Erweiterung des Gewinnungsgebietes in Erlenstegen um den Werksbereich Eichelberg sowie mit einer ursprünglich nur kurzfristigen Übergangslösung, dem zur künstlichen Anreicherung des Grundwassers vorgesehenen Bau des Flusswasserwerkes Mühlhof. Ab 1955 konnten auf diese Weise die bis dahin üblichen Einschränkungen des Wassergebrauchs in den Sommermonaten zumindest mengenmäßig aufgehoben werden.¹⁶ Dafür gab aber die Qualität des aufbereiteten Wassers zu Wünschen Anlass. Der zeitweise deutliche Geruch nach Chlor ist älteren Mitbürgern sicher noch in Erinnerung. Zwei Ereignisse in den 50er Jahren waren die Vorboten für das endgültige „Aus“ der zweiten Rannaleitung. Im Februar des Jahres 1955 (gut 5 Jahre nach Wiederaufnahme des Verfahrens) erging der Wasserrechtsbescheid für die Fassung Ranna II. Mit der Begrenzung der Entnahmemenge auf 280 l/s und der Aussicht, wegen bisher unbekannter ökologischer Forderungen für Ranna III kein Wasserrecht mehr zu erhalten, verfestigte sich mit den Vorläufern der heute bekannten Umweltverträglichkeitsprüfung eine neue politische Bewertung. Insbesondere war aber auch die Untersagung der künstlichen Förderung des Quellwassers aus der Haselhoffassung nicht nur aus finanzieller Sicht eine herbe Enttäuschung für die Betreiber. Ein letzter ernsthafter Versuch, die Ablei-

¹² Süßbrich, 1951, 100.

¹³ Nürnberger Nachrichten, Juni 1950.

¹⁴ Nürnberger Nachrichten, Juli 1950.

¹⁵ Süßbrich, 1950, 261.

¹⁶ EWAG, 1996, 13.

tungsmengen doch noch über die im freien Gefälle möglichen 510 l/s zu erhöhen, scheiterte Anfang der 60er Jahre. Die nunmehr als Alternative zu Ranna III angedachte Erschließung weiterer Quellen im mittleren Pegnitztal (z. B. bei Lungsdorf) ließ sich aus unterschiedlichen Gründen auch hier nicht verwirklichen.

Es zeichnete sich sehr bald ab, dass die Stadt die Sicherung der Wasserversorgung im sich verstärkenden Wirtschaftswunder des Wiederaufbaus nicht allein schaffen konnte. Die Verantwortlichen mussten vollständig umdenken.

Ein Initiative des damaligen Oberbürgermeisters Dr. Andreas Urschlechter gab im Frühjahr 1961 den Anstoß für die spätere Gründung (1966) und den Bau der Anlagen des Zweckverbandes Wasserversorgung Fränkischer Wirtschaftsraum (WFW).¹⁷

Wenn man sich vor Augen hält, dass der Wasserabsatz von 1958 bis 1964 allein in Nürnberg um rund 40% gestiegen ist und in vielen ländlichen Gebieten Frankens der Anschlussgrad an die öffentliche Wasserversorgung noch unter 50% lag, wird deutlich, wie dringend eine gemeinsame Kraftanstrengung notwendig war.

Erst mit der Verwirklichung der überregionalen Anlagen des WFW im Jahre 1973, mit denen Trinkwasser aus dem Grundwasservorkommen des Donau-Lech-Dreiecks gewonnen und nach Mittelfranken geleitet werden konnte, war die Infrastruktur einer gesicherten Trinkwasserversorgung der Region erstmals für Jahrzehnte gesichert. Die Fachleute der Energie- und Wasserversorgung AG (EWAG) und Politiker wie Dr. Andreas Urschlechter und Willy Prölß waren die regionalen Verfechter dieser kommunalen Gemeinschaftsaufgabe.

In der wechselvollen Geschichte der Nürnberger Trinkwasserversorgung spielt Ranna mit Sicherheit eine Hauptrolle – wenn nicht *die* Hauptrolle.

Auch wenn viele Wünsche und Hoffnungen der jeweils Verantwortlichen nicht in Erfüllung gegangen sind, kann Ranna in jeder Hinsicht als Jahrhundertbauwerk angesehen werden. Allein die bisher ohne Einsatz von Energie gewonnenen rund 1,5 Mrd. m³ Trinkwasser sprechen eine deutliche Sprache.

Die Entscheidung, die 2. Leitung nicht zu bauen, hatte dabei weitreichende Folgen.

Sie führte nicht nur zu akutem Wassermangel (wie z. B. im Jahr 1928 und insbesondere im Sommer 1950), auch wurden kostenintensive Bauten erstellt, die letztlich nie genutzt wurden oder nur ein sehr geringes Kosten-Nutzen-Verhältnis hatten. Hier sei nur das Pumpwerk in Ranna samt Ausgleichsturm genannt (auch wenn sich für das Gebäude später als Pumpwerk für die Pegnitzgemeinden und die Wasserversorgung der Stadt Auerbach noch eine sinnvolle Nutzung ergab), sowie das nur wenige Tage in Betrieb befindliche Pumpwerk am Fuße des Schmausenbuck (in dem Gebäude befindet sich heute ein Kindergarten). Auch der ehemalige Horizontalfilterbrunnen in Eichelberg und das Oberflächenwasserwerk Mühlhof gehören sicher nicht zu den Highlights in der Geschichte der Nürnberger Wasserversorgung. Ganz anders sieht es mit dem Zweckverband Wasserversorgung Fränkischer Wirtschaftsraum aus. Wenn es die zweite Rannaleitung spätestens in den 50er Jahren gegeben hätte und aus dem Gewinnungsgebiet Ranna tatsächlich bis zu 1300 l/s Trinkwasser nach Nürnberg hätten abgeleitet werden können, gäbe es den Zweckverband in seiner heutigen Struktur sicher nicht. Eine Folgewirkung, die aus aktueller Sicht nicht nur für Nürnberg von sehr großem Nachteil gewesen wäre.

¹⁷ Zweckverband WFW, 1978.

Literatur

- Abteilung für Karst- und Höhlenkunde der Naturhistorischen Gesellschaft, 2012, *Wasserversorgung der Stadt Nürnberg aus dem Rannaer Quellgebiet*, Mitteilungsblatt Nr. 44, 33, ISSN 0174 – 3392.
- EWAG (Hrsg.), 1996, *100 Jahre Wasserwerk Erlenstegen*, Nürnberg, ISBN 3-921590-42-6.
- FISCHER, K.H./WALTHER, L., 1912, *Die Wasserversorgung der Stadt Nürnberg von der reichsstädtischen Zeit bis zur Gegenwart*. Festschrift zur Eröffnung der Wasserleitung von Ranna, Nürnberg, 233-314.
- GESCHICHTE FÜR ALLE (Hrsg.), 2005, *Geländebegehung – Das Reichsparteitagsgelände in Nürnberg*, ISBN-13: 978-3-930699-37-7.
- GÖTTLICHER, W., 1968, *Die Wasserversorgung Nürnbergs*, Facharbeit, Stadtbibliothek Nürnberg.
- KRAUSS, F., 1930, *Die Wasserversorgung Nürnbergs*, Das Gas- und Wasserfach 73/49, 1156-1159.
- KRAUSS, F., 1930, *Maßnahmen der Wasserversorgung Nürnbergs zur Abdeckung des Spitzenbedarfs*, Das Gas- und Wasserfach 73/51, 1213-1214.
- MOHR, U., 2006, *150 Jahre öffentliche Trinkwasserversorgung in Nürnberg*, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Landesverband Bayern, Mitglieder-Rundbrief 2/2006, 44-46.
- N-ERGIE Aktiengesellschaft Nürnberg, 2012, *100 Jahre Trinkwasser aus Ranna*, Broschüre, Nürnberg.
- SCHILDHAUER, A., 1978, *Erfahrungen im Bereich der Wasserversorgung während des 2. Weltkrieges, dargestellt am Beispiel Nürnberg*, Gas-Wasser-Abwasser 58 Nr. 1, 2-9.
- SCHWAB, D., 1984, *Wasser für Nürnberg*, Nürnberg heute 37, 31-39.
- SPÖCKER, R. G., 1950, *Das obere Pegnitz-Gebiet*, Nürnberg, Not-Druck.
- Städtische Wasserversorgung Nürnberg, Geschäftsberichte, 1910-1923.
- Städtische Werke Nürnberg GmbH, Geschäftsberichte, 1935-1958.
- Städtisch technisches Betriebsamt Nürnberg, Geschäftsberichte, 1924-1932.
- SÜSSBRICH, F., 1950, *Rohrschäden an der Ranna-Wasserleitung der Stadt Nürnberg*, Das Gas- und Wasserfach 91, 261-262.
- SÜSSBRICH, F., 1951, *Die Leistungssteigerung der Ranna-Wasserleitung durch das Schmausenbuck-Pumpwerk*, Das Gas- und Wasserfach 92/10, 97-103.
- Zeitung „Nürnberger Nachrichten“, 9. Juni und 5. Juli 1950.
- Zeitung „Fränkischer Kurier“, 19. Juli 1912.
- Zweckverband WFW (Hrsg.), 1978, *Trinkwasser für Mittelfranken*, Nürnberg.
- Zweckverband Wasserversorgung Fränkischer Wirtschaftsraum (WFW), Internet, www.wfw-franken.de.

Anschrift des Verfassers

Ulrich Mohr

Renngaben 5
90475 Nürnberg

Natur **G**historische
Gesellschaft

Gegr. 1801



Nürnberg

JAHRESMITTEILUNGEN

NATUR
UND
MENSCH

2012