

Gereinigte Abwässer

Autor(en): Eugen Keller
Quelle: Basler Stadtbuch
Jahr: 1978

<https://www.baslerstadtbuch.ch/.permalink/stadtbuch/1428db15-69cf-4ffc-9eaf-8e6d78db69ca>

Nutzungsbedingungen

Die Online-Plattform www.baslerstadtbuch.ch ist ein Angebot der Christoph Merian Stiftung. Die auf dieser Plattform veröffentlichten Dokumente stehen für nichtkommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung gratis zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrücke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des vorherigen schriftlichen Einverständnisses der Christoph Merian Stiftung.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Online-Plattform [baslerstadtbuch.ch](http://www.baslerstadtbuch.ch) ist ein Service public der Christoph Merian Stiftung.

<http://www.cms-basel.ch>

<https://www.baslerstadtbuch.ch>

Eugen
Keller

GEREINIGTE ABWÄSSER

Baubeginn der ARA Basel

Im Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung (Gewässerschutzgesetz) vom 8. Oktober 1971 wird in Art. 16 folgendes festgelegt:

«Die Kantone sorgen dafür, dass alle verunreinigenden Einleitungen und Versickerungen innert zehn Jahren nach Inkrafttreten dieses Gesetzes den Erfordernissen des Gewässerschutzes angepasst oder aufgehoben werden...»

Nachdem der Bundesrat dieses Gesetz auf den 1. Juli 1972 in Kraft gesetzt hat, sind Kantone und Gemeinden verpflichtet, ihre Gewässerschutzmassnahmen bis zum 30. Juni 1982 abgeschlossen zu haben. Für den Kanton Basel-Stadt heisst das, dass von diesem Termin an dem Rhein keine ungeklärten Abwässer jeglicher Art mehr zugeleitet werden dürfen.

Vorgeschichte

Unser Kanton hat sich schon sehr frühzeitig mit dem Problem des Gewässerschutzes auseinandergesetzt und mit seinen Massnahmen und Untersuchungen nicht gewartet, bis der eidgenössische Wink mit dem Zaunpfahl erfolgte.

Anfang der 60er Jahre untersuchte unser Gewässerschutzamt mögliche Standorte für die Abwasserreinigungsanlage (ARA) in der Region, und zwar sowohl in Frankreich als auch in Deutschland. Aufgrund der damali-

gen Verhältnisse war nämlich auf dem Boden des Kantons Basel-Stadt kein Land zu finden, das sich geographisch wie topographisch dafür geeignet hätte. Dies führte zu intensiven Verhandlungen mit den französischen und deutschen Behörden, da geplant war, mit dem Kanton Basel-Landschaft und den Basler Chemie-Firmen gemeinschaftliche Massnahmen zur Reinigung der Abwässer in der Region zu treffen. Ein entsprechender Staatsvertrag konnte im Jahre 1968 mit Frankreich abgeschlossen werden. Auch mit den deutschen Behörden ist etwas später, im Jahre 1972, eine grundsätzliche Verständigung zur Errichtung einer regionalen Kläranlage im Bändlegrund, Gemeinde Haltingen, zustande gekommen. In der Folge regte sich aber im Elsass in den Standort-Gemeinden eine zunehmende Opposition, so dass über neue geeignete Areale verhandelt werden musste. Neue mögliche Standorte rückten aber stets weiter rheinabwärts, und die Kosten wurden immer höher. Aufgrund von Anfang der 70er Jahre gewonnenen Erkenntnissen auf dem Gebiet der Reinigung industrieller Abwässer erklärten die Kleinbasler Chemie-Firmen, dass sie ihre Abwässer auf eigenem Boden reinigen müssten, da deren Behandlung die letzte und nicht unwichtige Stufe einer Produktion darstelle, die auch von Chemiefachleuten betrieben werden müsse. Da die deutschen Gemeinden

nicht bereit waren, nur die häuslichen Abwässer in Haltingen zu reinigen, dagegen die Schlammbehandlung und die Deponie der Rückstände auch für die Chemiefirmen in der badischen Nachbarschaft zu ermöglichen, scheiterten die regionalen Konzepte. Dieser Entscheid nötigte uns zur eingehenden Prüfung der Möglichkeit, auf dem zufolge des Verzichtes auf den Betrieb der Gaskokerie teilweise freigewordenen Gaswerkareal in Kleinhüningen eine Abwasserreinigungsanlage zu erstellen. Bei den entsprechenden Studien konnten neueste technische Erkenntnisse berücksichtigt werden. Sie führten zu dem Ergebnis, dass eine Anlage auf dem Gaswerkareal nicht nur möglich ist, sondern auch wirtschaftliche und technische Vorteile gegenüber der vorgesehenen Zwecksverbandsanlage im Bändlegrund aufweist.

Aufgrund des Ergebnisses dieser Studien und des Entschlusses der beteiligten badischen Zweckverbände, an ihrem Entscheid festzuhalten, kamen die Verhandlungsdelegationen im Laufe der weiteren Gespräche überein, auf den Bau der gemeinsamen Zweckverbandsanlage zu verzichten, hingegen weiterhin in gemeinsamen Fragen der Abwasserreinigung in freundschaftlichem Geiste zusammenarbeiten.

Da alle häuslichen Abwässer auf dem Gaswerkareal gereinigt werden können und die Firma Sandoz nahe der Grenze für ihre Zwecke ein geeignetes Areal erwerben konnte, wurde auch auf eine linksrheinische Regionalanlage verzichtet.

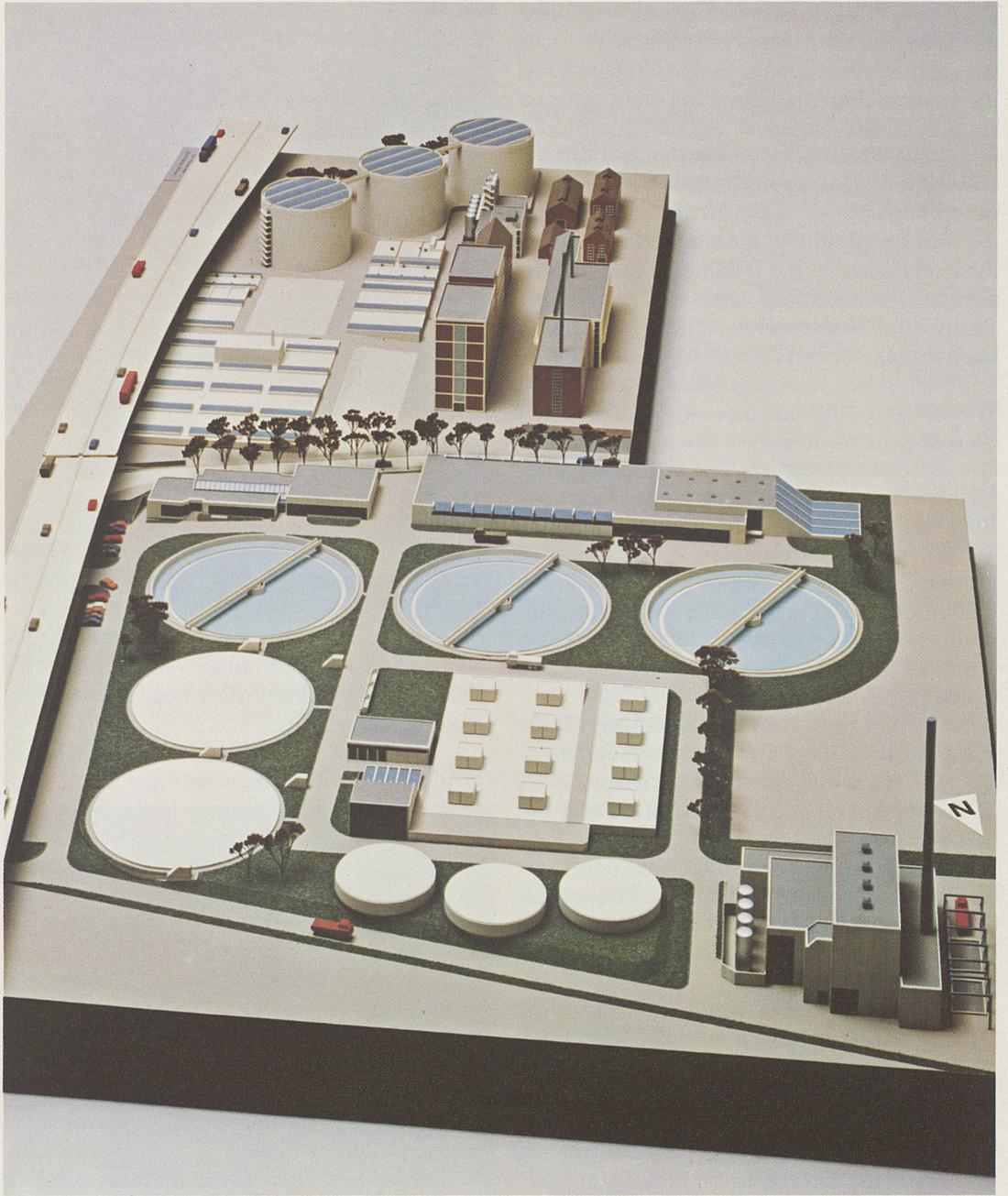
Die Gründung der Pro Rheno AG

Zur Verwirklichung der Abwasserreinigung auf dem Gaswerkareal sind in der Folge die beteiligten Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft sowie die Chemie-Firmen Ciba-

Geigy, Hoffmann-La Roche und Sandoz übereingekommen, eine gemischtwirtschaftliche Unternehmung in der Form einer Aktiengesellschaft mit dem Namen «Pro Rheno AG» zu gründen. Gesetz und Statuten erlauben es, eine derartige Gesellschaft auf zweckmässigste Weise zu organisieren, um die Abwasserreinigung entsprechend der gesetzlichen Verpflichtung und den Interessen der Partner sicherzustellen. Diese können sich an der Gesellschaft in dem Masse, in dem sie die Abwasserreinigungsanlagen in Anspruch nehmen, beteiligen. Ihre Mitwirkungsrechte und -pflichten richten sich ebenfalls nach diesem Masse, wobei die gesetzlichen Gewässerschutzpflichten von allen beachtet werden müssen. Die Mittel der Gesellschaft sind ausschliesslich für die Erfüllung der Aufgabe der Abwasserreinigung zu verwenden. Es erfolgt keine Ausschüttung von Gewinn an die Partner. Die Pro Rheno AG ist von der Entrichtung direkter Steuern an Bund und Kanton befreit.

Mit Ratschlag Nr. 7105, der dem Grossen Rat am 19. September 1974 vorgelegt wurde, beantragte die Regierung dem Grossen Rat, der Gründung der Pro Rheno AG zuzustimmen und diese Gesellschaft, an der der Kanton Basel-Stadt mit 50% der Aktien beteiligt ist, mit dem Bau der umfangreichen Gewässerschutzmassnahmen zu beauftragen. Eine Spezialkommission des Grossen Rates unter dem Vorsitz von Grossrat Jürgen Zimmermann hat sich sehr eingehend mit den technischen, organisatorischen, finanziellen und rechtlichen Aspekten befasst. Dank ihrer speditiven und gründlichen Vorarbeit konnte der Grosse Rat bereits am

Modellansicht der ARA Ciba-Geigy/Roche (oben) und der kommunalen Kläranlage (unten) mit Schlammverbrennung (unten rechts)



25. Juni 1975 die erforderlichen Beschlüsse in Form eines Gesetzes betreffend die Abwasserreinigung fassen. In diesem Gesetz ist im wesentlichen die Erhebung einer Abwassergebühr zur Finanzierung der kommunalen Anlagen und die Beteiligung des Kantons Basel-Stadt an der Pro Rheno AG enthalten. Ganz besonderes Gewicht hat der Grosse Rat auf Empfehlung der eingesetzten Kommission zu Recht den Belangen des Umweltschutzes, namentlich auch mit Bezug auf Lärm- und Geruchsemissionen, gelegt. Die im Rahmen der Pro Rheno AG tätigen Fachleute schenken denn auch mit ihrem ganzen Wissen und Können ihre Aufmerksamkeit diesem sehr wichtigen Anliegen.

Dieses Konzept, das aus den Beratungen der Grossratskommission hervorging, kann wie folgt umschrieben werden:

1. Bau einer kommunalen Abwasserreinigungsanlage mit einer gemeinsamen Schlammbehandlungsanlage auf dem ehemaligen Gaswerkareal, welches durch den Verzicht auf den Betrieb der Gaskokerei grösstenteils frei geworden ist;

2. Bau einer industriellen Kläranlage für die Firmen Ciba-Geigy und Roche auf dem Areal 9 im Werk Klybeck, auf dem am 2. Juni 1978 der Spatenstich vollzogen wurde;

3. Bau einer Kläranlage für die Firmen Sandoz und Ciba-Geigy Hüningen auf dem Areal der Ugine-Kuhlmann im benachbarten Elsass in Huningue, wobei die Pro Rheno AG bei diesem Projekt nur für die Finanzierung zuständig ist.

4. In das Konzept einbezogen ist auch die bereits in Betrieb stehende Kläranlage Birs II in der Hagnau mit Beteiligung des Kantons Basel-Stadt.

5. Zur Verwirklichung dieser Bauvorhaben sind die beiden Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft sowie die beteiligten Che-

mie-Firmen übereingekommen, eine gemischtwirtschaftliche Unternehmung in Form einer Aktiengesellschaft mit dem Namen «Pro Rheno AG» (= zum Schutze des Rheins) zu gründen.

Zu- und Ableitungen

Zur Bewältigung der vielschichtigen Probleme setzte die Pro Rheno verschiedene Arbeitsgruppen ein.

Zunächst galt es, die Trasse für die Zuleitungen der Abwässer aus den Wohnhäusern, den Gewerbebetrieben sowie der chemischen Industrie festzulegen. Dabei wurde das Konzept in zwei Stufen erarbeitet.

1. Rechtsrheinisch

Mittels elektronischen Kanalnetzrechnungen ist das rechtsrheinische System der kommunalen Abwässer überprüft worden. Dabei resultierte aus dem Vergleich von sieben Varianten als beste Lösung eine Linienführung des Hauptsammlers längs des Rheins durch Schaffhauserrheinweg, Oberer Rheinweg, Unterer Rheinweg, Inselstrasse, Badenstrasse.

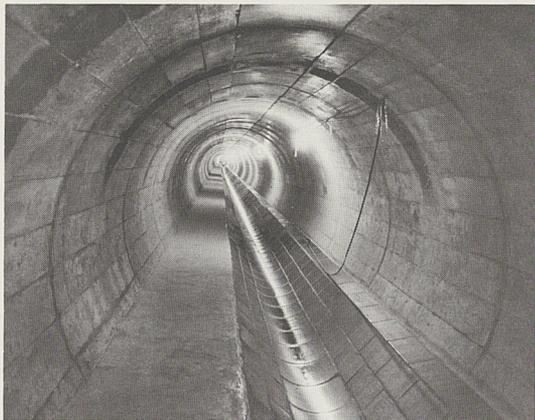
2. Linksrheinisch

Ursprünglich war vorgesehen, längs des Rheins von der Wettsteinbrücke bis zur Dreirosenbrücke einen neuen Kanal zu erstellen, der die schwierige Durchstossung des Münsterhügels und die Durchquerung der Schifflande und des Birsigs erfordert hätte. Umfangreiche Berechnungen zeigten aber, dass es genügt, einen Stollen von der Heuwaage bis zur Wettsteinbrücke und einen Hauptsammler vom Birskopf bis zur Wettsteinbrücke zu bauen und dort den Rhein mittels eines Dükers zu unterqueren. Ein weiterer Düker muss oberhalb der Dreirosenbrücke erstellt werden, mit dem die heute



Zuleitung Wettsteinbrücke–Klingentalgraben, Kanalbau in offener Baugrube beim Wild Ma-Gässli

Zuleitung Wettsteinallee–Schaffhauserrheinweg, fertiger Stollen begehbar mit ausgekleideter Rinne



in den Rhein fließenden Abwässer dem rechtsrheinischen Hauptsammelkanal übergeben werden.

3. Chemie-Zuleitungen

Durch die gegenüber dem ursprünglichen Projekt geänderte Linienführung der kommunalen Sammler musste das Trasse der Chemie-Zuleitungen neu überprüft werden. Für Ciba-Geigy ergab sich eine direkte Verbindung der Areale Rosental und Klybeck via Mattenstrasse–Erlenstrasse–Eimeldingweg als naheliegende Lösung.

Weniger eindeutig war die Entscheidung für Roche. Die Evaluation zeigte jedoch, dass die Zuleitung zum Areal Rosental und anschließend die Ableitung in einem gemeinsamen Trasse mit Ciba-Geigy unter Mitbenutzung von deren Werkkanälen auf dem Areal Klybeck die wirtschaftlichste Lösung ist.

Mit den Bauarbeiten für diese Zuleitungen wurde termingemäss in den Jahren 1977 und 1978 begonnen. Besonders dem Rhein entlang laufen diese Arbeiten auf Hochtouren, da zu Beginn des Jahres 1980 (Grün 80) das Kleinbasler Rheinufer von der Wettsteinbrücke bis zur Kaserne in neuem Gewand erscheinen soll.

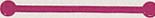
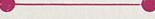
4. Ableitungskanal ARA Basel-Rhein

Das gereinigte Abwasser der ARA Basel und der ARA Ciba-Geigy/Roche verlässt das ARA-Areal westlich der Einmündung der Badenstrasse in die Neuhausstrasse durch einen 24 m tiefen Fallschacht und wird anschliessend durch zwei parallele Ableitungstollen dem Rhein zugeführt.

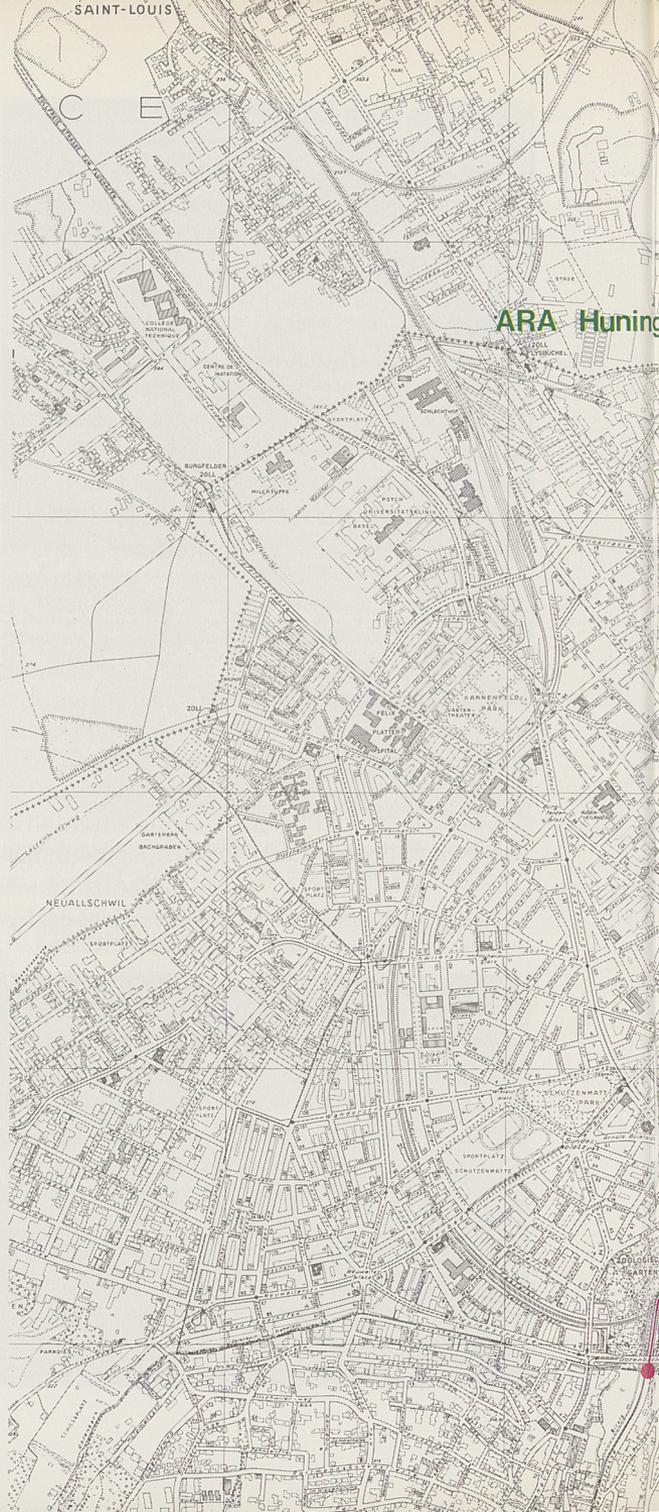
Die Einleitung des Abwassers hat nach den behördlichen Vorschriften an der Rheinsohle zu erfolgen. Diese Auflage bedingt die Tieflegung des Ableitungskanals im Bereich

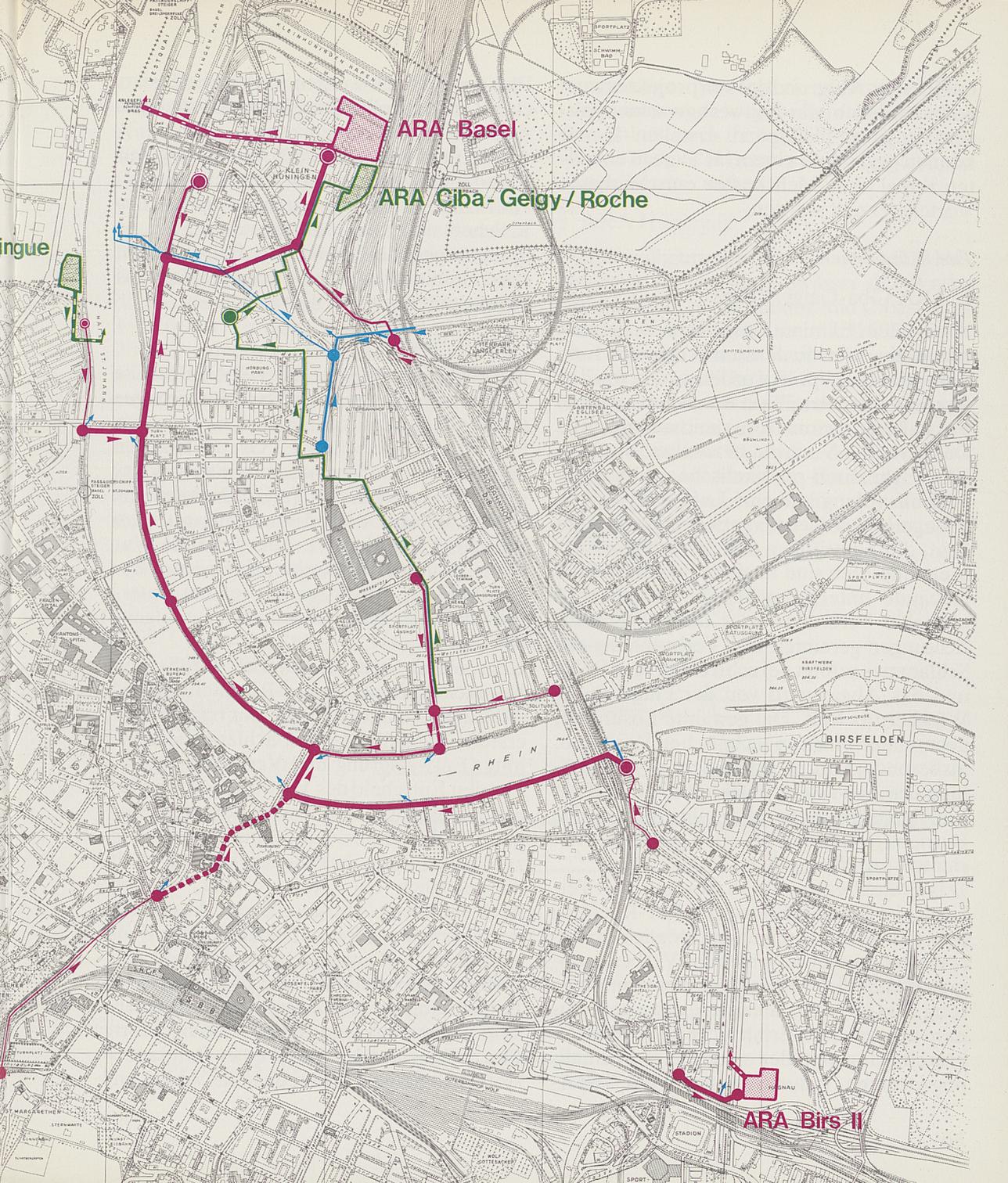
Kommunale und industrielle Zuleitungen zu den Abwasserreinigungsanlagen

Gesamtkonzept Stand: November 1978

-  Hauptzuleitungsstrecken
mit BL-Anteil
-  Stollen
-  Städtische Zuleitungsstrecken
-  Zuleitungsstrecken bestehend
oder im Bau
-  ARA-Ableitung
-  Chemie-Zuleitung
-  Regenentlastungskanäle
-  aufgehobene Schmutzwasser-
leitung, als Regenentlastungs-
kanal verwendet

-  Pumpwerk
für kommunale Abwässer
-  Pumpwerk
für Chemie-Abwässer



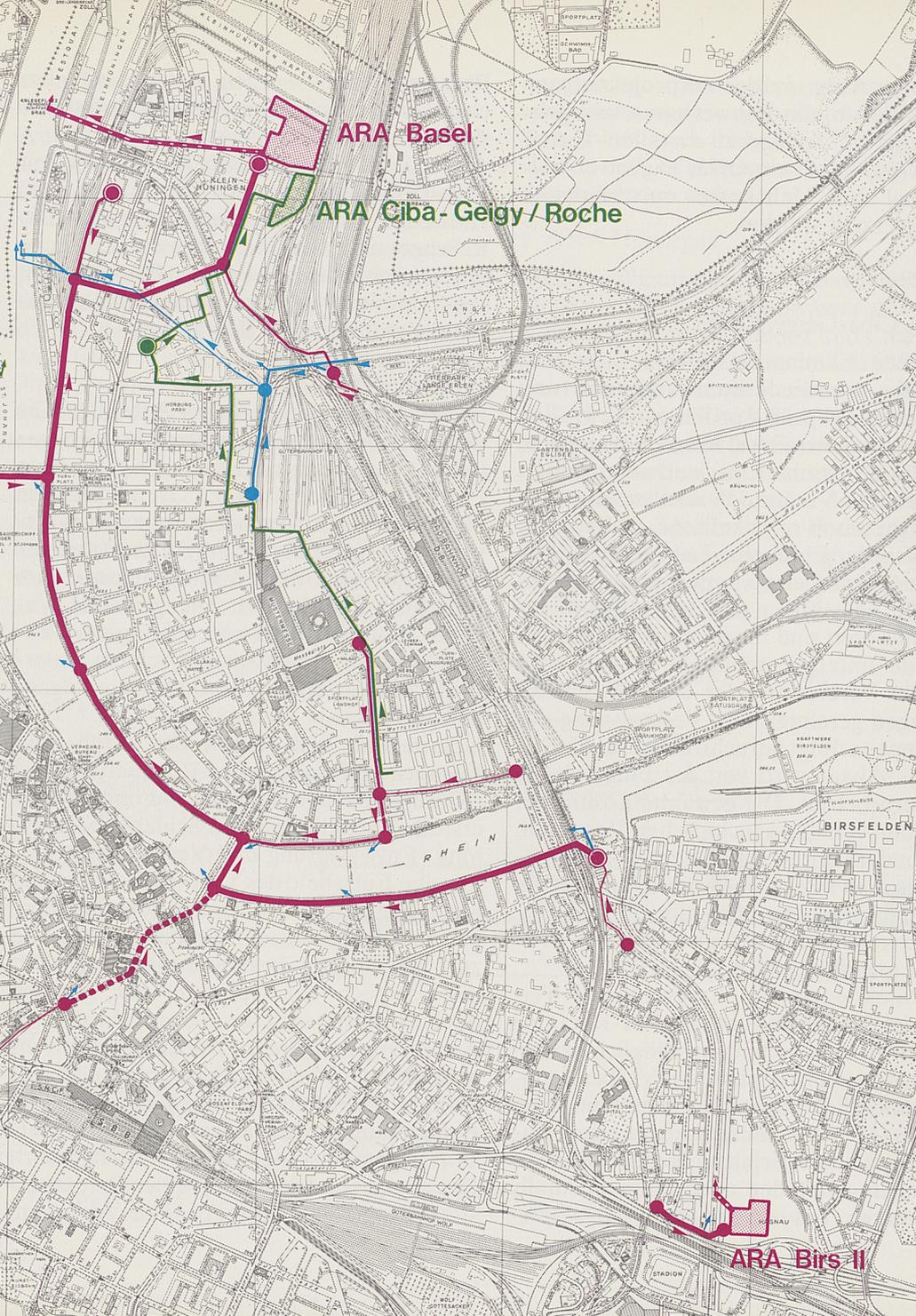


ARA Basel

ARA Ciba-Geigy / Roche

ARA Birs II

ingue



Architectural site plan showing streets, buildings, and the Rhine river. Key labels include: KLEIN-KÖNIGENSEN, RHEIN, BIRSFELDEN, STADION, and various street names like GOTTESLACHER and SPORTELWEG. The plan is overlaid with colored routes: red (ARA Basel), green (ARA Ciba-Geigy / Roche), and blue (ARA Birs II).

des Rheins. Aufgrund des Vorprojektes wurde entschieden, das Bauwerk in seiner ganzen Länge in Tieflage zu erstellen. Damit können gegenüber einem im Tagbau erstellten Kanal ohne Mehrkosten entscheidende Vorteile erzielt werden.

Die Kläranlagen

1. ARA Ciba-Geigy/Roche

Nach einem Eliminationsverfahren, bei welchem die verschiedensten Varianten und Teilvarianten geprüft worden waren, wurden vier Varianten detailliert bearbeitet und dem Verwaltungsrat zum Entscheid unterbreitet. Die gewählte Variante beinhaltet eine perfekte chemisch-physikalische Abwasser-Vorbehandlung und eine Luftbiologie. Alle Anlagenteile werden als gedeckte Becken gebaut; die Zentrifugen und der Schlammverbrennungsofen sind in einem geschlossenen Gebäude untergebracht. Die Abluft wird entweder verbrannt oder über Wascheinrichtungen gereinigt. Die Verbrennung des Schlammes erfolgt geruchfrei bei ca. 850°C, und das Abgas wird von der Flugasche in Wäschern befreit. Die gewählte Lösung ist, abgesehen von ihren technischen Vorzügen, insbesondere ihrer optimalen Vorbehandlung des Abwassers, auch mit Bezug auf die Landbeanspruchung am günstigsten. Die Betriebskosten sind bei allen geprüften Varianten ungefähr gleich.

Das Projekt entspricht in wesentlichen Teiler der im Betrieb stehenden ARA-Rhein, so dass eine Risikoabschätzung möglich ist. Zusätzlich sind aber verschiedene Verbesserungen, namentlich Massnahmen zur Entschärfung des Geruchsproblems, vorgesehen. Zudem können noch Erfahrungen über die Abgasreinigung mit der neuerdings ebenfalls abgedeckten Industriebiologie der ARA-

Rhein gesammelt werden, so dass das Risiko einer Geruchsbelästigung heute schon als gering bezeichnet werden kann.

Am 2. Juni 1978 fand unter Mitwirkung von Ciba-Geigy-Präsident Dr. L. von Planta, Hoffmann-La Roche-Generaldirektor Dr. R. Schett und dem Verfasser der feierliche Spatenstich für dieses wichtige Bauvorhaben statt. Damit entsteht auf Boden des Kantons Basel-Stadt die erste Kläranlage.

2. ARA Basel

Die Wahl für das System der ARA Basel ist den Entscheidungsinstanzen nicht leicht gefallen. So wurden im Laufe der generellen Projektierungsarbeiten 12 Grundvarianten näher untersucht. Nach einem Eliminationsverfahren wurden vier Varianten detailliert bearbeitet und dem Verwaltungsrat zum Entscheid unterbreitet. Die gewählte Variante umfasst die direkte biologische Behandlung der Abwässer mit reinem Sauerstoff und besteht im wesentlichen aus folgenden Teilen:

Übernahme- und Hebewerke, Grob- und Feinrechen, Regenwasser-Rückhaltung und -Klärung, biologische Stufe mit reinem Sauerstoff, Nachklärung und Schlammbehandlung (Entwässerung und Verbrennung).

Für den Entscheid des Verwaltungsrates fielen neben den reinen Kosten vor allem Fragen des Immissionschutzes ins Gewicht. Die zur Ausführung bestimmte Lösung stellt diesbezüglich ein Optimum dar, werden doch sämtliche Anlagenteile mit Ausnahme der drei geruchsfreien Nachklärbecken als geschlossene Bauwerke konzipiert und ausgeführt. Insbesondere wird die biologische Behandlung der Abwässer mit reinem Sauerstoff in geschlossenen Becken durchgeführt. Der entscheidende Vorteil einer Reinsauerstoffbiologie liegt darin, dass das Abgas ein

etwa hundertmal kleineres Volumen aufweist als bei einer Luftbiologie.

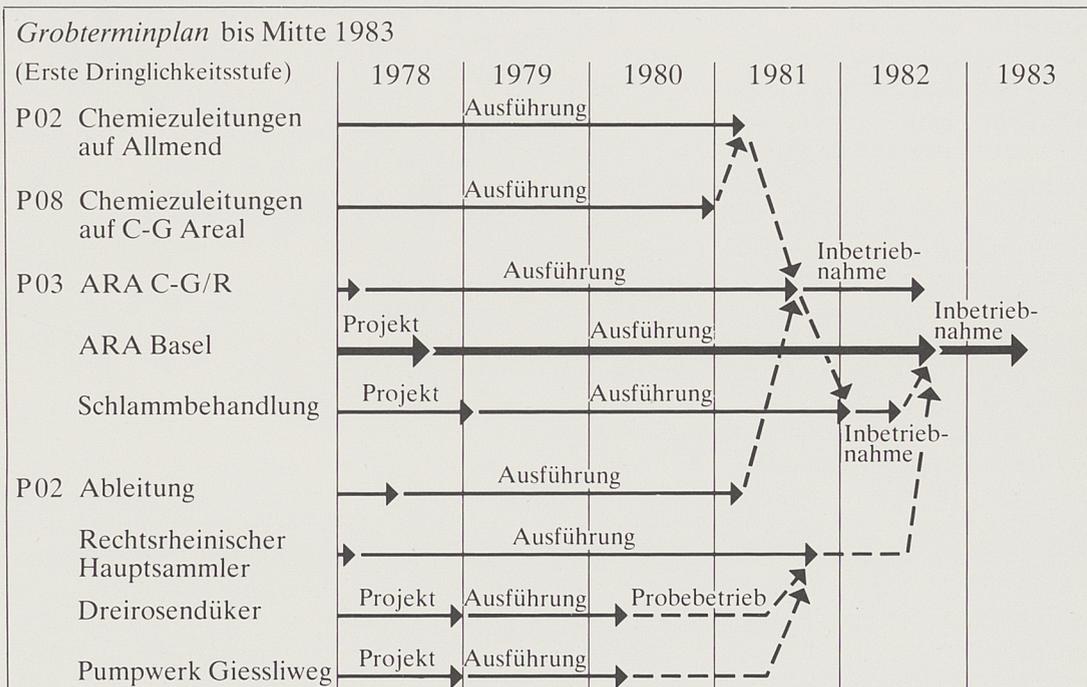
Auf eine Verwertung des Schlammes durch Trocknung und Granulation, wie sie vom Grossen Rat zur Prüfung empfohlen worden war, musste nicht zuletzt wegen der zu erwartenden Geruchsprobleme verzichtet werden. Darüber hinaus scheiterte die Rezyklierung des Schlammes in die Landwirtschaft auch daran, dass von den jährlich anfallenden 15–20000 Tonnen Trockengut nur etwa 7000 Tonnen hätten verkauft werden können. Die restliche Menge hätte entweder in einer geordneten Deponie abgelagert oder in einer besonderen Anlage verbrannt werden müssen.

Die in den geschlossenen Bauwerken anfallende Abluft wird über ein Rohrleitungssystem gesammelt und in der Schlammverbren-

nungsanlage geruchsfrei verbrannt. Wascheinrichtungen sorgen überdies dafür, dass die Abluft auch behandelt werden kann, wenn die Schlammverbrennungsanlagen ausser Betrieb stehen.

3. ARA Huningue

Das Bewilligungsprojekt für die ARA Huningue – sie hat die Abwässer der Werke Sandoz Basel sowie Sandoz und Ciba-Geigy Huningue zu reinigen – ist im Juli 1977 durch die Firma Sandoz als Bauherrin genehmigt und der erforderliche Kredit – ebenso wie der Kreditanteil durch die Firma Ciba-Geigy – bewilligt worden. Im Oktober 1977 haben die französischen Behörden die Baubewilligung für die ARA und das Betriebsgebäude erteilt. Die Bauarbeiten für den Verbindungskanal zwischen der ARA Huningue



und dem Werk Sandoz in Basel sind Anfang November 1977 aufgenommen worden. Im Verlaufe des Jahres 1978 konnte mit den Aushubarbeiten für die Abwasserreinigungsanlage begonnen werden, und im September 1978 erfolgte die feierliche Grundsteinlegung.

Baukosten

Gemäss Finanzplan der Pro Rheno, der jedes Jahr fortgeschrieben wird, ist aus heutiger Sicht mit folgenden Kosten zu rechnen:

	Mio Fr.
Projektleitung und Stab	4,75
Räumung Gaswerkareal	0,25
Zu- und Ableitungen auf Allmend	140,00
ARA Basel	177,90
ARA Birs II	5,70
Pilotierungsanlagen	5,10
Analytik	1,45
Räumung Klybeck-Areal	10,35
Trennkanalisation Ciba-Geigy	65,25
ARA Hünigen	146,90
Anschlussbauwerke BS	5,75
<u>Total</u>	<u>563,40</u>

Diese Gesamtkosten verteilen sich auf die Partner wie folgt:

	Mio Fr.
Kanton Basel-Stadt	202,25
Kanton Basel-Landschaft	32,15
Ciba-Geigy AG	161,30
F. Hoffmann-La Roche & Co. AG	31,30
Sandoz AG	136,40
<u>Total</u>	<u>563,40</u>

Schlussbemerkungen

Nach der III. Bauetappe des Kantonsspitals, die in absehbarer Zeit vollendet sein wird, handelt es sich bei den beschriebenen Gewässerschutzmassnahmen um das grösste Bauvorhaben, das der Kanton in den nächsten Jahren zu finanzieren hat. Dank einem gut eingespielten Management, für das die Chemie-Firmen verantwortlich zeichnen, ist es bis heute gelungen, Projektierung und Bauarbeiten termingemäss abzuwickeln. Die Pro Rheno AG ist ein Beispiel dafür, wie komplexe Aufgaben von Staat und Industrie in einer gemischtwirtschaftlichen Organisation erfolgreich bewältigt werden können.