

Zeitschrift: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

Band: 91 (1993)

Heft: 4: Ländliche Entwicklung und Umweltschutz in Polen = Développement rural et protection de l'environnement en Pologne = Wybrane problemy rozwoju terenów wiejskich i ochrony środowiska w Polsce

Artikel: Problematik der Wasserversorgung der Stadt Kraków

Autor: Pawelek, J. / Dlugosz, M.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-234959>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 20.02.2025

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

Problematik der Wasserversorgung der Stadt Kraków

J. Pawełek, M. Długosz

Der folgende Artikel stellt die Wasserversorgung der Stadt Kraków (Krakau) vor: Entstehung und Ausbau, die angewandte Technologie der Wasseraufbereitung und die zukünftige Entwicklung.

L'article qui suit présente l'alimentation en eau de la ville de Cracovie: origine et extension, technologie utilisée pour le traitement de l'eau et développement futur.

Artykuł ten przedstawia powstanie, rozbudowę i plany rozwoju systemu zaopatrywania w wodę miasta Krakowa oraz stosowaną, tam technologię uzdatniania wody.



Abb. 1: Kraków (Krakau).
Fig. 1: Kraków (Cracovie).
Rys. 1: Kraków.

1. Einleitung

Kraków ist mit 750 000 Einwohnern die drittgrößte Stadt Polens. Die Stadtrechte erhielt Kraków im Jahre 1257. Durch mehrere Jahrhunderte war sie die Hauptstadt Polens und Zentrum der Geistesbildung, hauptsächlich dank der Tätigkeit der Krakauer Akademie (Gründungsjahr 1364) und dem Mäzenat des Königshofes. Die Übersiedlung der königlichen Residenz nach Warszawa im Jahre 1596 und der Verlust der Unabhängigkeit Polens im Jahre 1795 haben die Abschwächung der Entwicklung verursacht. Die letzten 75 Jahre, d.h. vom Jahre 1918, als Polen die Unabhängigkeit wiedergewonnen hatte, waren günstig für die Entwicklung der Stadt. Zusammen mit der Stadtentwicklung folgte der Ausbau der Wasserversorgungsanlagen (Abb. 2).

2. Entwicklung der Wasserversorgung

Die ältesten Wasserleitungsanlagen der Stadt Kraków haben das Wasser des Fluss-

für die Stadt Kraków weiter ausgenutzt werden kann [2]. Dieser Zustand dauerte mehrere Jahrhunderte, bis 1901, als eine neue Wasserleitung das Grundwasser im Wisła-Tal in Bielany mit einer Leistung von 6280 m³/Tag nutzte. Kraków zählte damals 93 000 Einwohner.

Ab 1921 wird das Wasser der Wisła ausgenutzt und nach der Methode der künstlichen Infiltration aufbereitet. Die Fassung in Bielany befriedigte den Wasserbedarf in Kraków bis zum Anfang der 50er Jahre. Die verschlechterte Qualität des Wassers der Wisła sowie die rasche Entwicklung der Stadt (1950: 350 000 Einwohner; Bau des Stadtbezirks Nowa Huta, metallurgisches Kombinat), verlangten nach neuen Wasserfassungen. 1953 kamen eine neue Grundwasserfassung bei Mistrzejowice (5000 m³/Tag), 1955 die neue Flusswasseraufbereitung «Rudawa» (55 000 m³/Tag) dazu. 1957 wurde das Wasser des Flusses Sanka erfasst (10 000 m³/Tag, einschliesslich der Wisła 45 000 m³/Tag), 1960 des Flusses Dłubnia (28 000 m³/Tag). Im Jahre 1960 hatte Kraków somit vier Fassungen mit einer totalen Ergiebigkeit von 133 000 m³/Tag bei 487 000 Einwohnern. Durch die weitere Entwicklung der Stadt musste man nach dem Wasser des Flusses Raba greifen (2,5 m³/s).

3. Aktueller Zustand der Wasserversorgung

Gegenwärtig benutzt Kraków fünf Wasserfassungen. Die totale Leistungsfähigkeit beträgt etwas über 300 000 m³/Tag:

- Anlage «Bielany»
10 000–15 000 m³/Tag, Entnahme des Wassers nur noch aus dem Fluss Sanka; im Jahre 1988 wurde auf die Ent-

ses Rudawa ausgenutzt. Das erste bekannte Dokument stammt aus dem Jahr 1286. Es wird dort festgestellt, dass das aus diesem Fluss entnommene Wasser

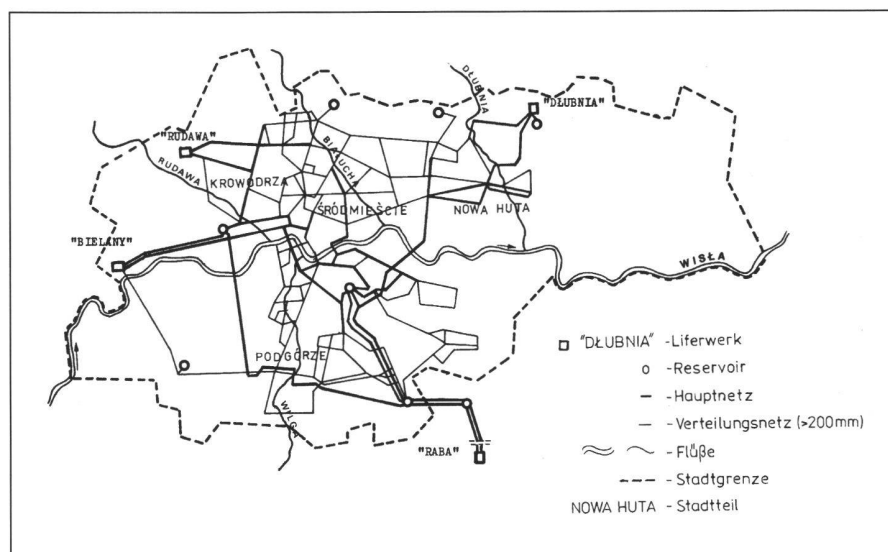


Abb. 2: Wasserversorgung der Stadt Kraków: Wasserwerke und Hauptleitungen.
Fig. 2: Approvisionnement en eau de Kraków (Cracovie): usines et conduites principales.

Rys. 2: System zaopatrywania w wodę miasta Krakowa; zakłady wodociągowe oraz główne przewody doprowadzające wodę.

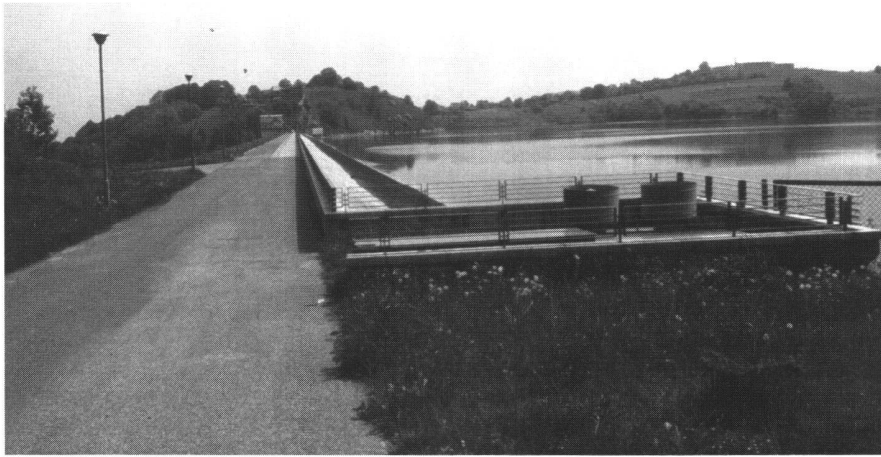


Abb. 3: Stausee Dobczyce.

Fig. 3: Barrage Dobczyce.

Rys. 3: Zapora oraz zbiornik wodny w Dobzycach.

sorgung Kraków sind zur Zeit im Bau bzw. geplant. Umgerechnet auf einen Einwohner wird die Kapazität 0,413 m³ betragen (zum Vergleich Wien: 0,586 m³ [4]). Die angewandte Technologie der Wasseraufbereitung in den verschiedenen Anlagen ist schematisch in den Abbildungen 4 und 5 dargestellt.

4. Notwendige Tätigkeiten in der Zukunft

Die schlechte Qualität der Oberflächengewässer, die für die Versorgung der Stadt Kraków gefasst werden, zwingt einerseits zur Verbesserung der angewandten Technologie der Wasserreinigung und andererseits zur systematischen Verbesserung der Flusswasserqualität. Die Zuflussgebiete der Flüsse haben bis heute keine geeignete Wasserabflusswirtschaft bezüglich Gewässerschutz. Abwasserreinigung von Städten und Siedlungen erfolgt kaum oder nur mechanisch. Die Verbesserung des bestehenden Zustands braucht einen grossen finanziellen Aufwand und lange Zeit.

5. Zusammenfassung

Die Stadt Kraków verfügt heute über eine ausreichende Menge von Trinkwasser. Eine quantitative Steigerung der Wasserversorgung soll erst später erfolgen, abhängig vom Trend des Wasserverbrauches. Eine offene Sache ist dagegen die Qualität des Wassers. Neben Gewässerschutzmassnahmen ist eine weitere Anwendung von Ozon, Aktivkohle und der langsamen Filtration geplant.

nahme des Wassers aus dem Fluss Wisła infolge schlechter Wasserqualität verzichtet;

- Quellen «Mistrzejowice»
5000–6500 m³/Tag;
- Anlage «Rudawa»
50 000–60 000 m³/Tag (nach Anbau der vier Filter);
- Anlage «Dłubnia»
38 000–42 000 m³/Tag;
- Anlage «Raba I» und «Raba II»
110 000–180 000 m³/Tag.

becken mit einer Kapazität von 127 Mio. m³ bildet heute die grösste Wasserquelle für die Stadt Kraków, das Ausgleichsvolumen beträgt 85 Mio. m³ (Abb. 3) [3]. Die Wasserversorgung Kraków versorgt 706 700 Einwohner. Der mittlere Tagesverbrauch betrug im Jahre 1991 255 000 m³/Tag, der maximale tägliche Verbrauch 297 000 m³. Seit 1989 lässt sich ein sinkender Trend im Wasserverbrauch beobachten. Als hauptsächliche Ursache kann die Erhöhung des Wasserpreises angenommen werden, was eine Rationalisierung des Verbrauches verursachte, sowie die Rezession in der Industrie, die mit der allgemeinen wirtschaftlichen Situation Polens verbunden ist.

Vier Ausgleichsreservoirs der Wasserver-

Abbildung 2 zeigt die Wasserfassungen und das Hauptwasserleitungsnetz (Rohrleitungen über 200 mm). Das durch den Damm aufgestaute Wasser des Flusses Raba und das dadurch entstandene Stau-

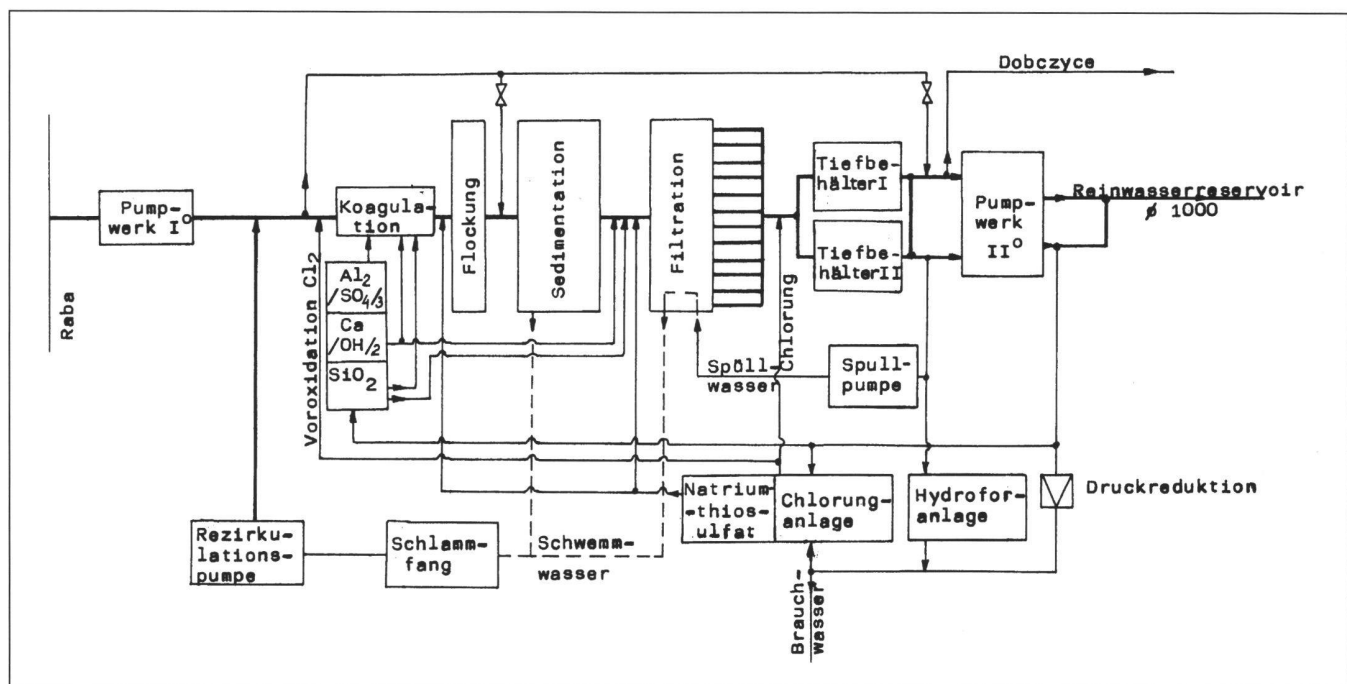


Abb. 5: Wasseraufbereitung im Wasserwerk Raba I.

Fig. 5: Assainissement de l'eau dans l'usine Raba I.

Rys. 5: Proces uzdatniania wody w zakładzie wodociągowym Raba I.

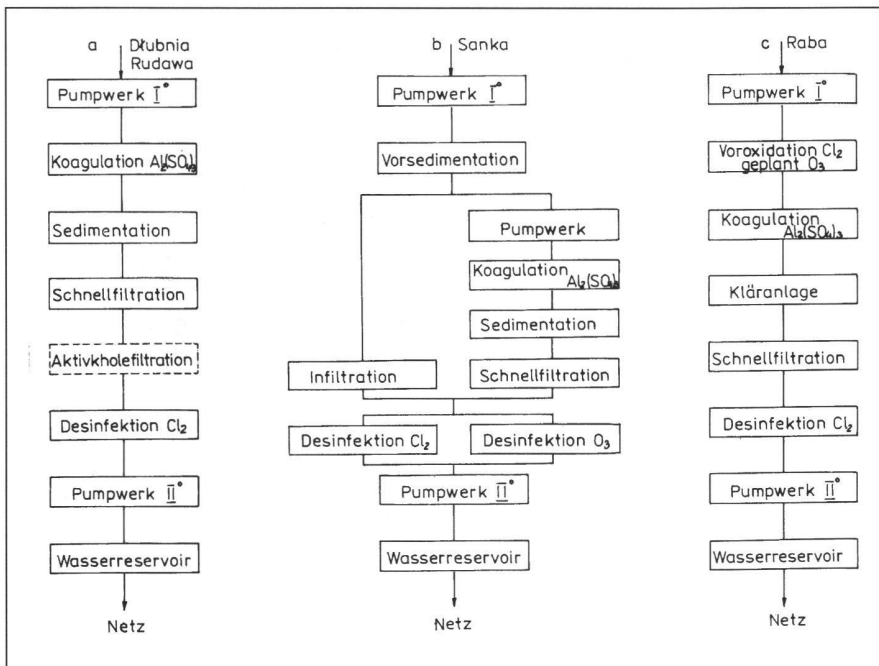


Abb. 4: Wasseraufbereitung in den Wasserwerken Rudawa und Dłubnia (a), Sanka (b) und Raba II (c).

Fig. 4: Assainissement de l'eau dans les usines Rudawa et Dłubnia (a), Sanka (b) et Raba II (c).

Rys. 4: Proces uzdatniania wody w zakładach wodociągowych: (a) Rudawa i Dłubnia, (b) Sanka, (c) Raba II.

Literatur:

- [1] Dohnalik K.: Genese und Entwicklung der Wasserleitungen und Kanalisation der Stadt Kraków 1882–1982. Das Städtische Wasserleitungs- und Kanalisationsunternehmen in Kraków, Kraków 1986.
- [2] Rybicki St. A.: Die Wasseraufbereitungsanlage Rudawa für die Wasserleitung der Stadt Kraków. Konferenzmaterial «Probleme der Wasserversorgung der Städte und Dörfer. Band I, Poznań 1984.
- [3] Rybicki St. A.: Wasserversorgung der Region Kraków. Gegenwärtiger Zustand und Perspektiven. Materialien der Jubiläumstagung zum 50. Gedenktage der Abteilung PZITS in Kraków, Kraków 1988.
- [4] Suchomel P., Sailer H.: Die Betriebsergebnisse der Wasserwerke Österreichs für das Jahr 1989. Gas Wasser Wärme 3/1990.

Adressen der Verfasser:

Dr inz Jan Pawełek
ul. Bruna 16
PL 30-215 Kraków

Dr inz Marian Długosz
ul. Majora 51/20
PL 31-422 Kraków

STAEDTLER marsplot – für Spitzen-Plots

Mit den hochwertigen Plotter-Spitzen von STAEDTLER erzielen Sie problemlos hervorragende Zeichenergebnisse. So z.B. mit sprint pen, dem wartungsfreien Röhrchenzeichner. In acht brillanten Farben, für Papier und Folie.

Plotten mit sprint pen, das heißt:

- Randscharfe, konstante, normgetreue Tuschelinien (5 Linienbreiten nach ISO-Norm)
- Plotten mit echter Tusche
- Schwarze Tuschelinien von exzellenter Deckkraft, ideal für reprobechnische Weiterverarbeitung
- Hohe Zeichengeschwindigkeit
- Kein Reinigen. Kein Nachfüllen.

Fordern Sie sofort ausführliches marsplot Informationsmaterial an!

Langjährige Erfahrung bürgt für die außergewöhnliche Qualität auch des übrigen marsplot Programms: von Zeichenspitzen und Zeichenwerkzeugaufnahmen, Tintenschreibern, Tinten-kugelschreibern und Gasdruckminen bis hin zu Tuschen und Tinten und sonstigem Zubehör finden Profis hier alles, was sie für perfekte Plots brauchen. Für alle gängigen Plottertypen.

Strich für Strich ein

STAEDTLER

Racher
RACHER & CO. AG
Marktgasse 12, 8025 Zürich 1
Tel. 01/261 92 11, Fax 01/262 06 77

GRATIS-KATALOG

Ja, senden Sie mir kostenlos und unverbindlich Ihren marsplot Sortimentsprospekt zu.

Name _____

Firma _____

Abteilung _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Racher & Co. AG, Marktgasse 12,
8025 Zürich 1, Tel. 01/261 92 11, Fax 01/262 06 77

A910030H-Racher