

**Weisung
des Stadtrates an den Gemeinderat**

**Motion von Toni Baur und 11 Mitunterzeichnenden
betreffend Wasserdruckstollen Hardhof-Lyren-
Moos, Verzicht auf eine Bauausführung**

Mit Beschluss vom 9. September 1998 überwies der Gemeinderat dem Stadtrat folgende Motion GR Nr. 94/512 von Toni Baur (Grüne) und 11 Mitunterzeichnenden betreffend Wasserdruckstollen Hardhof-Lyren-Moos, Verzicht auf eine Bauausführung, vom 16. November 1994:

Der Stadtrat wird aufgefordert, auf den Bau des Wasserdruckstollens Lyren-Fraental-Moos zu verzichten und den Volksbeschluss mit einer neuen Vorlage zu korrigieren.

Begründung:

In der Volksabstimmung vom 23. September 1990 beschloss der Souverän einen Objektkredit von 223,9 Mio. Franken für den Ausbau der Wasserversorgung, umfassend eine Limmatwasseraufbereitungsanlage im Hardhof (48 Mio. Franken), den Ausbau des Reservoirs Lyren (31 Mio. Franken) und die Druckstollen Hardhof-Lyren und Lyren-Moos (zwischen Albisrieden und der Seewasser-Aufbereitungsanlage in Wollishofen) für etwa 144 Mio. Franken.

Die Nettobaukosten seien – gemäss Vorlage – im langfristigen Finanzplan enthalten und im Wassertarif berücksichtigt. Die Wasserversorgung würde über das Jahr 2000 hinaus selbsttragend bleiben und eine ausgeglichene Rechnung aufweisen können. Die Arbeiten für das Reservoir Lyren sind in vollem Gange, der Druckstollen zwischen Lyren und Moos wird gemäss der Vorlage ab 1995 innert zehn Jahren gebaut.

Angesichts der reduzierten Nachfrage nach Trinkwasser, der noch lange nicht ausgeschöpften Sparmöglichkeiten beim Wasserverbrauch und der Versicherung des Stadtrates von 1990 liegt der Beschluss des Stadtrates vom 9. November 1994, die Wassertarife «anzupassen», ziemlich quer.

Um Kosten gar nicht auftreten zu lassen, können Bauwerke z.B. nicht gebaut werden (keine Amortisation, keine Finanzierungskosten, keine Betriebskosten, keine Folgekosten). Deshalb soll auf den Druckstollen quer durch die Stadt vorderhand verzichtet werden.

A. Das Gesamtkonzept des Ausbaus der Wasserversorgung

Der Ausbau der Wasserversorgung, wie er von den Stimmberechtigten am 23. September 1990 gutgeheissen wurde, beruht auf den von der Wasserversorgung entwickelten Konzepten. Diese sind im Wasserversorgungsplan 1990 festgehalten, der in enger Zusammenarbeit mit den Fachstellen des Kantons, mit Wasserfachleuten und Ingenieurbüros erarbeitet worden ist und dem ein Zeithorizont von mehreren Jahrzehnten zugrunde liegt. Mit ihren überregionalen Anlagen ist die Wasserversorgung Zürich Teil und gleichzeitig Kernstück des kantonalen Trinkwasserverbundes, der seine rechtliche Verankerung im kantonalen Richtplan hat.

Ziel des übergeordneten Trinkwasserverbundes ist die langfristige Sicherstellung der Wasserbeschaffung im ganzen Kanton. Basis dazu bilden einige wenige regionale und überregionale Wassergewinnungsanlagen (neben den drei Werken in Zürich sind dies die

Wasserversorgung Winterthur und die Gruppenwasserversorgungen Oberland und Unterland) sowie ein Transportsystem, das im Endausbau bei Krisen- oder Katastrophenfällen den Wasseraustausch zwischen den Hauptlieferwerken erlaubt.

In diesem Sinne hat sich die Wasserversorgung Zürich mittels Wasserlieferungsverträgen verpflichtet, an 65 Gemeinden Wasser gegen Verrechnung abzugeben, bis zu einer Maximalmenge von 151 000 m³ pro Tag.

Der wichtigste Teil dieses Gesamtkonzeptes ist die klare Trennung von Wasserproduktion, Wassertransport und Wasserverteilung.

Diese «Philosophie der Entflechtung» ist unabhängig von der Entwicklung des Wasserverbrauchs; sie ermöglicht eine optimale Auslegung der einzelnen betrieblichen Komponenten und einen leicht zu steuernden, sicheren Betrieb.

Die Erfahrungen haben in Zürich mehrfach gezeigt, dass bei einer Ausserbetriebsetzung oder beim Ausfall einer Wasserproduktions-Anlage dem Haupttransportsystem grösste Bedeutung zukommt, d.h., an dieses werden hohe Anforderungen bezüglich Betriebssicherheit gestellt. Um einen zuverlässigen Betrieb aller Anlagen sicherzustellen, gehört es zu den Daueraufgaben jeder Wasserversorgung, einen geplanten periodischen Unterhalt zu betreiben. Dies kann zur Folge haben, dass ein Werk für eine bestimmte Zeit teilweise oder ganz abgestellt werden muss. In solchen Fällen, aber auch bei Störungen, wie etwa beim Phenolunfall im Jahre 1967 oder beim Brand im Pumpwerk Horn im Jahre 1977, muss die notwendige Kapazität von den nicht betroffenen Aufbereitungswerken zur Verfügung gestellt werden. Das hat dazu geführt, dass auch im Wasserversorgungsplan für Zürich ein Transportsystem aus grosskalibrigen Leitungen und Stollen-Abschnitten enthalten ist, das die drei Wasserproduktions-Anlagen (Grundwasserwerk Hardhof, Seewasserwerk Moos, Seewasserwerk Lengg) miteinander verbindet.

Die rechtsseitige Spange dieses Transportsystems vom Seewasserwerk Lengg zum Grundwasserwerk Hardhof mit den Vertikalanschlüssen zu den Reservoirs Strickhof, Käferberg und Höngg ist gebaut und seit Jahren in Betrieb. Die Vorlage der Gemeindeabstimmung vom 23. September 1990 beinhaltet die linksseitige Spange, das heisst die Fortsetzung vom Grundwasserwerk Hardhof zum Seewasserwerk Moos mit den Anschlüssen zu den Reservoirs Lyren und Frauental.

Die erste Etappe dieser Spange des Druckstollens vom Hardhof zum Reservoir Lyren ist in den letzten Jahren gebaut worden und seit 1999 in Betrieb.

Erst mit der Fortsetzung der linksseitigen Spange vom Reservoir Lyren zum Seewasserwerk Moos werden die drei Wasserproduktions-Anlagen untereinander derart verbunden, dass im Falle einer Ausserbetriebsetzung oder eines Ausfalles eines Werkes ein Wassertransport-System zur Verfügung stehen wird, das die Wasserlieferung für das ganze Versorgungsgebiet weitgehend sicherstellen kann.

Das Gesamtkonzept und der Stollenbau als Teil davon wurden im Auftrag der Wasserversorgung beurteilt von Dr.-Ing. Knut Wichmann, Professor an der Technischen Universität Hamburg-Harburg, Arbeitsbereich Wasserwirtschaft und Wasserversorgung. In seinem Gutachten kommt er zum Schluss, dass der Weiterbau des Stollens

zwischen dem Reservoir Lyren und dem Seewasserwerk Moos richtig und für eine langfristig gesicherte Wasserversorgung nötig ist.

B. Heutige Situation und Erfahrungen nach der Inbetriebnahme des Stollenabschnitts vom Hardhof zum Reservoir Lyren

Die so genannte Limmatzone ist das grösste und wichtigste Versorgungsgebiet in der Stadt Zürich. Sie umfasst das Stadtzürcher Limmattal und wird über die drei Reservoirs Frauental, Lyren und Höngg versorgt.

Das Reservoir Frauental versorgt die Quartiere Wollishofen, Enge, Altstadt, Aussersihl, Wiedikon sowie teilweise das Industriequartier und Albisrieden mit Wasser. Die Reservoirs Lyren und Höngg versorgen die Quartiere Altstetten, Grünau sowie teilweise Albisrieden, Höngg, Wipkingen und das Industriequartier.

Die seit der Inbetriebnahme (Mai 1999) des Trinkwasserstollens vom Grundwasserwerk Hardhof zum Reservoir Lyren gemachten Erfahrungen zeigen, dass ohne die Fortsetzung der Stollenverbindung zum Reservoir Frauental und zum Seewasserwerk Moos keine wirtschaftlich und betrieblich optimale Versorgungsführung möglich ist und dass die Versorgungssicherheit im Raum City bei Ausfall des Werks Moos ernsthaft gefährdet ist.

- Das Reservoir Frauental wird unter normalen Betriebsbedingungen vom Seewasserwerk Moos über die Transportleitung (Durchmesser 850 mm) gefüllt. In der Vergangenheit konnte im Falle einer Abstellung des Werks Moos oder des Ausfalls der Transportleitung von Moos nach Lyren das Reservoir vom Grundwasserwerk Hardhof gefüllt werden. Seit Inbetriebnahme des Teilstollens vom Grundwasserwerk Hardhof zum Reservoir Lyren kann das Reservoir Frauental wegen der veränderten Druckverhältnisse nicht mehr über die Hauptleitung vom Grundwasserwerk Hardhof aus gefüllt werden. Es kann ausschliesslich nur noch vom Werk Moos aus gespeist werden. Auch das bestehende Hauptleitungsnetz zwischen dem Reservoir Lyren und dem Reservoir Frauental kann den Wassertransport infolge zu hoher Strömungsverluste nicht übernehmen.

In einem Bericht hat die unabhängige Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) der ETH Zürich diese Erfahrungen durch umfangreiche Berechnungen bestätigt. Es wird klar gezeigt, dass das Reservoir Frauental unter den heutigen Verhältnissen der allerwichtigste Versorger der City ist. Ein Ausfall des Seewasserwerks Moos führt automatisch zu einer raschen Absenkung des Wasserspiegels im Reservoir Frauental. Das Seewasserwerk Lengg kann durch seine Lieferung den Wasserstand im Reservoir Frauental kaum beeinflussen; die Entleerung kann nicht vermieden, sondern nur etwas verzögert werden. Die mögliche vollkommene Entleerung des Reservoirs kann zu unkontrolliertem Einziehen von Luft ins Leitungsnetz führen, was beim Füllen des Netzes zu Rohrbruchserien führen kann. Somit gefährdet ein Ausfall des Seewasserwerks Moos die Versorgung der City. Aus den oben genannten Gründen ist der in naher Zukunft notwendige Ersatz des 85-jährigen Seewasserwerk Moos ohne aufwendige Provisorien erst nach Fertigstellung des Stollens Lyren-Moos möglich.

- Auf der linken Stadtseite zwischen Hardhof und Wollishofen erfolgt die Wasserverteilung in der Limmatzone noch immer über

ein Hauptleitungsnetz von rund 65 bis 85 Jahre alten Leitungen aus Grauguss, mit Durchmessern von 550 bis 850 mm. Zu diesem Hauptleitungsnetz gehört auch die Transportleitung, über die das Reservoir Frauental vom Seewasserwerk Moos aus gefüllt wird. Jeder Unterbruch dieser Leitung, sei er durch Rohrbruch oder durch einen Leitungsbau hervorgerufen, hat die gleichen Auswirkungen wie der oben beschriebene Produktionsausfall des Seewasserwerks Moos.

In den siebziger und achtziger Jahren sind diese Leitungen im Hinblick auf die Druckerhöhung in der Limmatzone von 5 auf rund 10 bar durch Muffen-Innen-Abdichtung saniert worden; man rechnete dadurch mit einer Verlängerung der Lebensdauer um 15 bis 20 Jahre. Aufgrund von Erfahrungen und einem Bericht der Schweiz. Gesellschaft für Korrosionsschutz (SGK) weiss man, dass die Bruchanfälligkeit durch Ermüdungskorrosion von Graugussleitungen (die im Übrigen nicht für so hohen hydrostatischen Druck konzipiert waren) ab einem Alter von 80 bis 90 Jahren überproportional zunimmt. Grosse Rohrbrüche, zum Beispiel 1987 am Röntgenplatz, 1995 und 1999 am Escher-Wyss-Platz, oder eine ganze Serie von Brüchen im Oktober 1996 haben drastisch gezeigt, wie gefährdet die alten Graugussleitungen sind.

Das spezialisierte Büro SKS Ingenieure AG, Zürich, erarbeitete im Auftrag der Wasserversorgung eine Risikoanalyse für Rohrbrüche entlang dem Hauptleitungstrasse zwischen Hardhof und Moos. Dabei wurde ein mögliches Schadenpotential von bis zu 5 Mio. Franken pro Rohrbruch ermittelt. In Einzelfällen besteht auch die Gefahr, dass Personen zu Schaden kommen (Eindringen von Wasser in Tiefgaragen, Unterführungen).

Nachdem die Stollenverbindung Lyren-Frauental-Moos gebaut ist, wird es möglich sein, die alten Leitungen auf wirtschaftliche Weise zu sanieren. Durch den Einzug eines statisch selbsttragenden Rohrs (Relining) gehen zwar bis zu 30 Prozent des Rohrquerschnitts verloren; für die neue Funktion der Leitung im Verteilnetz wird die Kapazität aber noch immer genügen. Gleichzeitig wird das Bruchrisiko drastisch reduziert.

- Durch die periphere Lage des Reservoirs Lyren (oberhalb Altstetten) kann die zusätzliche neue Speicherkapazität von 40 000 m³ nur zur Hälfte sinnvoll genutzt werden, da die bestehenden Hauptleitungsverbindungen den Wassertransport zu den Verbrauchsschwerpunkten (City, Industriequartier) nicht voll übernehmen können. Nur mit der Verwirklichung des Gesamtkonzepts kann die gesamte Kapazität ausgeschöpft werden.

Erst der Bau des fehlenden Stollenabschnittes Lyren-Frauental-Moos stellt den problemlosen und nötigen Wassertransport von den Werken Hardhof und Moos zu den Reservoirn Höngg, Lyren und Frauental sowie den Wasserstandsausgleich zwischen den Reservoiren und damit die volle Nutzung der Reservoirinhalte sicher. Sowohl die bisher gemachten praktischen Erfahrungen als auch die verschiedenen Untersuchungen und Gutachten bestätigen, dass der noch zu bauende Stollen Lyren-Frauental-Moos eine betriebliche Notwendigkeit ist.

C. Finanzielle Aspekte

Anlass für die Motion war die finanzielle Situation der Wasserversorgung mit einer defizitären Rechnung im Jahre 1994. Sie hatte den Stadtrat veranlasst, dem Gemeinderat am 9. November 1994 eine Tarifierhöhung zu beantragen. Die vorbereitende parlamentarische Kommission zeigte sich indessen skeptisch, nachdem der Stadtrat in der Abstimmungsvorlage von 1990 noch ausgeführt hatte, die Rechnung der Wasserversorgung würde trotz den Ausbauvorhaben ohne Tarifierhöhung über das Jahr 2000 hinaus ausgeglichen bleiben. Dies bewog den Stadtrat schliesslich, die Vorlage für eine Tarifierhöhung zurückzuziehen. In der Folge unterzog sich die Wasserversorgung einer betriebswirtschaftlichen Analyse. Das darin aufgezeigte Einsparpotential und die tatsächlich umgesetzten Massnahmen führten zu einer kontinuierlichen Verbesserung des Betriebsergebnisses. Seit 1998 erwirtschaftet die Wasserversorgung wieder Überschüsse, wodurch der kumulierte Verlustvortrag von 12,1 Mio. Franken von 1997 bis auf 3,2 Mio. Franken im Jahr 1999 abgebaut werden konnte. Für das Jahr 2000 wird mit einem weiteren Abbau dieses Restbetrags gerechnet. Gleichzeitig hat die Wasserversorgung ihre Schuld an die Stadtkasse von 501 Mio. Franken (1995) auf 442 Mio. Franken (1999) reduziert, was zu erheblichen Zinseinsparungen führte.

Eine weitere Entlastung der Betriebsrechnung wird durch die ab 2001 gültige Änderung der Abschreibungsvorschriften des Kantons eintreten. Dabei wird nur noch der anlagenspezifische Abschreibungssatz gemäss den Empfehlungen des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches (SVGW) zur Anwendung kommen, der auf der betriebswirtschaftlichen Lebensdauer der Anlagen beruht; der Passus, dass mindestens 4 Prozent der Nettobausumme jährlich abgeschrieben werden muss, entfällt.

Mit diesen positiven Entwicklungen besteht die Aussicht, dass die Fertigstellung des Druckstollens keine Tarifierhöhung nötig macht, oder anders gesagt: Eine allfällige Tarifierhöhung in den nächsten Jahren kann nötig sein aufgrund der Teuerung, der Zinsfussentwicklung oder wegen abnehmenden Wasserkonsums; der Bau des Druckstollens hat neben diesen bestimmenden Faktoren höchstens marginalen Einfluss auf die Frage einer Tarifierhöhung.

Mit der Gesundung der Finanzen und dem Aufschub einer Tarifierhöhung über das Jahr 2000 hinaus wird dem wesentlichen Anliegen der Motionäre entsprochen.

Die Fertigstellung des Druckstollens wird schliesslich beträchtliche Einsparungen bei zukünftigen Investitionen für die Sanierung und Erneuerung von bestehenden, störungsanfälligen alten Anlagen der Wasserversorgung zur Folge haben:

- Das Seewasserwerk Moos wurde im Jahre 1914 in Betrieb genommen und muss in naher Zukunft, d.h. in einem Zeitraum von 10 bis 15 Jahren, von Grund auf erneuert werden. Bei Vorhandensein der Druckstollenverbindung zum Moos ist eine Redimensionierung der Werkkapazität von heute 100 000 m³/Tag auf 80 000 m³/Tag möglich, da allfällige ausserordentliche Mehrverbräuche durch die anderen Werke Lengg und Hardhof über den Druckstollen abgedeckt werden können. Zudem ist ein problemloser Bauablauf ohne kostenverursachende Provisorien zur Versorgung des Gebietes um das Werk Moos (Wollishofen, Leimbach, Adliswil) möglich. Aus diesen Massnahmen resultiert eine Kos-

- tenreduktion in der Grössenordnung von 10 bis 20 Mio. Franken.
- Durch das Relining der bestehenden, etwa 10 km langen Hauptleitung vom Grundwasserwerk Hardhof zum Seewasserwerk Moos ergeben sich Kosteneinsparungen von weiteren 10 bis 20 Mio. Franken, im Vergleich zu einem Neubau dieser Verbindung im konventionellen Grabenbau. Zudem reduziert das Reliningverfahren ganz erheblich die Bautätigkeit und die damit verbundenen Verkehrsbehinderungen. Die Verlegung bestehender Leitungen anderer Werke wird durch dieses Verfahren auf ein Minimum beschränkt.

Wegen seiner Bedeutung für den kantonalen Trinkwasserverbund wird der Druckstollen Lyren-Frauental-Moos vom Kanton mit 10 Prozent der Bausumme von rund 80 Mio. Franken subventioniert. Es liegt die (vorerst informelle) Erklärung des Kantons vor, wonach die Subvention zugesichert bleibt bei Bauvollendung bis zum Jahre 2008.

Aufgrund dieser Erwägungen beantragt der Stadtrat gemäss Art. 92 Abs. 1 der Geschäftsordnung des Gemeinderates, die Motion GR Nr. 94/512 von Toni Baur und 11 Mitunterzeichnenden betreffend Wasserdruckstollen Hardhof-Lyren-Moos, Verzicht auf eine Bauausführung, als erledigt abzuschreiben.

Dem Gemeinderat wird beantragt:

Auf den Auftrag gemäss der am 9. September 1998 überwiesenen Motion GR Nr. 94/512 von Toni Baur (Grüne) und 11 Mitunterzeichnenden vom 16. November 1994 betreffend Wasserdruckstollen Hardhof-Lyren-Moos, Verzicht auf eine Bauausführung, wird verzichtet und die Motion als erledigt abgeschrieben.

Die Berichterstattung im Gemeinderat ist dem Vorsteher des Departements der Industriellen Betriebe übertragen.

Im Namen des Stadtrates

der Stadtpräsident

Josef Estermann

der Stadtschreiber

Martin Brunner