

# Versorgung des Baugebietes Etting-Westerberg mit Betriebswasser

Modellgebiet zentrale Betriebswasserversorgung

## Einführung

Wasser ist Lebensmittel, ohne Wasser gibt es kein Leben auf unserer Erde. Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen und dass jede vermeidbare Beeinträchtigung unterbleibt. Die Wasservorkommen in ihrer natürlichen Vielfalt und Qualität zu erhalten, ist ein wichtiges Ziel des Umweltschutzes. Deshalb sind die Eingriffe in den Wasser- und Naturhaushalt auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen.

In den letzten zehn Jahren hat sich die Verwendung von Wasser minderer Qualität als Bestandteil der modernen Sanitärtechnik in Haushalten sowie gewerblichen Wasserversorgung zunehmend etabliert. Unter Wasser minderer Qualität wird in diesem Zusammenhang Betriebswasser verstanden, welches keine Trinkwasserqualität aufweisen muss und von seinen physikalischen, chemischen und hygienischen Eigenschaften für bestimmte Verwendungszwecke geeignet ist. Während die Gartenbewässerung mit Betriebswasser schon immer weit verbreitet ist, wird die Anwendung im Haus (Toilettenspülung und bestimmte Reinigungsbereiche) erst seit zehn Jahren verstärkt realisiert.

Die Ursachen für das Interesse und die Entscheidung für eine Betriebswassernutzung im häuslichen Bereich sind vielfältig:

- Die Verbraucher sind von der Nutzung eines hochwertigen Lebensmittels – welches global äußerst knapp verfügbar ist – für die Toilettenspülung und die Gartenbewässerung betroffen und suchen Alternativen hierzu.
- Die Verbraucher möchten eine Maßnahme zum Umweltschutz (Wasserschutz) realisieren.
- Die Verbraucher möchten wirtschaftliche Vorteile wahrnehmen.
- Die Verbraucher folgen einer gesellschaftlichen Tendenz zu eigen bestimmten dezentralen Infrastruktursystemen.
- Die Verbraucher sind von der Technologie moderner Haustechnik fasziniert bzw. sehen in der Betriebswassernutzung einen technischen Standard für die Zukunft.

Die Betriebswassernutzung ist kein Rückschritt, sondern stellt vielmehr ein zunehmend ausgereiftes technisches Infrastruktursystem dar, welches aus technologischer und gesellschaftlicher Sicht in die Zeit passt und von immer mehr Haushalten akzeptiert und eingesetzt wird.

## Zentrale Betriebswasserversorgung - Modellgebiet Etting-Westerberg

Sollten sich künftig die Verhältnisse im Karstwasser ändern, wäre Ingolstadt sehr schnell in der Verlegenheit, dass das Wasseraufkommen nicht mehr die heutige hervorragende Qualität hätte. Deshalb muss das wertvolle Tiefenwasser geschont und versucht werden, durch Modellvorhaben wie die Betriebswasserversorgung Etting-Westerberg zwischen einwandfreiem Trinkwasser und Betriebswasser zu unterscheiden. Somit soll der Einsatz von Tiefenwasserressourcen auf die reine Trinkwasserversorgung beschränkt werden, um damit die Qualität des Trinkwassers nachhaltig auf dem höchstmöglichen Niveau halten zu können. Die Entnahme des Betriebswassers für das Baugebiet Etting-Westerberg erfolgt aus einer Quelfassung am Güßgraben und erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinie für Badegewässer.

Das gesamte Betriebswasserversorgungssystem bestehend aus: Quelfassung, Förderung, Transportleitung, Behälter, Druckerhöhungsanlage, Trinkwassereinspeisung und Ortsnetzverteilung wurde im Rahmen eines Modellprojektes finanziert und gebaut.

Die Kosten für den Betriebswasseranschluss und die doppelte Installationsführung werden von den Verbrauchern übernommen.

Das Betriebswasser wird in den ersten fünf Jahren **unentgeltlich** abgegeben. Die Abwassergebühren richten sich in diesem Zeitraum nach dem tatsächlichen Trinkwasserverbrauch. **Die Frist beginnt mit dem individuellen Baubeginn innerhalb des betroffenen Baugebiets.**

Nach Ablauf dieser Frist wird eine Betriebswassergebühr in Höhe von 50 % der jeweils geltenden Trinkwassergebühr erhoben, derzeit 50 % von brutto 0,97 €/m<sup>3</sup>, also 0,49 €/m<sup>3</sup>. Außerdem wird dann die Grundgebühr des eingebauten Betriebswasserzählers mit 50 % der Grundgebühr eines Trinkwasserzählers mit vergleichbarem Nenndurchfluss festgesetzt.

**Die Abwassergebühr wird nach Fristablauf ohne Zeitlimit ausgesetzt.**

## Wirtschaftlichkeitsberechnung für Nutzer des zentralen Betriebswassersystems

Bei diesem Rechenbeispiel handelt es sich um einen 4 Personen Haushalt. Es wurden die aktuellen Wasser-, Abwasser- und Zählergebühren berücksichtigt. Die Kosten für die doppelte Hausinneninstallation und für den Betriebswasseranschluss können bei verschiedenen Bauausführungen von den angesetzten Kosten differieren. Es wurde eine Leitungslänge von 10 m im privaten Grundstück berücksichtigt.

Die Berechnung gilt bei gleichzeitiger Beauftragung und Durchführung der Arbeiten für den Trinkwasser- und Betriebswasseranschluss.

### 1. Investition

Investitionskosten doppelte Hausinneninstallation		netto ca.	600,00 €
Kosten für Betriebswasseranschluss		netto	381,69 €
Leitungsverlegung incl. Material und Einsanden* 17,00 €/m x 10 m		netto	170,00 €
Zuschlag für Inbetriebsetzung		netto	10,00 €
<u>Gesamtkosten</u>		netto	<u>1.161,69 €</u>
<b>Investitionskosten (incl. 19% MwSt.)</b>		<b>brutto</b>	<b><u>1.382,41 €</u></b>

\* Der Preis gilt bei gleichzeitiger Verlegung des Betriebswasserhausanschlusses mit dem Trinkwasserhausanschluss und im selben Rohrgraben

### 2. Grundlagen / Verbrauchsberechnung

Für die Berechnung der Einsparungen bei Betriebswassernutzung wurde eine Wohneinheit, je Haushalt 4 Personen berücksichtigt.

- Der Nettowassergebrauch liegt bei ca. **120 l/E\*d** (Liter pro Einwohner und Tag) und entspricht aktuellen Verbrauchsmessungen vergleichbarer Gemeinden.

Der Anteil des Betriebswassers am gesamten Wasserbedarf in Höhe von **40 %** ermittelt sich aus den von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser angegebenen Prozentsätzen für Wasserverwendung im Haushalt:

Toilettenspülung	32 %
Hausgartenbewässerung	6 %
1/3 Sonstiges (6%)	2 %

- Der Wassergebrauch liegt bei: **175,2 m³/Jahr**  
(4 Personen \* 120 l/E\*d \* 365 Tage = 175.200 l/Jahr = 175,2 m³/Jahr)
- Der anteilige Betriebswassergebrauch liegt bei: **70,1 m³/Jahr**  
(40 % von 175,2 m³/Jahr = 70,1 m³/Jahr)
- Der anteilige Trinkwassergebrauch liegt bei: **105,1 m³/Jahr**  
(175,2 m³ – 70,1 m³ = 105,1 m³/Jahr)

- Die berechnete Abwassermenge beträgt **105,1 m<sup>3</sup>/Jahr\***

\* Im Normalfall (nur Trinkwasser-Anschluss ohne Betriebswasser-Anschluss) wird die gesamt entnommene Wassermenge von 175,2 m<sup>3</sup>/Jahr bei der Berechnung der Abwassergebühr berücksichtigt.

- Einsparung Abwassergebühr für insgesamt **70,1 m<sup>3</sup>/Jahr**  
(175,2 m<sup>3</sup> Gesamtjahresverbrauch – 105,1 m<sup>3</sup> berechnete Abwassermenge = 70,1 m<sup>3</sup>/Jahr)
- Verbrauchsgebühr pro m<sup>3</sup> entnommenen Wassers brutto **0,97 €**
- Abwassergebühr pro m<sup>3</sup> brutto **1,68 €**
- Grundgebühr Betriebswasserzähler pro Jahr brutto **38,52 €**

### 3. Wirtschaftlichkeitsberechnung

- Gesamteinsparung in den ersten 5 Jahren

Trinkwasser	70,1 m <sup>3</sup> * 0,97 €/m <sup>3</sup>	68,00 €
Betriebswasserzähler	38,52 €/Jahr	38,52 €
<u>Abwasser</u>	<u>70,1 m<sup>3</sup> * 1,68 €/m<sup>3</sup></u>	<u>117,77 €</u>
	Gesamteinsparung pro Jahr	224,29 €

**Gesamteinsparung in den ersten 5 Jahren** **1.121,45 €**  
(224,29 € \* 5 Jahre = 1.121,45 €)

- ab dem sechsten Jahr

Betriebswasserpreis pro m <sup>3</sup> (50 % vom Trinkwasserpreis) (50% von 0,97 €/m <sup>3</sup> = 0,49 €/m <sup>3</sup> )	0,49 €
Betriebswasserzähler (50 % der Grundgebühr) (50 % von 38,52 €/Jahr = 19,26 €/Jahr)	19,26 €

**Abwassergebühren werden vorerst nicht erhoben.**

- Gesamteinsparung ab dem sechsten Jahr

Trinkwasser	70,1 m <sup>3</sup> * 0,49 €/m <sup>3</sup>	34,35 €
Betriebswasserzähler	19,26 €/Jahr	19,26 €

Abwasser	70,1 m <sup>3</sup> * 1,68 €/m <sup>3</sup>	117,77 €
Gesamteinsparung pro Jahr		171,38 €

#### 4. Amortisierung der Kosten

##### Laufzeit 6 Jahre

Gesamteinsparung in den ersten 5 Jahren	1.121,45 €
Gesamteinsparung im 6ten Jahr	171,38 €

**Summe** **1.292,83 €**

##### Laufzeit 7 Jahre

Gesamteinsparung in den ersten 5 Jahren	1.121,45 €
Gesamteinsparung im 6ten und 7ten Jahr (171,38 € * 2 Jahre = 342,76 €)	342,76 €

**Summe** **1.464,21 €**

##### Laufzeit 8 Jahre

Gesamteinsparung in den ersten 5 Jahren	1.121,45 €
Gesamteinsparung vom 6ten bis 8ten Jahr (171,38 € * 3 Jahre = 514,14 €)	514,14 €

**Summe** **1.635,59 €**

**Unter diesen Voraussetzungen erfolgt die Amortisierung der Kosten für das Betriebswassersystem in Höhe von 1.382,41 € nach etwa 6 ½ Jahren.**

#### Anmerkung

- Bei gleichzeitiger Verlegung der Betriebswasseranschlussleitung (BW-HA) in der gleichen Leitungstrasse mit der Trinkwasserhausanschlussleitung (TW-HA) werden für die Betriebswasserleitung lediglich 17,00 EUR/m berechnet.
- Bei nicht gemeinsamer Verlegung des BW-HA mit dem TW-HA (getrennte Leitungstrassen der beiden Hausanschlüsse) werden die zusätzlich anfallenden Tiefbauarbeiten für die zweite Leitungstrasse berechnet. Die Durchführung der Tiefbauarbeiten durch den Anschlussnehmer ist möglich.
- Sollte der Betriebswasserhausanschluss zu einem späteren Zeitpunkt – getrennt vom Trinkwasserhausanschluss – beantragt bzw. beauftragt und gebaut werden - aus Gründen, die die Ingolstädter Kommunalbetriebe nicht zu vertreten haben - fallen zusätzliche Kosten wie folgt an: Kosten für Planungs- und Vermessungsarbeiten, Kosten für Tiefbauarbeiten Inbetriebsetzungskosten in voller Höhe und Fahrtkosten. Diese Kosten führen zur Erhöhung der Investitionskosten. Auskünfte zu diesen Kosten werden Ihnen vom Technischen Vertrieb der Stadtwerke Ingolstadt im Auftrag der Ingolstädter Kommunalbetriebe erteilt.