



VERBAND VON WASSERVERSORGUNGSUNTERNEHMEN  
IN DEN NIEDERLANDEN

# Wasser in Sicht 2003

*Unternehmensvergleich im Trinkwassersektor*



accenture

# Wasser in Sicht 2003

## *Unternehmensvergleich im Trinkwassersektor*

*Organisation* Verband von Wasserversorgungsunternehmen in den Niederlanden (VEWIN)  
Sir Winston Churchillaan 273  
Postbus 1019  
2280 CA Rijswijk  
Die Niederlande  
Tel: + 31 70 414 4750  
[www.vewin.nl](http://www.vewin.nl)

Accenture  
Apollolaan 150  
Postbus 75797  
1070 AT Amsterdam  
Die Niederlande  
Tel: + 31 20 493 8383

*Datum* [www.accenture.com](http://www.accenture.com)

*VEWIN Nummer* November 2004

2004/38/6243

*Ihre Fragen beantwortet gerne:*

Drs. R.P. van Lawick van Pabst  
Tel: + 31 70 414 4761  
E-Mail: [benchmark@vewin.nl](mailto:benchmark@vewin.nl)

Übersicht über die Wasserversorgungsunternehmen, die an der Benchmark 2003 teilgenommen haben:

**brabant Water**

Brabant Water N.V.

**Vitens**

Vitens N.V.



Duinwaterbedrijf Zuid-Holland

N.V. Duinwaterbedrijf Zuid-Holland



N.V. Waterbedrijf Groningen



N.V. Hydron Flevoland



Waterleidingbedrijf Amsterdam



N.V. Hydron Midden-Nederland



N.V. Waterleidingmaatschappij Drenthe



N.V. PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland



N.V. Waterleiding Maatschappij Limburg

# Vorwort

## Keine Kursänderung bei „Wasser in Sicht“

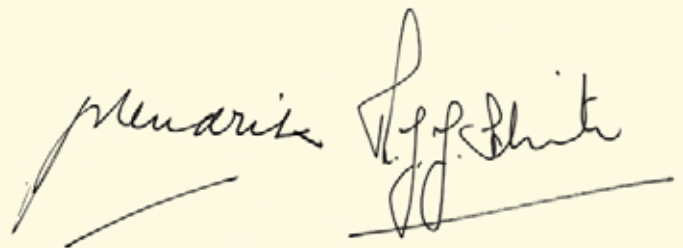
„Wasser in Sicht 2003“ ist der dritte, im Auftrag von VEWIN durch Accenture durchgeführte Unternehmensvergleich im niederländischen Trinkwassersektor. Die Studie richtet sich darauf, die Leistungen der Wasserversorgungsunternehmen in ihren wichtigsten Arbeitsfeldern transparent zu machen: Wasserqualität, Dienstleistung, Umwelt und Finanzen & Wirtschaftlichkeit. Die Leistungen der Unternehmen wurden dabei so objektiv wie möglich gegenübergestellt. Aktionäre und Aufsichtsräte, der niederländische Staat und die Vertreter der Kunden erhalten auf diese Weise einen besseren Einblick in die Unternehmen. Eine wichtige Sache, insbesondere jetzt, da die Wasserversorgungsunternehmen in staatlicher Hand bleiben.

Ziel der Studie ist neben der größeren Transparenz der Unternehmensleistungen, den Unternehmen Instrumente in die Hand zu geben, mit denen sie ihre betrieblichen Prozesse weiter verbessern können. Seit der Einführung der Benchmark im Jahre 1997 hat sich die Wasserqualität weiter verbessert und die Qualität der Dienstleistung wurde gewahrt, während die Kosten real sanken. Die Benchmark wirft im Trinkwassersektor deutlich ihre Früchte ab.

Dieses Bild wird durch eine Untersuchung der Erasmus-Universität Rotterdam (Ocféb) noch einmal bestätigt, wonach der Sektor seit 1997 eine Wirtschaftlichkeitsverbesserung von 9 % erzielt hat - dem Untersuchungsinstitut zufolge entspricht dies in etwa dem maximal zu erreichenden Wert. Das Vorhaben des Kabinetts, eine Benchmarkpflicht in das Wasserhaushaltsgesetz aufzunehmen, wird vom Sektor denn auch von Herzen unterstützt.

Bei der Benchmarking steht das Lernen im Mittelpunkt. So auch bei der Planung und Durchführung dieser Untersuchung. Anhand von Reaktionen auf frühere Unternehmensvergleiche (1997 und 2000) wurde die Methodik weiter verfeinert. So wurde z. B. das Messen und Präsentieren der Leistungen im Bereich der Wasserqualität in Zusammenarbeit mit dem niederländischen Staatsinstitut für öffentliche Gesundheit und Umwelt (RIVM) weiter verbessert. Auch sind nun Daten über die Kundenwahrnehmung der Liefersicherheit von Trinkwasser verfügbar.

An der Studie haben sich insgesamt 10 Wasserversorgungsunternehmen beteiligt. An Anschlüssen gemessen, vertreten die Teilnehmer 81 % des Sektors. Damit gibt „Wasser in Sicht“ ein repräsentatives Bild des niederländischen Trinkwassersektors wieder.



mr. J.A.M. Hendriks  
Präsident VEWIN

drs. Th.J.J. Schmitz  
Director VEWIN

November 2004



# Inhalt

## **Zusammenfassung: Wasserqualität weiter verbessert, Qualität der Dienstleistung gewahrt, während Kosten real gesunken sind** 7

## **Einleitung** 9

- ~ Themenbereiche wurden im Vergleich zu vorherigen Benchmarks schärfer gefasst 9
- ~ Beteiligung des Trinkwassersektors beträgt 81 % 10
- ~ Die Benchmark hat eine zentrale Bedeutung bei der Führung und Kontrolle der niederländischen Wasserversorgungsunternehmen erlangt 10

## **Wasserqualität: seit 1997 weiter verbessert** 13

- ~ Wasserqualität erfüllt bei weitem die gesetzlichen Normen 13
- ~ Die größten Verbesserungen wurden bei kundenorientierten Parametern realisiert 15
- ~ Für die Streuung zwischen den Wasserversorgungsunternehmen bezüglich der Normüberschreitungswerte gilt der Faktor 11 17
- ~ 94 % der Kunden finden, dass das Preis-Qualitäts-Verhältnis von Trinkwasser gut ist 19

## **Dienstleistung: Kunden bewerten Unternehmen im Durchschnitt mit 7,6 Punkten** 21

- ~ Kunden urteilen positiv über die Dienstleistung der Wasserversorgungsunternehmen 21
- ~ Kunden sind mit Teildienstleistungsaspekten zufrieden 23
- ~ Telefonische Erreichbarkeit der Wasserversorgungsunternehmen sehr unterschiedlich 25
- ~ Lieferunterbrechungen werden von einzelnen Wasserversorgungsunternehmen gemessen, landesweites Registrierungssystem befindet sich in Entwicklung 25

## **Umwelt: Umweltbelastung weiter gesunken durch Einsatz nachhaltiger Energie** 27

- ~ Umweltbelastung des Trinkwassersektors ist im Vergleich zu anderen Sektoren gering 27

- ~ Anstiege beim Energieverbrauch und beim Anteil nachhaltiger Energie 27
- ~ 94 % der Reststoffe von Wasserversorgungsunternehmen werden wiederverwendet 29
- ~ Sektor geht Vertrocknung und Vernässung proaktiv an 29
- ~ Wasserversorgungsunternehmen verwalten ca. 18.200 Hektar Naturgebiet in den Niederlanden 31

## **Finanzen & Wirtschaftlichkeit: Kostenzunahme liegt unterhalb der Inflationsrate** 33

- ~ Kostensteigerung bei Trinkwasser liegt unterhalb der Inflationsrate 33
- ~ Im Vergleich zu 2000 sind Trinkwassertarife für Haushalte gestiegen und für gewerbliche Verbraucher gesunken 35
- ~ Kunden finden gute Wasserqualität und zuverlässige Belieferung am Wichtigsten 35
- ~ Streuung zwischen Wasserversorgungsunternehmen beträgt 64 € pro Anschluss oder 0,70 € pro m<sup>3</sup> 37
- ~ Personalintensität im Sektor ist seit 1997 um 33 % gesunken 37
- ~ Streuung zwischen Unternehmen mit jeweils größter Kostenzu- und -abnahme beträgt 62 € pro Anschluss 39
- ~ Unterschied bei Steuern hängt vor allem vom Produktionstyp ab 41
- ~ Streuung bei Kapitalkosten hat seit 1997 um 44 % abgenommen 43
- ~ Abschreibungen bleiben stabil 45
- ~ Betriebskosten pro Anschluss sind seit 1997 nominal um 5 % gestiegen und real um 11 % gesunken 45
- ~ Anteil der Verteilungskosten ist gegenüber den übrigen Betriebsprozessen seit 1997 gesunken 47

## **Anlagen** 51

## **Anmerkungen** 61

Abbildung 1 – Der Wasserqualitätsindex hat sich von 0,07 auf 0,05 verbessert. Die Streuung hat abgenommen. (höchster zu erzielender Wert = 0,00; gesetzliche Norm = 1,00).

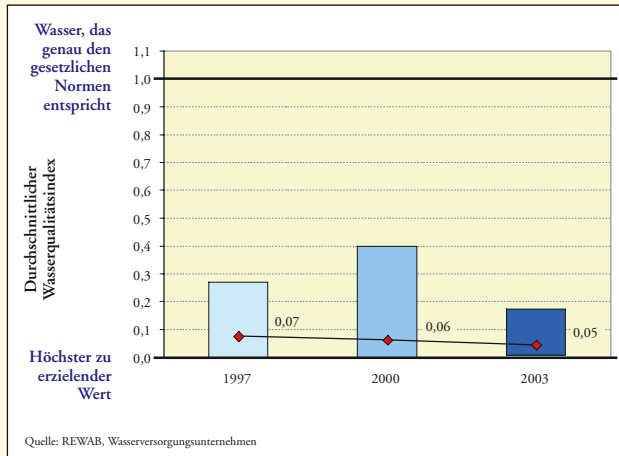


Abbildung 2 – Kunden haben weiterhin ein positives Bild von der Dienstleistung der Wasserversorgungsunternehmen.

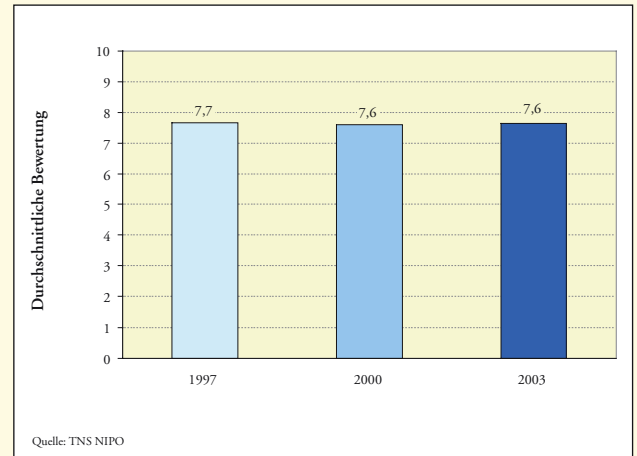


Abbildung 3 – Die Kosten pro Anschluss sind seit 1997 nominal um 4,6 % gestiegen oder real um 11,5 % gesunken.

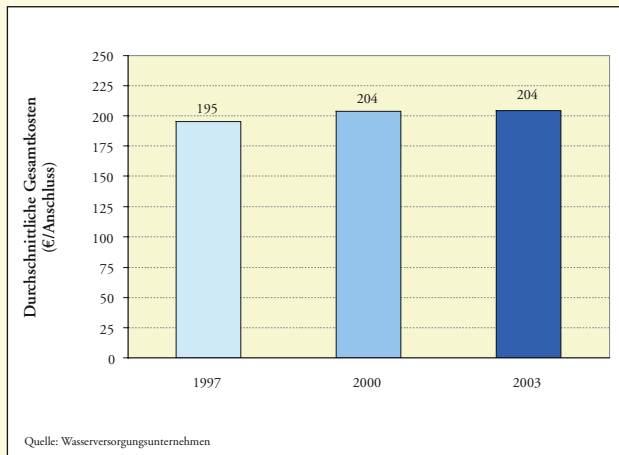
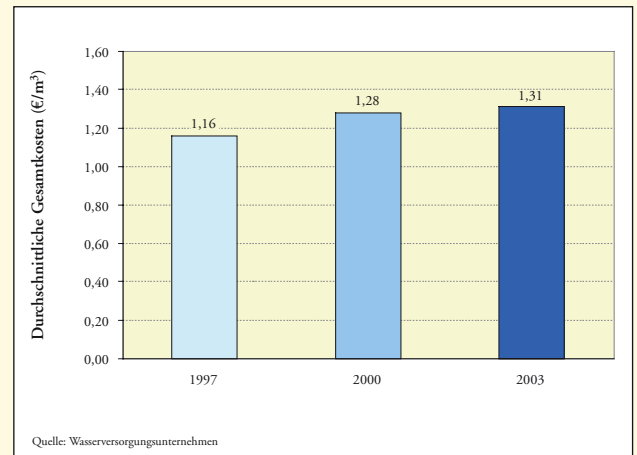


Abbildung 4 – Die Kosten pro m<sup>3</sup> sind seit 1997 nominal um 13,3 % gestiegen real um 4,1 % gesunken.



# Zusammenfassung: Wasserqualität weiter verbessert, Qualität der Dienstleistung gewahrt, während Kosten real gesunken sind

Die Benchmark 2003 ist ein Unternehmensvergleich im niederländischen Trinkwassersektor. Ziel der Benchmark ist, die Zweckmäßigkeit und Transparenz des Sektors weiter zu vergrößern. Da die Benchmark schon in den Jahren 1997 und 2000 durchgeführt wurde, kann jetzt ein Vergleich mit den vorherigen Jahren angestellt werden. Der Unternehmensvergleich findet anhand von vier Themenbereichen statt:

## Wasserqualität: seit 1997 weiter verbessert

Die Wasserqualität wurde mit Hilfe des Wasserqualitätsindex (WQI) geprüft. Dieser zeigt, in welchem Maße das Wasser den gesetzlichen Normen, wie im niederländischen Wasserhaushaltsbeschluss festgelegt, entspricht. Eine „0“ entspricht dabei dem höchsten zu erzielenden Wert, Wasser mit dem Ergebnis „1“ erfüllt genau diese Normen. Die Wasserversorgungsunternehmen bleiben mit einem durchschnittlichen Wasserqualitätsindex von 0,05 bei weitem innerhalb dieser Normen. Gegenüber 1997 und 2000 ist dies noch eine Verbesserung. Kunden wissen die Wasserqualität zu schätzen: 94 % der Kunden finden das Preis-Qualitäts-Verhältnis von Trinkwasser gut. Für die Wasserqualität bewerten sie die Wasserversorgungsunternehmen im Durchschnitt mit 7,7 Punkten (von maximal 10). Auf die Wasserhärte reagieren die Kunden uneinheitlich: 38 % der Konsumenten sind bereit, für weicheres Wasser mehr zu bezahlen.

## Dienstleistung: Kunden bewerten Unternehmen im Durchschnitt mit 7,6 Punkten

Kunden bewerten die Dienstleistung ihres Wasserversorgungsunternehmens im Durchschnitt mit 7,6 Punkten gegenüber 7,7 (von maximal 10) im Jahre 1997. Damit erzielt der Sektor ein besseres Ergebnis als eine Anzahl von Referenzsektoren. Die Differenz zwischen den Unternehmen mit der jeweils höchsten und niedrigsten Bewertung beträgt 0,3. Die telefonische Erreichbarkeit im Trinkwassersek-

tor weist eine große Streuung auf. Zu ihrer Bestimmung wurde ein hierfür gängiger Indikator verwendet: der Anteil der Telefonanrufe, die innerhalb von zwanzig Sekunden beantwortet werden. Dieser Anteil variiert bei den Unternehmen prozentual zwischen 18 % und 83 %.

Für zukünftige Benchmarks befindet sich ein landesweites Registrierungssystem für Lieferunterbrechungen in Entwicklung. Für dieses Benchmark wurde die Kundenwahrnehmung der Kontinuität der Trinkwasserlieferung gemessen. Danach hatten 11 % der Kunden in der ersten Jahreshälfte 2004 – laut eigenem Bekunden – mit einem Lieferausfall zu tun. (Abbildung 6)

## Umwelt: Umweltbelastung weiter gesunken durch Einsatz nachhaltiger Energie

Der gesamte Energieverbrauch pro m<sup>3</sup> hergestellten Trinkwassers ist seit 1997, auch aufgrund von Entkalkung, um 7 % gestiegen. Daneben ist im selben Zeitraum der Anteil des nachhaltigen Energieverbrauchs von 5 % auf 25 % gestiegen. 2003 wurden 94 % der Reststoffe des Herstellungsprozesses von Trinkwasser wiederverwendet. Im Vergleich zu den vorigen Benchmarks stellt dies eine Steigerung dar. Sowohl die Vertrocknung als auch die Vernässung von Gebieten werden vom Sektor proaktiv angegangen. Angaben für einen quantitativen Indikator dieser beiden Bereiche sind noch nicht verfügbar und werden in den kommenden Jahren von den Provinzen gesammelt.

## Finanzen & Wirtschaftlichkeit: Kostenzunahme liegt unterhalb der Inflationsrate

Die Kosten pro Anschluss sind seit 1997 real, also unter Berücksichtigung der Inflation, um 11,5 % gesunken. Die Kosten pro m<sup>3</sup> sind seit 1997 real um 4,1 % gesunken. Der Unterschied bei diesen Trends hängt mit dem abnehmenden Trinkwasserverbrauch pro Anschluss zusammen.

Die Kostenstreuung zwischen den Wasser- versorgungsunternehmen beträgt 64 € pro Anschluss oder 0,70 € pro m<sup>3</sup>. Die Gesamtkosten eines Wasserversorgungsunternehmens

beziehen sich im Übrigen nicht eins zu eins auf die Wirtschaftlichkeit, da Erklärungsfaktoren ebenfalls eine bedeutende Rolle spielen können.

Abbildung 5 – Auf der Grundlage vorheriger Benchmarks und unter dem Aspekt der Benchmark-Pflicht wurden die vier Themenbereiche der Benchmark in Rücksprache mit Beteiligten evaluiert und verbessert.

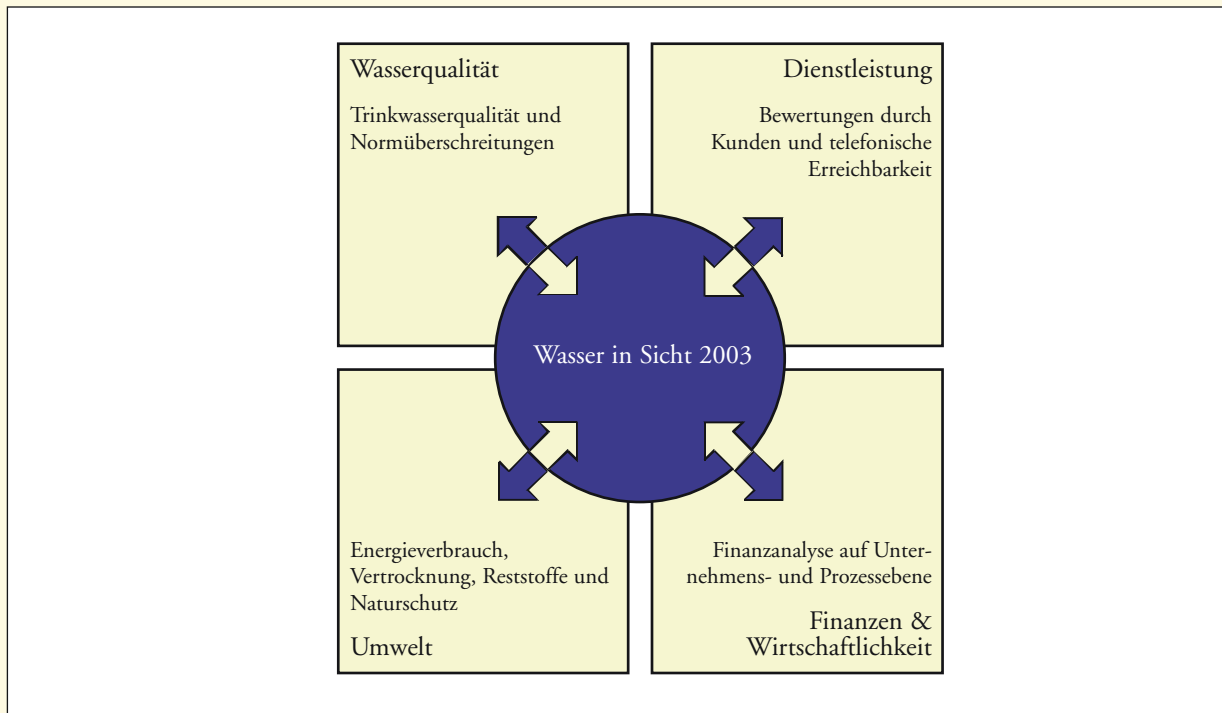
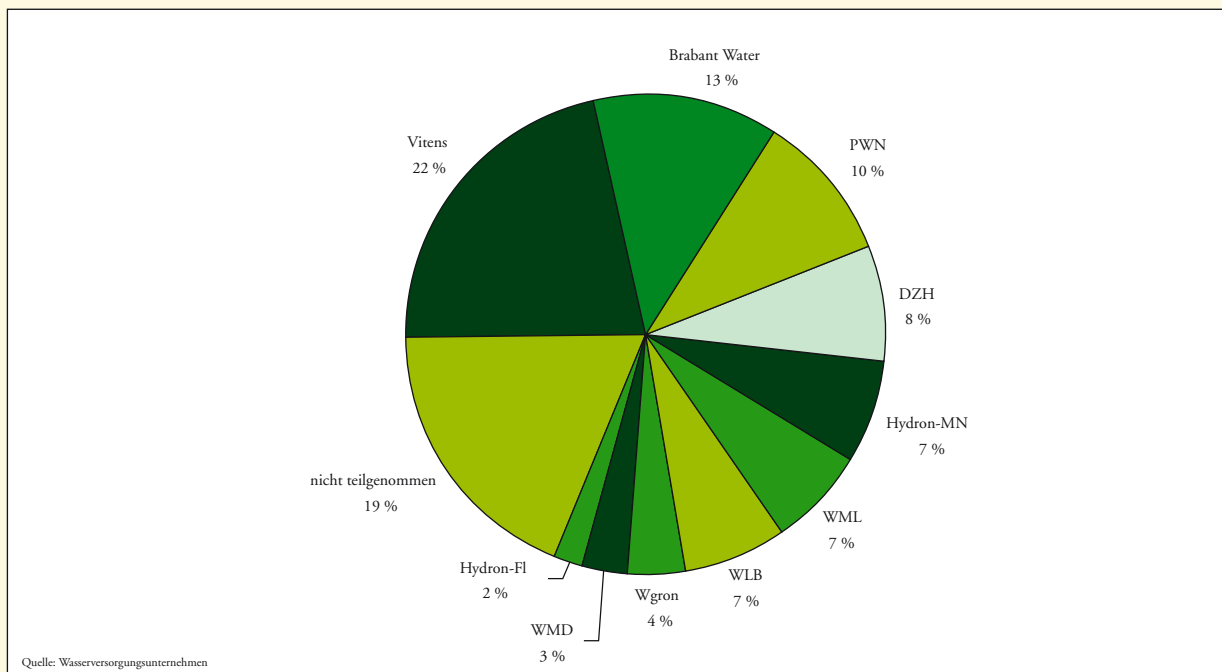


Abbildung 6 – An der Anzahl der Anschlüsse gemessen, haben 81 % des Trinkwassersektors an dieser Benchmark teilgenommen. 1997 und 2000 waren es 85 % bzw. 90 %. Die Betriebe, die sich nicht an der Benchmark 2003 beteiligt haben, sind: WBE, Hydron Zuid-Holland, Delta, TWM und Doorn.



# Einleitung

Die Benchmark wurde im Trinkwassersektor bereits in den Jahren 1997 und 2000 durchgeführt. Die jetzige Benchmark beleuchtet das Jahr 2003 und vergleicht die Leistungen der Wasserversorgungsunternehmen im Jahre 2003 mit denen aus den Jahren 1997 und 2000.

Hiermit dient die Benchmark folgenden Zielen:

- ~ *Zweckmäßigkeit betrieblicher Prozesse.* Die Benchmark verschafft dem Sektor Einblicke, wie Wasserversorgungsunternehmen ihre Prozesse weiter verbessern können.
- ~ *Transparenz von Leistungen.* Die Benchmark richtet sich darauf, Interessenten wie z. B. Aufsichtsräten und Aktionären mehr Offenheit zu verschaffen.

## Themenbereiche wurden im Vergleich zu vorherigen Benchmarks schärfer gefasst

Die Themenbereiche entsprechen den beiden Zielsetzungen der Benchmark. Auf der Grundlage von Evaluierungsgesprächen mit Beteiligten im und außerhalb des Sektors wurden alle Themen im Vergleich zu „Wasser in Sicht 2000“ schärfer gefasst:

- ~ *Wasserqualität.* Sauberes Trinkwasser ist für die Verbraucher und ihre Gesundheit von elementarer Bedeutung. Dazu wurden von staatlicher Seite gesetzliche Normen aufgestellt, die angeben, in welchen Mengen Stoffe in Trinkwasser vorkommen dürfen. In der Benchmark wird der Wasserqualitätsindex verwendet, um mittels einer Ziffer anzugeben, in welchem Maße die Qualität des Trinkwassers diesen gesetzlichen Normen entspricht. Daneben werden mit der Benchmark 2003 Normüberschreitungen getrennt vom Wasserqualitätsindex einsichtig gemacht und es wird die Kundenwahrnehmung der Trinkwasserqualität untersucht.
- ~ *Dienstleistung.* Kunden können auf unterschiedliche Weise mit ihrem Wasserversorgungsunternehmen zu tun bekommen; zum Beispiel bei einer Zählerablesung oder im Falle

eines Umzugs. Um die Dienste der Unternehmen zu vergleichen, wurde für die Benchmark eine ausführliche Befragung unter 5.694 Kunden durchgeführt. Daneben wurden, zusätzlich zur Benchmark 2000, die telefonische Erreichbarkeit und die Kontinuität der Wasserlieferung untersucht. Schließlich wurden die Kunden danach gefragt, ob es einen Lieferausfall gab.

- ~ *Umwelt.* Wasserversorgungsunternehmen entziehen, reinigen und verteilen Wasser. Diese Prozesse belasten die Umwelt. Die Umweltbelastung wird vor allem durch drei Faktoren verursacht: Energieverbrauch, produzierte Reststoffe und Vertrocknung von Gebieten. In der Benchmark 2000 waren diese Faktoren in einem einzigen Umweltbelastungsindex enthalten. In der Benchmark 2003 wurden die Faktoren vertieft und getrennt untersucht: Vertrocknung wurde hierbei qualitativ umschrieben. Neben der Umweltbelastung werden auch die Umweltbeiträge des Trinkwassersektors in Form der Verwaltung von Naturgebieten behandelt.

- ~ *Finanzen & Wirtschaftlichkeit.* Trinkwassertarife und die zugrunde liegenden Kosten sind von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich. In der Benchmark werden diese Tarife aufgeführt. Zusätzlich werden diese Kosten mit Hilfe eines geschlossenen Modells auf der Grundlage des Jahresabschlusses der Wasserversorgungsunternehmen verglichen<sup>1</sup>. Die Kosten werden sowohl auf Unternehmensebene, als auch auf Prozessebene verglichen. Im Vergleich zur Benchmark 2000 werden in dieser Benchmark Faktoren, die Unterschiede zwischen den Leistungen der Wasserversorgungsunternehmen erklären können, ausführlicher erläutert. Außerdem wird dem finanziellen Ergebnis und der Solvenz der Unternehmen besondere Aufmerksamkeit zuteil.

Die Benchmark richtet sich auf Tätigkeiten, die von der Verwaltung der Rohwasserquelle bis hin zur Lieferung des Trinkwassers an die Kunden reichen. „Anderes Wasser“ (wie Industrie- und Haushaltswasser)<sup>2</sup> sowie sonstige, nicht trinkwasserbezogene Tätigkeiten<sup>3</sup> fallen nicht in den Untersuchungsbereich.

## Beteiligung des Trinkwassersektors liegt bei 81 %

Insgesamt haben zehn Wasserversorgungsunternehmen an der Benchmark 2003 teilgenommen<sup>4</sup>. An der Anzahl von Anschlüssen gemessen, vertreten die teilnehmenden Wasserversorgungsunternehmen 81 % des Trinkwassersektors oder 5,9 Millionen Anschlüsse in den Niederlanden. Die Unternehmen, die nicht teilgenommen haben, sind: WBE, Hydron Zuid-Holland, Delta, TWM und Doorn. In diesem Bericht sind mit „Wasserversorgungsunternehmen“ die teilnehmenden Unternehmen gemeint. 1997 und 2000 betrug die prozentuale Teilnahme 85 % bzw. 90 %.

## Die Benchmark hat eine zentrale Bedeutung bei der Führung und Kontrolle der niederländischen Wasserversorgungsunternehmen erlangt

Neben Wasserversorgungsunternehmen greifen auch der niederländische Staat, Kunden, Aufsichtsräte und Aktionäre bei ihrem Evaluierungs- und Steuerungsprozess immer intensiver auf die Benchmark zurück. Des Weiteren soll der heutige, freiwillige Benchmark als Grundlage für die geplante Benchmark-Pflicht dienen. Diese ist Bestandteil des voraussichtlich im Jahre 2007 in Kraft tretenden neuen niederländischen Wasserhaushaltsgesetzes. Kurzum, die Benchmark hat eine zentrale Bedeutung im Trinkwassersektor erlangt.



### *Niederländischer Staat:*

- ~ Der niederländische Staat strebt eine Benchmark-Pflicht mit dem freiwilligen Benchmark von VEWIN als Grundlage an.
- ~ Mit Blick auf die Benchmark-Pflicht wurden die vier Themenbereiche der Benchmark 2003, u. A. in Rücksprache mit dem niederländischen Umweltministerium VROM und der niederländischen Staatsinstitut für öffentliche Gesundheit und Umwelt RIVM hinsichtlich verschiedener Aspekte schärfer gefasst.
- ~ Die Benchmark-Pflicht ist Bestandteil des revidierten niederländischen Wasserhaushaltsgesetzes, das momentan in Zusammenarbeit mit VEWIN vorbereitet wird.



### *Kunden:*

- ~ Für Interessenvertreter wie dem Fachinstitut und Interessenverband für betriebliche Energie- und Wasserverbraucher VEMW und der Verbraucherorganisation Consumentenbond ist die Benchmark eine wertvolle Hilfe, um mehr Einblick in die Leistungen des Trinkwassersektors zu erhalten.



### *Aufsichtsräte und Aktionäre:*

- ~ Verwenden die Benchmark zur Überwachung der Zweckmäßigkeit der Unternehmensführung der Wasserversorgungsunternehmen.
- ~ Sehen die Benchmark als proaktive Kommunikation für die derzeitige Kontrolle an.
- ~ Das Wirtschaftsforschungsbüro der Erasmus-Universität Rotterdam Ocfef sieht keinen Grund zur Änderung des derzeitigen Kontrollmodells, in dem Aktionäre und die Benchmark eine wichtige Rolle spielen.

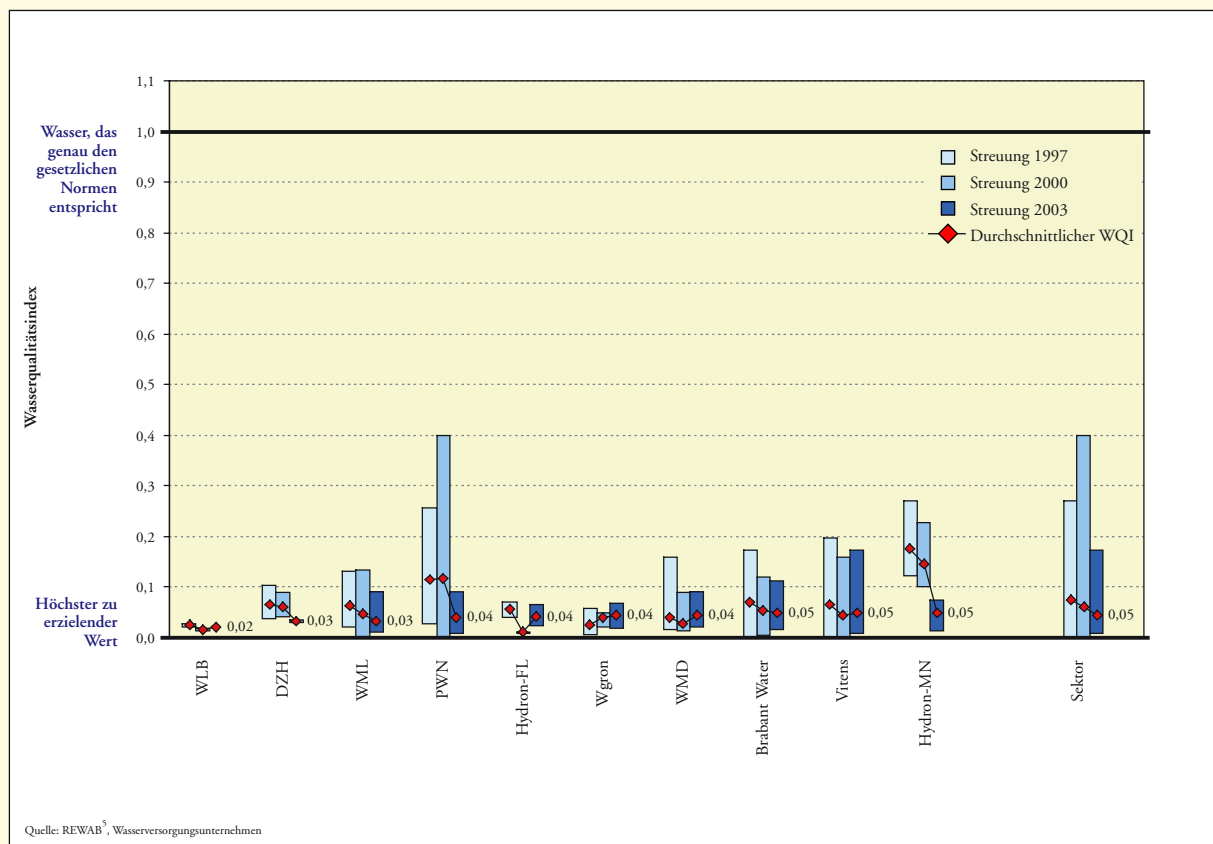


### *Wasserversorgungsunternehmen:*

- ~ Die Benchmark bietet Managementteams Ansätze zur weiteren Verbesserung der Unternehmensführung.
- ~ Betriebsbuchhaltungen werden immer weiter auf das Benchmark-Modell gebracht.
- ~ Momentan werden die Möglichkeiten für eine internationale Benchmark untersucht.



Abbildung 7 - Die durchschnittliche Wasserqualität aller Wasserversorgungsunternehmen erfüllt bei weitem die Normen des Wasserhaushaltsbeschlusses. Im Vergleich zu 1997 liegt eine Verbesserung des durchschnittlichen Wasserqualitätsindex und eine Abnahme der Streuung zwischen den Messpunkten vor.



# Wasserqualität: seit 1997 weiter verbessert

Sauberes Trinkwasser ist für die Kunden und ihre Gesundheit von elementarer Bedeutung. Deshalb wurden von staatlicher Seite gesetzliche Normen aufgestellt, die angeben, in welchen Mengen Stoffe in Trinkwasser vorkommen dürfen. In der Benchmark wird der Wasserqualitätsindex (WQI) verwendet, um mittels einer Ziffer anzugeben, in welchem Maße die Qualität des Trinkwassers diesen gesetzlichen Normen entspricht<sup>6,7,8</sup>. Der Index wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Sektor und dem RIVM entwickelt. Daneben werden Normüberschreitungen einsichtig gemacht, und es wird die Kundenwahrnehmung der Trinkwasserqualität untersucht.

## Wasserqualität erfüllt bei weitem die gesetzlichen Normen

Abbildung 7 zeigt den Wasserqualitätsindex (WQI) pro Wasserversorgungsunternehmen einschließlich Streuung zwischen den Messpunkten. Eine „0“ entspricht dem höchsten zu erzielenden

Wert, Wasser mit dem Ergebnis „1“ erfüllt genau die Normen.

Die Wasserversorgungsunternehmen bleiben mit einem durchschnittlichen Wasserqualitätsindex von 0,05 bei weitem innerhalb dieser Normen. Gegenüber 1997 und 2000 ist dies eine Verbesserung, die zu einem Großteil durch weitergehende Enthärtung verursacht wird.

Es gibt verschiedene Gründe, warum der durchschnittliche Wasserqualitätsindex so weit unterhalb der „1“ liegt. Zunächst einmal ist die Qualität einiger Quellen von Natur aus besser als die Norm. Zweitens schwankt die Qualität einer spezifischen Quelle im Laufe des Jahres; die Reinigung richtet sich daher darauf, auch von der schlechtesten Wasserqualität zuverlässiges Trinkwasser zu machen. Drittens ist die Genauigkeit der Reinigung nicht 100-prozentig auf das Gesetz abgestimmt. Bei der Reinigung von Wasser werden mehr dem Wasser mehr Stoffe entzogen als gesetzlich vorgeschrieben. Dies ist den gängigen Techniken zur Reinigung des Wassers inhärent.

## Methodik für den Wasserqualitätsindex

*Unter dem Aspekt der Benchmark-Pflicht im neuen Wasserhaushaltsgesetz wurde die Methodik für den Wasserqualitätsindex in Rücksprache mit dem Sektor und dem RIVM gegenüber „Wasser in Sicht 2000“ überarbeitet. Der Wasserqualitätsindex schließt jetzt noch enger an die staatliche Politik an. Der Wasserqualitätsindex wird folgendermaßen bestimmt:*

**1. Bestimmung von Parametern und Normierung.** Wasserqualität ist als das Maß definiert, in dem eine Reihe von in Trinkwasser vorkommenden Parametern die gesetzlichen Kriterien erfüllt. Der Wasserhaushaltsbeschluss, wie er in jedem Benchmark-Jahr gilt, ist die Grundlage für die Auswahl von Parametern und die zugehörige Normierung. Je nach Parametergruppe erhalten Parameter eine Gewichtung. So wiegen Parameter mit direktem Gesundheitsbezug schwerer als andere Parameter.

**2. Eingabe von gemessenen Werten.** Wasserversorgungsunternehmen sind gesetzlich verpflichtet, regelmäßig Messungen durchzuführen und der Aufsichtsbehörde mit dem so genannten REWAB-System (Registrierung Wasserqualitätsangaben Unternehmen) Bericht zu erstatten<sup>5</sup>. Die Benchmark benutzt die Angaben aus dem REWAB-System als Grundlage für den Wasserqualitätsindex.

**3. Berechnung des Wasserqualitätsindex.** Die Wasserqualität wird in einem Wasserqualitätsindex (WQI) ausgedrückt. Die Grundlage dieser Berechnung ist die Bestimmung des durchschnittlichen Verhältnisses zwischen dem Messwert und der korrespondierenden Norm aus dem Wasserhaushaltsbeschluss pro Parameter. Die Verhältnisse werden erst nach Parametergruppe, dann nach Messpunkt (meistens eine Pumpstation) und schließlich nach einer einzigen Zahl auf Unternehmensebene aggregiert.

**4. Präsentation der Ergebnisse.** Pro Unternehmen wird, neben einem gewichteten durchschnittlichen Wasserqualitätsindex, auch die Streuung zwischen den verschiedenen Messpunkten wiedergegeben.

Abbildung 8 – Seit 1997 wurden die größten Verbesserungen bei kundenorientierten Parametern realisiert.

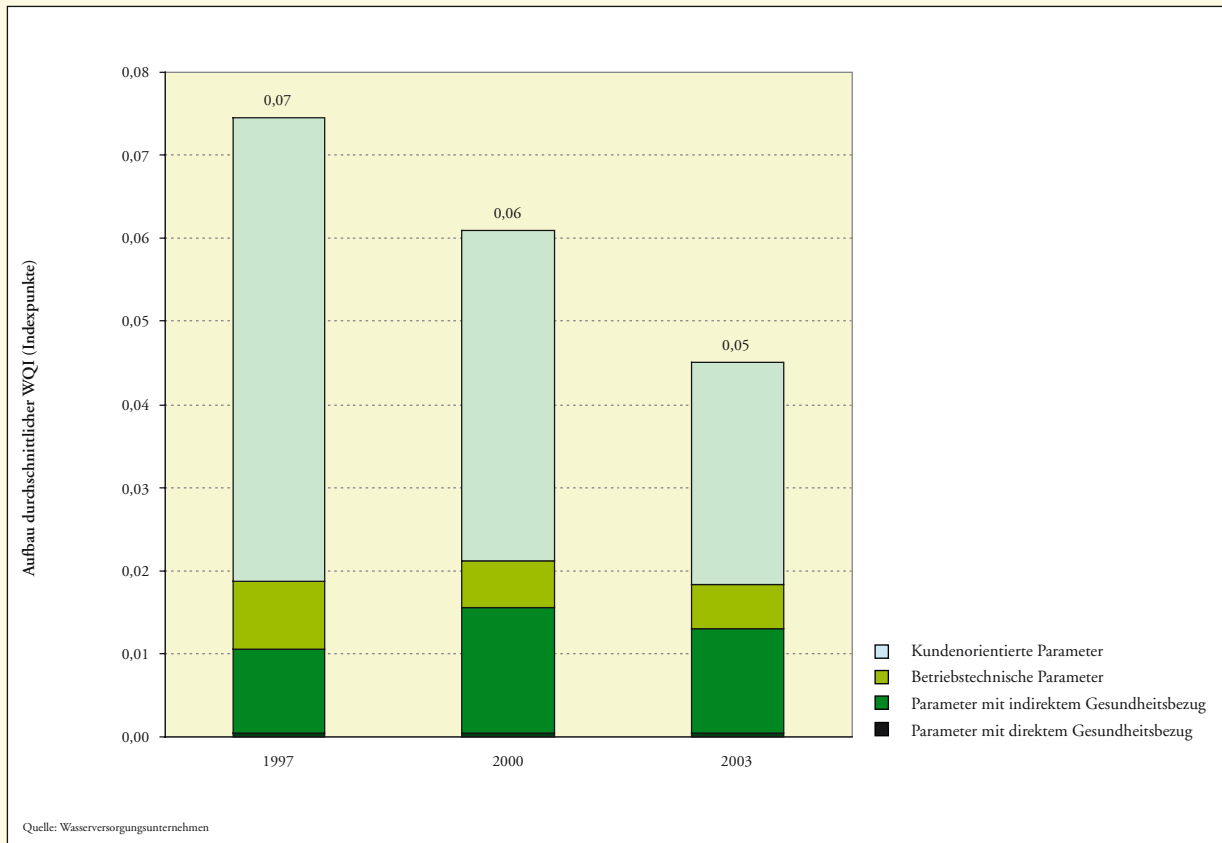
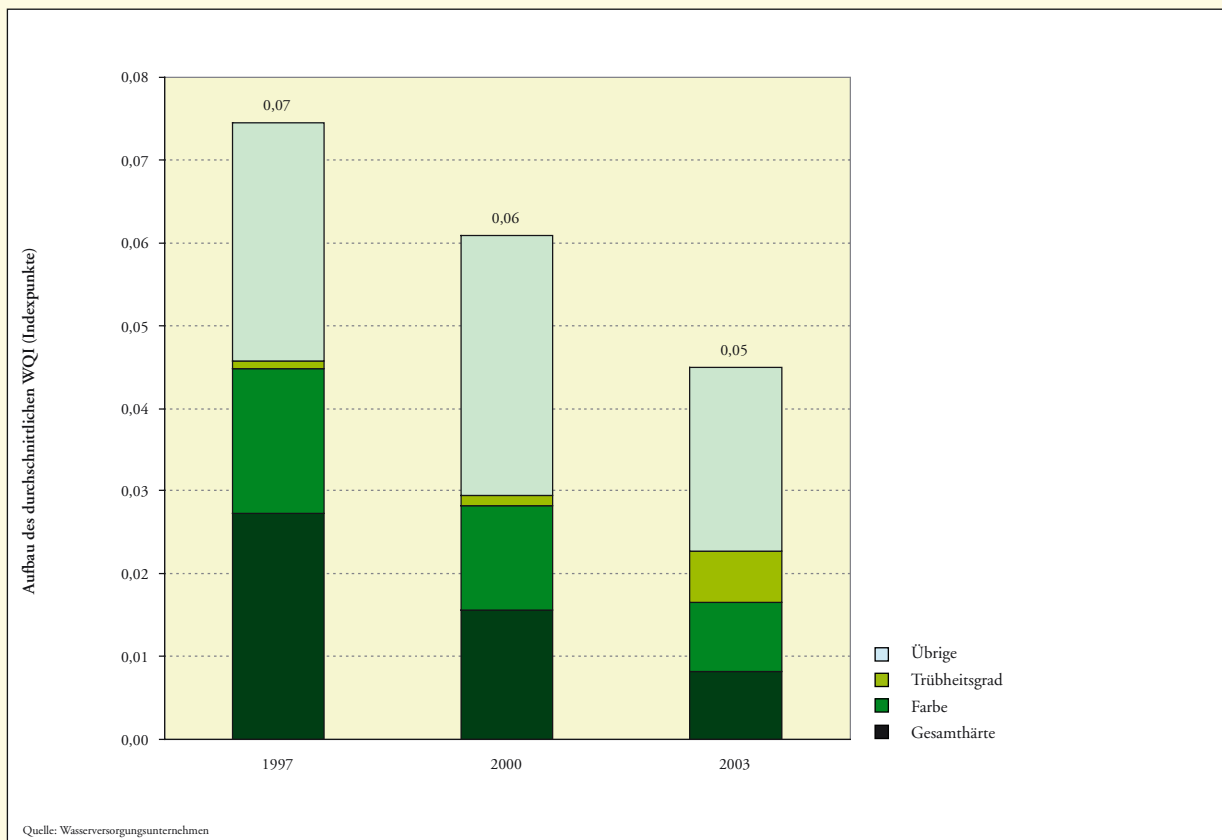


Abbildung 9 – Ein erheblicher Teil der Verbesserungen seit 1997 ist die Folge weitergehender Enthärtung. Die Zunahme des Trübheitsgrads im Jahre 2003 ist die Folge einer strengeren Normierung.



In Bezug auf die einzelnen Unternehmen sind insbesondere folgende Aspekte relevant:

- ~ WLB und DZH weisen mit zwei Produktionsbetrieben von nahezu gleicher Qualität nur eine geringe Streuung auf. Andere Betriebe verfügen über mehr Messpunkte. Zum Vergleich: Vitens hat 82 Produktionsstandorte über das Land verteilt.
- ~ Die Verbesserung des Wasserqualitätsindex von Hydron Midden-Nederland ergibt sich insbesondere durch den Wegfall von Geruch und Geschmack als Parameter in der Methodik. Der Grund dafür ist, dass für diese Parameter keine quantitative Norm im Wasserhaushaltsbeschluss 2001 festgelegt wurde.
- ~ Die Spitze bei PWN im Jahre 2000 wurde durch einen Zwischenfall mit thermotoleranten Bakterien der Koligruppe verursacht.

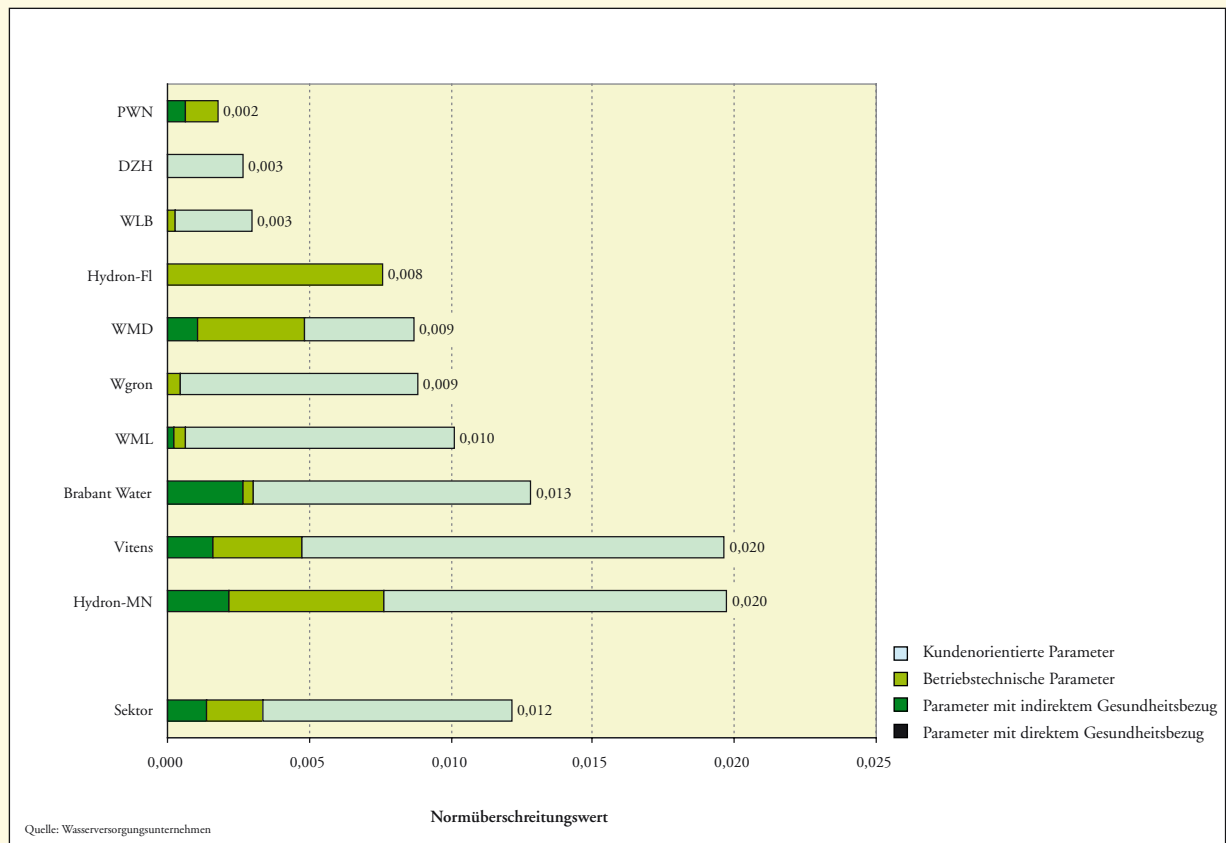
### Die größten Verbesserungen wurden bei kundenorientierten Parametern realisiert

Wenn auch die Wasserqualität aller Wasserversorgungsunternehmen bei weitem die gesetzlichen Normen erfüllt, so ist doch ein Einblick in den Aufbau des Wasserqualitätsindex für die Nennung etwaiger Verbesserungen hilfreich. Die Parameter sind auf Parametergruppen verteilt (siehe Anlage B). Danach ist pro Parametergruppe angegeben, welche Parameter in der Praxis den größten Einfluss auf den Wasserqualitätsindex haben:

- ~ *Parameter mit direktem Gesundheitsbezug.* Dabei geht es um Bakterien und Viren, die eine direkte Auswirkung auf die Gesundheit der Kunden haben können. Wie auch 1997 und 2000 kommen diese im Trinkwasser kaum vor.

- ~ *Parameter mit indirektem Gesundheitsbezug.* Dies sind chemische Stoffe, die nur bei lebenslanger Exposition Auswirkungen auf die Gesundheit der Kunden haben können. Beispiele dafür sind die Parameter Bor, Bromat und Nickel. 2003 hatten die Parameter Kupferlöslichkeit und Bekämpfungsmittel den größten Einfluss auf den Wasserqualitätsindex.
- ~ *Betriebstechnische Parameter.* Diese Parameter werden von Unternehmen im Reinigungsprozess verwendet, um eine gute Betriebsleitung und eine gute Trinkwasserqualität zu gewährleisten. Sie stehen nicht in direkter Beziehung zur Gesundheit der Kunden. 2003 hat der Parameter Saturationsindex<sup>9</sup> innerhalb dieser Gruppe den größten Einfluss auf den Wasserqualitätsindex.
- ~ *Kundenorientierte Parameter.* Diese Parameter sind für Kunden wahrnehmbar. Sie können zum Beispiel Farbabweichungen verursachen und sind daher aus ästhetischer Sicht im Trinkwasser nicht erwünscht. Kundenorientierte Parameter nicht in direkter Beziehung zur Gesundheit der Kunden. Die in den letzten Jahren von den Unternehmen realisierten Verbesserungen beziehen sich in erster Linie auf diese Parametergruppe, wie Abbildung 8 zeigt. Vor allem die Gesamthärte<sup>10</sup> hat sich als Folge zunehmender Enthärtung verbessert (Abbildung 9). Der Hauptvorteil hierbei ist eine geringere Kalkablagerung in Leitungen und Haushaltsgeräten. Auch der Parameter Farbe hat sich gegenüber den vorherigen Messjahren verbessert. Der Einfluss des Parameters Trübungsgrad hat aufgrund einer strengeren Normierung zugenommen.

Abbildung 10 – Der Wert für Normüberschreitungen wird im Durchschnitt zu 11 % durch Parameter mit indirektem Gesundheitsbezug bestimmt. Es fanden keine Normüberschreitungen für Parameter mit direktem Gesundheitsbezug statt.



## Für die Streuung zwischen den Wasserversorgungsunternehmen bezüglich der Normüberschreitungswerte gilt der Faktor 11

Neben dem Wasserqualitätsindex, der die normale Qualität von Trinkwasser wiedergibt, werden auch Normüberschreitungen dargestellt. Dieser Wert wird ermittelt, indem man die Anzahl der Normüberschreitungen nimmt, jede Normüberschreitung<sup>11</sup> im Hinblick auf den Ernst des Parameters gewichtet und anschließend den Gesamtwert durch die gelieferte Menge Mio. m<sup>3</sup> eines Unternehmens teilt. Im Durchschnitt wird der Wert zu 11 % durch Parameter mit Gesundheitsbezug bestimmt.

Bei sechs der zehn teilnehmenden Wasserversorgungsunternehmen wird der Normüberschreitungswert teilweise durch strukturelle Normüberschreitungen bestimmt. Diese kommen am häufigsten bei den Parametern Saturationsindex und Gesamthärte vor. Die anderen Parameter mit strukturellen Normüberschreitungen sind Kupferlöslichkeit, Wasserstoffcarbonat und Trübheitsgrad.

Im Übrigen besteht ein starker Zusammenhang zwischen dem Wasserqualitätsindex und dem Normüberschreitungswert: Wasserversorgungsunternehmen mit einem niedrigen Wasserqualitätsindex haben auch einen niedrigen Normüberschreitungswert.

### *Methodik für die Ermittlung des Normüberschreitungswertes*

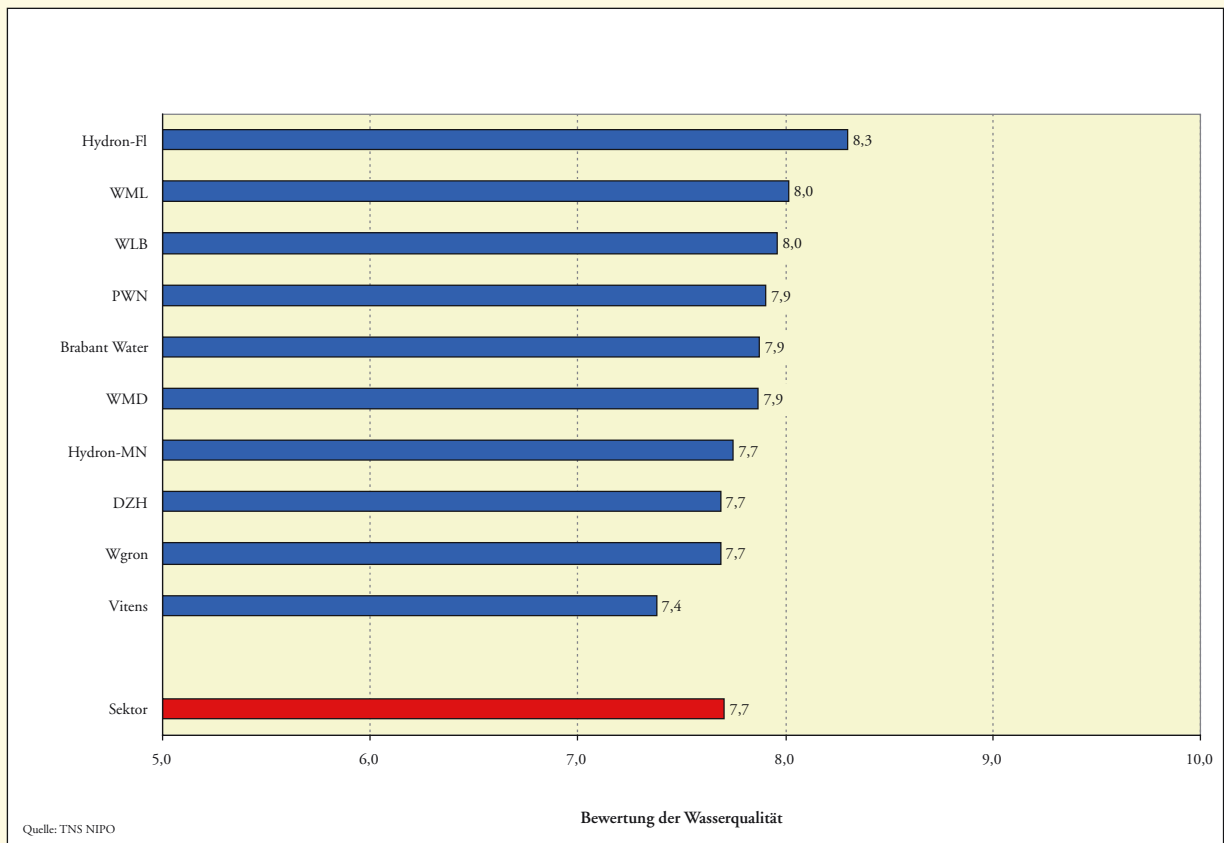
*Neben dem Wasserqualitätsindex (der die normale Qualität von Trinkwasser wiedergibt) wird ab der Benchmark 2003 auch der Normüberschreitungswert einsichtig gemacht; dieser Wert stellt die inzidentellen und strukturellen Normüberschreitungen dar:*

*Der Normüberschreitungswert wird ermittelt, indem man die Anzahl der Normüberschreitungen<sup>11</sup> nimmt, jede Normüberschreitung im Hinblick auf den Ernst des Parameters gewichtet (z. B.: Legionella ist ernsthafter als Härte) und anschließend den Gesamtwert durch die gelieferte Menge Mio. m<sup>3</sup> eines Unternehmens teilt.*

*Beim Normüberschreitungswert werden dieselben Parameter berücksichtigt, die auch zur Berechnung des Wasserqualitätsindex herangezogen werden. Die Normüberschreitungen werden gezählt und auf der Grundlage der betreffenden Parametergruppe gewichtet. Wasserversorgungsunternehmen, die über die Mindestmessfrequenz aus dem Wasserhaushaltsbeschluss hinaus Messungen durchführen, werden dafür bei der Berechnung des Wertes nicht extra „bestraft“.*

*Um die Zuverlässigkeit und Eindeutigkeit der Angaben zwischen den Wasserversorgungsunternehmen zu vergrößern, werden für die Berechnung des Normüberschreitungswertes sowie beim Wasserqualitätsindex die REWAB-Angaben verwendet. Die Anzahl der betroffenen Kunden und die Dauer der Normüberschreitungen werden nicht registriert und kann daher bei der Ermittlung des Normüberschreitungswertes nicht berücksichtigt werden.*

Abbildung 11 – Die Kunden bewerten alle Wasserversorgungsunternehmen mit einer durchschnittlichen Sektornote von 7,7 Punkten (von maximal 10).



## 94 % der Kunden finden, dass das Preis-Qualitäts-Verhältnis von Trinkwasser gut ist

Für die Benchmark führte TNS NIPO unter ca. 850 Kunden eine Umfrage über die Wahrnehmung der Trinkwasserqualität durch. Die Kunden bewerteten die Qualität des Trinkwassers im Durchschnitt mit 7,7 Punkten (Abbildung 11).

Dass Kunden mit der Qualität von Trinkwasser zufrieden sind, ergibt sich auch aus den folgenden Zahlen:

- ~ 94 % der Kunden finden, dass das Preis-Qualitäts-Verhältnis von Trinkwasser gut ist.
- ~ 94 % der Kunden geben an, dass auch der Geschmack des Trinkwassers gut ist.

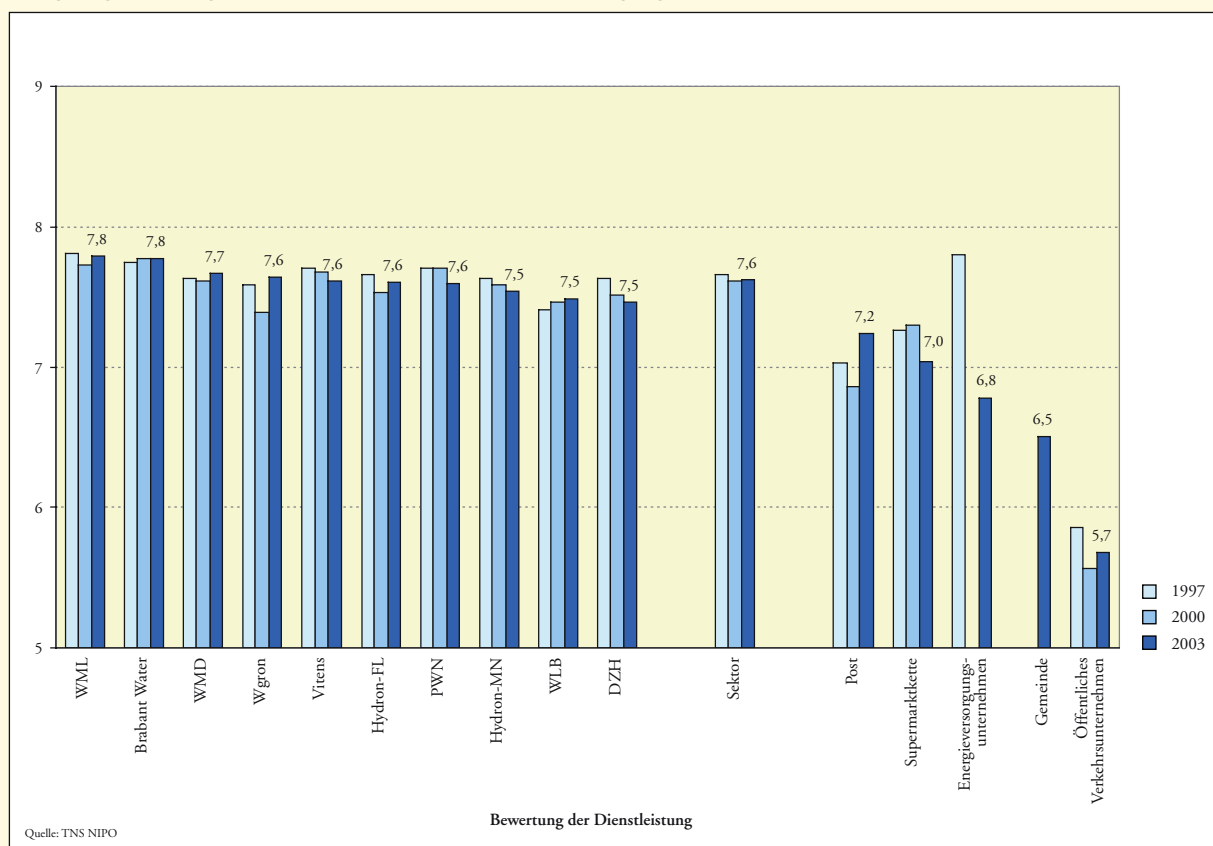
Nur eine Minderheit der Kunden hat das Bedürfnis, die Qualität oder den Preis von Wasser anzupassen:

- ~ 21 % der Kunden sind bereit, für eine höhere Qualität des Trinkwassers mehr zu bezahlen.
- ~ 6 % der Kunden sind bereit, sich mit einer geringeren Qualität zu einem geringeren Preis zufrieden zu geben.

Auf die Wasserhärte reagieren die Kunden uneinheitlich:

- ~ 63 % der Kunden sind der Meinung, dass die Härte in Ordnung ist.
- ~ 38 % der Kunden sind bereit, für weicheres Wasser mehr zu bezahlen.

Abbildung 12 – Die Zufriedenheit der Kunden mit der Dienstleistung des Trinkwassersektors setzt sich mit einer durchschnittlichen Bewertung von 7,6 (von maximal 10) fort. Diese Punktzahl liegt über der von einer Reihe von anderen Organisationen, die ebenfalls gesellschaftliche Grundbedürfnisse erfüllen und überregional tätig sind. Außerdem liegt nur eine geringe Streuung zwischen den verschiedenen Wasserversorgungsunternehmen vor.



# Dienstleistung: Kunden bewerten Unternehmen im Durchschnitt mit 7,6 Punkten

Kunden können auf unterschiedliche Weise mit ihrem Wasserversorgungsunternehmen zu tun bekommen; zum Beispiel bei einer Zählerablesung oder im Falle eines Umzugs. Um die Dienste der Wasserversorgungsunternehmen zu vergleichen, wurde eine umfangreiche Umfrage unter 5.694 Kunden durchgeführt. Daneben wurden die telefonische Erreichbarkeit und die Lieferkontinuität der Wasserversorgungsunternehmen untersucht.

## Kunden urteilen positiv über die Dienstleistung von Wasserversorgungsunternehmen

Die Umfrage wurde unter Kunden durchgeführt, die in letzter Zeit Kontakt mit ihrem Wasserversorgungsunternehmen hatten. Hierbei wurden sie gebeten, die Dienstleistung ihres Unternehmens zu bewerten.

Die Wasserversorgungsunternehmen wurden im Durchschnitt mit 7,6 Punkten (von maximal 10) bewertet. Im Vergleich zu 2000 ist dieser Durchschnittswert nahezu gleich geblieben. 1997 gaben

Kunden 7,7 Punkte als Durchschnittsbewertung.

Die Streuung zwischen den Wasserversorgungsunternehmen ist, wie bereits in den vorhergehenden Jahren, gering: Der Unterschied zwischen den Unternehmen mit der jeweils höchsten und niedrigsten Bewertung beträgt im Jahre 2003 0,3 (siehe Abbildung 12).

Die Punktzahlen für die Dienstleistung der Wasserversorgungsunternehmen wurden mit einer Reihe anderer Organisationen verglichen, die ebenfalls gesellschaftliche Grundbedürfnisse erfüllen und überregional tätig sind<sup>12</sup>. Diese sind nach den Punktzahlen für 2003 sortiert:

- ~ Post: 7,2
- ~ Supermarktkette: 7,0
- ~ Energieversorgungsunternehmen: 6,8
- ~ Gemeinde: 6,5
- ~ Öffentliches Verkehrsunternehmen: 5,7

Damit erzielen sämtliche Wasserversorgungsunternehmen ein höheres Ergebnis als diese Referenzsektoren.

## Methodik für die Kundenumfrage

*Die Qualität der Dienstleistung wurde mittels einer telefonischen Umfrage durch das Meinungs- und Marktforschungsinstitut TNS NIPO ausführlich untersucht. Die Umfrage wurde unter 5.694 Kunden durchgeführt, die in letzter Zeit Kontakt mit ihrem Wasserversorgungsunternehmen hatten:*

*Die Qualität der Dienstleistung wird als das Maß definiert, in dem die Erwartungen des Kunden erfüllt werden. Dies wird zum einen durch eine allgemeine Bewertung ausgedrückt, die das Niveau der Dienstleistung wiedergibt. Daneben wird die Zufriedenheit des Kunden über die einzelnen Dienste der Wasserversorgungsunternehmen untersucht.*

*Die Dienste sind in sechs Tätigkeiten unterteilt: Rechnungsstellung, Zählerablesung, Zählerwechsel, Wartung, Störungsbehebung und Umzüge. Dabei findet eine Aufschlüsselung nach Kontaktform statt: Eine Zählerablesung kann schließlich durch eine Zählerablesung zu Hause erfolgen, oder auch telefonisch oder schriftlich durch den Kunden. Schließlich werden so genannte „Dimensionen“<sup>13</sup> bei der Berechnung der Zufriedenheit berücksichtigt. Die Dimensionen spiegeln das Gefühl des Kunden wieder, das dieser hinsichtlich der Dienstleistung eines Wasserversorgungsunternehmens hat; zum Beispiel, ob der Ableser einen ordentlichen Eindruck gemacht hat.*

Abbildung 13 - Kunden sind mit den Tätigkeiten der Wasserversorgungsunternehmen im Allgemeinen zufrieden. Vor allem bei der Rechnungsstellung und bei Umzügen hat sich die Streuung zwischen den Unternehmen im Vergleich zu 1997 verringert.

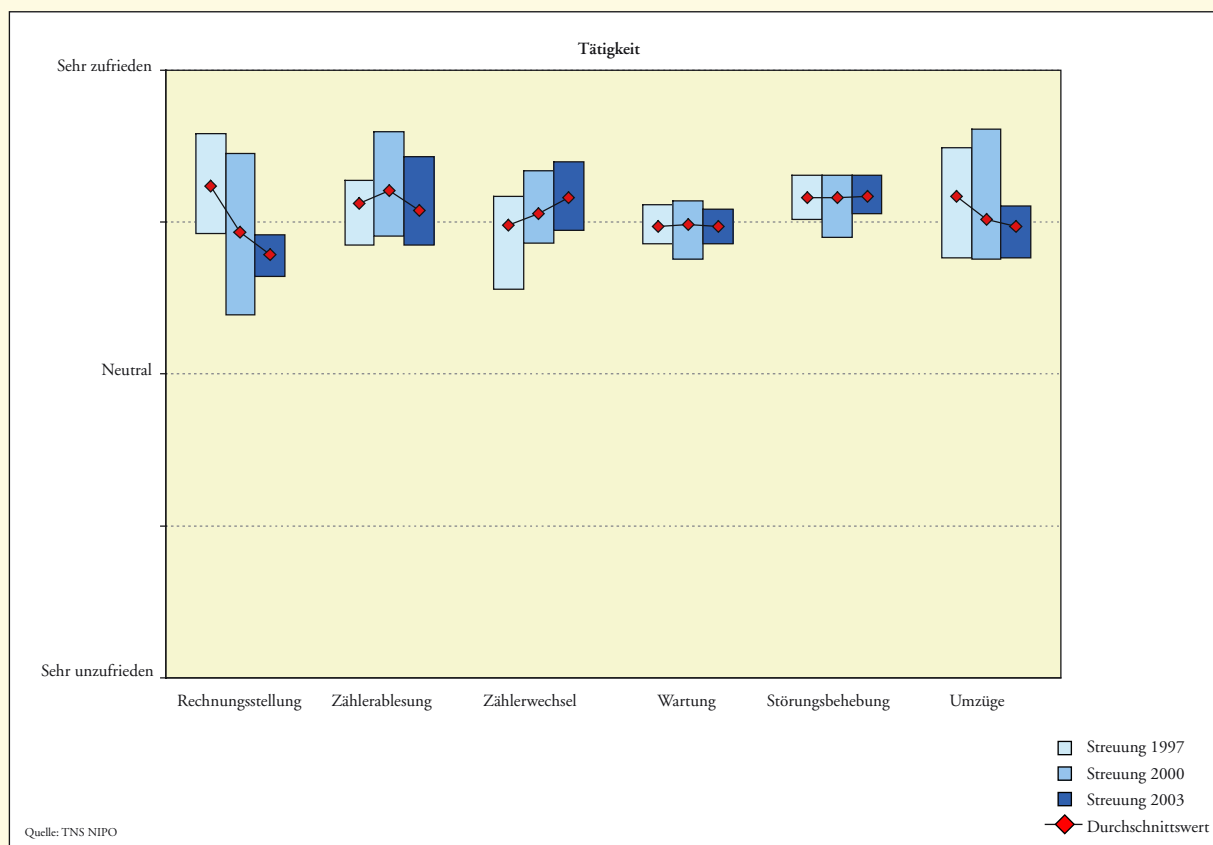
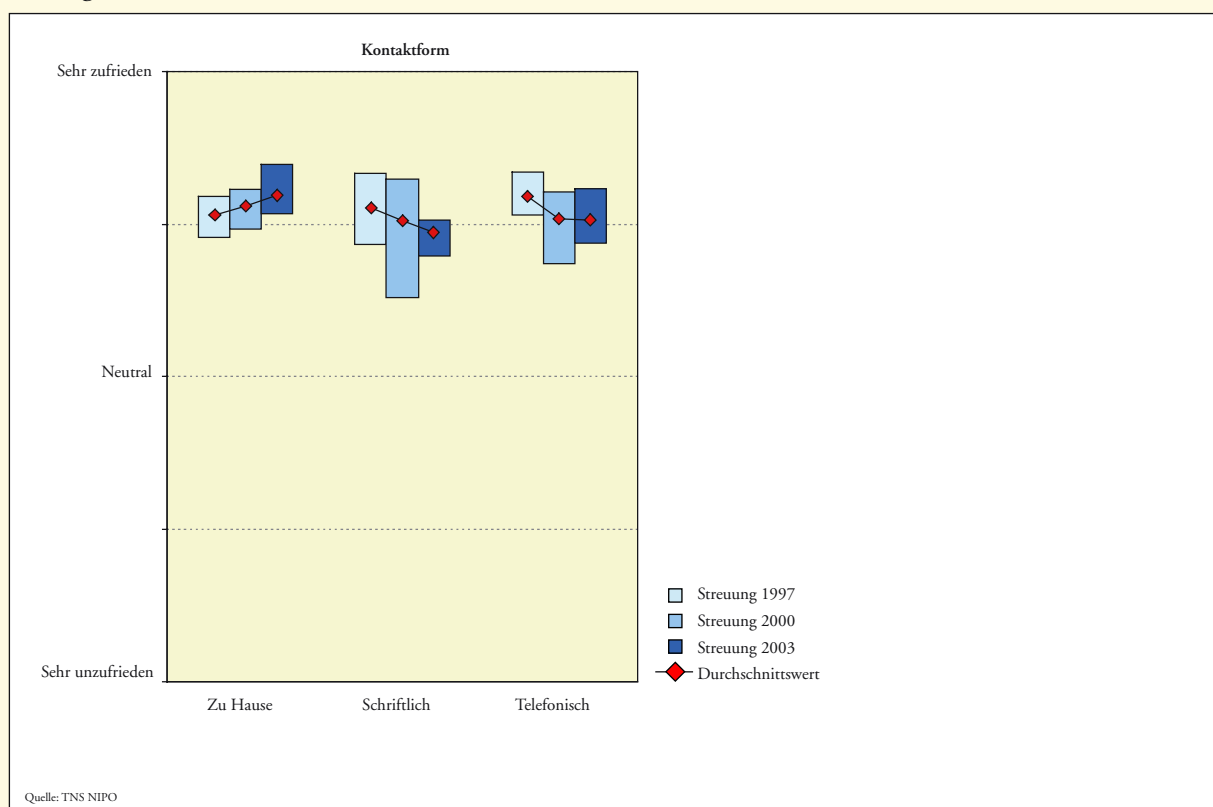


Abbildung 14 – Beim schriftlichen Kontakt ist die Streuung zwischen Wasserversorgungsunternehmen gegenüber 1997 kleiner geworden.



## Kunden sind mit Teildienstleistungsaspekten zufrieden

### Zufriedenheit

Den Kunden wurden spezifische Fragen über sechs Tätigkeiten gestellt, die von den Wasserversorgungsunternehmen ausgeführt werden. Dabei wurde auch untersucht, wie Wasserversorgungsunternehmen bei Kontaktformen und Dimensionen<sup>13</sup> abschneiden.

- ~ *Tätigkeiten.* Die Zufriedenheit der Kunden hat seit 1997 bei der Durchführung von Zählerwechseln zugenommen, bei Rechnungsstellung, Zählerablesung und Umzügen hingegen abgenommen (Abbildung 13). Bis auf die Tätigkeit Zählerablesung gilt, dass die Streuung zwischen Wasserversorgungsunternehmen kleiner geworden ist.
- ~ *Kontaktformen.* Die Zufriedenheit mit der Kontaktform „zu Hause“ ist seit 1997 gestiegen (Abbildung 14). Bei schriftlichen und telefonischen Kontakten hat die Zufriedenheit der Kunden abgenommen. Unter schriftliche Kontakte fallen auch E-Mail-Kontakte; die Streuung hierbei hat innerhalb des Sektors abgenommen.

- ~ *Dimensionen.* Seit 1997 haben sich das Einfühlungsvermögen und die äußeren Merkmale der Wasserversorgungsunternehmen den Kunden zufolge verbessert (Abbildung 15). Die Zufriedenheit mit Zuverlässigkeit, Respons und Sorgsamkeit ist gesunken.

### Unzufriedenheit

Auch die Unzufriedenheit bietet einen Ansatz zur Identifizierung von Verbesserungen. Die Unzufriedenheit wird durch den prozentualen Anteil an unzufriedenen Kunden wiedergegeben. Die Unzufriedenheit ist seit 1997 bei folgenden Punkten gestiegen:

- ~ Umzüge (von 7 % auf 9 %);
- ~ Telefonische Kontakte (von 6 % auf 8 %);
- ~ Respons (von 6 % auf 8 %).

Bei den anderen Tätigkeiten, Kontaktformen und Dimensionen ist die Unzufriedenheit gesunken. Die größten Abnahmen wurden seit 1997 bei folgenden Punkten realisiert:

- ~ Zählerwechsel (von 12 % auf 6 %);
- ~ Kontakte zu Hause (von 11 % auf 6 %).

Abbildung 15 – Kunden sind mit der Art und Weise, wie Wasserversorgungsunternehmen die Dimensionen ausfüllen, im Allgemeinen zufrieden.

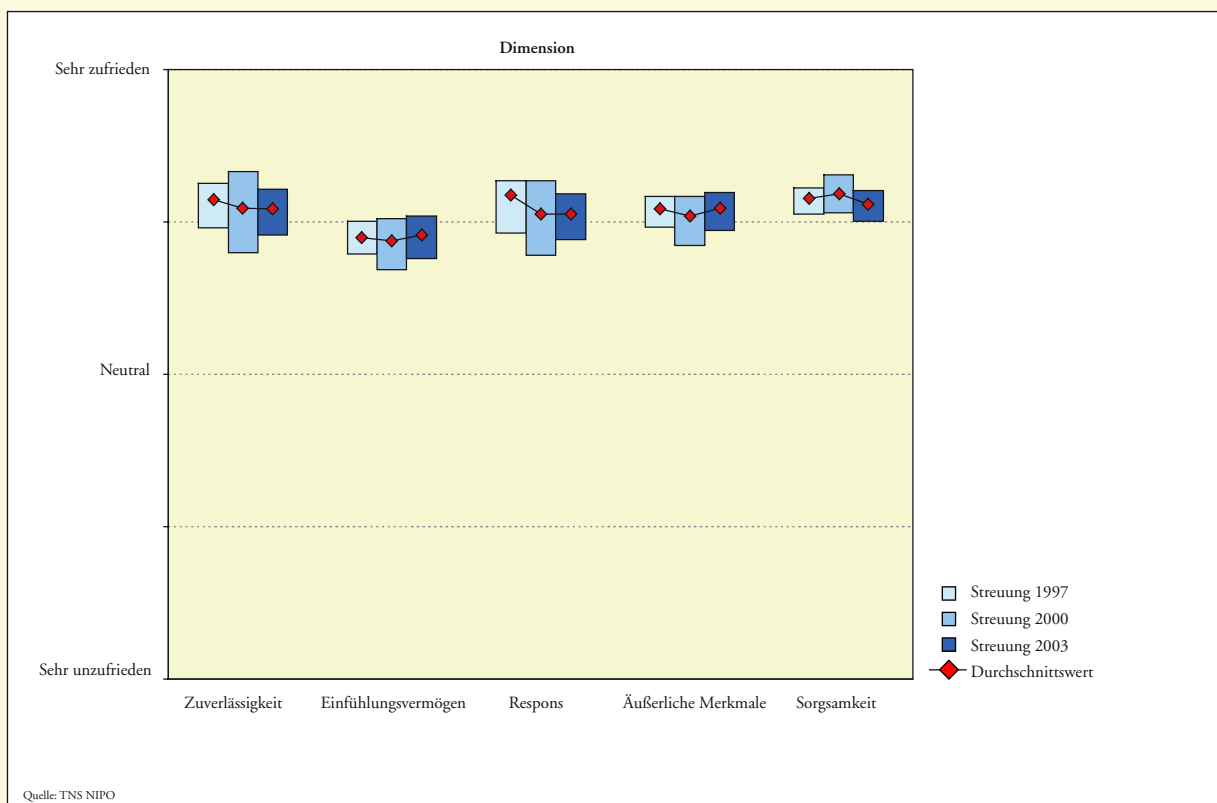


Abbildung 16 – Der prozentuale Anteil der Telefonanrufe, die innerhalb von 20 Sekunden beantwortet werden (ohne die eventuell für ein Auswahlmenü aufgewendete Zeit) weist eine große Streuung auf, wobei der Durchschnittswert für den Sektor bei 51 % liegt.

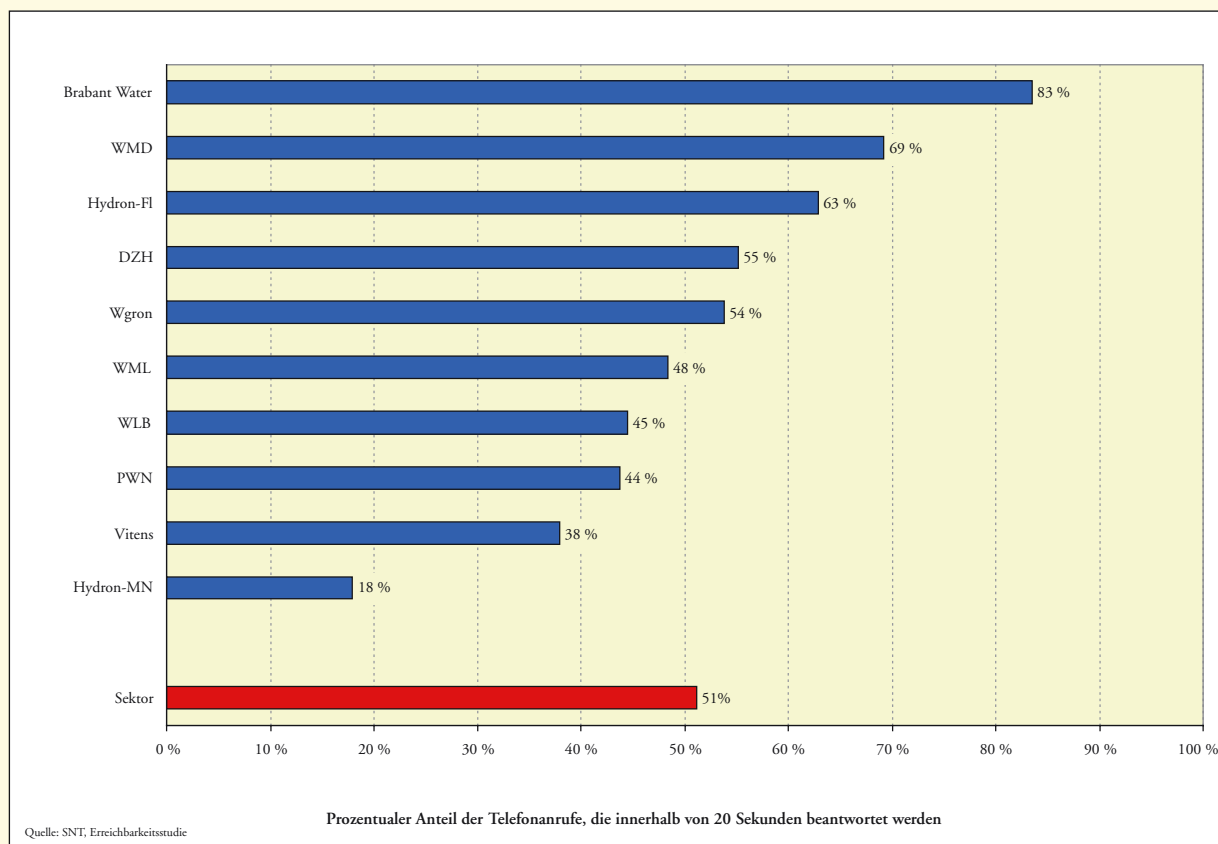
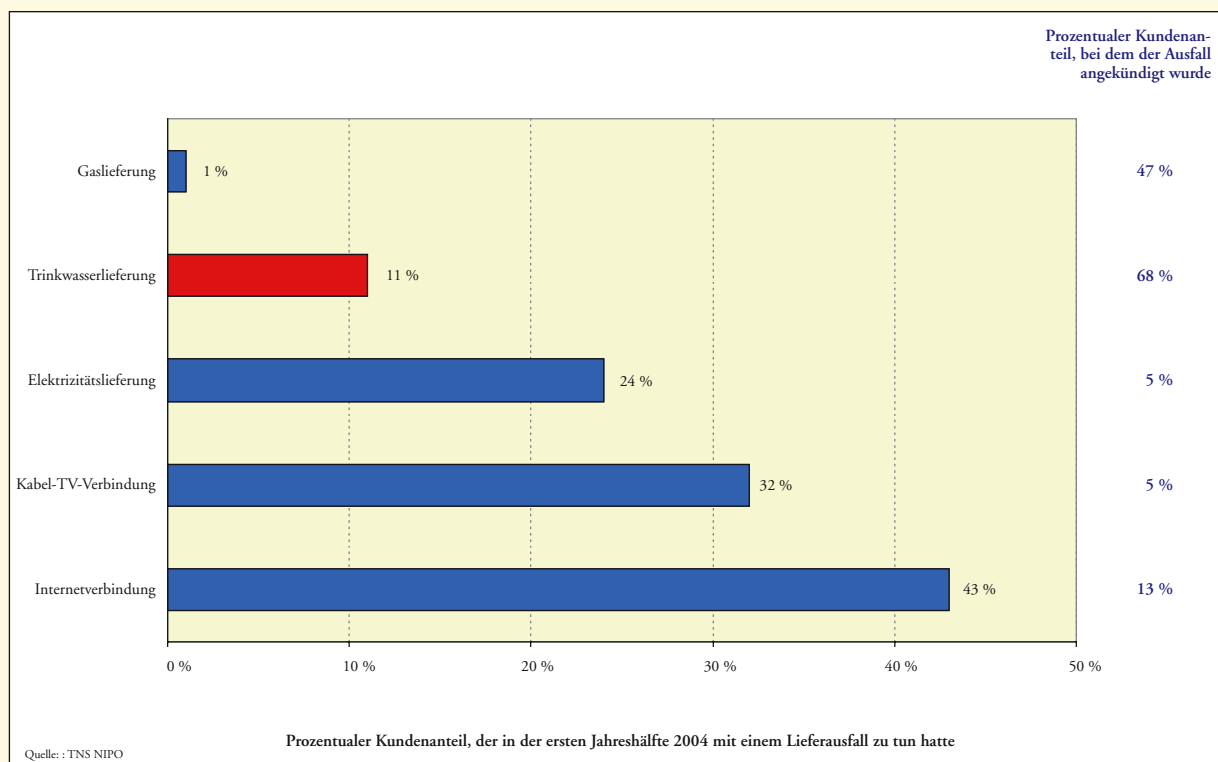


Abbildung 17 - Im Vergleich zu anderen Netzdienstleistern erreicht die Trinkwasserlieferung hinsichtlich der Lieferkontinuität – in der Wahrnehmung der Kunden – den zweiten Platz. 68 % der Lieferausfälle von Trinkwasser werden – in der Wahrnehmung der Kunden – angekündigt; dies ist ein besseres Ergebnis als bei den anderen Netzdienstleistern.



## Telefonische Erreichbarkeit der Wasserversorgungsunternehmen sehr unterschiedlich

Untersucht wurde, in welchem Maße die Callcenter der Wasserversorgungsunternehmen erreichbar sind. Dabei wurde ein hierfür gängiger Indikator verwendet, nämlich der prozentuale Anteil der Telefonanrufe, die innerhalb von zwanzig Sekunden durch einen Mitarbeiter beantwortet werden. Zeit, die eventuell für ein Auswahlmenü aufgewendet wird, blieb unberücksichtigt.

51 % der telefonischen Anrufe werden innerhalb von 20 Sekunden beantwortet. Der Anteil zeigt jedoch erhebliche Unterschiede zwischen den Wasserversorgungsunternehmen. Bei Brabant Water beispielsweise werden 83 % der Telefonanrufe innerhalb von 20 Sekunden angenommen, während dies bei Hydron Midden-Niederland nur für 18 % gilt.

Die durchschnittliche telefonische Wartezeit (ohne die eventuell für ein Auswahlmenü aufgewendete Zeit) kennt ebenfalls eine starke Streuung: Diese liegt zwischen 16 und 233 Sekunden. Die durchschnittliche Wartezeit im Sektor beträgt 60 Sekunden.

## Lieferausfälle werden von einzelnen Wasserversorgungsunternehmen gemessen, landesweites Registrierungssystem befindet sich in der Entwicklung

Momentan entwickelt der Trinkwassersektor ein landesweites Registrierungssystem für die Messung von Lieferausfällen. Da dieses System noch nicht vollendet ist, sind auch noch keine objektiven Zahlen bekannt. Um dennoch eine Angabe zur Lieferkontinuität zu machen, wurde eine Umfrage unter ca. 1.000 Niederländern durchgeführt. Im Übrigen kann die Kundenwahrnehmung von der Wirklichkeit abweichen, da ein Stromausfall beispielsweise auch dann bemerkt wird, wenn jemand während des Ausfalls von zu Hause abwesend ist (Gefriergerät oder elektrische Uhr).

Von allen Kunden hatten 11 % in der ersten Jahreshälfte 2004 mit einem Lieferausfall des Trinkwassers zu tun. Im Vergleich zu anderen Netzdienstleistern erlangt der Trinkwassersektor hiermit hinsichtlich Lieferkontinuität den zweiten Platz (Abbildung 17).

Von den Kunden mit einem Lieferausfall waren 68 % vorab darüber informiert. Dies ist ein höheres Ergebnis als bei den anderen Netzdienstleistern.

Abbildung 18 – Im Vergleich zu anderen Versorgungseinrichtungen ist die Umweltbelastung durch Trinkwasserverbrauch, wie in „Wasser in Sicht 2000“ bereits festgestellt, sehr gering.

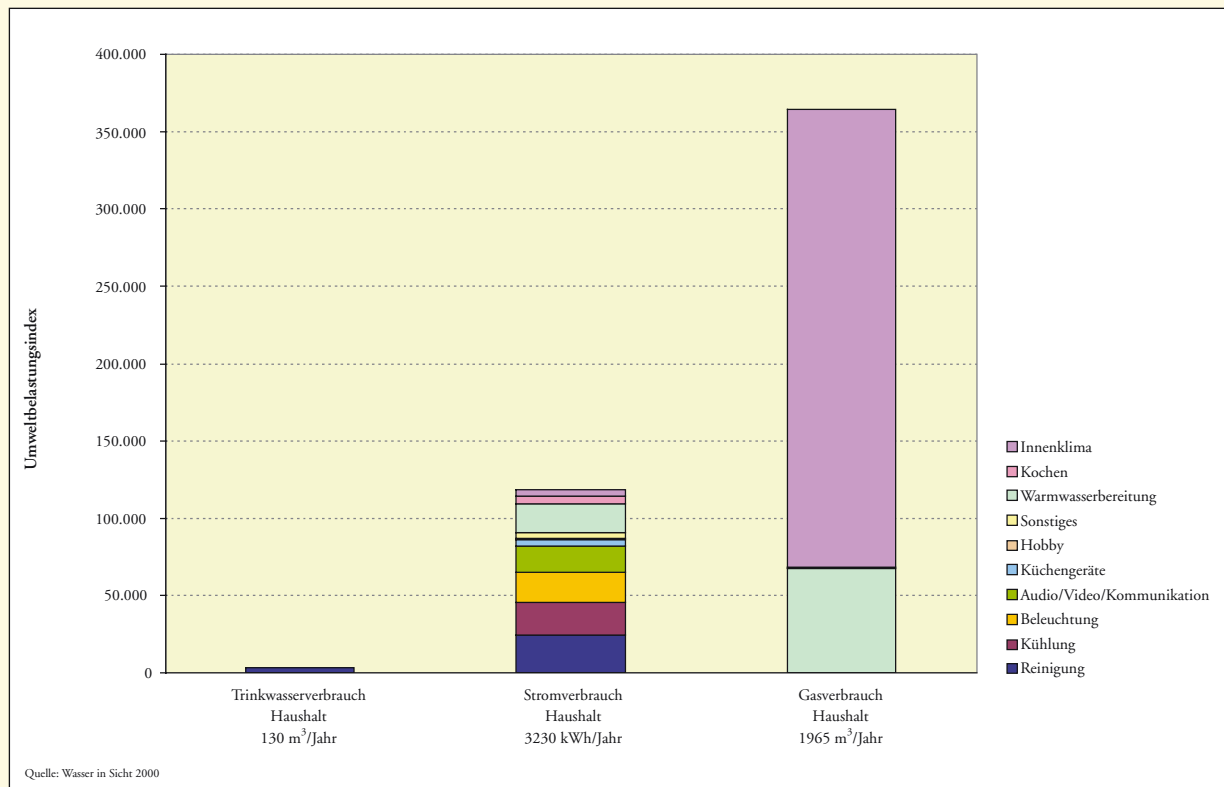
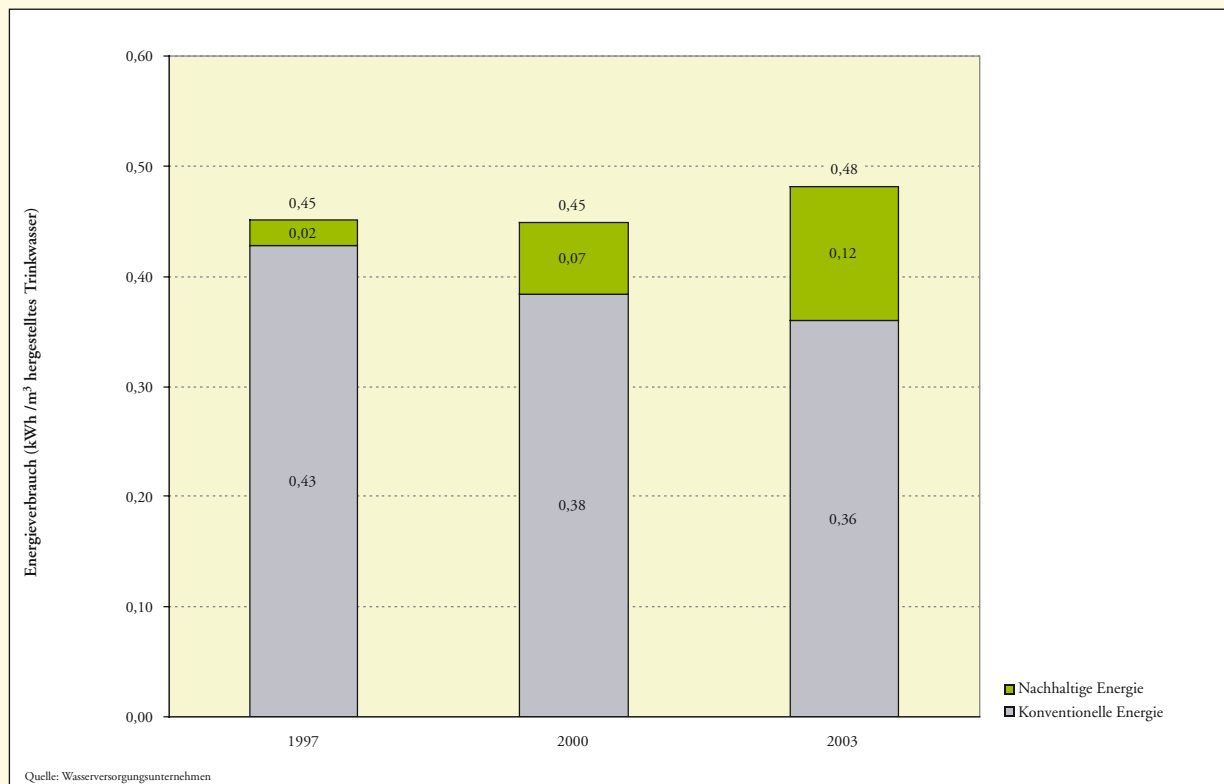


Abbildung 19 – Der gesamte Energieverbrauch pro m³ hergestelltem Trinkwasser ist seit 1997, auch aufgrund der Enthärtung, um 7 % gestiegen. Im selben Zeitraum ist der Anteil des Verbrauchs nachhaltiger Energie von 5 % auf 25 % gestiegen.



# Umwelt: Umweltbelastung weiter gesunken durch Einsatz nachhaltiger Energie

Wasserversorgungsunternehmen entziehen, reinigen und verteilen Wasser. Diese Prozesse belasten die Umwelt. Die Wasserversorgungsunternehmen streben ein dauerhaftes Gleichgewicht zwischen Wassergewinnung, Umwelt- und Naturschutz an. In diesem Kapitel werden sowohl die Umweltbelastung, als auch die Umweltbeiträge dargestellt.

## Umweltbelastung des Trinkwassersektors ist im Vergleich zu anderen Sektoren gering

Um die Umweltbelastung des Trinkwassersektors zu quantifizieren, wurde für „Wasser in Sicht 1997“ der Umweltbelastungsindex entwickelt. Dieser Index wurde später verfeinert und in „Wasser in Sicht 2000“ nochmals präsentiert. Die Ergebnisse aus dem Jahre 2000 haben zum zweiten Mal gezeigt, dass die Umweltbelastung durch den Verbrauch von Trinkwasser im Vergleich zu dem von Strom und Gas beispielsweise sehr gering ist. Daneben wurde festgestellt, dass die Umweltbelastung durch Trinkwasserverbrauch im Jahre 2000 zu 93 % von drei Faktoren bestimmt wurde: Energieverbrauch (72 %), Vertrocknung (20 %) und Reststoffe (1 %).

Dieses Jahr hat man sich dafür entschieden, diese drei Faktoren separat zu quantifizieren, um auf diese Weise die Transparenz dieser Bereiche weiter

zu vergrößern. Vertrocknung bildet hierbei eine Ausnahme: Dieser Bereich wird qualitativ behandelt, da die Angaben für einen quantitativen Indikator in den kommenden Jahren noch gesammelt werden.

## Anstiege beim Energieverbrauch und beim Anteil nachhaltiger Energie

Der dargestellte Energieverbrauch bezieht sich auf den Herstellungs- und Verteilungsprozess von Trinkwasser. Es wird zwischen nachhaltiger und konventioneller Energie unterschieden.

Der gesamte Energieverbrauch pro m<sup>3</sup> hergestellten Trinkwassers ist um 7 % gestiegen. Dies wird u. A. dadurch verursacht, dass der Herstellungsprozess bei einigen Wasserversorgungsunternehmen um einen Enthärtungsschritt erweitert wurde. Diese sogenannte „zentrale Enthärtung“ reduziert Kalkablagerungen in Leitungen. Des Weiteren brauchen Kunden weniger oder gar keine Enthärter mehr zu verwenden; neben einer Kosteneinsparung für die Kunden bedeutet dies eine geringere Umweltbelastung durch die Verbraucher.

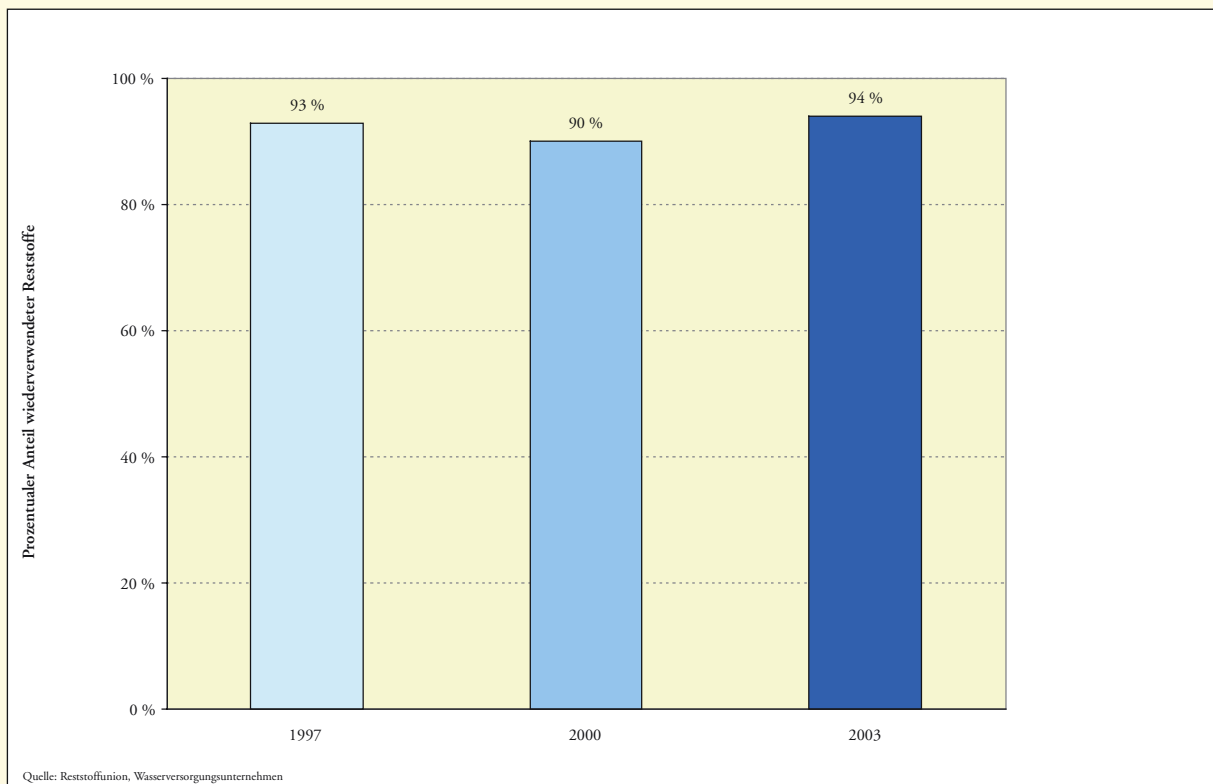
Der Anteil des Verbrauchs nachhaltiger Energie ist auf Sektorebene von 5 % auf 25 % gestiegen. Die Anzahl der Wasserversorgungsunternehmen, die nachhaltig erzeugte Energie verwenden, ist seit 1997 von 1 auf 8 angewachsen.

Abbildung 20 – Im Jahre 2003 wurden 94 % der Reststoffe wiederverwendet<sup>14</sup>.

Reststofftyp	Herstellung	Wiederverwendet	Gelagert	Bestimmung bei Wiederverwendung (u. A.)
Eisenschlamm Grundwasser	4.850 t	63 %	37 %	Lärmschutzwälle, Ziegelindustrie (Farb- und Lehmersatz)
Eisenschlamm Oberflächenwasser	9.400 t	74 %	26 %	Lärmschutzwälle, Ziegelindustrie (Farb- und Lehmersatz)
Aluminiumschlamm	1.540 t	88 %	12 %	Lärmschutzwälle
Kalk/Eisenschlamm Grundwasser	2.840 t	100 %	0 %	Lärmschutzwälle, Ziegelindustrie (Lehmersatz)
Kalkschlamm aus Enthärtung	1.470 t	100 %	0 %	Landbaudüngung, Straßenfundamentierung
Kohlenstaub- und Kohlenschlamm	1.350 t	15 %	85 %	Lärmschutzwälle, Ziegelindustrie (Innenwandstein)
Filtermaterial	10.000 t	100 %	0 %	Lärmschutzwälle, Betonprodukte
Kalkkrümel	58.700 t	100 %	0 %	Stahlindustrie, Kohlevergasung, Kalkindustrie, Bodenisolierung, Viehfutter
<b>Gesamt</b>	<b>90.150 t</b>	<b>94 %</b>	<b>6 %</b>	

Quelle: Reststoffunion, Wasserversorgungsunternehmen

Abbildung 21 – Der prozentuale Anteil wiederverwendeter Reststoffe ist im Vergleich zu 1997 um 1 Prozentpunkt gestiegen.



## 94 % der Reststoffe von Wasserversorgungsunternehmen werden wiederverwendet

Der Reststoff des einen Unternehmens wird von einem anderen als Grundstoff verwendet. 1995 gründeten die Wasserversorgungsunternehmen die „Reststoffunion“, um nach neuen Bestimmungen für Reststoffe aus der Trinkwasserherstellung zu suchen. Ziel ist, Lösungen zu finden, die die Umwelt weniger oder gar nicht belasten und gleichzeitig für Wasserversorgungsunternehmen finanziell attraktiv sind. Alle Wasserversorgungsunternehmen sind Aktionäre der Reststoffunion.

Momentan werden 94 % der Reststoffe wiederverwendet (Abbildung 20.) So wird eisenhaltiger Schlamm, der nach dem Ausspülen der Schnellfilter entsteht, als Farb- und Füllstoff in der Ziegelindustrie verwendet. Durch die zugenommene Enthärtung werden mehr Kalkkrümel hergestellt. Diese werden u. A. von der Stahlindustrie und bei der Kohlevergasung verwendet. Einige Reststoffe sind qualitativ nicht gut genug, um als Grundstoff zu dienen und werden als Baustoff eingesetzt. Ein Beispiel hierfür ist die Verwendung als Füllstoff in einem Lärmschutzwall, wie z. B. an der A15 bei Barendrecht.

An Grund- und Baustoffe werden strenge umwelthygienische Qualitätsanforderungen gestellt. Die Reststoffunion prüft daher, ob die Reststoffe diesen Anforderungen genügen. Daneben wird untersucht, wie sich Reststoffe von Wasserversorgungsunternehmen besser ihrer weiteren Verwendung zuführen lassen. Im Vergleich zu 1997 ist der prozentuale Anteil wiederverwendeter Reststoffe um 1 % gestiegen.

## Sektor geht Vertrocknung und Vernässung proaktiv an

Sowohl bei der Vertrocknung als auch bei der Vernässung sucht der Trinkwassersektor proaktiv nach Lösungen und bringt diese auch zur Ausführung. Dies ist entweder möglich, indem Stellen zur Wassergewinnung aus vertrocknungsanfälligen Gebieten verlegt werden, oder indem gerade in übermäßig vernässten Gebieten zusätzlich Grundwasser entzogen wird.

## Vertrocknung

Wenn Grundwasser in der Nähe von Naturgebieten entzogen wird, die stark vom Grundwasserstand oder von der Zufuhr von Grundwasser über den Boden abhängen, kann lokal eine Vertrocknung drohen. Neben beispielsweise der Industrie und dem Agrarsektor entziehen auch Wasserversorgungsunternehmen dem Boden Wasser. Die politische Zielsetzung für den Trinkwassersektor beinhaltet gemäß dem Vierten Bericht zum Wasserhaushalt, dass nach 2000 der Anstieg beim Entzug von Grundwasser beendet sein muss.

Diese Zielsetzung wurde mittlerweile realisiert. Der Entzug von Grundwasser für die Trinkwasserversorgung schwankt um das Niveau von 1990. Des Weiteren bezieht sich der gesamte Grundwasserentzug eines Wasserversorgungsunternehmens nicht eins zu eins auf die Vertrocknung, da Unternehmen die Gewinnung ihrer Wassermengen in weniger vertrocknungsanfällige Gebiete verlegen und eine kompensierende Wasserzufuhr stattfindet. Mit anderen Worten: Die Vertrocknung kann in einem vertrocknungsanfälligen Gebiet abnehmen, während die Entzugsmenge insgesamt gleich bleibt.

Eine Reihe von Praxisbeispielen illustriert die proaktive Haltung der Wasserversorgungsunternehmen in dieser Frage: Brabant Water hat zum Beispiel eine jährliche Genehmigungskapazität von 11 Millionen m<sup>3</sup> abgegeben. Vitens und Hydron Midden-Nederland haben zusammen 9 Millionen m<sup>3</sup> Gewinnungskapazität aus der Veluwe und dem Utrechter Hügelrücken nach Flevoland verlegt, nachdem bereits 5 Millionen m<sup>3</sup> Gewinnungskapazität vom Gooi (Laren) nach Eemdijk verlegt worden waren. WML hat mit der Inbetriebnahme des Herstellungsstandortes bei Heel teilweise von Grund- auf Oberflächenwasser umgestellt; der Herstellungsstandort hat eine Kapazität von 20 Millionen m<sup>3</sup> pro Jahr. PWN hat die Gewinnung von Grundwasser in den Dünen und im Gooi insgesamt um 25 Millionen m<sup>3</sup> pro Jahr reduziert. Um die Wiederherstellung der Natur, die hierdurch möglich wird, zu beschleunigen, wird eine Reihe von Renaturierungsprojekten durchgeführt, wozu auch das Abplaggen von Dünentälern gehört, um die ursprünglich nahrungsarme Situation wiederherzustellen (mittlerweile ca. 85 Hektar).

Abbildung 22 – Von den Naturgebieten, die insgesamt von den Wasserversorgungsunternehmen verwaltet werden, sind 84 % für die Öffentlichkeit freigegeben.

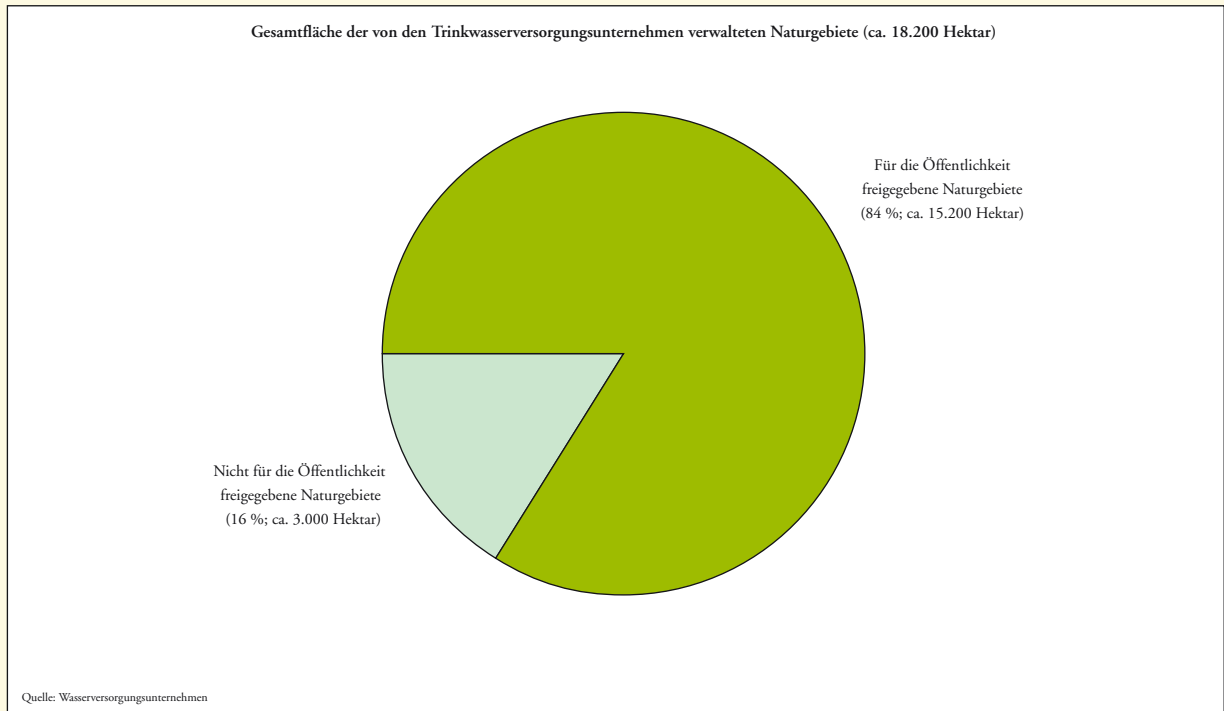
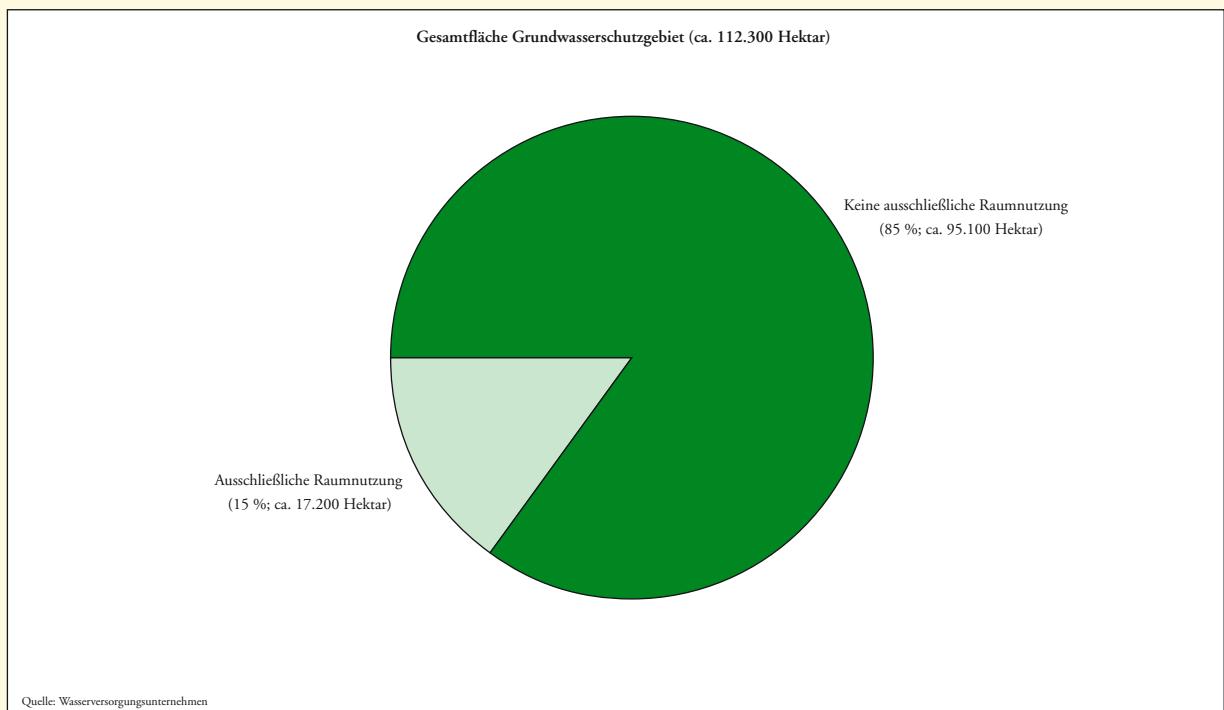


Abbildung 23 – Die Grundwasserschutzgebiete der Wasserversorgungsunternehmen sind zu 85 % für andere Zielsetzungen als nur zur Wassergewinnung freigegeben.



Ein präziser Indikator, um die Entwicklung der Vertrocknung besser darzustellen, fehlt zunächst noch. Während der Erstellung der nationalen Vertrocknungskarte 2000 wurde konstatiert, dass man womöglich Übereinstimmung mit den noch festzulegenden GGORs (Gewünschtes Grund- und Oberflächenwasser-Ordnung) der Provinzen suchen kann. Diese werden von Provinzen und Wasserbehörden erstellt. Im Nationalen Wasserverwaltungsabkommen wurde vereinbart, dass man die GGORs im Zeitraum von 2005 bis 2010 erstellen wird.

### *Vernässung*

Neben der Vertrocknung gerät die Belästigung durch Grundwasser („Vernässung“) immer häufiger in die Schlagzeilen. Von einer Belästigung durch Grundwasser spricht man, wenn der Grundwasserstand in einem städtischen Gebiet strukturell zu hoch ist und es dadurch zu Behinderungen von Gebrauchsfunktionen kommt. Auch hier kann Wassergewinnung im Vorgehen gegen die Vernässung eine Rolle spielen, indem man in Situationen mit zu hohen Grundwasserständen mehr Grundwasser für die Trinkwasserversorgung einsetzt.

So untersucht Brabant Water die Möglichkeit, während der Wintersaison in Eindhoven mehr Grundwasser aus der Untiefe zu gewinnen, um die Wasserbelästigung zu beschränken. In Hengelo trägt Vitens zur Lösung des Problems der Grundwasserbelästigung bei, indem als rechtzeitige Maßnahme Grundwasser entzogen wird, wenn der Grundwasserstand zu hoch wird. Innerhalb des Kooperationsverbandes Waterpact Twente sucht Vitens zusammen mit der Gemeinde Hengelo, den Wasserbehörden Regge und Dinkel sowie der Provinz Overijssel nach dauerhafteren Lösungen für die Belästigung durch Grundwasser.

## **Wasserversorgungsunternehmen verwalten ca. 18.200 Hektar Naturgebiet in den Niederlanden**

Wasserversorgungsunternehmen liefern neben ihren Bemühungen um eine maximale Wiederverwendung von Reststoffen und einen optimalen Wasserentzug auch einen Umweltbeitrag in Form der Verwaltung von Naturgebieten.

Die von Wasserversorgungsunternehmen verwalteten Naturgebiete nehmen eine Gesamtfläche von ca. 18.200 Hektar ein. Von dieser durch den Sektor verwalteten Gesamtfläche sind 84 % für die Öffentlichkeit freigegeben.

Neben den Naturgebieten haben die Wasserversorgungsunternehmen mit den viel größeren Grundwasserschutzgebieten<sup>15</sup> zu tun, die zu 85 % nicht ausschließlich zur Wassergewinnung genutzt werden.

Abbildung 24 – Die Kosten pro Anschluss und m<sup>3</sup> sind seit 1997 um 4,6 % bzw. 13,3 % gestiegen. Bei Berücksichtigung der Inflation von 18,2 % seit 1997 kann jedoch in beiderlei Hinsicht von einer realen Kostensenkung gesprochen werden. Diese beträgt nämlich inflationsbedingt 11,5 % bzw. 4,1 %.

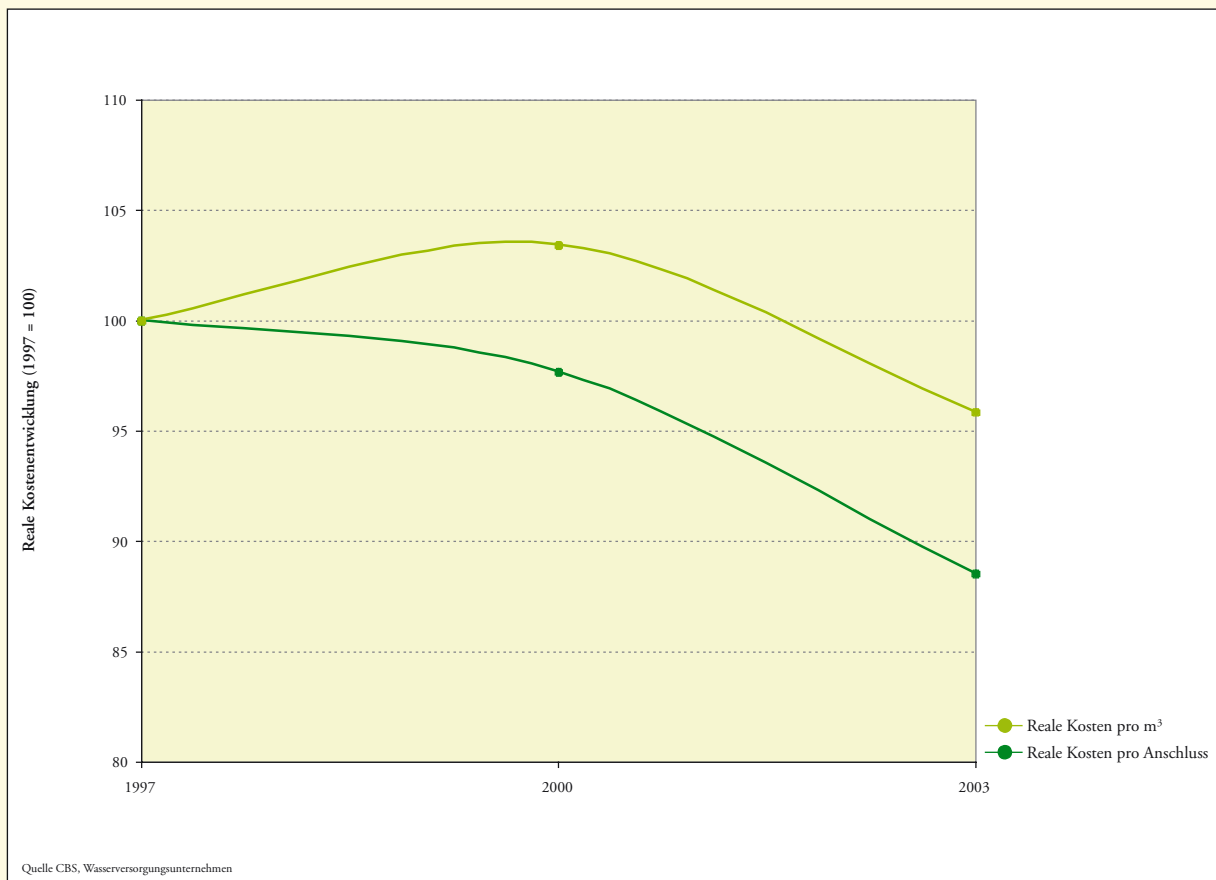
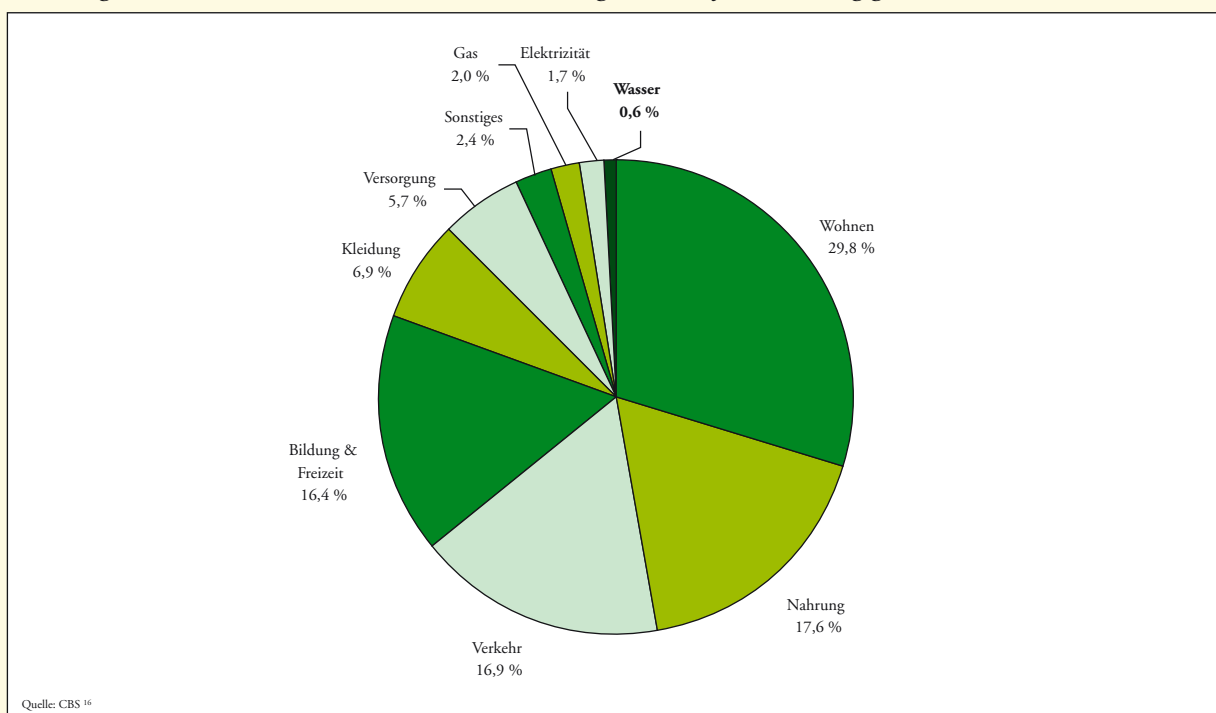


Abbildung 25 – 0,6 % des durchschnittlichen Haushaltsbudgets werden für Wasser ausgegeben.



# Finanzen & Wirtschaftlichkeit: Kostenzunahme liegt unterhalb der Inflationsrate

In diesem Kapitel werden die finanziellen Leistungen der Wasserversorgungsunternehmen mit Hilfe eines geschlossenen Modells auf der Grundlage ihrer jeweiligen Jahresabschlüsse verglichen. Dieser Vergleich findet in zwei Schritten statt:

- ~ *Unternehmensebene.* Auf dieser Ebene werden die Trinkwassertarife verglichen und die Kosten von Trinkwasser beleuchtet. Diese Kosten sind in vier Kostenkategorien eingeteilt.
- ~ *Prozessebene.* Die Betriebskosten bilden eine der Kostenkategorien auf Unternehmensebene. Weil die Wasserversorgungsunternehmen diese Kategorie kurzfristig am stärksten beeinflussen können, findet hier eine Vertiefung statt: Die Betriebskosten werden verschiedenen Prozessen zugewiesen, sodass diese auf Prozessebene verglichen werden können.

Um die Kosten von großen und kleinen Wasserversorgungsunternehmen vergleichbar zu machen, werden die Kosten pro administrativem Anschluss<sup>17</sup> und pro m<sup>3</sup> abgelieferten Trinkwassers ausgedrückt. In Anlage A sind der Anteil der administrativen Anschlüsse und der Anteil der m<sup>3</sup> abgelieferten Trinkwassers der einzelnen Wasserversorgungsunternehmen wiedergegeben. Werden in der Benchmark „Kosten pro Anschluss“ angegeben, werden hiermit auch die Kosten für

den administrativen Anschluss bezeichnet. Werden „Kosten pro m<sup>3</sup>“ angegeben, werden hiermit auch die Kosten für den m<sup>3</sup> abgelieferten Trinkwassers bezeichnet.

## Kostensteigerung bei Trinkwasser liegt unterhalb der Inflationsrate

Die Kosten pro Anschluss und m<sup>3</sup> sind seit 1997 um 4,6 % bzw. 13,3 % gestiegen. Diese Steigerung liegt unterhalb der Inflationsrate von 18,2 % seit 1997. Bei Berücksichtigung der Inflation liegt eine reale Kostensenkung von 11,5 % pro Anschluss oder 4,1 % pro m<sup>3</sup> vor (Abbildung 24).

Im Zeitraum von 1997 bis 2000 stiegen die Kosten pro Anschluss um 4,4 %. Der Anstieg der Kosten pro m<sup>3</sup> betrug im selben Zeitraum 10,6 %. Im Zeitraum von 2000 bis 2003 stiegen die Kosten pro Anschluss und m<sup>3</sup> weniger stark, nämlich um 0,2 % pro Anschluss und 2,5 % pro m<sup>3</sup>.

Abgesehen davon, dass die Kostenzunahme unterhalb der Inflationsrate liegt, sind die Kosten des Kunden für Wasser auch im Verhältnis zum durchschnittlichen Haushaltsbudget niedrig: Der Anteil des durchschnittlichen Haushaltsbudgets, der für Wasser ausgegeben wird, beträgt 0,6 % (Abbildung 25).

Abbildung 26 – Es werden die Gesamttarife pro  $m^3$  für fünf standardmäßige Verbrauchssituationen wiedergegeben. Real, also unter Berücksichtigung der Inflation, ist der Trinkwassertarif für die Verbrauchssituation Haushalt ( $130 m^3$  pro Jahr) um 6,7 % und für die Verbrauchssituation gewerblicher Verbraucher ( $10.000 m^3$  pro Jahr oder  $5 m^3$  pro Stunde) um 5,8 % gesunken. Daneben hat die Streuung zwischen Wasserversorgungsunternehmen im Vergleich zu 1997 abgenommen.

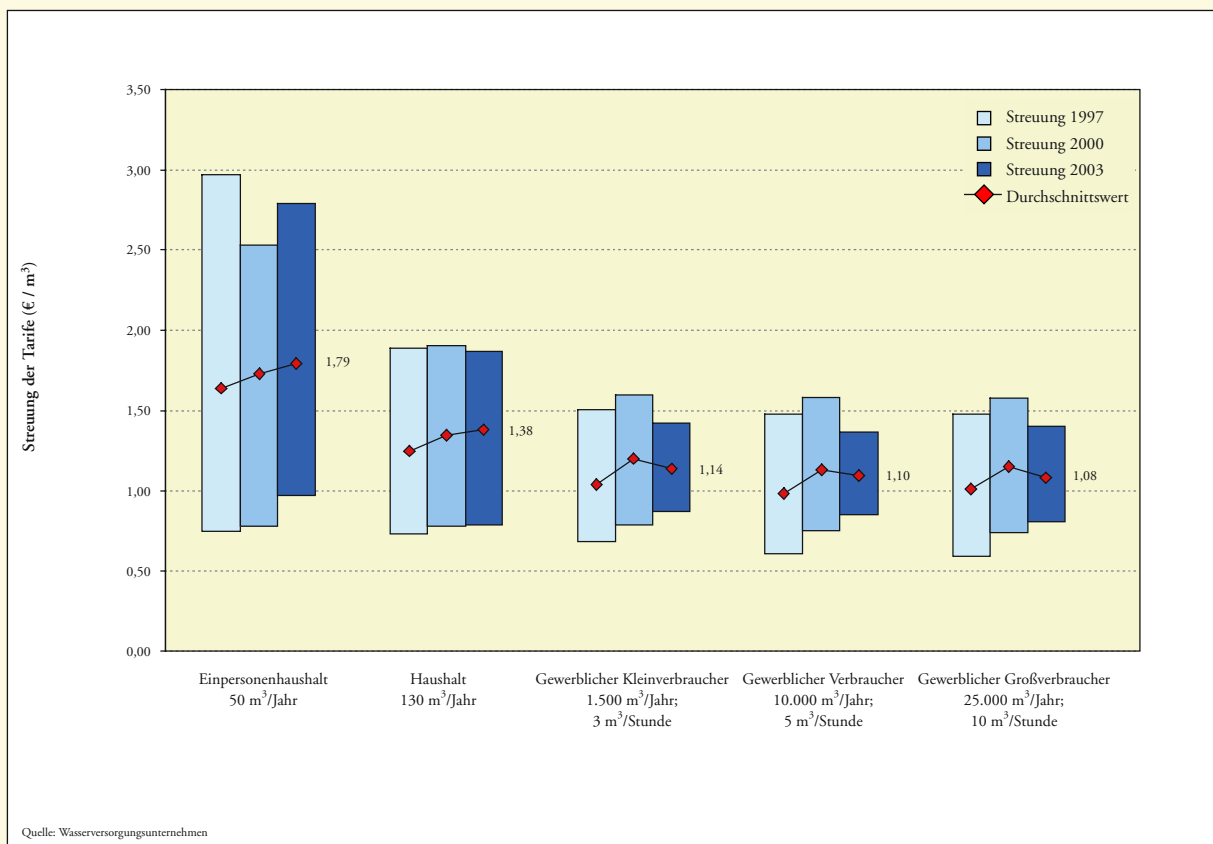
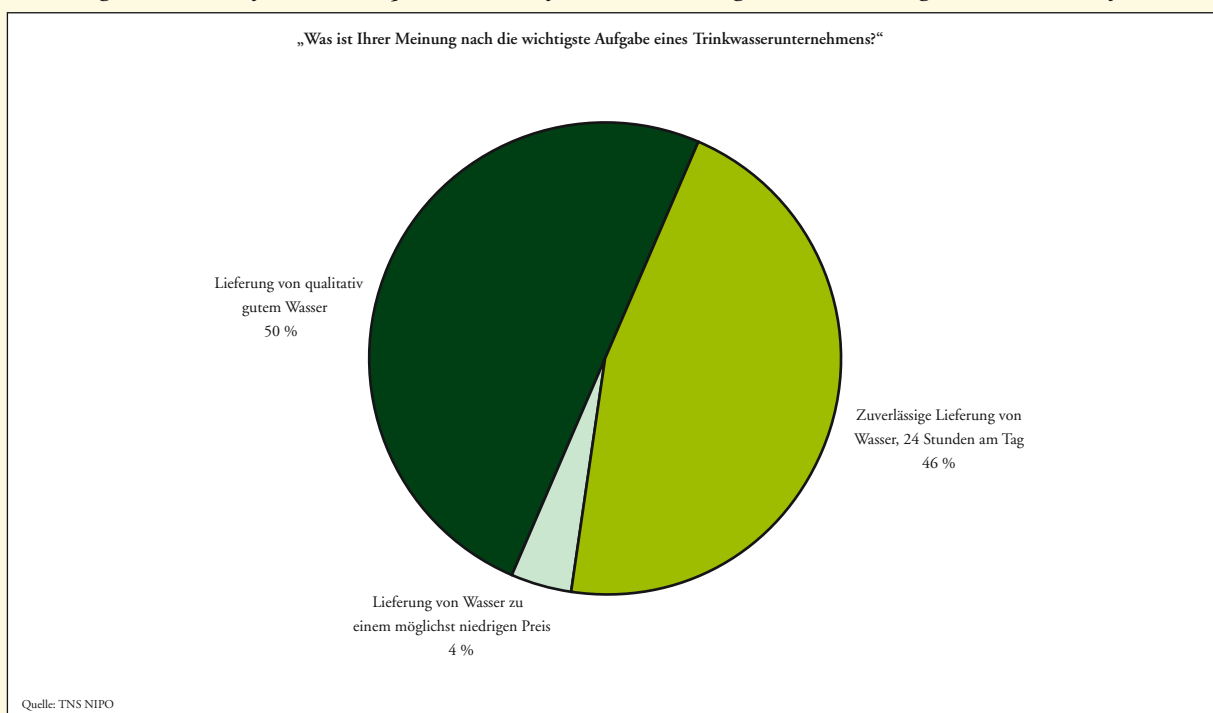


Abbildung 27 – Kunden finden Wasserqualität und Liefersicherheit wichtiger als einen niedrigen Trinkwassertarif.



## Im Vergleich zu 2000 sind Trinkwassertarife für Haushalte gestiegen und für gewerbliche Verbraucher gesunken

Die Trinkwassertarife wurden anhand von fünf Verbrauchssituationen verglichen (Abbildung 26). Dabei handelt es sich um Gesamttarife, die aus einer fixen und einer variablen Komponente bestehen. Die Verbrauchssituationen unterscheiden sich bezüglich des jährlichen Trinkwasserverbrauchs und der Durchflusskapazität des Wasserzählers. Siehe Anlage D für die Trinkwassertarife<sup>18</sup> pro Liefergebiet.

Der durchschnittliche Trinkwassertarif für einen Haushalt mit einem Verbrauch von 130 m<sup>3</sup> pro Jahr beträgt 1,38 €. 1997 und 2000 betrug er 1,25 € bzw. 1,34 €. Real ist der Trinkwassertarif für diese Verbrauchssituation im Zeitraum 1997–2000 um 6,7 % gesunken.

Der durchschnittliche Trinkwassertarif für einen

gewerblichen Verbraucher mit einem Verbrauch von 10.000 m<sup>3</sup> pro Jahr (oder einer Kapazität von 5 m<sup>3</sup> pro Stunde) beträgt 1,10 €. 1997 und 2000 betrug er 0,99 € bzw. 1,13 €. Real ist der Trinkwassertarif für diese Verbrauchssituation im Zeitraum 1997–2000 um 5,8 % gesunken.

Bei den Tarifen liegt eine erhebliche Streuung zwischen den Wasserversorgungsunternehmen vor. Für einen Haushalt beträgt diese Streuung z. B. 1,08 € pro m<sup>3</sup>. Sie hat bei sämtlichen Verbrauchssituationen seit 1997 abgenommen.

## Kunden finden gute Wasserqualität und zuverlässige Belieferung am Wichtigsten

4 % der Kunden sagen aus, dass sie die Lieferung von Wasser zu einem möglichst niedrigen Preis als wichtigste Aufgabe eines Wasserversorgungsunternehmens ansehen (Abbildung 27). Dabei schätzen die Kunden den Preis von Trinkwasser im Durchschnitt 56- bis

### Methodik für Finanzen & Wirtschaftlichkeit

*Die Methodik für Finanzen & Wirtschaftlichkeit geht von einem geschlossenen Modell aus, das auf dem Jahresabschluss der Wasserversorgungsunternehmens basiert<sup>1</sup>. Im Mittelpunkt des Interesses steht die Belieferung des Kunden mit Trinkwasser. Die Kosten und Erträge nicht trinkwasserbezogener Tätigkeiten werden außer Betracht gelassen.*

*Nachdem die nicht trinkwasserbezogenen Tätigkeiten herausgefiltert sind, wird der Umsatz in vier Kostenkategorien aufgeteilt: Steuern, Kapitalkosten, Abschreibungen und Betriebskosten:*

**Steuern.** *Zu dieser Kostenkategorie werden die Steuern und Abgaben gerechnet, die sich direkt aus der Trinkwasserversorgung ergeben, wie z. B. Grundwassersteuer, Leitungs- und Konzessionsgebühren (z. B. Gebühren für Aushängeschilder u. Ä.). Die Mehrwertsteuer und die Steuer auf Leitungswasser werden in der Benchmark außer Betracht gelassen, da Wasserversorgungsunternehmen diese nur weitergeben.*

**Kapitalkosten.** *Unter Kapitalkosten werden in diesem Zusammenhang sowohl die Vergütungen für Fremdkapital als auch die für Eigenkapital verstanden. Um die Schlüssigkeit des Finanzmodells zu bewahren, wurde auch das finanzielle Ergebnis bei den (negativen) Kapitalkosten vermerkt. Auf diese Weise wird in der Methodik aufgrund der Finanzierungsweise der Betriebe abstrahiert.*

**Abschreibungen.** *Es wurden alle Abschreibungen für materielle und immaterielle Aktiva (z. B. Goodwill) sowie Finanzeinlagen (z. B. Beteiligungen) berücksichtigt und zum historischen Kostpreis bewertet.*

**Betriebskosten.** *Betriebskosten beziehen sich auf die Betriebsprozesse der Wasserversorgungsunternehmen und sind in Kostenarten wie Personal, Material und Zeitarbeitskräfte aufgeteilt. Die Kosten werden weiterhin sechs Prozessen zugewiesen (siehe Abbildung 41).*

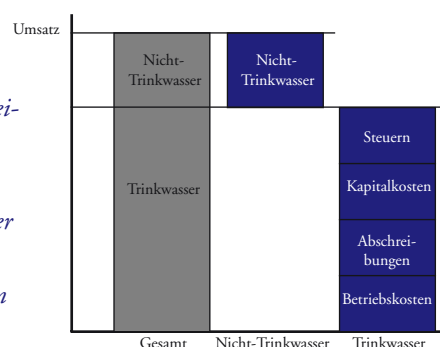


Abbildung 28 - Die Gesamtkosten pro Anschluss betragen im Durchschnitt 204 €, wobei die Streuung zwischen den Wasserversorgungsunternehmen 64 € pro Anschluss beträgt. Die Gesamtkosten sind in vier Kostenkategorien aufgeteilt. Diese Kategorien unterscheiden sich vor allem darin, wie und in welchem Maße sie beeinflussbar sind. In der Abbildung gilt, dass die Kosten in den einzelnen Kategorien mit zunehmender Blaufärbung steigen.

	Gesamtkosten	Steuern	Kapitalkosten	Abschreibungen	Betriebskosten
	(€ / Anschluss)	(€ / Anschluss)	(€ / Anschluss)	(€ / Anschluss)	(€ / Anschluss)
Wgron	165	31	13	27	94
Hydron-MN	173	30	30	29	85
Brabant Water	180	34	28	26	92
WMD	184	29	35	29	91
Vitens	196	31	44	31	90
WLB	196	6	24	43	122
DZH	210	12	46	53	100
Hydron-Fl	211	33	30	34	114
WML	215	25	51	52	87
PWN	229	3	55	49	122
Sektor	204	22	43	42	98

Quelle: Wasserversorgungsunternehmen

Abbildung 29 - Die Gesamtkosten betragen im Durchschnitt 1,31 € pro m<sup>3</sup>, wobei die Streuung 0,70 € pro m<sup>3</sup> beträgt. Da der durchschnittliche Verbrauch pro Anschluss bei den einzelnen Wasserversorgungsunternehmen verschieden ist, ergibt sich für einige Unternehmen bezüglich der Kosten pro Anschluss ein abweichendes Bild.

	Gesamtkosten	Steuern	Kapitalkosten	Abschreibungen	Betriebskosten
	(€ / m <sup>3</sup> )	(€ / m <sup>3</sup> )	(€ / m <sup>3</sup> )	(€ / m <sup>3</sup> )	(€ / m <sup>3</sup> )
Wgron	0,99	0,18	0,08	0,16	0,57
Brabant Water	1,07	0,20	0,16	0,16	0,54
WMD	1,18	0,19	0,22	0,19	0,58
Hydron-MN	1,19	0,21	0,21	0,20	0,59
Vitens	1,25	0,20	0,28	0,20	0,57
WLB	1,34	0,04	0,17	0,30	0,83
Hydron-Fl	1,34	0,21	0,19	0,21	0,72
WML	1,46	0,17	0,35	0,35	0,59
PWN	1,57	0,02	0,37	0,34	0,84
DZH	1,69	0,09	0,37	0,43	0,81
Sektor	1,31	0,14	0,27	0,27	0,63

Quelle: Wasserversorgungsunternehmen

Anmerkung: Die Gesamtkosten eines Wasserversorgungsunternehmens beziehen sich nicht eins zu eins auf die Wirtschaftlichkeit, da Erklärungsfaktoren eine bedeutende Rolle spielen können (siehe Erklärungsfaktoren in Anlage E).

96-mal zu hoch ein: Die Kunden denken im Durchschnitt, dass der Preis für einen Liter Trinkwasser 9,6 Eurocent beträgt. In Wirklichkeit variieren die Preise für einen Liter Trinkwasser zwischen ca. 0,10 und 0,17 Eurocent.

### **Streuung zwischen Wasserversorgungsunternehmen beträgt 64 € pro Anschluss oder 0,70 € pro m<sup>3</sup>**

Die Unterschiede zwischen den Trinkwassertarifen der einzelnen Wasserversorgungsunternehmen können mit Hilfe der zugrunde liegenden Kostenkategorien einsichtig gemacht werden. Deshalb sind die Gesamtkosten pro Anschluss und m<sup>3</sup> nach diesen Kostenkategorien aufgeteilt. Das Maß, in dem die zugehörigen Kosten beeinflussbar sind, ist pro Wasserversorgungsunternehmen verschieden:

- ~ *Steuern.* Die Höhe der Steuern hängt vor allem vom Wassertyp ab, den ein Unternehmen entzieht. Die Steuerkosten können gesenkt werden, indem weniger Grundwasser entzogen und mehr Oberflächenwasser verwendet wird, oder indem die Leckageverluste gesenkt werden. Darauf hat ein Unternehmen jedoch – zumindest kurzfristig – nur bedingt Einfluss.
- ~ *Kapitalkosten.* Diese Kosten hängen mit der finanziellen Struktur eines Wasserversorgungsunternehmens zusammen. Kapitalkosten gehen vor allem aus verzinslichem Fremdkapital und dem finanziellen Ergebnis hervor. Diese Kosten können verändert werden, indem die finanzielle Struktur angepasst wird oder die Tarife geändert werden.
- ~ *Abschreibungen.* Die Abschreibungskosten sind eine Folge von – oftmals in der Vergangenheit getroffenen – Investitionsbeschlüssen und den gehandhabten Abschreibungsfristen. Abgesehen von der Anpassung dieser Abschreibungsfristen sind diese Kosten kurzfristig nicht so leicht beeinflussbar.
- ~ *Betriebskosten.* Diese Kosten werden u. A. durch die Wirtschaftlichkeit der Unternehmensführung beeinflusst. Die Betriebskosten können daher im Vergleich zu den anderen Kostenkategorien kurzfristig eher vom Management beeinflusst werden.

Die Kosten pro Anschluss<sup>19</sup> betragen im Durchschnitt 204€. Dabei variiert die Streuung zwischen 165 € und 229 € pro Anschluss.

Die durchschnittlichen Kosten betragen 1,31 € pro m<sup>3</sup> mit einer Streuung von 0,70 € pro m<sup>3</sup>. Da der durchschnittliche Verbrauch pro Anschluss bei den einzelnen Wasserversorgungsunternehmen verschieden ist, ergibt sich bezüglich der Kosten pro Anschluss ein abweichendes Bild.

Wie die Abbildungen 28 und 29 zeigen, ist die Rangfolge auf Gesamtebene nicht ohne weiteres auf die zugrunde gelegten Kostenkategorien anwendbar. Im Übrigen haben seit 1997 nahezu keine Verschiebungen bei den Verhältnissen zwischen den Kostenkategorien stattgefunden: Die Gesamtkosten werden zu ungefähr 10 % durch Steuern bestimmt, zu 20 % durch Kapitalkosten und zu 20 % durch Abschreibungen. Die Betriebskosten machen ungefähr die Hälfte der Gesamtkosten aus.

### **Personalintensität im Sektor ist seit 1997 um 33 % gesunken**

Kostenunterschiede zwischen Wasserversorgungsunternehmen können teilweise durch eine Reihe von Faktoren erklärt werden. Für die Unternehmensebene wurden auf der Grundlage einer Regressionsanalyse die folgenden Erklärungsfaktoren identifiziert:

- ~ *Produktionstyp.* Wasserversorgungsunternehmen können auf der Grundlage des von ihnen gewonnenen Wassertyps charakterisiert werden<sup>20</sup>. Oberflächenwasserbetriebe haben im Vergleich zu Grundwasserbetrieben im Allgemeinen höhere Gesamtkosten pro m<sup>3</sup>, da sich ihr Reinigungsprozess umfangreicher gestaltet. Diese höheren Kosten zeigen sich vor allem bei den Betriebskosten und den Abschreibungen.

Oberflächenwasserbetriebe entziehen im Gegensatz zu Grundwasserbetrieben jedoch per Saldo weniger Grundwasser und zahlen deshalb weniger Grundwassersteuer pro m<sup>3</sup> hergestellten Trinkwassers. Dies kommt zum einen dadurch, dass Oberflächenwasserbetriebe Wasser infiltrieren, bevor sie es entziehen. Zum anderen verwenden diese Betriebe Oberflächenwasser unmittelbar zur Herstellung von Trinkwasser.

Abbildung 30 – Die Streuung zwischen den Unternehmen mit der jeweils größten Kostensteigerung und -senkung beträgt 62 € pro Anschluss. Die Gesamtkosten pro Anschluss sind seit 1997 um durchschnittlich 9 € gestiegen.

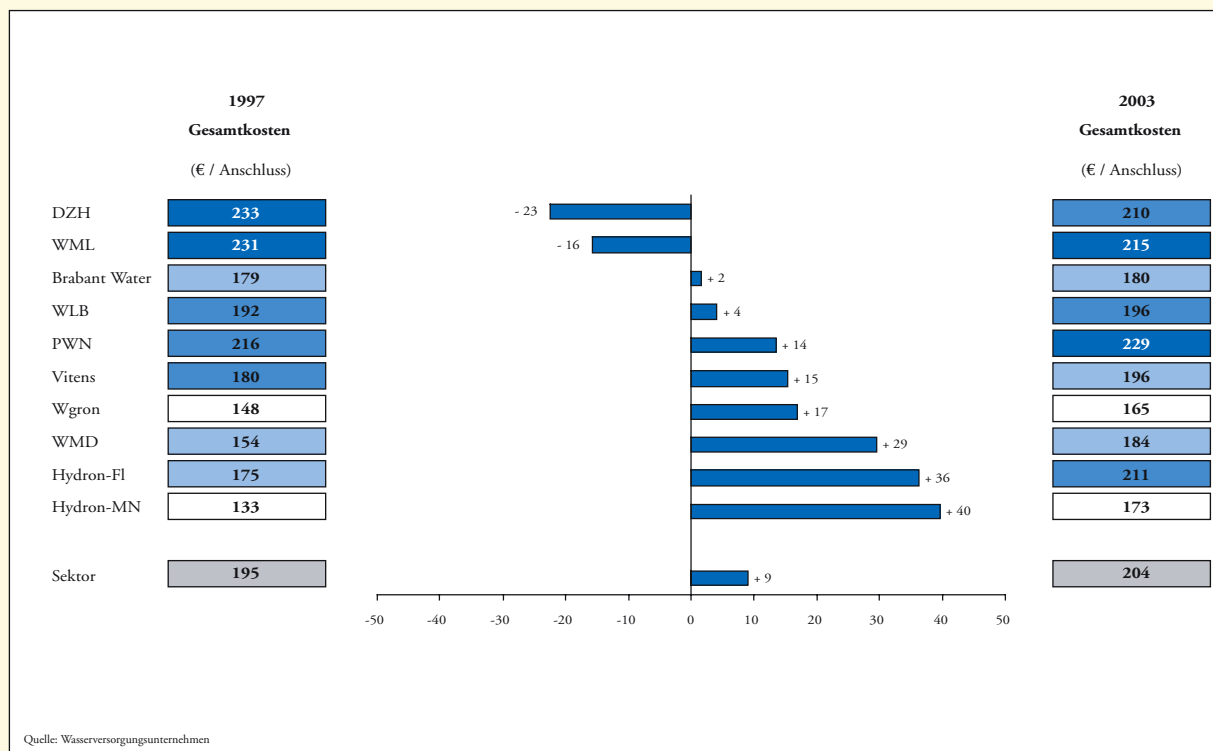
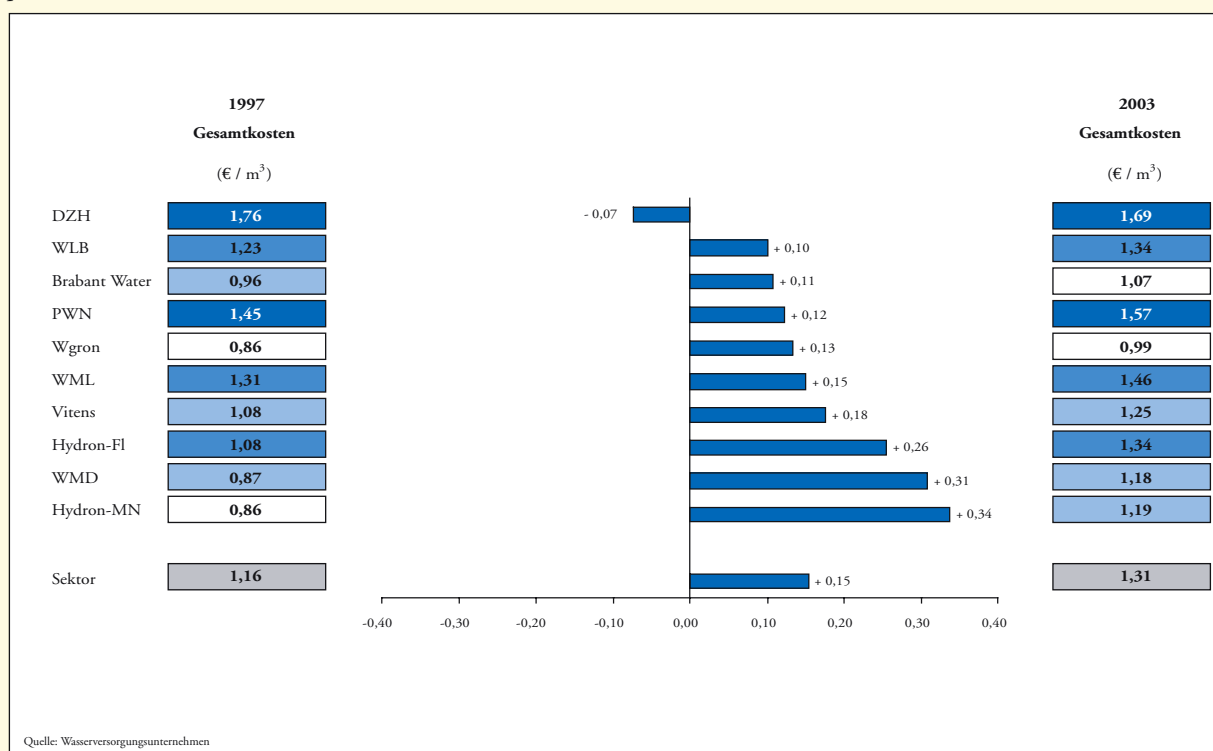


Abbildung 31 - Die Streuung zwischen den Unternehmen mit der jeweils größten Kostensteigerung und -senkung beträgt 0,41 € pro m<sup>3</sup>. Die Gesamtkosten pro m<sup>3</sup> sind seit 1997 um durchschnittlich 0,15 € gestiegen. Da der durchschnittliche Verbrauch pro Anschluss bei den einzelnen Wasserversorgungsunternehmen verschieden ist, ergibt sich bezüglich der Kosten pro Anschluss ein abweichendes Bild.



~ *Normierte Aktiva.* Je nach Zunahme der von den Unternehmen pro m<sup>3</sup> gelieferten Trinkwassers verwendeten Aktiva („normierte Aktiva“) steigen auch bestimmte Kosten. Vor allem die Abschreibungskosten, aber auch die Vermögens- und Gesamtkosten pro m<sup>3</sup> gelieferten Trinkwassers nehmen mit zunehmendem Besitz der Unternehmen von (normierten) Aktiva zu. Trotz der gelegentlichen Annahme, dass die Höhe der (normierten) Aktiva mit dem Produktionstyp eines Wasserversorgungsunternehmens zusammenhängt, wurde ein Zusammenhang zwischen den beiden Erklärungsfaktoren nicht nachgewiesen.

~ *Kundengröße.* Die Kundengröße wird als durchschnittlicher Trinkwasserverbrauch pro Anschluss definiert. Unternehmen mit einer kleineren durchschnittlichen Kundengröße haben in der Regel höhere Kosten, vor allem in Bezug auf Abschreibungen und Betriebskosten. Die durchschnittliche Kundengröße hat seit 1997 um 8 % abgenommen, vor allem durch wassereinsparende Maßnahmen.

~ *Netzkomplexität.* Die Netzkomplexität ist die Anzahl der technischen Anschlüsse<sup>17</sup> pro km Distributionsleitung. Abschreibungskosten und Betriebskosten steigen mit zunehmender Netzkomplexität.

~ *Personalintensität.* Diese besteht aus der FTE-Anzahl<sup>21</sup> pro 100.000 Anschlüssen (vollzeitäquivalente Beschäftigung). Unternehmen mit einer höheren Personalintensität haben im

Allgemeinen auch höhere Betriebskosten. Seit 1997 ist die durchschnittliche Personalintensität im Sektor um ganze 33 % gesunken. Mit einer verminderten Anzahl von Mitarbeitern liefern die Wasserversorgungsunternehmen unverändert sauberes Trinkwasser, und auch die Dienstleistung hat sich nicht verschlechtert. Der Anteil der externen Mitarbeiter stieg von 27 % auf 33 %.

Abbildung 32 zeigt eine Übersicht über die Kostenkategorien mit den jeweiligen Erklärungsfaktoren. Anlage E enthält pro Erklärungsfaktor eine Graphik, in der die Angaben der einzelnen Wasserversorgungsunternehmen dargestellt werden.

### Streuung zwischen Unternehmen mit jeweils größter Kostenzu- und -abnahme beträgt 62 € pro Anschluss

Die Abbildungen 30 und 31 zeigen die Kostenänderungen seit 1997 pro Wasserversorgungsunternehmen. Die Gesamtkosten pro Anschluss sind seit 1997 durchschnittlich um 9 € gestiegen. Die Streuung zwischen den Unternehmen mit der jeweils größten Kostenzunahme (40 €) und Kostenabnahme (-23 €) beträgt 62 € pro Anschluss. Der Gesamtwert weicht rundungsbedingt von der Summe der Einzelbeträge ab.

Die Gesamtkosten pro m<sup>3</sup> sind seit 1997 im Durchschnitt um 0,15 € gestiegen. Die Streuung zwischen den Unternehmen mit der jeweils größten Kostenzunahme (0,34 €) und Kostenabnahme (-0,07 €) beträgt 0,41 € pro m<sup>3</sup>.

Abbildung 32 - Für die Unternehmensebene wurde auf der Grundlage einer Regressionsanalyse eine Reihe von Erklärungsfaktoren identifiziert.

Die Gesamtkosten pro m <sup>3</sup> gelieferten Trinkwassers sind höher bei:			
~ mehr Aktiva pro m <sup>3</sup> ~ kleinerer Kundengröße ~ Gebrauch von Oberflächenwasser gegenüber Mischwasser, Mischwasser gegenüber Grundwasser ~ höherer Netzkomplexität			
Steuern pro m <sup>3</sup> sind höher bei:	Kapitalkosten pro m <sup>3</sup> sind höher bei:	Abschreibungen pro m <sup>3</sup> sind höher bei:	Betriebskosten pro m <sup>3</sup> sind höher bei:
~ Gebrauch von Grundwasser	~ mehr Aktiva pro m <sup>3</sup>	~ mehr Aktiva pro m <sup>3</sup> ~ kleinerer Kundengröße ~ Gebrauch von Oberflächenwasser ~ höherer Netzkomplexität	~ Gebrauch von Oberflächenwasser ~ höherer Netzkomplexität ~ höherer Personalintensität ~ kleinerer Kundengröße

Abbildung 33 – Der Streuungsfaktor bei den Steuern (zwischen den drei höchsten und den drei niedrigsten Unternehmen) beträgt 8. Dies ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass einige Wasserversorgungsunternehmen Oberflächenwasser verwenden, wodurch diese Unternehmen per Saldo weniger Grundwasser entziehen und weniger Grundwassersteuer zahlen.

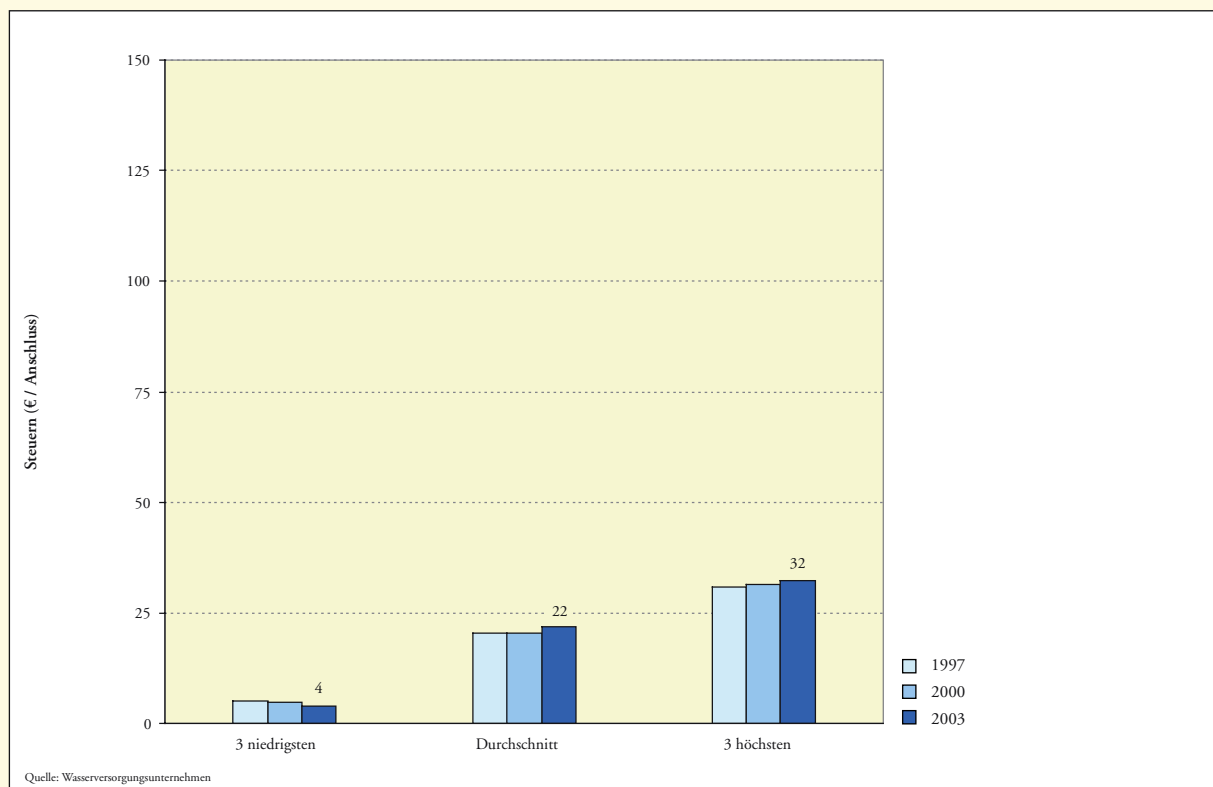
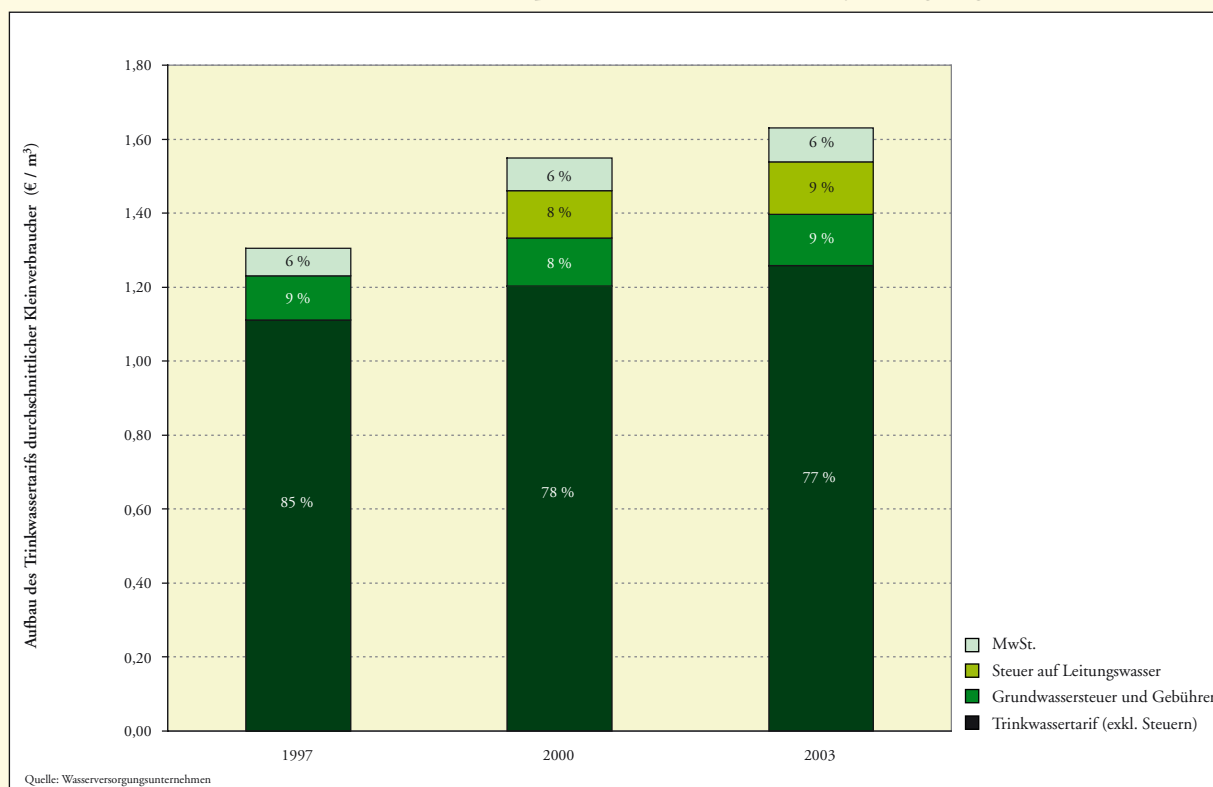


Abbildung 34 – Bei einer Betrachtung des durchschnittlichen Gesamttarifes pro m<sup>3</sup> gelieferten Trinkwassers für einen durchschnittlichen Kleinverbraucher ist die Steuerkomponente seit 1997 von 15 % auf 23 % gestiegen.



## Unterschied bei Steuern hängt vor allem vom Produktionstyp ab

Von den unterschiedlichen Steuerarten, die es für Wasserversorgungsunternehmen gibt, hat die Grundwassersteuer den meisten Einfluss auf die gesamten Steuerkosten eines Wasserversorgungsunternehmens.

Die Gebühren bestehen aus Leitungs- und Konzessionsvergütungen, die von einigen Gemeinden erhoben werden. Die Steuer auf Leitungswasser – eingeführt im Jahre 2000 – und die Mehrwertsteuer sind in Abbildung 34 nur der Vollständigkeit halber wiedergegeben und werden im weiteren Benchmark-Verlauf nicht berücksichtigt, da Wasserversorgungsunternehmen diese nur weiterreichen.

Die durchschnittlichen Steuern betragen 22 € pro Anschluss. Bei der Höhe von Steuern besteht eine große Streuung zwischen Wasserversorgungsunternehmen. In Abbildung 33 ist zu sehen, dass die Steuerkomponente bei den drei Unternehmen mit den niedrigsten Steuern im Durchschnitt 4 € pro Anschluss betragen, während die Steuerkomponente bei den drei Unternehmen mit den höchsten Steuern im Durchschnitt 32 € pro Anschluss beträgt. Dieser Unterschied kann dadurch erklärt werden, dass Oberflächenwasserbetriebe per Saldo weniger Grundwasser entziehen und daher weniger Grundwassersteuer zahlen.

Abbildung 34 zeigt, dass für einen durchschnittlichen Kleinverbraucher die Steuerkomponente 23 % des durchschnittlichen Gesamttarifes für Trinkwasser oder 0,37 € pro m<sup>3</sup> beträgt. 1997 betrug diese Komponente 15 % des durchschnittlichen Gesamttarifes für Trinkwasser.

Abbildung 35 – Seit 1997 sind die durchschnittlichen Kapitalkosten nahezu gleich geblieben.

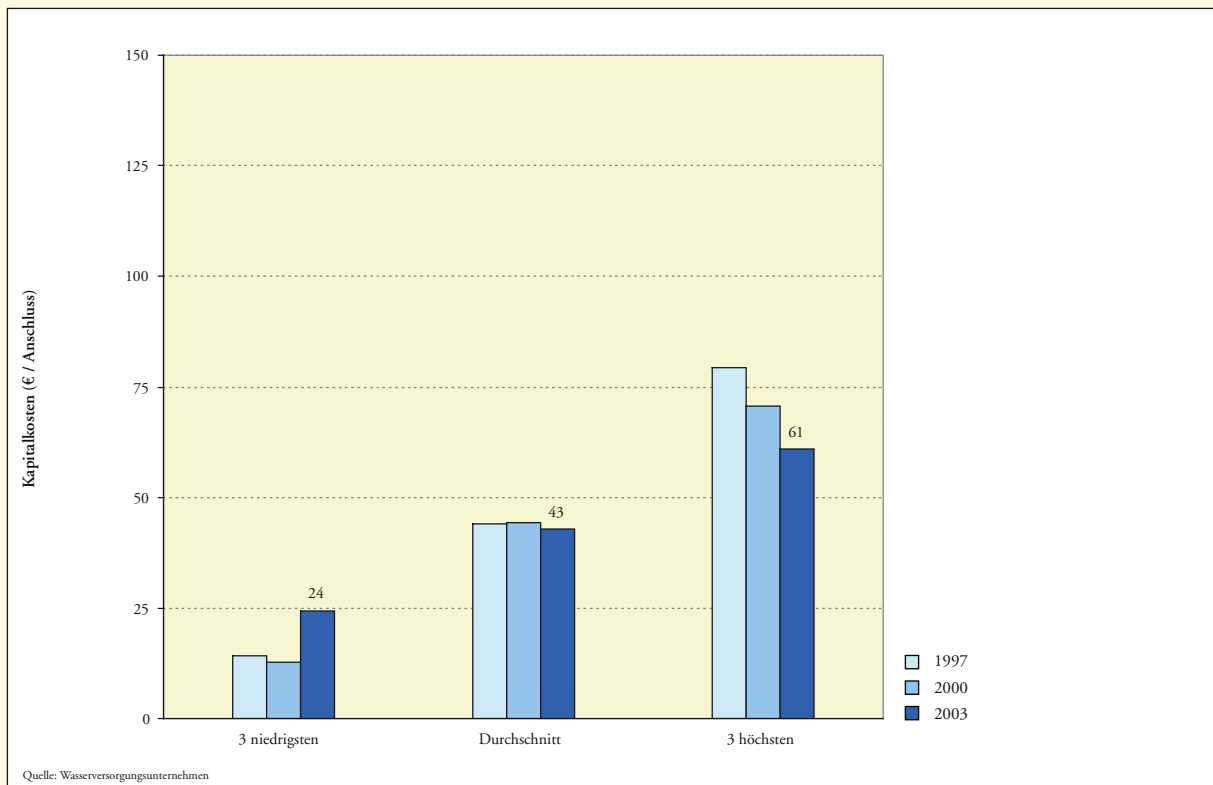
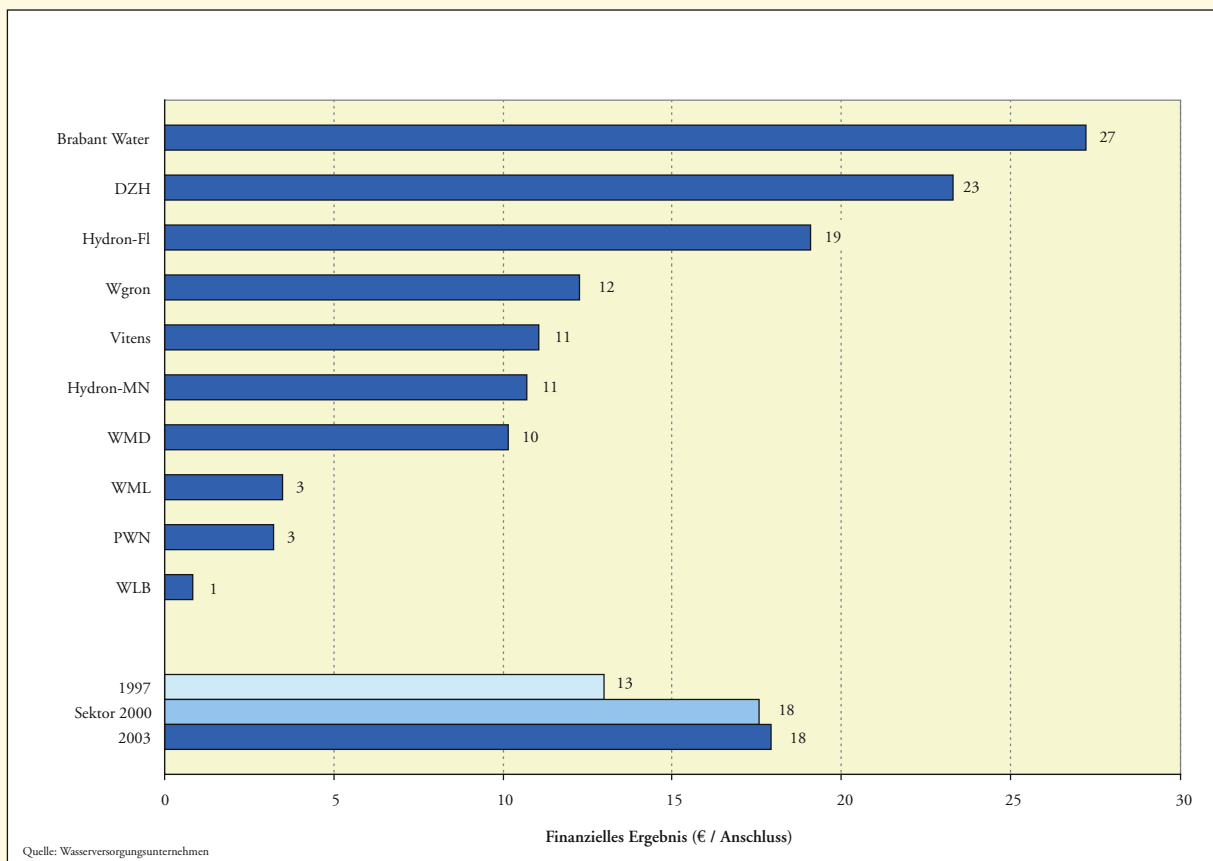


Abbildung 36 – Das finanzielle Ergebnis beträgt im Durchschnitt 18 € pro Anschluss<sup>22</sup>.



## Streuung bei Kapitalkosten hat seit 1997 um 44 % abgenommen

Die Kapitalkosten bestehen aus den Kosten für das Fremdkapital (z. B. Zinsen) und den Kosten für das Eigenkapital.

Die durchschnittlichen Kapitalkosten sind seit 1997 mit 43 € pro Anschluss fast gleich geblieben. Die Streuung zwischen den Wasserversorgungsunternehmen mit den jeweils niedrigsten und höchsten Kapitalkosten hat seit 1997 jedoch mit 44 % oder 29 € pro Anschluss stark abgenommen.

Abbildung 36 zeigt das finanzielle Ergebnis pro Anschluss<sup>22</sup>. Die Streuung zwischen den Wasserversorgungsunternehmen liegt bei 26 € pro Anschluss: das finanzielle Ergebnis von Brabant Water beträgt 27 € pro Anschluss, während es bei WLB 1 € pro Anschluss beträgt. Das durchschnittliche finanzielle Ergebnis des Sektors liegt bei 18 € pro Anschluss.

Die harte Solvenz ist das Verhältnis zwischen Eigen- und Gesamtkapital<sup>23</sup>. Die durchschnittliche Solvenz im Trinkwassersektor ist seit 1997 von 14 % auf 20 % gestiegen. Die Streuung zwischen Wasserversorgungsunternehmen reicht von 3 % bis 31 %. Die Solvenz von WLB ist relativ niedrig, da die Finanzierung des Unternehmens an die Gemeindefinanzierung gebunden ist.

Abbildung 37 – Die durchschnittliche Solvenz im Trinkwassersektor ist seit 1997 von 14 % auf 20 % gestiegen.

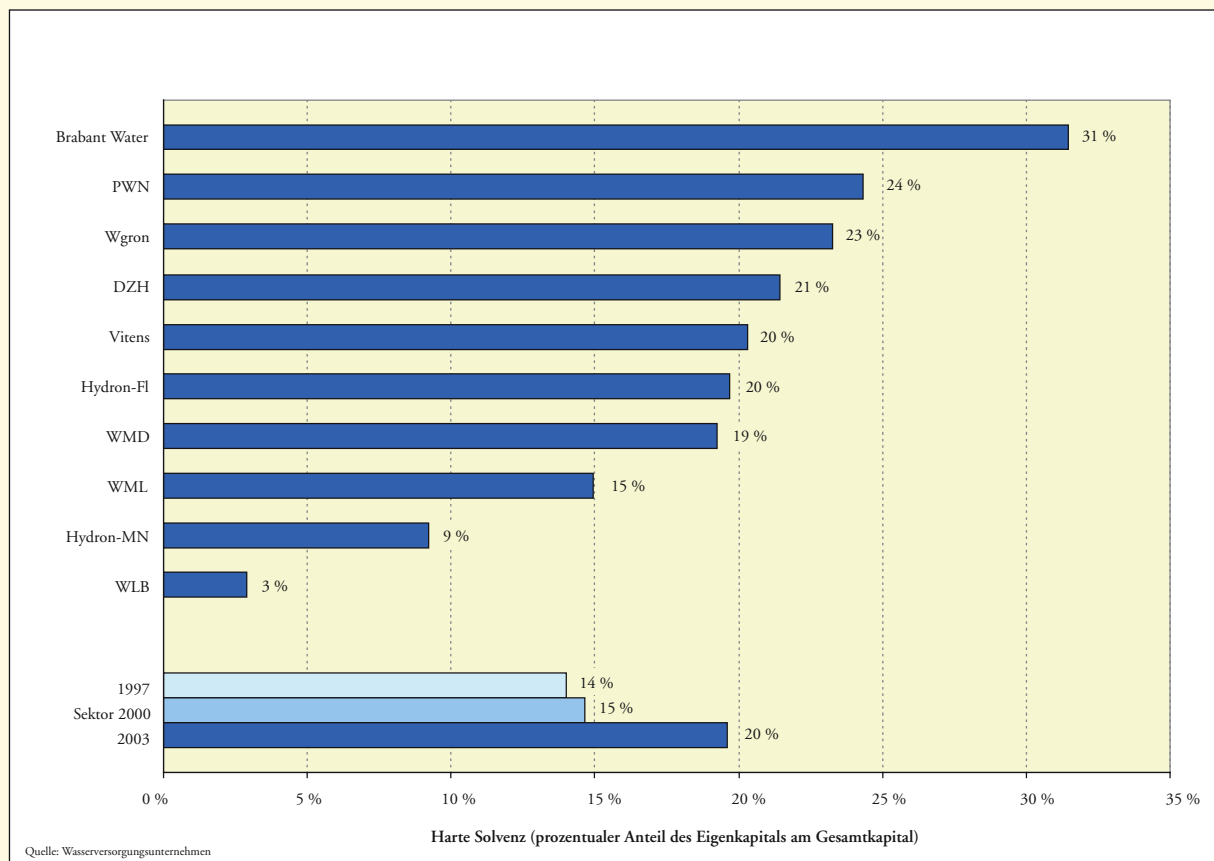


Abbildung 38 – Das Bild der Abschreibungen ist seit 1997 nahezu stabil: Der Durchschnittswert schwankt um die 40 € pro Anschluss, während die Streuung gut das Doppelte beträgt.

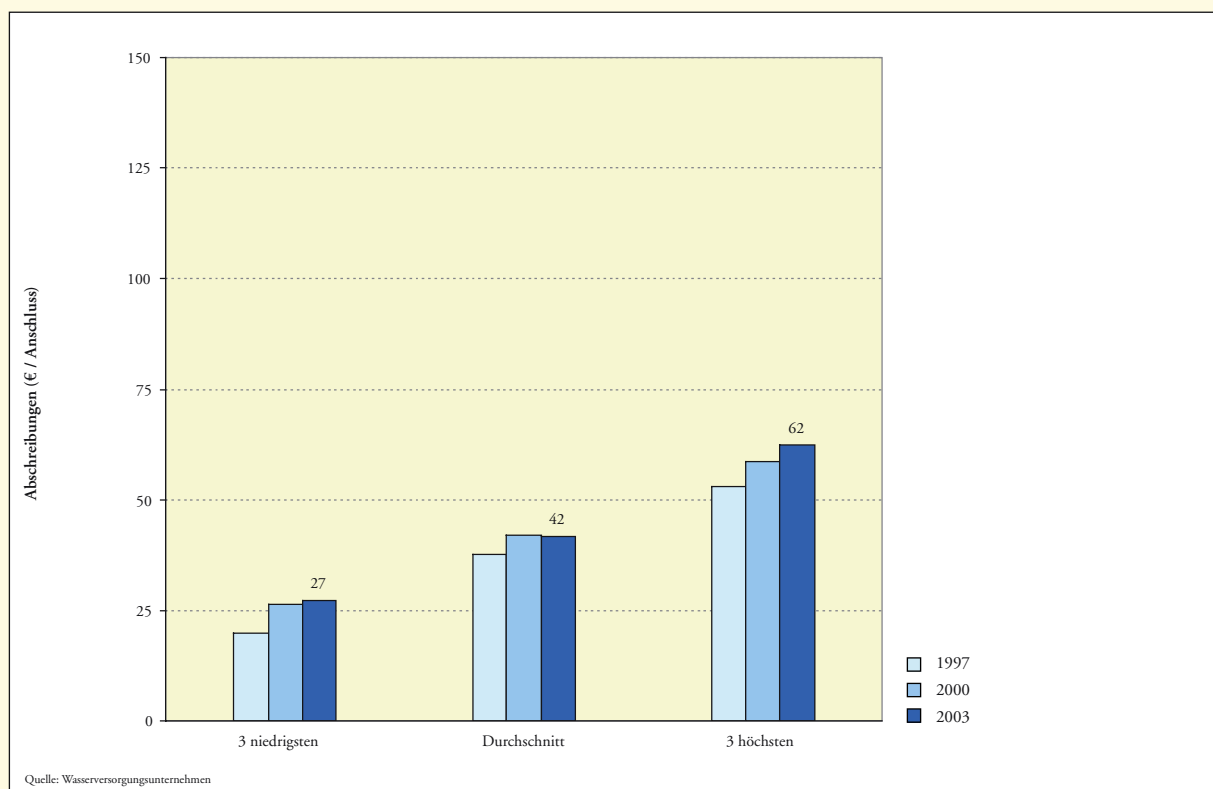
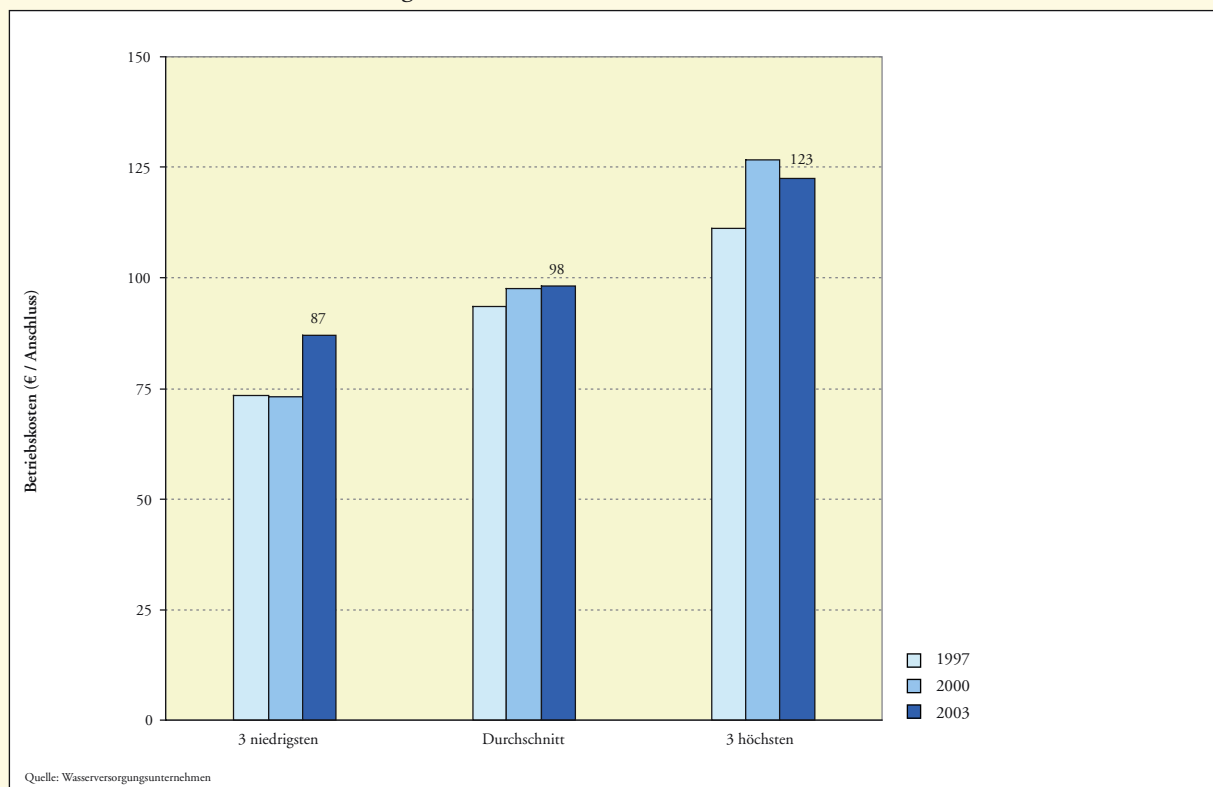


Abbildung 39 – Die Streuung zwischen den drei Wasserversorgungsunternehmen mit den niedrigsten und höchsten Betriebskosten hat seit 1997 um 5 % abgenommen.



## Abschreibungen bleiben stabil

Abschreibungen hängen von den Aktiva der Wasserversorgungsunternehmen und den gehandhabten Abschreibungsfristen ab.

Die Abschreibungen betragen 2003 im Durchschnitt 42 € pro Anschluss. Dies ist ein Anstieg um 11 % gegenüber 1997. Die Streuung zwischen Wasserversorgungsunternehmen beträgt gut das Doppelte.

## Betriebskosten pro Anschluss sind seit 1997 nominal um 5 % gestiegen und real um 11 % gesunken

Die Betriebskosten betragen ungefähr die Hälfte der Gesamtkosten. Diese Kosten werden u. A. durch die Wirtschaftlichkeit der Betriebsführung beeinflusst.

Die Betriebskosten betragen im Durchschnitt 98 € pro Anschluss. Unter Berücksichtigung der Inflation sind die Betriebskosten seit 1997 real um 11 % gesunken.

Die Streuung zwischen Wasserversorgungsunternehmen ist seit 1997 um 5 % oder 2 € pro Anschluss gesunken. Dies kommt vornehmlich dadurch, dass die Unternehmen, die 1997 die niedrigsten und höchsten Betriebskosten aufwiesen, fusioniert haben.

Die Betriebskosten bestehen zu 38 % aus Personalkosten und zu 47 % aus Diensten Dritter. Der Anteil der Dienste Dritter an den Betriebskosten ist seit 1997 um 4 Prozentpunkte gestiegen (Abbildung 40).

Abbildung 40 – Seit 1997 ist der Anteil der Dienste Dritter an den Betriebskosten um 4 Prozentpunkte gestiegen.

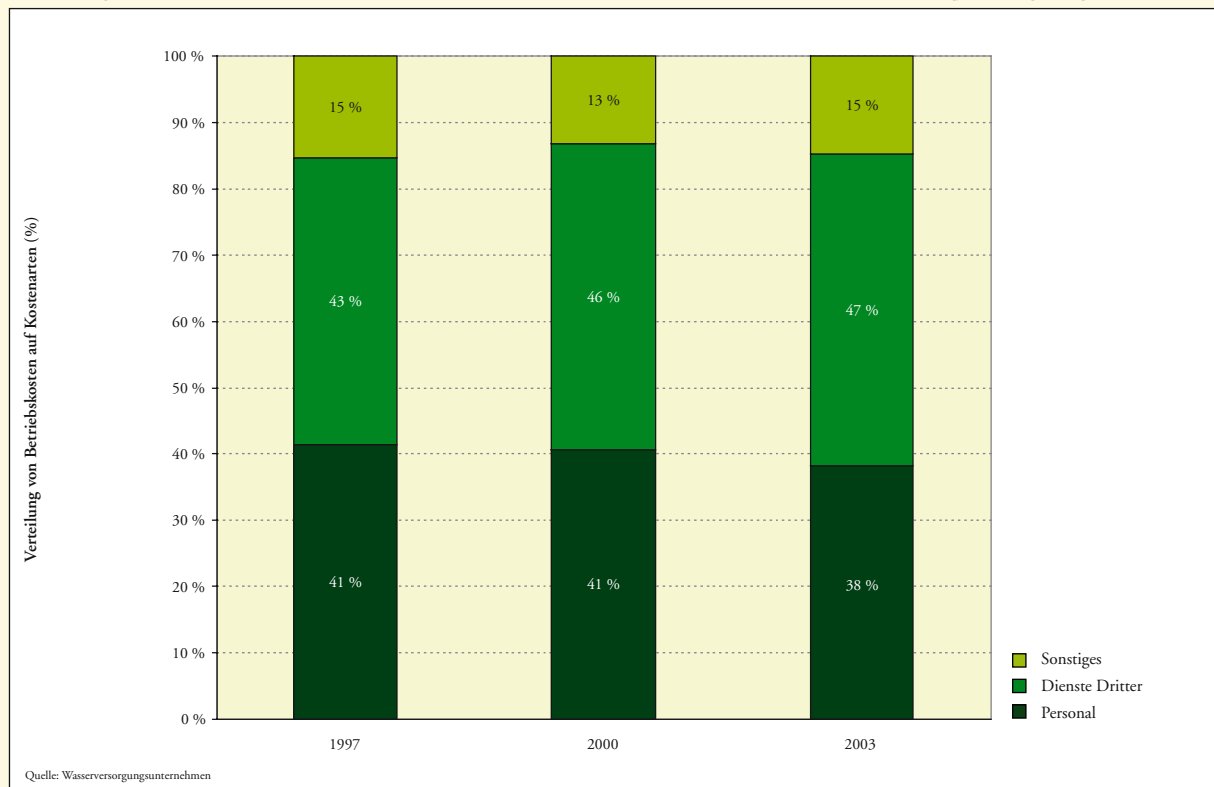


Abbildung 41 – Um den Vergleich der Wasserversorgungsunternehmen zu ermöglichen, werden die Betriebskosten erst unter einer Reihe von Gesichtspunkten korrigiert und anschließend sechs Prozessen zugewiesen.

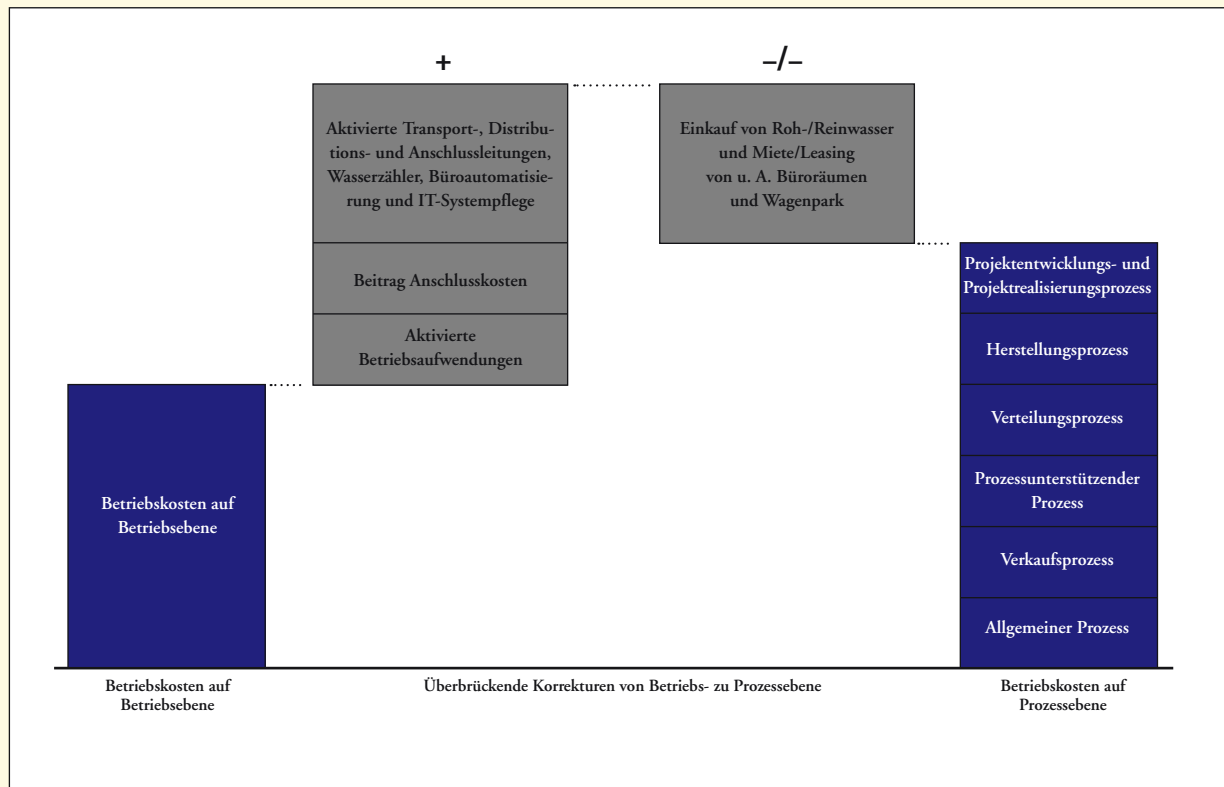
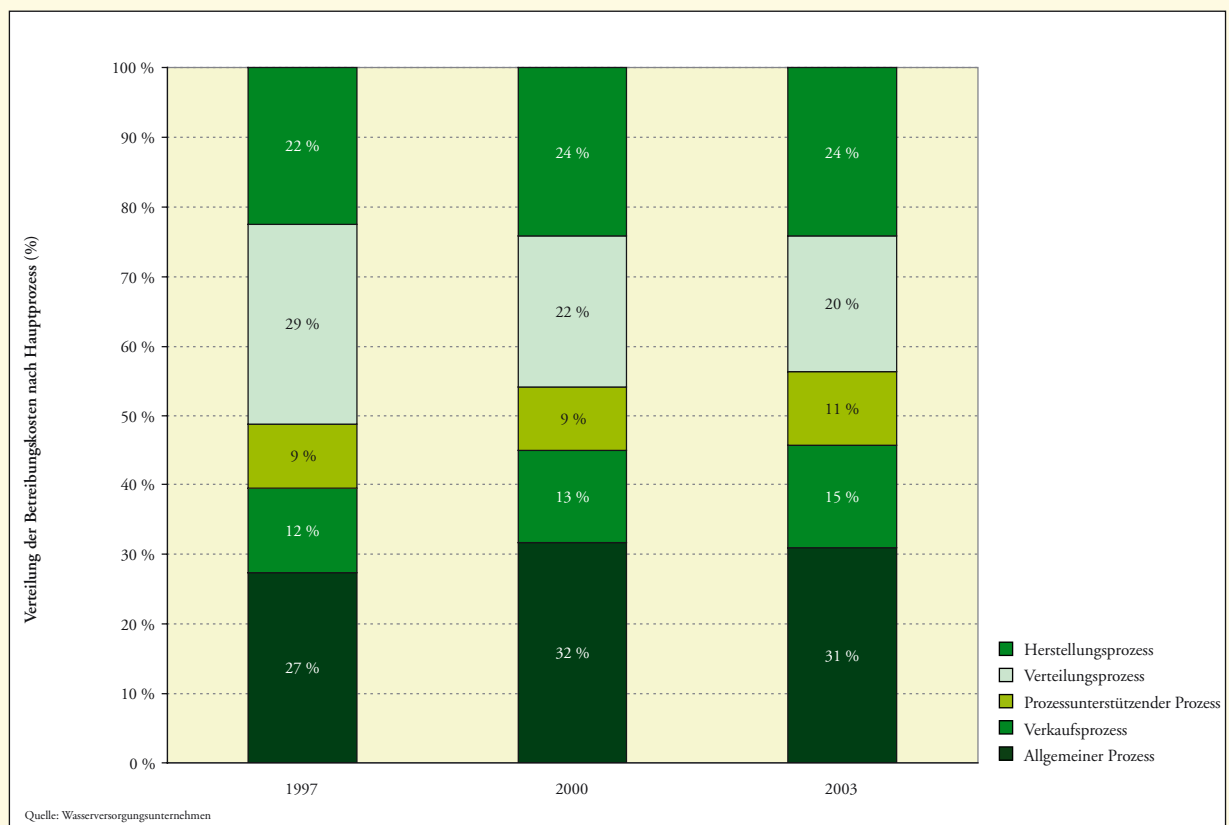


Abbildung 42 – Seit 1997 ist der Anteil des Verteilungsprozesses an den Gesamtbetriebskosten gesunken. Der Anteil der anderen Prozesse ist hingegen gestiegen.



## Anteil der Verteilungskosten ist gegenüber den übrigen Betriebsprozessen seit 1997 gesunken

Um die Betriebskosten der Wasserversorgungsunternehmen detaillierter miteinander vergleichen zu können, werden sie sechs Prozessen zugewiesen. Da Wasserversorgungsunternehmen unterschiedliche Buchführungsmethoden handhaben, werden die Betriebskosten erst unter einer Reihe von Gesichtspunkten korrigiert<sup>24</sup> (Abbildung 41). Durch diese Korrekturen lassen sich die Betriebskosten von Wasserversorgungsunternehmen besser miteinander vergleichen.

Der Projektentwicklungs- und Projektrealisierungsprozess umfasst alle Tätigkeiten, die sich auf die Entwicklung und Realisierung von Projekten (Investitionen) richten, wie z. B. das Anlegen und Austauschen von Leitungen.

Da Investitionen von Jahr zu Jahr schwanken und bei den einzelnen Wasserversorgungsunternehmen unterschiedlich sind, wird ein Teil dieses Prozesses in das Benchmarking einbezogen. Anlage F enthält die Ergebnisse von vier Teilprozessen, die sich auf das Anlegen und Austauschen von Anschluss- und Distributionsleitungen beziehen.

In der Benchmark bilden Herstellungsprozess, Verteilungsprozess, prozessunterstützender Prozess, Verkaufsprozess und allgemeiner Prozess zusammen die Betriebsprozesse. Abbildung 42 zeigt, dass der Anteil des Verteilungsprozesses gegenüber allen Betriebsprozessen seit 1997 um 9 Prozentpunkte gesunken ist.

Abbildung 43 – Die Streuung bei den Herstellungskosten beträgt 0,11 € pro m<sup>3</sup> hergestelltem Trinkwasser. Im Allgemeinen haben Unternehmen mit einem höheren Energieverbrauch pro m<sup>3</sup> auch höhere Herstellungskosten.

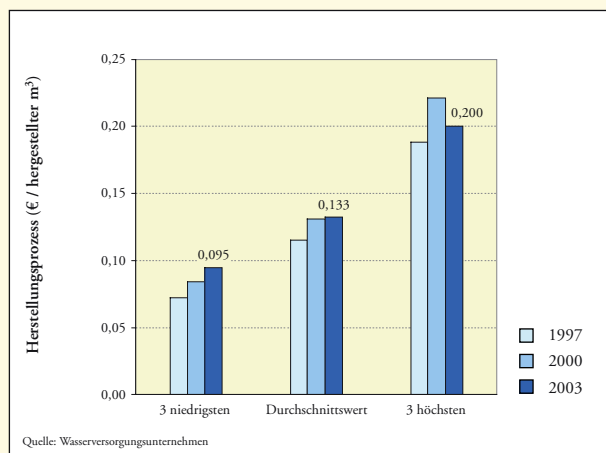


Abbildung 44 – Die durchschnittlichen Kosten des Verteilungsprozesses sind seit 1997 ständig gesunken<sup>25</sup>. Daneben hat auch der Streuungsfaktor im Sektor von 3,5 auf 1,8 abgenommen.

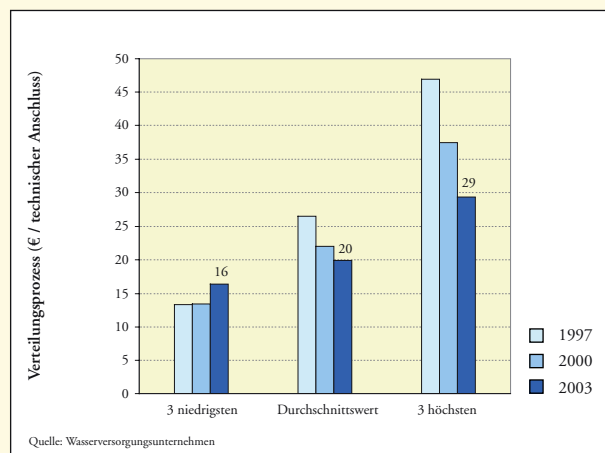


Abbildung 45 – Der Verhältnisfaktor zwischen dem Durchschnittswert der drei niedrigsten und der drei höchsten Unternehmen im prozessunterstützenden Prozess beträgt 3,6.

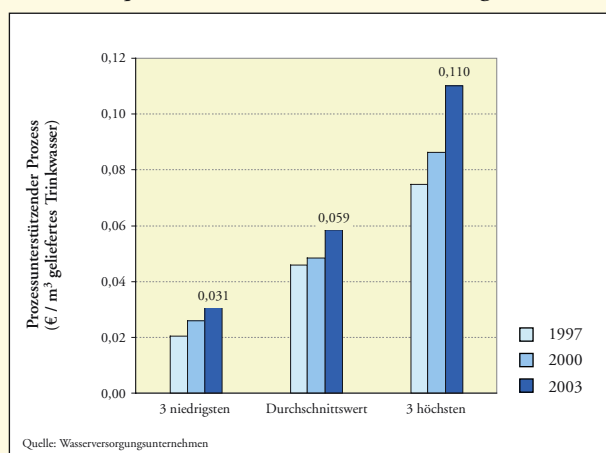


Abbildung 46 – Im Vergleich zu 1997 sind die Kosten des Verkaufsprozesses 2003 im Durchschnitt um 24 % höher, insbesondere wegen der höheren Kosten für Rechnungsstellung und Inkasso.

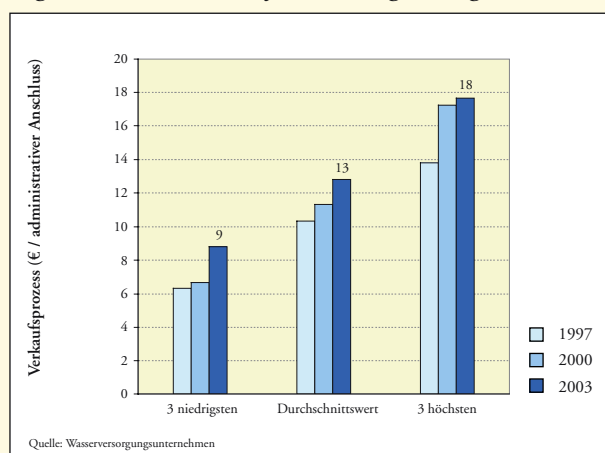
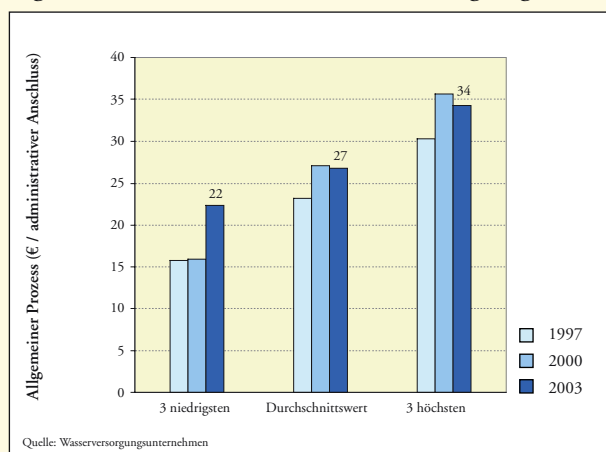


Abbildung 47 – Die durchschnittlichen Kosten des allgemeinen Prozesses sind seit 1997 um 16 % gestiegen.



Hinsichtlich der einzelnen Betriebsprozesse sind insbesondere folgende Aspekte relevant:

- ~ *Herstellungsprozess.* Dieser Prozess umfasst alle Tätigkeiten, die sich auf die Bedienung und Wartung von Produktionseinrichtungen beziehen.

Die Herstellungskosten eines Wasserversorgungsunternehmens betragen im Durchschnitt 0,13 € pro hergestellten m<sup>3</sup>. Damit sind diese Kosten seit 1997 um 15 % gestiegen. Der Streuungsfaktor zwischen den drei niedrigsten und den drei höchsten Unternehmen pro hergestellten m<sup>3</sup> beträgt 2,1. Im Allgemeinen haben Unternehmen mit einem höheren Energieverbrauch pro m<sup>3</sup> auch höhere Herstellungskosten. Im Durchschnitt betragen die Energiekosten 22 % der Herstellungskosten.

- ~ *Verteilungsprozess.* Dieser Prozess umfasst alle Tätigkeiten, die sich auf die Wartung von Haupt- und Anschlussleitungen sowie die Auswechslung von Wasserzählern beziehen.

Die durchschnittlichen Verteilungskosten sind seit 1997 um 25 % auf 20 € pro technischen Anschluss gesunken. Daneben ist auch der Streuungsfaktor im Sektor von 3,5 auf 1,8 gesunken.

- ~ *Prozessunterstützender Prozess.* Dieser Prozess besteht aus der Verwaltung von Wassergewinnungs- und Wasserschutzgebieten und der Überwachung der Wasserqualität.

Die Kosten für den prozessunterstützenden Prozess betragen im Durchschnitt 0,06 € pro gelieferten m<sup>3</sup>. Dies ist ein Anstieg von 27 % gegenüber 1997. Der Verhältnisfaktor zwischen dem Durchschnittswert der drei niedrigsten und der drei höchsten Unternehmen beträgt 2003 3,6.

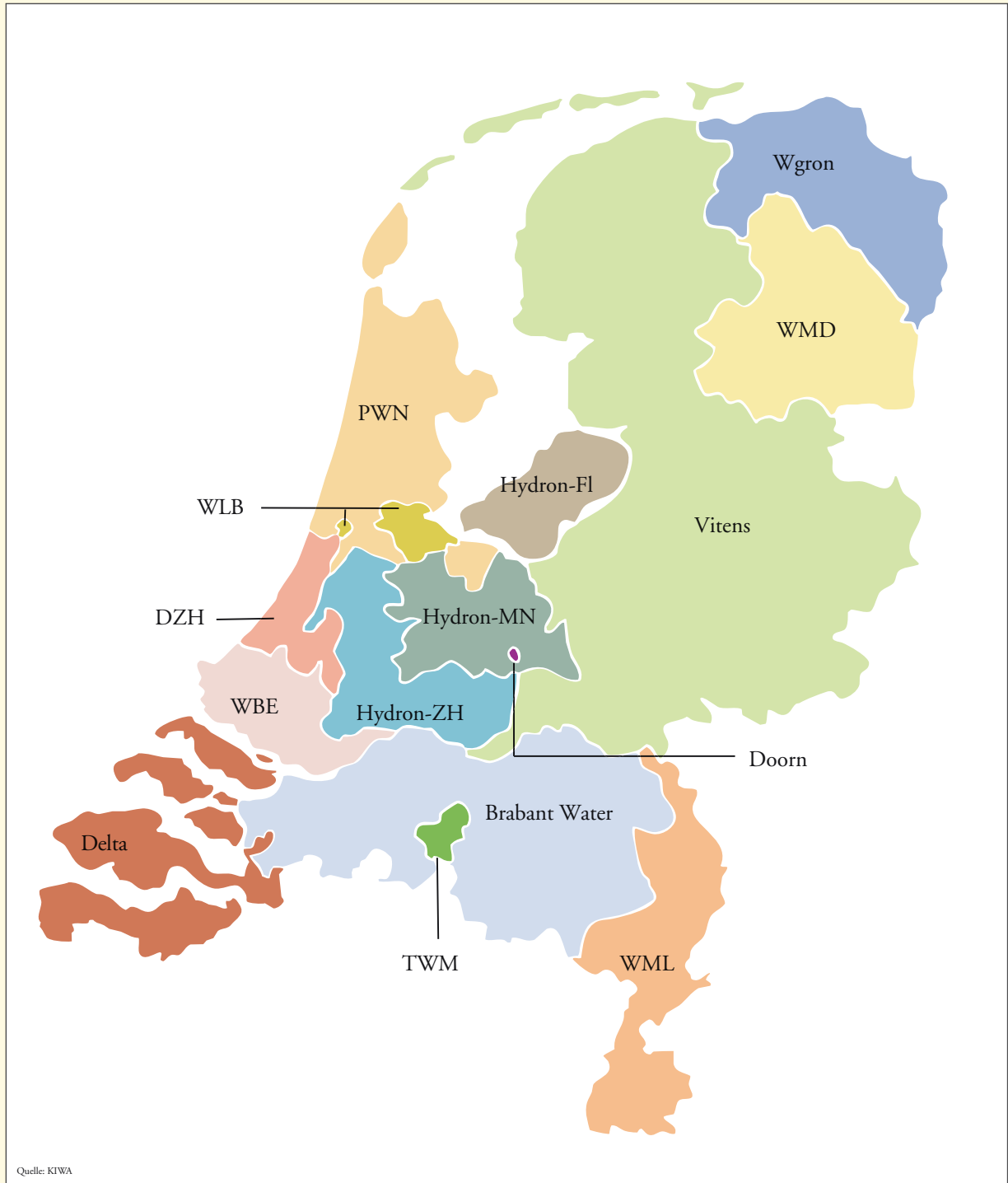
- ~ *Verkaufsprozess.* Dieser Prozess umfasst alle Dienstleistungstätigkeiten, bei der die Geschäftsbeziehung zum Kunden im Mittelpunkt steht.

Die Verkaufskosten eines Wasserversorgungsunternehmens betragen im Durchschnitt 13 € pro administrativen Anschluss. Im Vergleich zu 1997 liegen diese Kosten 2003 um 24 % höher. Dieser Anstieg ist vor allem die Folge von gestiegenen Rechnungsstellungskosten. Der Streuungsfaktor beträgt 2,0.

- ~ *Allgemeiner Prozess.* Dieser Prozess besteht aus Tätigkeiten mit unternehmensweiter Unterstützungsfunktion.

Die Kosten des allgemeinen Prozesses betragen im Durchschnitt 27 € pro administrativen Anschluss und sind seit 1997 um 16 % gestiegen. Der Streuungsfaktor beträgt 1,5.

Abbildung 48 – Versorgungsgebiete von Wasserversorgungsunternehmen in den Niederlanden<sup>4</sup>.



# Anlagen

## Anlage A

Abbildung 49 – Übersicht über alle Wasserversorgungsunternehmen unter Angabe einiger Kennziffern (Jahresdurchschnittswerte) für das Erhebungsjahr 2003.

Name des Unternehmens (abgekürzt)	Name des Unternehmens (ausgeschrieben)	Administrative Anschlüsse (x1000)	Trinkwasser geliefert (Mio. m <sup>3</sup> )	Trinkwasser Umsatz (Mio. €)	Beschäftigte Mitarbeiter** (FTE)
Brabant Water	Brabant Water N.V.	932	157	168	705
Delta*	N.V. Delta	218	36	49	39
Doorn*	N.V. Bronwaterleiding Doorn	4	1	1	4
DZH	N.V. Duinwaterbedrijf Zuid-Holland	570	71	120	519
Hydron-Fl	N.V. Hydron Flevoland	117	18	25	96
Hydron-MN	N.V. Hydron Midden-Nederland	535	77	92	387
Hydron-ZH*	N.V. Hydron Zuid-Holland	316	48	70 ***	220
PWN	N.V. PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland	704	103	161	523
TWM*	N.V. Tilburgsche Waterleiding-Maatschappij	90	13	10	88
Vitens	Vitens N.V.	1.598	250	313	968
WBE*	N.V. Waterbedrijf Europoort	741	140	173	454
Wgron	N.V. Waterbedrijf Groningen	270	45	45	224
WLB	Waterleidingbedrijf Amsterdam	478	70	94	511
WMD	N.V. Waterleidingmaatschappij Drenthe	186	29	34	145
WML	N.V. Waterleiding Maatschappij Limburg	509	75	109	446
<b>Gesamt</b>		<b>7.268</b>	<b>1.133</b>	<b>1.464</b>	<b>5.330</b>

\* Diese Unternehmen haben nicht an „Wasser in Sicht 2003“ teilgenommen. Es handelt sich um annähernde Zahlen.  
 \*\* Betrifft Mitarbeiter für trinkwasserbezogene Tätigkeiten, ausschließlich externer Mitarbeiter.  
 \*\*\* Betrifft den „Nettoumsatz“; für weitere Informationen siehe Jahresabschluss von Hydron Zuid-Holland.

Quelle: Wasserversorgungsunternehmen

## Anlage B

Abbildung 50 – Übersicht über alle Parameter, die auf der Grundlage des Wasserhaushaltsbeschlusses im Wasserqualitätsindex für das Erhebungsjahr 2003 berücksichtigt wurden.

Parameter mit direktem Gesundheitsbezug	Parameter mit indirektem Gesundheitsbezug	Betriebstechnische Parameter	Kundenorientierte Parameter
Escherichia coli	Arsen	Chromone bei 30 °C	Aluminium
Enterokokken	Bor	Ammonium	Härte
Legionella	Bromat	Bakterien der Koligruppe	Farbe
	1,2-1,2-Dichloräthan	Chlorid	Eisen
	Fluorid	Clostridium perfringens	Mangan
	Kupferlöslichkeit	Saturationsindex	Natrium
	Nickel	Temperatur	Sulfat
	Nitrat	Wasserstoffcarbonat	Trübheitsgrad
	Nitrit	Säuregrad	
	PAK	Sauerstoff	
	Bekämpfungsmittel		
	Tetra- und Trichloräthylen		
	Trihalomethane		

## Anlage C

Übersicht über die Kosten pro Anschluss und m<sup>3</sup> in den Jahren 1997 und 2000. Wasserversorgungsunternehmen, die seit 1997 fusioniert haben<sup>4</sup>, wurden ebenfalls in die Abbildungen integriert, wodurch ein Vergleich möglich wird.

Abbildung 51 – Kosten pro Anschluss im Jahre 1997.

	Gesamtkosten	Steuern	Kapitalkosten	Abschreibungen	Betriebskosten
	(€ / Anschluss)	(€ / Anschluss)	(€ / Anschluss)	(€ / Anschluss)	(€ / Anschluss)
Hydron-MN	133	28	9	21	75
Wgron	148	27	13	16	92
WMD	154	28	29	23	76
Hydron-Fl	175	31	34	34	77
Brabant Water	179	31	31	27	90
Vitens	180	28	28	34	91
WLB	192	4	43	42	102
PWN	216	6	46	52	112
WML	231	28	79	37	86
DZH	233	10	84	44	95
Sektor	195	20	44	38	93

Quelle: Wasserversorgungsunternehmen

Abbildung 52 – Kosten pro m<sup>3</sup> im Jahre 1997.

	Gesamtkosten	Steuern	Kapitalkosten	Abschreibungen	Betriebskosten
	(€ / m <sup>3</sup> )	(€ / m <sup>3</sup> )	(€ / m <sup>3</sup> )	(€ / m <sup>3</sup> )	(€ / m <sup>3</sup> )
Hydron-MN	0,86	0,18	0,06	0,13	0,48
Wgron	0,86	0,15	0,07	0,09	0,54
WMD	0,87	0,15	0,16	0,13	0,42
Brabant Water	0,96	0,17	0,17	0,14	0,48
Vitens	1,08	0,16	0,17	0,21	0,54
Hydron-Fl	1,08	0,19	0,21	0,21	0,47
WLB	1,23	0,03	0,27	0,27	0,66
WML	1,31	0,16	0,45	0,21	0,49
PWN	1,45	0,04	0,31	0,35	0,75
DZH	1,76	0,08	0,64	0,33	0,72
Sektor	1,16	0,12	0,26	0,22	0,55

Quelle: Wasserversorgungsunternehmen

Abbildung 53 – Kosten pro Anschluss im Jahre 2000.

	<b>Gesamtkosten</b>	<b>Steuern</b>	<b>Kapitalkosten</b>	<b>Abschreibungen</b>	<b>Betriebskosten</b>
	(€ / Anschluss)	(€ / Anschluss)	(€ / Anschluss)	(€ / Anschluss)	(€ / Anschluss)
Wgron	147	26	6	26	88
Hydron-MN	152	29	16	27	79
WMD	165	26	25	26	87
Hydron-Fl	180	30	27	39	83
Vitens	190	27	37	34	92
WLB	198	6	40	42	110
Brabant Water	204	32	44	48	80
WML	221	26	59	38	98
DZH	229	11	81	40	96
PWN	241	5	53	57	126
Sektor	204	20	44	42	97

Quelle: Wasserversorgungsunternehmen

Abbildung 54 – Kosten pro m<sup>3</sup> im Jahre 2000.

	<b>Gesamtkosten</b>	<b>Steuern</b>	<b>Kapitalkosten</b>	<b>Abschreibungen</b>	<b>Betriebskosten</b>
	(€ / m <sup>3</sup> )	(€ / m <sup>3</sup> )	(€ / m <sup>3</sup> )	(€ / m <sup>3</sup> )	(€ / m <sup>3</sup> )
Wgron	0,90	0,16	0,04	0,16	0,54
Hydron-MN	1,01	0,19	0,11	0,18	0,53
WMD	1,06	0,17	0,16	0,17	0,56
Hydron-Fl	1,10	0,19	0,17	0,24	0,51
Brabant Water	1,19	0,19	0,26	0,28	0,47
Vitens	1,19	0,17	0,23	0,21	0,58
WLB	1,30	0,04	0,26	0,28	0,73
WML	1,44	0,17	0,38	0,25	0,64
PWN	1,59	0,03	0,35	0,37	0,83
DZH	1,78	0,08	0,63	0,32	0,75
Sektor	1,28	0,13	0,28	0,26	0,61

Quelle: Wasserversorgungsunternehmen

## Anlage D

Übersicht über die Gesamttarife für Trinkwasser ultimo 2003, die von den Wasserversorgungsunternehmen in den verschiedenen Tarifgebieten gehandhabt werden<sup>18</sup>. Mit „Gesamttarif“ ist gemeint, dass etwaige fixe Komponenten in einem variablen Tarif einkalkuliert werden. Die Tarife werden auf der Grundlage von fünf standardmäßigen Verbrauchssituationen wiedergegeben, die sich auf den jährlichen Trinkwasserverbrauch und die Durchflusskapazität des Wasserzählers beziehen.

Abbildung 55 – Verbrauchssituation Einpersonenhaushalt (Verbrauch 50 m<sup>3</sup>/Jahr).

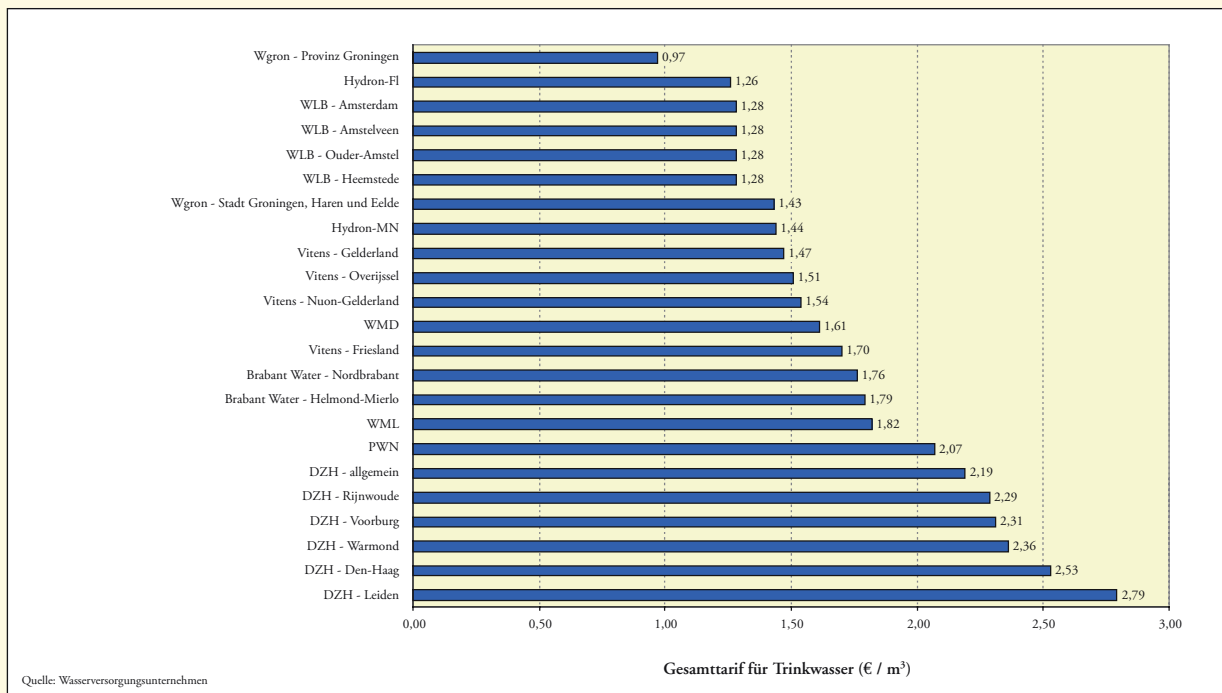


Abbildung 56 – Verbrauchssituation Haushalt (Verbrauch 130 m<sup>3</sup>/Jahr).

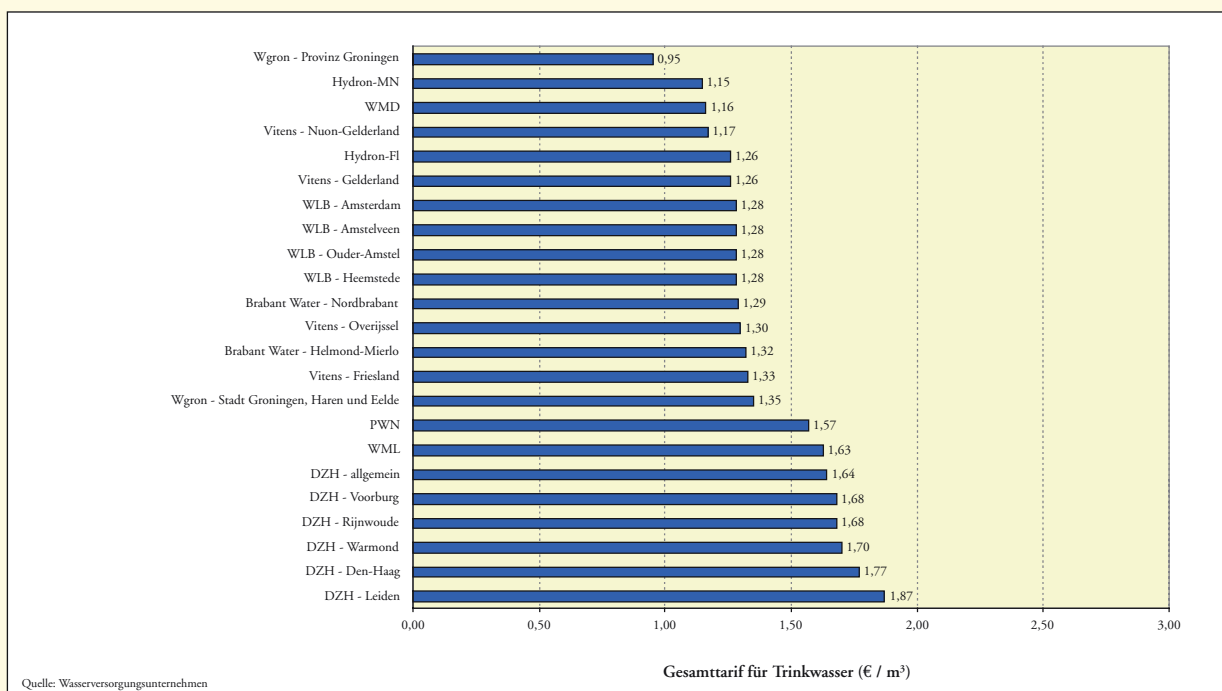


Abbildung 57 – Verbrauchssituation gewerblicher Kleinverbraucher (Verbrauch 1.300 m<sup>3</sup>/Jahr, Wasserzählerkapazität 3 m<sup>3</sup>/h).

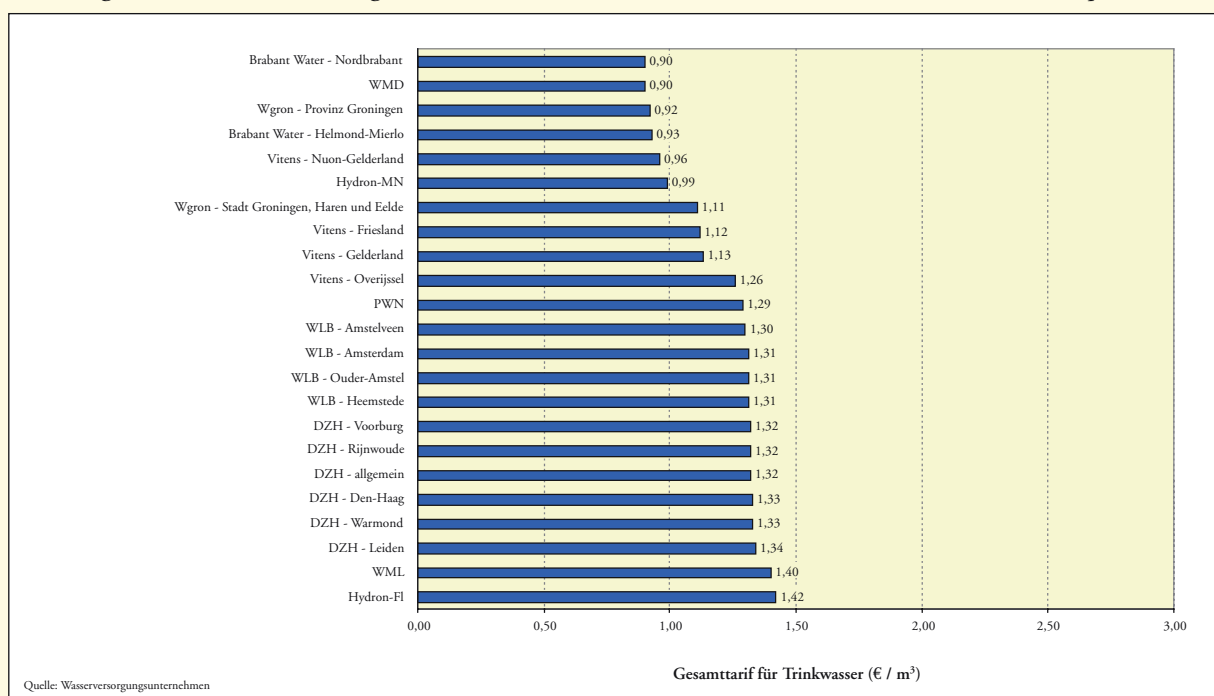


Abbildung 58 – Verbrauchssituation gewerblicher Verbraucher (Verbrauch 10.000 m<sup>3</sup>/Jahr, Wasserzählerkapazität 5 m<sup>3</sup>/h).

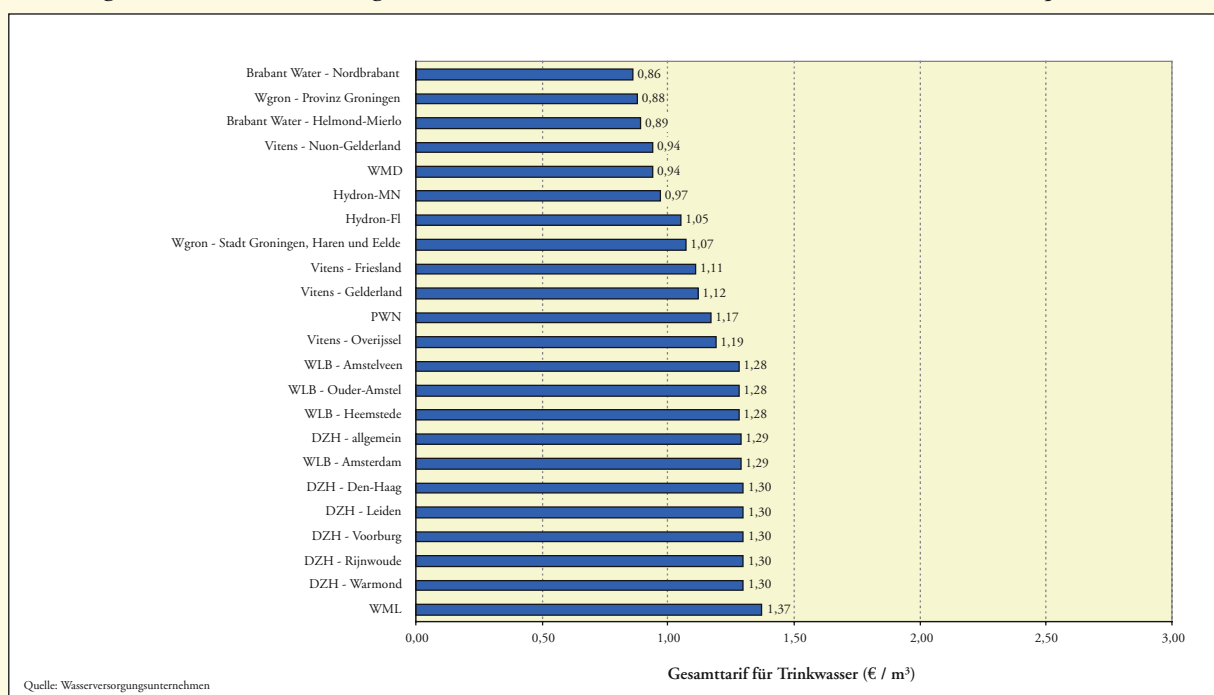
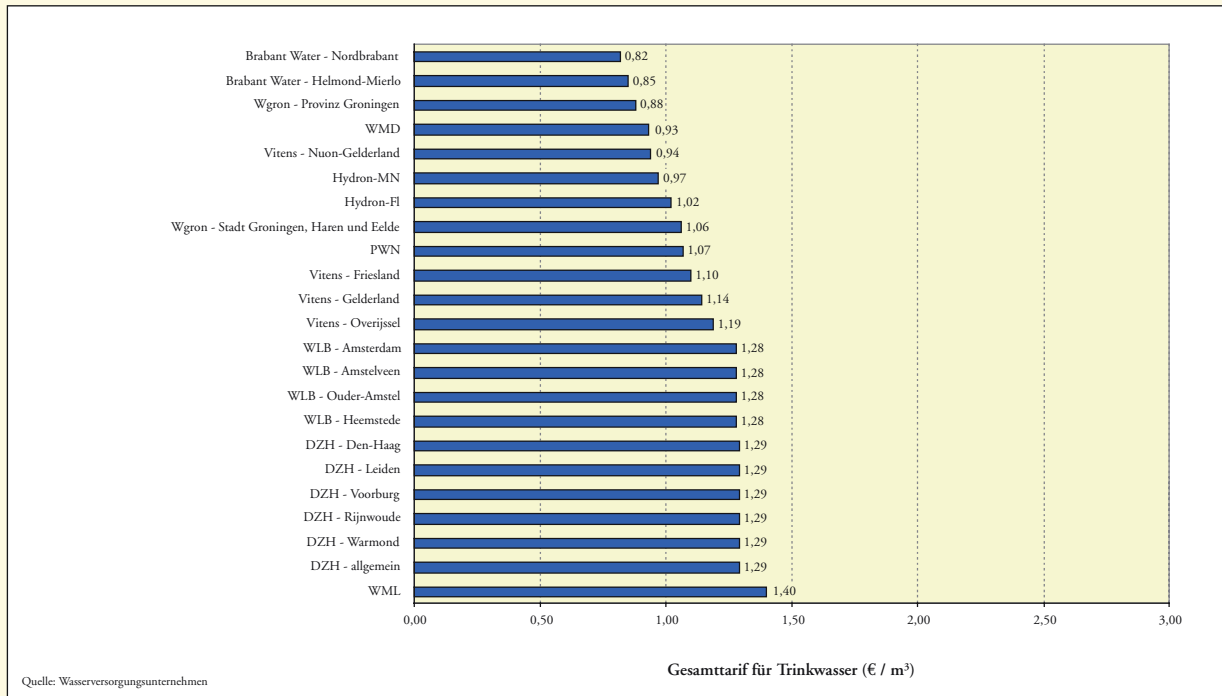


Abbildung 59 – Verbrauchssituation gewerblicher Großverbraucher (Verbrauch 25.000 m<sup>3</sup>/Jahr, Wasserzählerkapazität 10 m<sup>3</sup>/h).



## Anlage E

Übersicht über die Erklärungsfaktoren bei den Kostenkategorien.

Abbildung 60 – Erklärungsfaktor Produktionstyp: Grundwasserbetriebe haben höhere Steuern pro m<sup>3</sup> hergestellten Trinkwassers. Oberflächenwasserbetriebe haben höhere Betriebskosten und Abschreibungskosten.

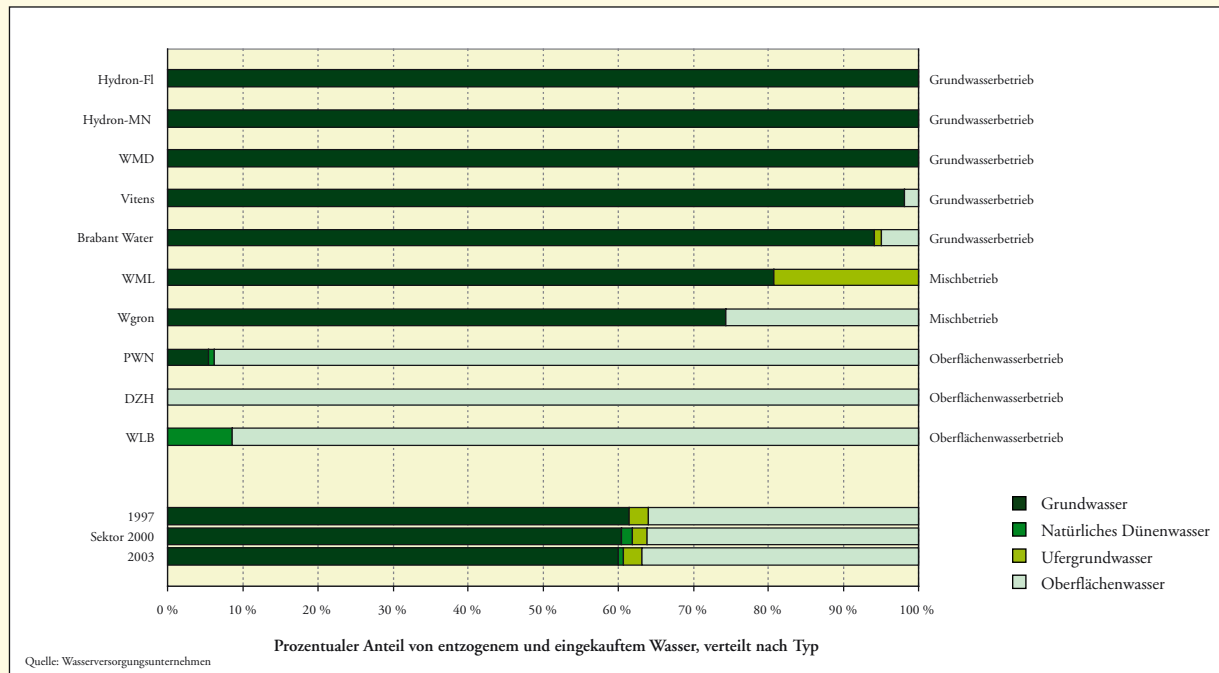


Abbildung 61 – Erklärungsfaktor normierte Aktiva: Vor allem Abschreibungskosten, aber auch Kapital- und Gesamtkosten pro m<sup>3</sup> elieferten Trinkwassers steigen mit zunehmenden Unternehmensaktiva pro m<sup>3</sup> gelieferten Trinkwassers. Im Übrigen besteht keine Korrelation zwischen den normierten Aktiva und dem Produktionstyp.

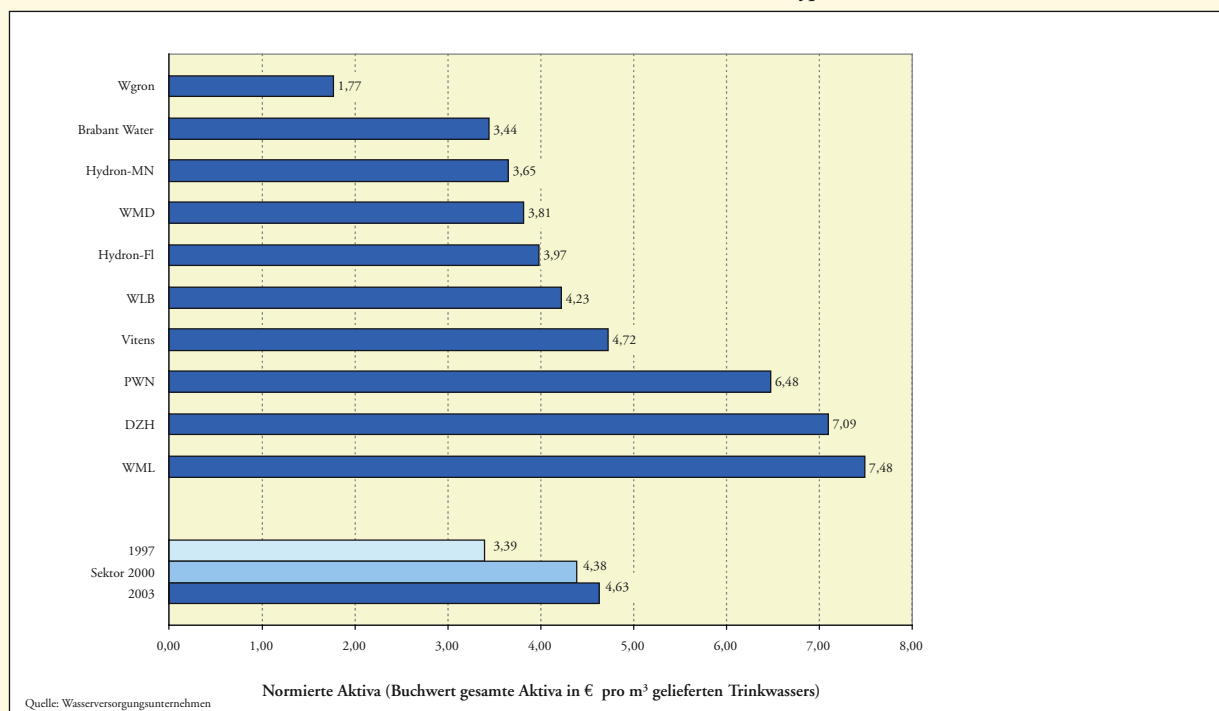


Abbildung 62 – Erklärungsfaktor Kundengröße: Betriebe mit kleinerer durchschnittlicher Kundengröße haben in der Regel höhere Kosten, vor allem in Bezug auf Abschreibungen und Betriebskosten. Die durchschnittliche Kundengröße hat seit 1997 um 8 % abgenommen.

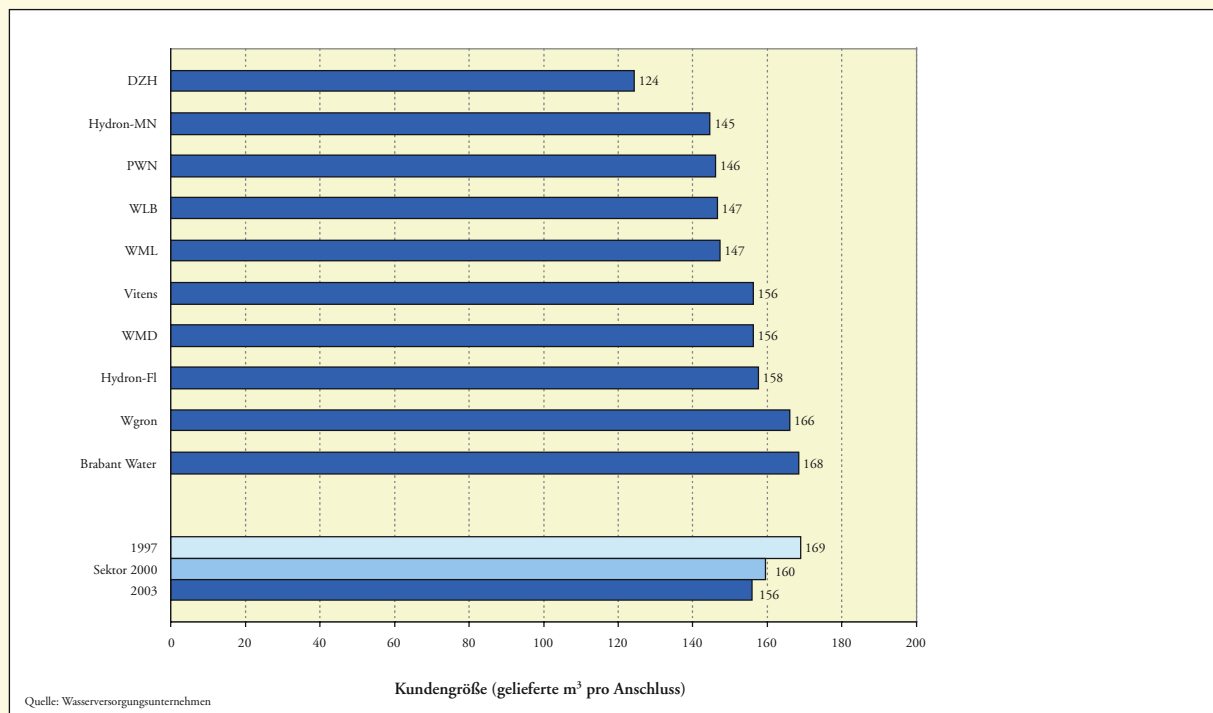


Abbildung 63 – Erklärungsfaktor Netzkomplexität: Abschreibungskosten und Betriebskosten steigen mit zunehmender Netzkomplexität.

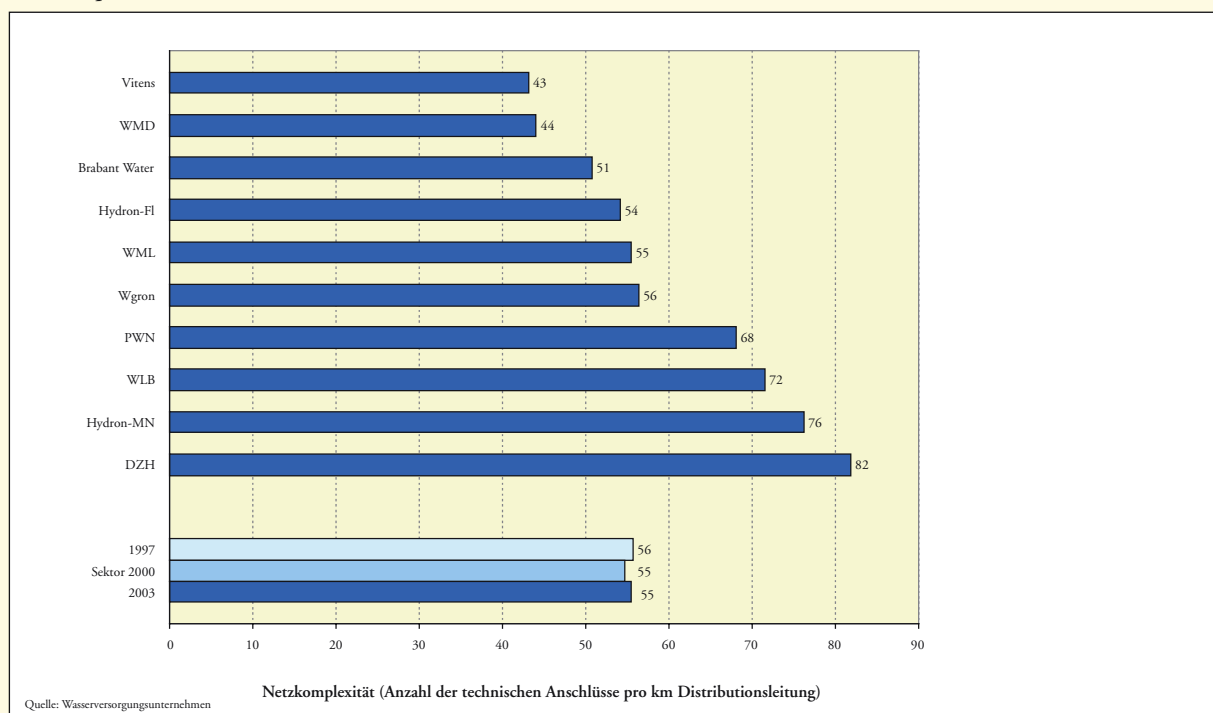
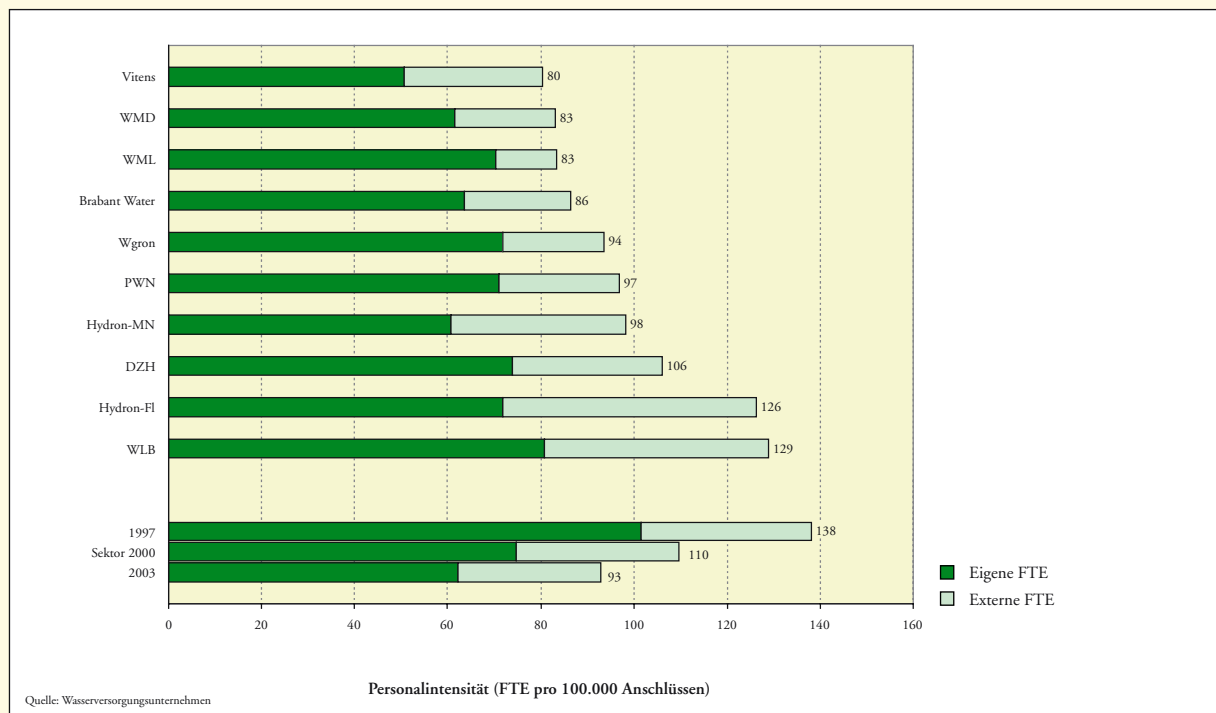


Abbildung 64 – Erklärungsfaktor Personalintensität: Unternehmen mit höherer Personalintensität haben im Allgemeinen auch höhere Betriebskosten. Seit 1997 ist die durchschnittliche Personalintensität im Sektor um 33 % gesunken. Der Anteil der Externen stieg von 27 % auf 33 %.



## Anlage F

Übersicht über die Investitionsprozesse „Anlegung von Anschlussleitung“, „Austausch von Anschlussleitung“, „Anlegung von Distributionsleitung“ und „Austausch von Distributionsleitung“. Diese Prozesse werden ab der Benchmark 2003 dargestellt.

Abbildung 65 – Die Kosten des Investitionsprozesses „Anlegung von Anschlussleitung“ hängen mit der Bodenart zusammen.

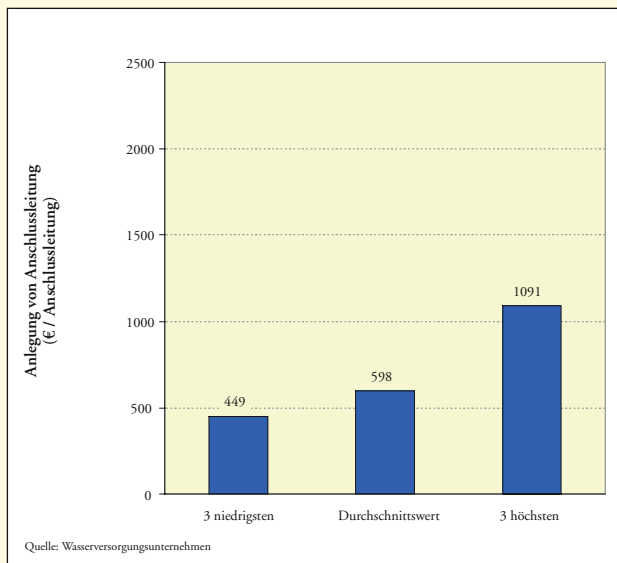


Abbildung 66 – Die Kosten des Investitionsprozesses „Austausch von Anschlussleitung“ hängen mit der Bodenart zusammen.

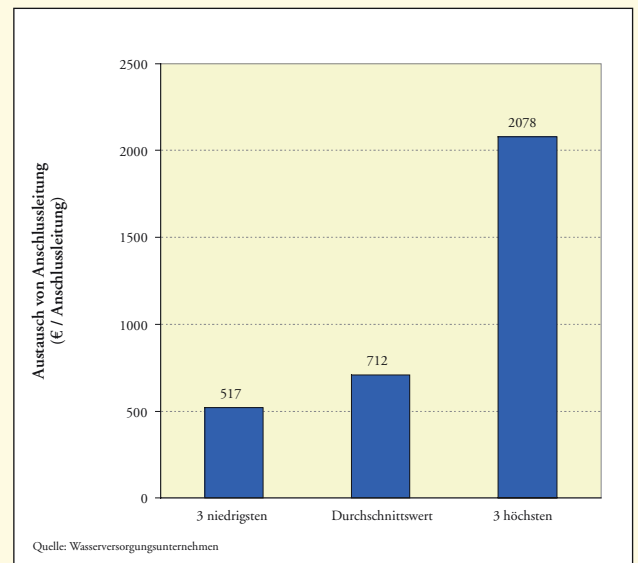


Abbildung 67 – Investitionsprozess „Anlegung von Distributionsleitung“.

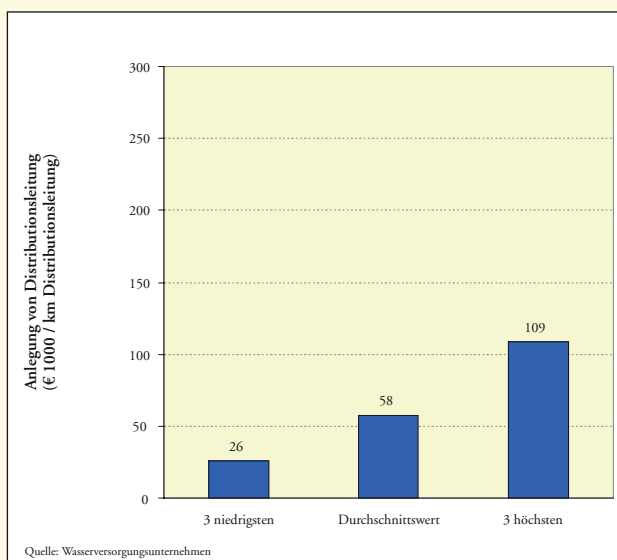
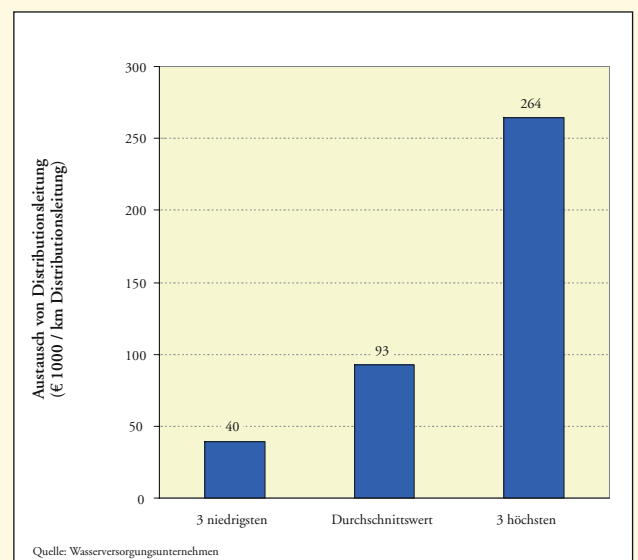


Abbildung 68 – Die Kosten des Investitionsprozesses „Austausch von Distributionsleitung“ hängen mit der Personalintensität, der Netzkomplexität und der Bodenart zusammen.



# Anmerkungen

In diesem Bericht kann der genannte Gesamtwert rundungsbedingt von der Summe der Komponenten abweichen. Der genannte Gesamtwert ist korrekt.

- 1 Das geschlossene Modell beinhaltet, dass zwischen den Wasserversorgungsunternehmen ein Vergleich der Kosten, die dem Kunden für sein Trinkwasser entstehen, angestellt wird. Diese Kosten sind in den Tarifen der Wasserversorgungsunternehmen enthalten. Die Kosten für den Kunden sind für das Wasserversorgungsunternehmen daher Erträge. Die Benchmark untersucht die Erträge jedes einzelnen Unternehmens aus trinkwasserbezogenen Tätigkeiten. Dies geschieht auf der Grundlage des Jahresabschlusses eines Unternehmens. Anschließend werden die Kosten untersucht, die diesen Erträgen gegenüberstehen. Da das von den Wasserversorgungsunternehmen erzielte finanzielle Ergebnis auch durch den Kunden gezahlt werden muss, wurde das finanzielle Ergebnis bei den Kosten berücksichtigt.
- 2 Unter „anderes Wasser“ wird Wasser verstanden, das keine Trinkwasserqualität besitzt. Hierzu gehört also sowohl Wasser von geringerer bzw. minderwertiger Qualität als Trinkwasser (z. B. nicht- und halbfiltriertes Oberflächenwasser), als auch von besserer bzw. hervorragender Qualität (z. B. destilliertes und demineralisiertes Wasser).
- 3 Erträge aus nicht trinkwasserbezogenen Tätigkeiten bestehen u. A. aus den Lieferungen von anderem Wasser, Labortätigkeiten für Dritte, Mitförderungen, der Verwaltung von Natur- und Erholungsgebieten, Subventionen, inzidentellen Erträgen und Engroslieferungen, aktivierten Aufwendungen und Beiträgen Dritter an Betriebskosten von Sachanlagen. Tätigkeiten von gesonderten B.V.s [GmbHs] von Wasserversorgungsunternehmen werden in der Benchmark ebenfalls außer Betracht gelassen.
- 4 Von Wasserversorgungsunternehmen, die seit 1997 fusioniert haben, wurden die Angaben stellvertretend ermittelt, indem jeweils der gewichtete Durchschnitt berechnet wurde. Folgende Wasserversorgungsunternehmen sind seit 1997 eine Fusion eingegangen: Waterbedrijf Groningen entstand 1998 durch die Fusion der „Waterleidingmaatschappij voor de Provincie Groningen“ und dem „Gemeentelijk Waterbedrijf Groningen“. Im Jahre 2002 entstand Vitens aus den Gesellschaften „NUON Water Gelderland“ und „NUON Water Fryslân“, „Waterbedrijf Gelderland“ und „Waterleiding Maatschappij Overijssel“. Brabant Water entstand ebenfalls 2002 aus „Waterleiding Maatschappij Noord-West Brabant“ und „Waterleiding Maatschappij Oost-Brabant“. Während der Veröffentlichung der Benchmark 2003 fusionierten Delta und WBE zu Evides; der Bericht nennt diese Unternehmen noch getrennt, da die Situation in 2003 beschrieben wird.
- 5 Wasserversorgungsunternehmen sind gesetzlich verpflichtet, Daten zur Qualität des Trinkwassers der Aufsichtsbehörde des niederländischen Umweltministeriums VROM mitzuteilen. Für die Registrierung und Verarbeitung dieser Daten durch die Aufsichtsbehörde und die Wasserversorgungsunternehmen wurde das REWAB-Programm (Registrierung der Daten von Wasserversorgungsunternehmen) entwickelt. Die REWAB-Daten werden als Ausgangspunkt für die Bestimmung der Messwerte von Parametern im Rahmen des Unternehmensvergleichs verwendet.
- 6 Für die Normierung werden im Wasserqualitätsindex die gesetzlichen Normen gehandhabt, die in dem Jahr gelten, für das der Wasserqualitätsindex berechnet wird. In den Benchmarks 1997 und 2000 wurden die Normen gemäß Niederlegung im Wasserhaushaltsbeschluss 1984 einschließlich Überarbeitungen angewendet. Ergänzend wurden in den Jahren 1997 und 2000 für die kundenorientierten Parameter und für die Parameter, die der Wasserhaushaltsbeschluss 1984 nicht abdeckt, die VEWIN-Empfehlungen und die Aufsichtsrichtlinie (Aufsichtsrichtlinie für die Meldung von Normüberschreitungen Trinkwasserqualität, VROM Aufsichtsbehörde 2000) verwendet. 2003 verfielen die VEWIN-Empfehlungen jedoch. Für die Normierung des Wasserqualitätsindex in der Benchmark 2003 wurden die Normen gemäß Niederlegung im Wasserhaushaltsbeschluss 2001 angewendet.
- 7 Im Falle einer strukturellen Normüberschreitung kann die Aufsichtsbehörde eine Freistellung für das Wasserversorgungsunternehmen aussprechen. Eine Freistellung ist mit der Bedingung verbunden, dass

die öffentliche Gesundheit nicht beeinträchtigt wird und dass die Wasserversorgung im betreffenden Gebiet nicht in angemessener Weise anderweitig fortgesetzt werden kann. Im Zusammenhang mit der Vergleichbarkeit zwischen Wasserversorgungsunternehmen und der Bedeutung für die Kunden werden Freistellungen beim Leistungsvergleich jedoch nicht berücksichtigt.

- 8 Die Methodik für den Wasserqualitätsindex wurde in Rücksprache mit dem RIVM (Staatsinstitut für öffentliche Gesundheit und Umwelt) überarbeitet. Dazu wurden die Messungen von 1997 und 2000 bei der REWAB erneut angefordert, und die Berechnung des Wasserqualitätsindex für 1997 und 2000 wurde neu durchgeführt.
- 9 Der Parameter Saturationsindex gibt das Kalk-Kohlensäureverhältnis im Wasser wieder. Wasser mit einem Saturationsindex  $< 0$  hat eine kalkentziehende Wirkung. Bei einem Saturationsindex  $> 0$  hat Wasser eine kalkablagernde Wirkung. Eine andere Bezeichnung für Saturationsindex ist Sättigungsindex.
- 10 Die Norm für die Gesamthärte aus dem Wasserhaushaltsbeschluss gilt dann, wenn eine Enthärtung durchgeführt wird. Dennoch wurde diese Norm im Zusammenhang mit der Vergleichbarkeit zwischen den Wasserversorgungsunternehmen und der Bedeutung für den Kunden für alle Wasserversorgungsunternehmen berücksichtigt.
- 11 Bei mikrobiologischen Parametern spricht man erst von einer Normüberschreitung, wenn diese wiederholt angetroffen wird.
- 12 Die verwendeten Referenzsektoren sind: ein landesweit operierendes Postunternehmen, eine landesweit operierende Supermarktkette, das Energieversorgungsunternehmen, das den befragten Kunden beliefert, die Stadt, in der der befragte Kunde wohnt und ein landesweit operierendes öffentliches Verkehrsunternehmen.
- 13 Unter Einfühlungsvermögen versteht man in diesem Zusammenhang: die Verwendung von individueller Sorgfalt und Aufmerksamkeit auf den Kunden. Unter äußerlichen Kennzeichen versteht man: konkrete Sachen, die Bestandteil der Dienstleistung sind. Unter Respons versteht man: die Bereitschaft, schnell zu Diensten zu sein. Unter Zuverlässigkeit

versteht man: die zuverlässige und gewissenhafte Durchführung der versprochenen Serviceleistung. Unter Sorgsamkeit versteht man: die Höflichkeit und das zuvorkommende Verhalten des Personals und eine vertrauenswürdige Ausstrahlung.

- 14 Reststoffe können auf drei verschiedene Arten wiederverwendet werden. Reststoffe können über die Reststoffunion an Dritte verkauft werden, Reststoffe können von Wasserversorgungsunternehmen direkt an Dritte verkauft werden und Wasserversorgungsunternehmen können selbst Reststoffe an ihrem Standort einsetzen.
- 15 Unter Wassergewinnungsgebiet wird die Zone direkt um den Gewinnungsbrunnen verstanden. Der Umfang des Gebietes basiert im Prinzip auf der Abbauzeit von krankheitserregenden Bakterien. Unter Grundwasserschutzgebiet wird das um den Ort der Wassergewinnung gelegene Gebiet verstanden. Der Umfang des Gebietes wird in der Regel auf der Berechnungsgrundlage bestimmt, dass das Wasser, am Rande dieses Gebietes als Regenwasser ankommend, 25 Jahre unterwegs sein muss, bevor es aus dem Gewinnungsbrunnen wieder heraufgepumpt wird.
- 16 Die Zahlen über das Haushaltsbudget sind aus dem Erhebungsjahr 2000, da dies die neuesten Zahlen sind.
- 17 Es wird zwischen administrativen und technischen Anschlüssen unterschieden. Ein administrativer Anschluss ist ein Recht auf die Lieferung von Trinkwasser an einen bestimmten Ort. Die Anzahl der administrativen Anschlüsse entspricht in etwa der Anzahl der Verträge, Häuser oder Wohnungen. Ein technischer Anschluss ist ein Übergabepunkt zwischen dem Trinkwassernetz, das von dem Wasserversorgungsunternehmen verwaltet wird, und dem Netz oder Zapfpunkt, wohin das Trinkwasser geliefert wird bzw. geliefert werden kann.
- 18 Abbildung 26 zeigt die Streuung von Trinkwassertarifen für fünf standardmäßige Verbrauchssituationen. Hierbei wurden die Tarife aller – auch der nicht teilnehmenden – Wasserversorgungsunternehmen berücksichtigt<sup>19</sup>. Anlage D enthält nur die Trinkwassertarife der teilnehmenden Wasserversorgungsunternehmen. Aus diesem Grunde kann die Streuung von Abbildung 26 von der Streuung in Anlage D abweichen.

- 19 Da sich die Zusammensetzung der teilnehmenden Wasserversorgungsunternehmen von Jahr zu Jahr ändert, lassen sich die jährlich gesammelten Sektor-daten nur schwer vergleichen. Diese Unzulänglich-keit wird berücksichtigt, indem pro Jahr nicht nur die teilnehmenden Unternehmen untersucht, sondern gleichzeitig die Position der im betref-fenden Jahr nicht teilnehmenden Unternehmen betrachtet wird. Dieser Ansatz ist nur bei den nicht teilnehmenden Unternehmen möglich, von denen ausreichend historische Daten bekannt sind, weil diese Unternehmen bereits an früheren Benchmarks teilgenommen haben. Dabei wird davon ausge-gangen, dass die in einem bestimmten Jahr nicht teilnehmenden Unternehmen sich den Sektortrends entsprechend entwickelt haben. Da einige Wasser-versorgungsunternehmen die tatsächlichen Daten noch nachträglich eingereicht haben, können die in diesem Benchmark präsentierten Sektor-daten von den in früheren Berichten präsentierten Sektor-daten abweichen.
- 20 Ein „Grundwasserbetrieb“ verwendet mindestens 85 % Grundwasser; ein „Oberflächenwasserbetrieb“ verwendet mindestens 85 % Oberflächenwasser. Die übrigen Wasserversorgungsunternehmen werden als „Mischbetrieb“ charakterisiert. Ab 2000 wird natür-liches Dünenwasser als separate Kategorie betrachtet, 1997 wurde es noch zum Grundwasser gerechnet.
- 21 Personalintensität wird als die Anzahl FTE pro 100.000 Anschlüssen definiert. FTE steht hierbei für Full Time Equivalent oder Mannjahr (und bezeich-net die Arbeitsleistung, die eine Person während eines Jahres leistet).
- 22 Das finanzielle Ergebnis wird auf der Grundlage der gesamten GuV-Rechnung eines Wasserversor-gungsunternehmens bestimmt. Dabei ist es nicht möglich, auf der Grundlage der GuV-Rechnung zu unterscheiden, ob das finanzielle Ergebnis mit trink-wasserbezogenen oder nicht trinkwasserbezogenen Tätigkeiten erzielt wurde.
- 23 Bei der Bestimmung der so genannten harten Sol-venz wird von dem Buchwert ausgegangen, der auf dem historischen Selbstkostenpreis der Aktiva basiert. Der Buchwert der Aktiva wird nicht mit Beiträgen Dritter saldiert. Um die Solvenz von Was-serversorgungsunternehmen eindeutig berechnen zu können, wird von der Bruttobilanz ausgegan-gen. Dies beinhaltet, dass einige Unternehmen im Jahre 2003 für die Benchmark eine Bruttobilanz eingereicht haben, die von ihrem Jahresabschluss abweicht. Für 1997 und 2000 wurden im Sektordurchschnitt nur diejenigen Unternehmen berück-sichtigt, bei denen die Solvenz in der gleichen Weise wie im Jahre 2003 bestimmt werden konnte. Die Wasserversorgungsunternehmen, die deswegen nicht im Sektordurchschnitt von 2000 berücksichtigt wurden, sind DZH, Hydron Zuid-Holland, WBE, WML und WOB.
- 24 Die Betriebskosten werden vergleichbar gemacht und anschließend auf sechs Prozesse verteilt. Um den Vergleich der Kosten zu ermöglichen, finden folgen-de Korrekturen statt:  
Aktivierte Kosten für Wasserzähler, Büroautomatisie-rung und IT-Systempflege werden auf die Betriebs-kosten aufgeschlagen. Beiträge von Dritten für Anschlusskosten und infrastrukturelle Arbeiten an die Wasserversorgungsunternehmen werden ebenfalls zu diesen Kosten hinzugezählt. Dasselbe erfolgt für aktivierte Aufwendungen, hauptsächlich Personalkos-ten. Um die Teilprozesse des Projektentwicklungs- und Projektrealisierungsprozesses in die Benchmark einbeziehen zu können, werden auch die aktivierten Kosten für Investitionen in Transport-, Distributi-ons- und Anschlussleitungen zu den Betriebskosten hinzugezählt.  
Einkaufskosten für Rohwasser und Reinwasser wer-den nicht Prozessen zugewiesen und daher aus den Betriebskosten herausgenommen. Diese Einkaufs-kosten sagen nur wenig über die Leistungen von Wasserversorgungsunternehmen aus. Daneben findet eine Korrektur für den Teil der Miet- und Leasingbe-träge statt, der zur Vergütung der Kapitalaufwendun-gen dient (der Nicht-Betriebsteil). Auf diese Weise wird abstrahiert, welche Aktiva sich im Eigentum des Unternehmens befinden und welche nicht.
- 25 Das Verteilungsprozess-Modell wurde nach 1997 genauer formuliert. Um die Ziffern der drei Jahr-gänge vergleichbar zu machen, wurden die Ziffern von 1997 herangezogen.

Umschlagentwurf:

The Graphic Box

Umschlagfotografie:

Dünenfoto: Karel Tomei (Flying Camera), DZH

Relining Transportleitung: Margreet Ton, WLB

Wasserquelle: Søren Madsen, DANVA



