



## Wasser Das blaue Gold

Claude Diethelm

**Die weltweite Wasserknappheit: Die kommende Katastrophe für die Menschheit. Eine Zusammenstellung und Auswertung von Fakten zur aktuellen und zukünftigen Wasserversorgung weltweit und in der Schweiz. Dazu die Aussage von Ismail Serageldin, ehemaliger Vizepräsident der Weltbank und gegenwärtig Präsident der Weltkommission für Wasser im 21. Jahrhundert: „Die kriegerischen Auseinandersetzungen des XXI. Jahrhunderts werden um Wasser geführt“.**



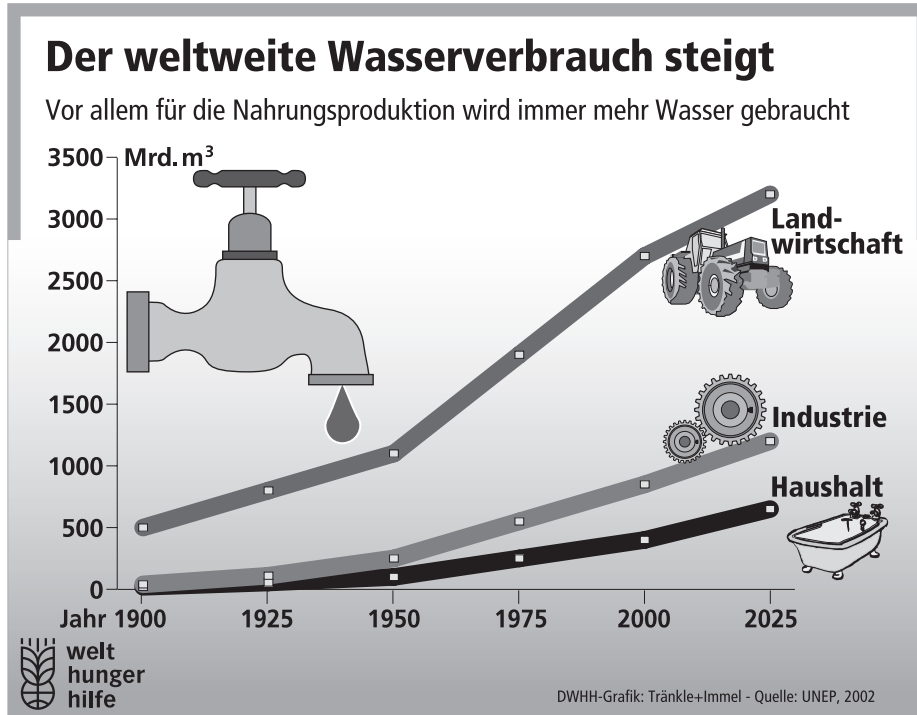
Wasser: Mangel und Überfluss auf demselben Planeten!

### Es gibt zwei wesentliche Dinge für das Leben: Wasser und Luft

- Ein Mensch kann **nicht zwei Tage** überleben ohne zu trinken, wo er im Gegensatz wochenlang auf eine Nahrungszufuhr verzichten kann.
- Auf der Welt hat eine von vier Personen keinen Zugang zu Trinkwasser, nahezu sind dies **1,5 Milliarden** Menschen.
- Gemäss der UNO werden im Jahr 2025 **2/3 der Menschheit** in Regionen leben, wo Wassermangel herrschen wird.

- Ein Bericht aus dem Jahr 1996 vom Zentrum für Entwicklung und Forschung des kanadischen Staates prognostiziert, dass sich die pro Person zur Verfügung stehende Wassermenge um **80% verringern** wird.
- Für das Jahr 2050 werden je eine pessimistische und eine optimistische Prognose gestellt. Die **pessimistische** Prognose: **sieben Milliarden** Menschen in 60 Ländern werden mit einem Wassermangel konfrontiert, die **optimistische** Prognose: **zwei Milliarden** Menschen werden mit einem Wassermangel konfrontiert.





Entwicklung der Anteile am weltweiten Wasserverbrauch 1900 - 2025 (1 Mrd. m<sup>3</sup> = 1 km<sup>3</sup>)

- Gemäss der UNO sterben **täglich 36'000 Personen** an Krankheiten, welche wegen Trinkwassermangels verursacht werden, so durch die Einnahme von verseuchtem Wasser. Dies entspricht dem täglichen Absturz von 300 Boeings.
- Gesamthaft verbraucht die **Landwirtschaft** weltweit **63%** des Wassers, **23%** gehen zur **Industrie** und „nur“ **8%** werden für den **häuslichen Bedarf** aufgewendet. Aber das Hauptproblem liegt in der Verunreinigung.
- Die Erzeugung von **1 kg Baumwolle** nach konventionellen Anbaumethoden wie etwa am Aralsee, verbraucht **30 m<sup>3</sup> Wasser** für die Bewässerung. Das entspricht 8'000 Liter für ein einziges Paar Jeans.
- Eine mittlere Produktionsstätte von Computer-Chips benötigt eine tägliche Wassermenge, mit der man **24 Schwimmbäder**

- füllen könnte, dazu muss dieses Wasser noch **2'000 Mal reiner** sein als Trinkwasser.
- Der Bau eines Kraftfahrzeuges bedarf einer Menge von **400'000 Liter** Wasser. Für die Produktion einer Tonne Zeitungspapier werden **750'000 Liter** (750 m<sup>3</sup>) Wasser benötigt.
- Durch ineffiziente Bewässerung gehen weltweit rund **60 Prozent** des Wasser verloren.
- In den Metropolen der Entwicklungsländer landen bis zu **90 Prozent** der Abfälle ungeklärt in Flüssen, Seen oder im Grundwasser.
- Etwa **80 Prozent** aller Krankheiten in den Entwicklungsländern sind auf verschmutztes Wasser zurückzuführen.
- Über eine Milliarde Menschen weltweit haben nicht einmal **20 Liter Wasser** pro Tag zur Verfügung.





## Nachrichten

### Der Wasserhaushalt der Erde

Zwei Drittel der Erdoberfläche sind mit Wasser bedeckt. Sein Volumen beträgt etwa **1,4 Milliarden Kubikkilometer**. Davon entfallen 94% auf die Ozeane, 4% auf Grundwasser, 1,7% auf polare Eismassen und der Rest auf Flüsse, Seen und in verdunsteter Form in der Atmosphäre.

**Nur ungefähr 0,1% des Wassers sind für den Menschen direkt nutzbar.**

Jeden Tag werden rund **2 Millionen Tonnen** Abfall in Flüsse, Seen und Bäche geschüttet. Ein Liter Abwasser verunreinigt etwa 8 Liter sauberes Trinkwasser. In Trockengebieten wird ein Grossteil des Fluss- und Seewassers zur **Bewässerung** abgezweigt. Dies mit der Konsequenz, dass Seen und natürliche Süßwasserreserven mancherorts mit Schwindel erregendem Tempo schrumpfen.

### **Beispiele grosser Wasserverluste:**

- Der **Aralsee** in Asien ist von 68'000 km<sup>2</sup> auf 33'000 km<sup>2</sup> (Seevolumen von 1'040 km<sup>3</sup> auf 230 km<sup>3</sup>) geschrumpft.
- Der **Tschadsee** südlich der Sahara von 25'000 km<sup>2</sup> auf etwa 3'000 km<sup>2</sup>.
- Der **Lago Chapala** (Mexiko) von 1'110 km<sup>2</sup> auf 220 km<sup>2</sup>.
- Der **Amatitlansee** in Guatemala, gegenwärtig nur noch 15 km<sup>2</sup> gross, einst 50 km<sup>2</sup>, wird in 10 Jahren verschwunden sein.
- Der **Bodensee**, Trinkwasserreservoir für 3,5 Millionen Menschen, schrumpft jährlich um 3,5 ha.
- Bei einer Reinigungsaktion in 17 Häfen rund um den Genfer See wurden an einem einzigen Tag **20 Tonnen Abfall** geborgen.
- Weltweit brechen Kämpfe\* aus, um an das begehrte „Nass“ zu gelangen. Unzählige **Krisenherde** sind bereits 2005 auszumachen. Epidemien, die durch die Einnahme von unsauberem Wasser ausbrechen, werden ganze Bevölkerungsgruppen ausradieren oder die bereits ausgebrochenen Auseinandersetzungen verschärfen.

### \* Krisenherde um Wasser:

#### **Naher Osten**

Jordanien - Syrien - Israel um den Jordan  
Türkei - Irak - Syrien um den Euphrat

#### **Afrika**

Ägypten - Sudan um den Nil  
Ägypten - Libyen um das „Nubische Aquifer“ (Grundwasservorkommen)

#### **Asien**

Pakistan - Indien um den Indus

#### **Südamerika**

Brasilien - Argentinien um den Rio de la Plata

Doch eine Vielzahl an Konfliktherden besteht dort, wo das Sozialgefälle innerhalb einzelner Länder am grössten ist.

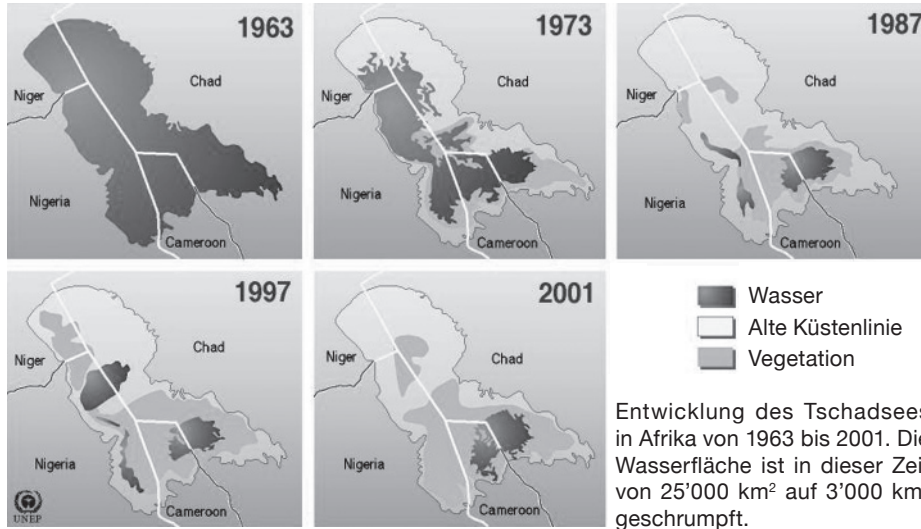


Satellitenaufnahme des rasch austrocknenden Aralsees. Die durchgezogene schwarze Linie markiert das Seeufer um 1850.





## Nachrichten



## HYDRELEC Ingenieure

für Kleinwasserkraftwerke im Einklang mit Natur und Umwelt  
 für wasser- und luftregulierte Schlauchwehnanlagen, Fischtrepfen  
 für sanfte Modernisierung älterer Wasserkraftanlagen

Kraftwerk Wannenfloh, Rüderswil



Kraftwerk Sursee, Sursee



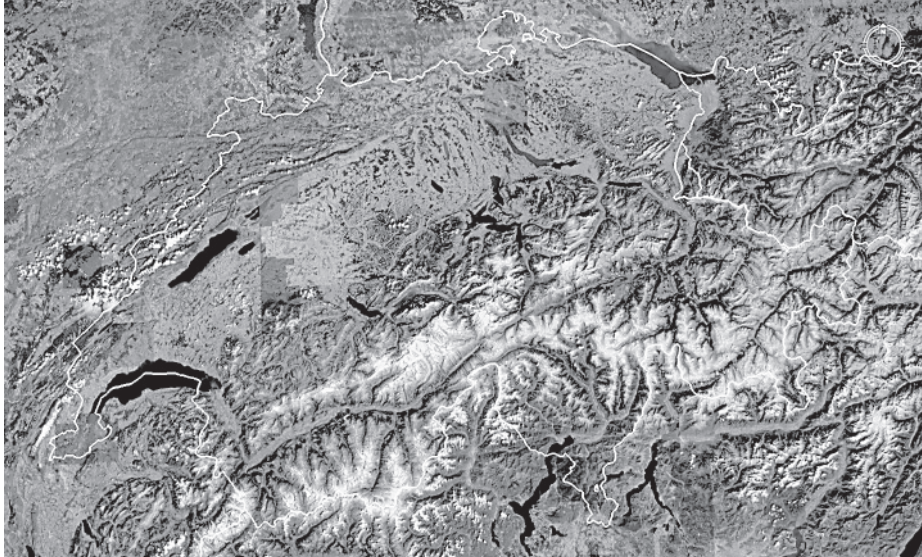
**Kundenwünsche sind uns Ansporn**  
**kein Projekt ist uns zu klein**  
**zufriedene Kunden sind unsere Referenz**

HYDRELEC AG für Energietechnik  
 alte Villigerstrasse 184  
 CH-5318 Mandach  
 Tel. +41 (0)56 284 22 66 Fax +41 (0)56 284 05 66





## Nachrichten



Die Schweiz aus dem Weltraum gesehen. Den gewaltigen Schnee- und Eismassen in den Alpen ist es zu verdanken, dass auch in heissen Sommern die Flüsse nicht trocken fallen.



### Zukunftsperspektiven für die Schweiz

- In der Zeit **nach 2025** werden die Eidgenossen als privilegierte Besitzer ergiebiger Wasserquellen zu den „**Saudis**“ **des blauen Goldes** zählen.
- Sauberes Trinkwasser wird ein Vielfaches des **Rohöls** kosten, weil selbstverständlich lebenswichtiger als der Betrieb eines Fahrzeuges.
- **Spekulanten\***, die dies bereits erkennen, werden sich Rechte verschaffen, um möglichst viel vom „blauen Gold“ zu **monopolisieren**. Besitzer von Wasserkraftwerken werden zu Trinkwasserlieferanten.
- Landbesitzer, Gemeinden, Gemeindeverbände und Genossenschaften werden angesichts der Nachfrage, soweit sie über Wasserflächen oder Quellen verfügen, den **Preis diktieren**. Doch einige Seen und Weiler sind leider inzwischen bereits durch Verlandung verschwunden. Selbst Wasser aus den Kläranlagen wird direkt verwertet.
- Die **Wasserknappheit** wird aber auch die **Schweiz** erfassen; durch die Klimaver-

änderung werden die Regenfälle lediglich noch in kurzen Perioden stattfinden, dafür um so heftiger und die einstigen **Reserven** in den Bergen in Form von Schnee und Eis werden dann bereits in erheblichem Mass **entschwunden** sein.

- Die Anrainerstaaten werden **politischen Druck** ausüben, um ständig ausreichend Wasser in den Zuflüssen zu haben (Rhein, Rhône, Inn, Ticino), weil auch sie in weiten Teilen ihrer Länder Wasserrationierung einführen werden, wie bereits 2005 geschehen.

---

\* 2 französische Unternehmen halten zusammen mehr als **30%** des Trinkwassermarktes in nichtwestlichen Ländern. Einer davon versorgt über **10 Millionen Menschen** in 100 Ländern mit Wasser.

Der Schweizer Nahrungsmittelriese **Nestlé** besitzt weltweit rund **70** renommierte Wasserquellen.

Die „**Valser**“ Wasserquelle ist im Besitz des US-Giganten „**Coca Cola**“.

In Deutschland werden Pläne erarbeitet für die **Privatisierung** der Wasserversorgung.





## Nachrichten

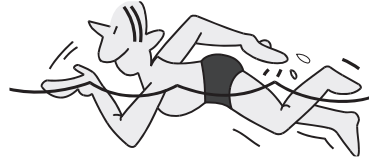
### Trinkwasserverbrauch im Haushalt (Quelle: welthungerhilfe)

#### Essen und Kochen

Kaffee kochen (8 Tassen)	1,2 Liter
Kartoffeln kochen für vier Personen	1 Liter
Gemüse waschen	3-5 Liter
Obst waschen	2-4 Liter

#### Baden - Duschen - Körperpflege

Ein Vollbad	140-180 Liter
Ein Duschbad	60-90 Liter
Zahnpflege	0,5 Liter
Einmal Handwäsche	2-3 Liter
Einmal Morgenwäsche	3-5 Liter



#### Toilette

Für einen Spülgang:	
Normaler Spülkasten	9-14 Liter
Spülkasten mit Spartaste	6 Liter
Druckspüler	6-14 Liter

#### Wäschewaschen

Ein Waschgang:	
Normalprogramm	ca. 120 Liter
Sparprogramm	ca. 80 Liter



#### Geschirrspülen

Ein Spülgang:	
Spülmaschine	ca. 45 Liter
Handwäsche	ca. 25 Liter
Spülmaschine mit Sparprogramm	ca. 25 Liter

#### Über den Verfasser:

Herr Claude Diethelm ist Gründer und Leiter der Firma DIETHELM Umwelttechnik AG. Diese ist auf die Gewässersanierung mittels schwimmendem Saugbagger spezialisiert. Ein möglichst grosser Teil des Aushubs wird aufbereitet und wiederverwertet, womit die Deponiekosten stark gesenkt werden.

#### Adresse des Verfassers:

Claude Diethelm  
DIETHELM Umwelttechnik AG  
Postfach  
CH-8833 Samstagern  
Tel. +41 (0)44 786 12 22  
Fax +41 (0)44 786 12 24  
E-Mail diag1@bluewin.ch

