

Investieren in Wasser: Vom unterschätzten Allgemeingut zum regulierten Ertrag — wie Anleger am vierten Megatrend teilhaben

Roland Rupprechter¹

September 2026

Abstract

Wasser ist das einzige Wirtschaftsgut, das durch nichts zu ersetzen ist — und zugleich eines der am niedrigsten bepreisten. Vier Milliarden Menschen erleben mindestens einen Monat im Jahr schwere Wasserknappheit, zwei Drittel der Flussgebiete der Welt führen inzwischen zu viel oder zu wenig Wasser, und mit den Rechenzentren der Künstlichen Intelligenz meldet sich ein neuer Großverbraucher an. Diese Arbeit — die vierte von sechs über die großen Megatrends — untersucht den Megatrend Wasser aus Anlegersicht: von der Hydrologie über die Ökonomie des Wert-Preis-Paradoxons bis zu den Investitionsprogrammen, die Regulierer in Europa und Amerika bereits verbindlich beschlossen haben.

Die empirische Lage ist eindeutig: Die Landwirtschaft beansprucht rund 70 Prozent der weltweiten Süßwasserentnahme, ein Drittel des aufbereiteten Trinkwassers geht in den Netzen verloren, und die beschlossenen Programme — 104 Milliarden Pfund im britischen Fünfjahreszyklus, die vierte Reinigungsstufe der EU, der Bleileitungsaustausch und die PFAS-Grenzwerte der USA, 800 Milliarden Euro Bedarf allein in Deutschland — machen aus der Knappheit einen vertraglich und rechtlich unterlegten Auftragsbestand für Jahrzehnte.

Für Anleger benennt die Arbeit börsennotierte Unternehmen entlang der gesamten Wasserwirtschaft — ausschließlich hoch- und mittelkapitalisierte Titel mit Geschäftsidee und Handelsplatz — sowie die ETF-Auswahl nach fester Prüfliste: physische Nachbildung, Fondsvolumen ab 0,2 Milliarden Euro, Kosten,

¹Roland Rupprechter, Economic Research, R&B Wealth Management, Kreuzgasse 1a, 6850 Dornbirn; Member Austrian Association for Financial Analysis and Asset Management. Email: roland.rupprechter@rbvm.at.
Erklärung zum Einsatz von KI-Tools: Diese Arbeit entstand unter punktuelltem Einsatz der KI Claude (Anthropic). Inhaltliche Kernleistungen – darunter die Forschungsfrage, das Ziel, die Methodik, die Datenanalyse, sämtliche Berechnungen sowie das Fachwissen und das Layout – wurden vom Autor komplett eigenständig erbracht. Claude diente unter Anleitung als Assistenzwerkzeug zur Unterstützung bei der Recherche, zur Textkürzung, zur Überprüfung von Herleitungen sowie zum Abgleich von Quellen. Manche KI-generierte Textpassagen wurden vom Autor intensiv geprüft und erst nach Erreichen der inhaltlichen Ziele integriert. Zuletzt wurde das System für das Lektorat (Rechtschreibung und akademischer Stil) genutzt. Der Autor trägt die alleinige Verantwortung für den Inhalt der Arbeit.

Währungsfrage, Emittent, UCITS-Rahmen und Börsenhandel. Nur drei europäische Wasser-ETFs bestehen diese Prüfung. Die aktuellste Nachricht liefert die Branche selbst: Mit dem angekündigten Zusammenschluss von American Water Works und Essential Utilities entsteht der mit Abstand größte börsennotierte Wasserversorger der westlichen Welt.

Keywords: Wasser · Wasserknappheit · virtuelles Wasser · Wasserversorger · Entsalzung · Infrastruktur · Regulierung · Themen-ETFs · Megatrends.

JEL codes: G11, Q25, Q54, L95.

Nicht-technische Zusammenfassung

Kein Rohstoff wird so universell gebraucht und so niedrig bepreist wie Wasser. Ein Mensch kann ohne Öl leben, ohne Kupfer und ohne Lithium — ohne Wasser überlebt er drei Tage. Trotzdem kostet der Kubikmeter, also tausend Liter, in Deutschland ungefähr so viel wie ein einzelner Espresso. Dieses Missverhältnis ist die Anlagethese des vierten Megatrends: Was unentbehrlich und zugleich knapp wird, dessen Wert steigt — und mit ihm die Erträge derer, die Wasser fördern, reinigen, verteilen, messen und sparen helfen.

Die Knappheit ist messbar: Vier Milliarden Menschen — die Hälfte der Menschheit — erleben mindestens einen Monat im Jahr schwere Wasserknappheit, und nur noch ein Drittel der großen Flussgebiete führt normale Wassermengen. Der Klimawandel verschärft beides zugleich: die Dürren und die Sturzfluten. Dazu kommt ein neuer Großverbraucher, mit dem vor wenigen Jahren niemand rechnete — die Rechenzentren der Künstlichen Intelligenz und die Chipfabriken, die Kühlwasser in der Größenklasse ganzer Städte verlangen.

Für Anleger wird daraus ein Investitionsprogramm mit Ansage: Großbritannien hat für die Jahre 2025 bis 2030 Wasserinvestitionen von 104 Milliarden Pfund genehmigt, die EU schreibt ihren Kläranlagen eine vierte Reinigungsstufe vor, die USA verlangen den Austausch von Millionen Bleileitungen binnen zehn Jahren, und in Deutschland beziffert die Branche den Bedarf auf 800 Milliarden Euro bis 2044. Die Arbeit nennt rund vierzig hoch- und mittelkapitalisierte Aktien, die an diesen Programmen verdienen — vom größten Wasserversorger Amerikas bis zum Weltmarktführer für Wasseranalytik — und prüft die europäischen Wasser-ETFs nach fester Liste: Nur drei bestehen sie.

Die wichtigste Warnung zum Schluss: Wasser ist der langsamste und regulierteste aller Megatrends. Die Renditen kommen aus genehmigten Tarifen, Wartungsverträgen und Zählergebühren, nicht aus Kurssprüngen — und wer die Regulierung falsch einschätzt, verliert auch mit dem richtigen Thema Geld, wie britische Versorgeraktien zuletzt zeigten. Wasser gehört ins Depot wie das Element in den Alltag: verlässlich dosiert, breit verteilt und mit langem Atem.

Inhalt

Nicht-technische Zusammenfassung	3
1 Einleitung	6
2 Wie viel Wasser die Welt hat — und wer es nutzt	7
2.1 Der Bestand: viel Wasser, wenig Süßwasser	7
2.2 Die Nutzer: Landwirtschaft zuerst	8
2.3 Die Ökonomie: das Gut mit dem größten Abstand zwischen Wert und Preis	9
2.4 Fünf Handlungsfelder des Megatrends	10
3 Vier Milliarden Menschen: die Knappheit in Zahlen	11
4 Der Klimawandel als Multiplikator	13
5 Die 70 Prozent: Landwirtschaft und virtuelles Wasser	14
5.1 Wasser, das man essen kann	14
5.2 Effizienz als Anlagefeld	16
6 Der neue Großverbraucher: Künstliche Intelligenz und Chipfertigung	16
7 Netze, Blei und PFAS: die beschlossenen Investitionszyklen	18
7.1 Ein Drittel versickert: die Verlustfrage	18
7.2 Amerika: Blei und PFAS als Jahrzehntprogramme	19
8 Entsalzung, Wiederverwendung und die vierte Reinigungsstufe	20
8.1 Meerwasser trinken: die Entsalzung	20
8.2 Wiederverwendung: das Wasser, das schon da ist	21
8.3 Die vierte Reinigungsstufe: Europas stille Großbaustelle	21
8.4 Das digitale Netz	22
9 Preis, Regulierung und Geopolitik	22
9.1 Was kostet Wasser — und was dürfte es kosten?	22
9.2 Wasser als Machtfrage	23
10 Einzelaktien entlang der Wasserwirtschaft	24
10.1 Auswahlgrundsätze	24
10.2 Die regulierten Versorger: Rendite aus dem Tarifbescheid	25
10.3 Technik und Analytik: die Ausrüster der Knappheit	26
10.4 Infrastruktur, Planung und Bewässerung	29
11 ETFs auf Wasser: drei bestehen die Prüfung	30
11.1 Die Prüfliste	30
11.2 Was in den Fonds steckt — und was das bedeutet	31
12 Implikationen für den Anleger	32
13 Fazit und Ausblick	33
Literaturverzeichnis	35

Disclaimer	38
------------------	----

1 Einleitung

Im Herbst 2025 kündigten die beiden größten börsennotierten Wasserversorger der Vereinigten Staaten — American Water Works und Essential Utilities — ihren Zusammenschluss an. Entsteht er wie geplant, wird ein Konzern mit rund 40 Milliarden US-Dollar Börsenwert und 4,7 Millionen Anschlüssen in 17 Bundesstaaten rund 19,5 Millionen Menschen mit Wasser und Abwasserentsorgung versorgen. Wenige Monate zuvor hatte Indien den Indus-Wasservertrag mit Pakistan ausgesetzt — ein Abkommen, das drei Kriege überstanden hatte —, und Äthiopien weihte den größten Staudamm Afrikas ein, gegen den erklärten Widerstand Ägyptens, das zu über 90 Prozent vom Nil abhängt. Drei Nachrichten eines Jahres, eine Botschaft: Wasser ist endgültig zur strategischen und wirtschaftlichen Ressource geworden.²

Wasser ist unter den großen Megatrends der sonderbarste. Es wird nicht knapper, weil es verbraucht würde — die Wassermenge der Erde ist seit Jahrmilliarden dieselbe —, sondern weil Nachfrage, Verschmutzung und Klimawandel das nutzbare Süßwasser dort verknappen, wo Menschen leben und wirtschaften. Es hat keinen Weltmarktpreis wie Öl oder Kupfer, denn es ist zu schwer und zu billig, um es über Ozeane zu verschiffen; gehandelt wird es unsichtbar, als „virtuelles Wasser“ in Weizen, Baumwolle und Rindfleisch. Und es ist das vielleicht politischste aller Güter: ein Menschenrecht nach den Vereinten Nationen, ein Gegenstand von Verfassungsdebatten — und zugleich die Grundlage börsennotierter Geschäftsmodelle mit Milliardenumsätzen. Genau aus dieser Spannung entsteht die Anlagefrage dieser Arbeit.³

Diese Arbeit ist die vierte einer Reihe von sechs über die großen Megatrends, nach der Zukunft der Mobilität (Rupprechter, 2026g), der Künstlichen Intelligenz (Rupprechter, 2026h) und der Urbanisierung (Rupprechter, 2026i). Mit beiden Vorgängern ist das Wasserthema eng verflochten: Die Rechenzentren der KI sind zu einem neuen Großverbraucher geworden, und die wachsenden Städte des Südens brauchen Leitungen, Kläranlagen und Speicher in historischem Umfang. Die Arbeit ist für Anleger geschrieben und verfolgt drei Ziele: verstehen, warum ein Gut, das zwei Drittel des Planeten bedeckt, knapp sein kann; untersuchen, wo diese Knappheit bereits heute zu verbindlichen Investitionsprogrammen geworden ist; und konkret benennen, mit welchen Aktien und Fonds sich das Feld im Depot abbilden lässt — ausdrücklich ohne Kauf- oder Verkaufsempfehlung.

Der Aufbau: Das erste Kapitel dient der Einleitung. Kapitel 2 stellt die Wasservorräte der Erde und ihre Nutzer dar und entwickelt die Ökonomie des Guts, dessen Wert und

² American Water Works / Essential Utilities: Ankündigung 27. Oktober 2025, reiner Aktientausch, pro forma rund 40 Milliarden US-Dollar Marktkapitalisierung, Vollzug nach Genehmigungen voraussichtlich 2027; Indus-Vertrag: von Indien seit April 2025 ausgesetzt; Grand Ethiopian Renaissance Dam: Einweihung 9. September 2025.

³ Zum Menschenrecht auf Wasser: UN-Generalversammlung, Resolution 64/292 (2010).

Preis so weit auseinanderliegen wie bei keinem zweiten. Kapitel 3 beziffert die Knappheit, Kapitel 4 die Verschärfung durch den Klimawandel. Kapitel 5 behandelt den größten Verbraucher Landwirtschaft, Kapitel 6 den neuesten — Künstliche Intelligenz und Chipfertigung. Kapitel 7 widmet sich den Netzen und den beschlossenen Investitionszyklen, Kapitel 8 den Technologien von der Entsalzung bis zur vierten Reinigungsstufe, Kapitel 9 Preisen, Regulierung und Geopolitik. Kapitel 10 stellt Einzelaktien vor, Kapitel 11 prüft die ETFs, Kapitel 12 bündelt die gezogenen Schlüsse, und Kapitel 13 schließt mit Fazit und Ausblick.

2 Wie viel Wasser die Welt hat — und wer es nutzt

2.1 Der Bestand: viel Wasser, wenig Süßwasser

Die Erde ist der Wasserplanet, aber fast ihr gesamtes Wasser ist für Menschen unmittelbar unbrauchbar. Nach der klassischen Bestandsaufnahme von Shiklomanov (1993) entfallen 96,5 Prozent auf die Ozeane und ein weiteres knappes Prozent auf salziges Grund- und Binnenwasser; Süßwasser stellt nur rund 2,5 Prozent dar. Von diesem Süßwasser wiederum liegen 68,7 Prozent als Eis in Gletschern und Polkappen und 30,1 Prozent als Grundwasser, oft in großer Tiefe; alle Flüsse der Welt zusammen enthalten sechs Tausendstel Prozent des Süßwassers. Leicht zugänglich — in Seen und Flüssen — sind nur etwa 0,3 Prozent des Süßwassers, also rund ein Zehntausendstel allen Wassers der Erde. Tabelle 1 fasst diese Verteilung zusammen; sie ist die Mengenbasis des gesamten Megatrends.⁴

Tabelle 1: Die Wasservorräte der Erde

Bestand	Anteil am gesamten Wasser	Anteil am Süßwasser
Ozeane	96,5 %	—
Salziges Grund- und Binnenwasser	ca. 1 %	—
Süßwasser insgesamt	ca. 2,5 %	100 %
davon Gletscher und Eis	1,74 %	68,7 %
davon Grundwasser	0,76 %	30,1 %
davon Seen, Flüsse, Boden, Atmosphäre	ca. 0,03 %	ca. 1,2 %
Leicht zugänglich (Seen und Flüsse)	ca. 0,008 %	ca. 0,3 %

Quelle: Shiklomanov (1993); US Geological Survey; eigene Zusammenstellung.

Anmerkungen: Rundungen; Flüsse allein enthalten nur 0,006 Prozent des Süßwassers.

Schon diese Mengenlehre widerlegt zwei verbreitete Irrtümer. Erstens: Wasser wird nicht „verbraucht“ wie Öl — der Wasserkreislauf gibt jede Entnahme irgendwann zurück. Knapp ist nicht Wasser an sich, sondern sauberes Süßwasser am richtigen Ort zur richtigen Zeit; Knappheit ist hier immer eine Frage von Qualität, Ort und Zeitpunkt. Zweitens: Die

⁴ Shiklomanov (1993), in: Gleich (Hrsg., 1993), *Water in Crisis*, S. 13-24; Aufbereitung nach US Geological Survey (2018).

Reserve ist nicht der Ozean — Entsalzung deckt trotz aller Fortschritte nur rund ein Prozent der weltweiten Süßwasserentnahme —, sondern die Effizienz: Ein Drittel des aufbereiteten Trinkwassers versickert ungenutzt aus den Leitungen, und die Bewässerung verliert je nach Verfahren die Hälfte. Wer die Verluste halbiert, gewinnt mehr Wasser, als alle Entsalzungsanlagen der Welt liefern. Genau darin liegt, wie diese Arbeit zeigen wird, das größte Anlagefeld des Megatrends.⁵

2.2 Die Nutzer: Landwirtschaft zuerst

Wer nutzt das zugängliche Süßwasser? Weltweit entfallen nach den Daten der Welternährungsorganisation rund 69 Prozent der Entnahme auf die Landwirtschaft, 19 Prozent auf die Industrie einschließlich der Kraftwerkskühlung und 12 Prozent auf Haushalte und Kommunen. Hinter dem Weltdurchschnitt verbergen sich jedoch höchst unterschiedliche Profile, die Abbildung 1 gegenüberstellt: In Indien beansprucht die Landwirtschaft 90 Prozent der Entnahme, in China gut 60, in den USA rund 40 — dort ist die Kühlung thermischer Kraftwerke mit 41 Prozent der größte Einzelposten —, in Deutschland dagegen nur rund drei Prozent, während Industrie und Kühlung über 80 Prozent stellen. Der Megatrend Wasser hat also je nach Weltregion ein völlig anderes Gesicht: dort ein Bewässerungs-, hier ein Industrie- und Infrastrukturthema.⁶

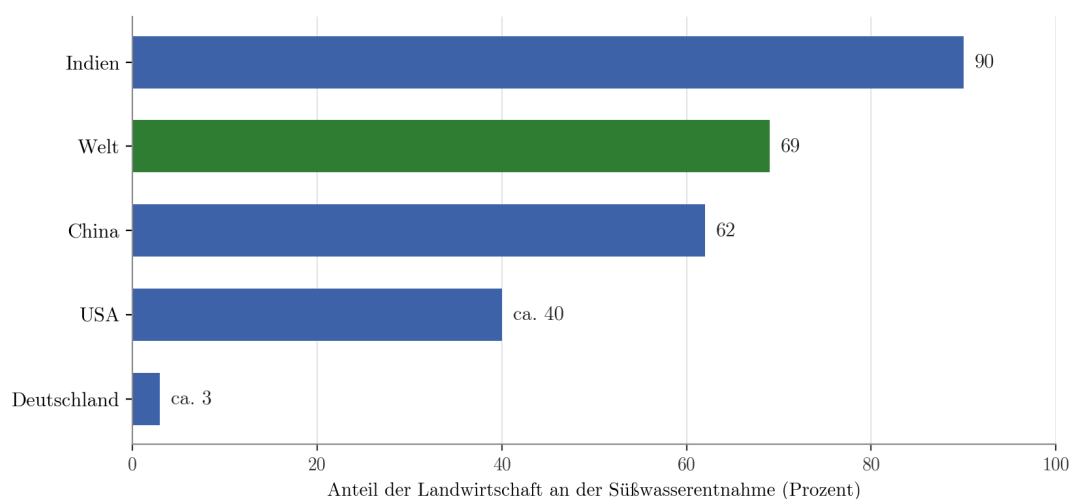


Abbildung 1: Anteil der Landwirtschaft an der Süßwasserentnahme in ausgewählten Ländern und weltweit, in Prozent. Quelle: FAO AQUASTAT; nationale Statistiken (USA: US Geological Survey, Referenzjahr 2015; Deutschland: Statistisches Bundesamt); eigene Darstellung.

⁵ Entsalzungsanteil rund 1 Prozent der Süßwasserentnahme: MIT Technology Review, April 2026, auf Basis der Branchendaten; Verlustquote rund 30 Prozent: Liemberger und Wyatt (2019).

⁶ FAO AQUASTAT (entnahmegewichtete Weltanteile); Indien: Weltbank/AQUASTAT; China: Wasserressourcen-Bulletin 2024; USA: US Geological Survey (2018), Referenzjahr 2015; Deutschland: Statistisches Bundesamt/BDEW.

Für deutschsprachige Anleger lohnt der Blick auf die eigene Ausgangslage, denn sie erklärt, warum der Megatrend hierzulande oft unterschätzt wird: Deutschland ist ein wasserreiches Land, das nur rund ein Achtel seines jährlich verfügbaren Wasserdargebots tatsächlich entnimmt — von Knappheit im Weltmaßstab kann keine Rede sein. Aber Wasserreichtum schützt weder vor Trockenjahren, wie sie 2018 bis 2022 die Pegel von Rhein und Elbe auf historische Tiefstände drückten und Industrie wie Binnenschifffahrt trafen, noch vor der Kostenfrage der Netze und Kläranlagen, die Kapitel 7 beziffert. Der Megatrend Wasser ist für ein Land wie Deutschland weniger ein Mengen- als ein Qualitäts- und Infrastrukturthema — und als Anlagethema ohnehin global.⁷

2.3 Die Ökonomie: das Gut mit dem größten Abstand zwischen Wert und Preis

Ökonomisch ist Wasser ein Paradox, das älter ist als die Volkswirtschaftslehre selbst: Nichts ist wertvoller — und kaum etwas ist billiger. Schon Adam Smith wunderte sich über den Gegensatz von Wasser und Diamanten; die moderne Fassung stammt von Hanemann (2006), der zeigt, warum der Preis des Wassers fast nirgends seine Knappheit widerspiegelt: Wasser wird als Menschenrecht und Daseinsvorsorge behandelt, seine Tarife sind politisch gesetzt, seine größten Nutzer — Landwirte — zahlen vielerorts fast nichts, und sein Transport ist so teuer, dass kein Weltmarkt die Preise angleicht. Barbier (2019) hat daraus das „Wasserparadox“ gemacht: Gerade weil Wasser zu billig ist, wird es verschwendet, und gerade weil es verschwendet wird, wird es knapp. Für Anleger ist diese Diagnose zentral, denn sie benennt die Richtung: Der Abstand zwischen Wert und Preis kann sich langfristig nur verkleinern.⁸

Die zweite ökonomische Grundfrage lautet, wem Wasser gehört. Hardin (1968) beschrieb die „Tragik der Allmende“: Ein Gut, das allen gehört, wird übernutzt, weil jeder Einzelne den Nutzen erntet und die Kosten teilt — die leergepumpten Grundwasserspeicher Indiens, Irans und des amerikanischen Westens sind Lehrbuchfälle. Ostrom (1990) zeigte die Gegenthese und erhielt dafür den Wirtschaftsnobelpreis: Gemeinschaften können Wasserressourcen über Jahrhunderte erfolgreich selbst verwalten — die Bewässerungsgenossenschaften Spaniens und die Wassergerichte Valencias sind ihre Beispiele —, wenn Regeln, Kontrolle und Sanktionen lokal verankert sind. Zwischen diesen Polen — Übernutzung des freien Guts, Selbstverwaltung, staatliche Regulierung, private Konzession — bewegt sich bis heute jede Wasserpolitik der Welt; und wo eine Gesellschaft ihren Platz auf dieser Skala wählt, entscheidet zugleich darüber, was börsennotierten Unternehmen im Wassersektor erlaubt und was ihnen verwehrt ist.⁹

⁷ BDEW (2025): Deutschland nutzt rund 13 Prozent des verfügbaren Wasserdargebots; Niedrigwasserjahre 2018-2022 mit Einschränkungen für Schifffahrt und Kraftwerke.

⁸ Hanemann (2006); Barbier (2019); Smith (1776), *Der Wohlstand der Nationen*, Buch I, Kapitel 5.

⁹ Hardin (1968); Ostrom (1990), mit den historischen Fallstudien zu Valencia, Murcia und Alicante.

Wie eng Wasser und Wohlstand zusammenhängen, haben Grey und Sadoff (2007) in einer vielzitierten Arbeit begründet: Länder, die ihre Wasservariabilität durch Speicher, Netze und Institutionen beherrschen, erreichen „Wassersicherheit“ — und erst sie macht verlässliches Wachstum möglich, weil Dürren und Fluten sonst regelmäßig Ernten, Infrastruktur und Staatshaushalte treffen. Wassersicherheit ist damit eine Vorbedingung wirtschaftlicher Entwicklung, keine Folge. Für Anleger heißt das: Die Ausgaben, um die es in dieser Arbeit geht, sind keine freiwilligen Komfortinvestitionen, die in der Rezession gestrichen werden — sie sind die Voraussetzung dafür, dass alles andere funktioniert. Das erklärt die außergewöhnliche Stabilität der Nachfrage, die den Wassersektor an der Börse traditionell auszeichnet.¹⁰

2.4 Fünf Handlungsfelder des Megatrends

Für den Überblick gliedert diese Arbeit den Megatrend in fünf Handlungsfelder, die sich an der gängigen Systematik der Trendforschung anlehnen und denen sich die Kapitel sowie — als Vorgriff auf die Kapitel 10 und 11 — die investierbaren Branchen zuweisen lassen (Tabelle 2): das Mengenproblem aus Knappheit und wachsendem Bedarf; den Klimawandel als Verstärker beider Extreme; die Infrastruktur mit ihren Verlusten und Investitionszyklen; die Technologien von der Entsalzung über die Wiederverwendung bis zum digital überwachten Netz; und schließlich Regulierung, Preisbildung und Geopolitik. Die Felder greifen ineinander — die vierte Reinigungsstufe ist zugleich Technologie- und Regulierungsthema —, aber sie machen aus dem diffusen Begriff „Wasser“ konkrete Nachfrageströme mit benennbaren Profiteuren.¹¹

¹⁰ Grey und Sadoff (2007), Water Policy 9(6), S. 545-571.

¹¹ Feldeinteilung in Anlehnung an die verbreitete Systematik der Trend- und Zukunftsforschung; Branchenzuweisung eigene Darstellung.

Tabelle 2: Fünf Handlungsfelder des Megatrends Wasser und ihre investierbaren Branchen

Handlungsfeld	Kernthemen	Investierbare Branchen (Beispiele)
Knappheit und steigender Bedarf	4 Mrd. Menschen mit saisonaler Knappheit, Grundwasserübernutzung, neuer Bedarf durch KI und Chips	Versorger, Wassertechnik, Bewässerungstechnik
Klimawandel als Verstärker	Dürren und Sturzfluten zugleich, Gletscherschwund, Risikomanagement	Regenwassermanagement, Ingenieurbüros, Messtechnik
Infrastruktur und Netze	Leistungsverluste, Bleileitungen, Investitionszyklen der Regulierer	Regulierte Versorger, Rohr- und Armaturenhersteller, Großhandel
Technologie	Entsalzung, Wiederverwendung, vierte Reinigungsstufe, digitale Netze	Analytik und Zähler, Membran- und Verfahrenstechnik, Pumpen
Regulierung, Preis, Geopolitik	PFAS- und Abwasserregeln, Tarifzyklen, zwischenstaatliche Konflikte	Versorger mit stabilen Rahmen, Umweltdienstleister, Berater

Quelle: Eigene Darstellung; Zuschnitt der Felder nach Kapitel 3 bis 9.

Anmerkungen: Keine Kauf- oder Verkaufsempfehlung; die Kapitel behandeln die Felder der Reihe nach.

3 Vier Milliarden Menschen: die Knappheit in Zahlen

Wie knapp ist Wasser wirklich? Die verlässlichste Antwort stammt von Mekonnen und Hoekstra (2016), die Wasserangebot und -bedarf erstmals monatsweise statt jahresweise gegenüberstellten — und damit zeigten, dass Jahresdurchschnitte die Lage systematisch beschönigen: Vier Milliarden Menschen, zwei Drittel der Weltbevölkerung, erleben mindestens einen Monat im Jahr schwere Wasserknappheit; eine halbe Milliarde lebt ganzjährig damit, weil der Verbrauch ihrer Region die Neubildung dauerhaft um das Doppelte übersteigt. Die Betroffenen wohnen nicht nur in Wüstenstaaten: Indien und China stellen nahezu die Hälfte, und auch Kalifornien, Südeuropa und Mexiko gehören zu den Regionen mit monatelanger Knappheit.¹²

Ergänzend zur Monatsrechnung zählt das World Resources Institute die dauerhaft überlasteten Länder: 25 Staaten mit einem Viertel der Weltbevölkerung entnehmen Jahr für Jahr über 80 Prozent ihres erneuerbaren Angebots — ein Betrieb am Limit, bei dem jede Dürre sofort zur Krise wird. Der Weltklimarat fasst die Lage ähnlich: Rund die Hälfte der Weltbevölkerung erlebt bereits heute zeitweise schwere Wasserknappheit. Und die Belastung reicht über den Menschen hinaus: Vörösmarty, McIntyre, Gessner, Dudgeon, Prusevich, Green, Glidden, Bunn, Sullivan, Reidy Liermann und Davies (2010) errechneten, dass 80 Prozent der Weltbevölkerung an Flüssen mit erheblich bedrohter

¹² Mekonnen und Hoekstra (2016), Science Advances 2(2), e1500323: 4,0 Milliarden Menschen mindestens einen Monat jährlich, 0,5 Milliarden ganzjährig.

Wassersicherheit leben — und dass reiche Länder das Problem nicht gelöst, sondern mit teurer Infrastruktur überbaut haben.¹³

Die stillste Form der Knappheit liegt unter der Erde. Grundwasser deckt rund die Hälfte des häuslichen Bedarfs der Welt und einen erheblichen Teil der Bewässerung, und es wird in den großen Agrarregionen schneller entnommen, als es sich neu bildet: Famiglietti (2014) zeigte per Satellitenmessung, dass die Mehrzahl der großen Grundwasserleiter der Welt schrumpft — vom Ogallala unter den Great Plains über das Indus bis Nordchina. Dalin, Wada, Kastner und Puma (2017) fügten die Handelsdimension hinzu: Gut ein Zehntel dieser Übernutzung steckt in Nahrungsmitteln, die international gehandelt werden — wer Reis aus Pakistan oder Gemüse aus Kalifornien importiert, importiert schwindendes Grundwasser. Gleick und Palaniappan (2010) haben für diese Lage den Begriff des „Peak Water“ geprägt: Nicht das Wasser geht zur Neige, wohl aber die Möglichkeit, die Entnahme weiter zu steigern.¹⁴

Zur Knappheit tritt die Versorgungslücke — sie ist das entwicklungspolitische Gesicht des Megatrends. Nach den gemeinsamen Erhebungen von Weltgesundheitsorganisation und UNICEF leben rund 2,1 Milliarden Menschen ohne sicher verwaltetes Trinkwasser und 3,4 Milliarden ohne sicher verwaltete Sanitärversorgung; die Vereinten Nationen haben den allgemeinen Zugang als eigenes Nachhaltigkeitsziel verankert, und der Weltwasserbericht 2026 stellt die Gerechtigkeitsfrage in den Mittelpunkt. Die größte Wasserbaustelle der Welt liegt entsprechend im Süden: China hat mit seinem Süd-Nord-Überleitungsprojekt den teuersten Wasserbau der Geschichte errichtet, Indien elektrifiziert und verrohrt seine Dorfversorgung im Eiltempo. Für westliche Anleger sind diese Programme nur mittelbar investierbar — über Ausrüster und Ingenieurhäuser —, aber sie bestimmen die Weltnachfrage nach Pumpen, Rohren und Membranen auf Jahrzehnte.¹⁵

Ein Maßstab hat sich für die Länderdiagnose durchgesetzt: der Indikator von Falkenmark (1989), der das erneuerbare Wasserangebot je Einwohner misst. Unter 1.700 Kubikmetern pro Kopf und Jahr beginnt Wasserstress, unter 1.000 herrscht Knappheit, unter 500 absolute Knappheit. Ganze Weltregionen sind in den vergangenen Jahrzehnten durch diese Schwellen gefallen — nicht weil das Angebot sank, sondern weil die Bevölkerung wuchs. Für Anleger begründen diese Zahlen die Langfristigkeit des Themas: Knappheit dieser Art verschwindet nicht mit einem Regenjahr, sie ist strukturell — und

¹³ WRI Aqueduct 4.0; IPCC (2022), Sechster Sachstandsbericht, Arbeitsgruppe II; Vörösmarty et al. (2010), *Nature* 467, S. 555-561.

¹⁴ Famiglietti (2014), *Nature Climate Change* 4, S. 945-948; Dalin, Wada, Kastner und Puma (2017), *Nature* 543, S. 700-704: rund 11 Prozent der Grundwasserübernutzung im Nahrungsmittelhandel; Gleick und Palaniappan (2010), *PNAS* 107(25).

¹⁵ WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme: rund 2,1 Milliarden Menschen ohne sicher verwaltetes Trinkwasser, 3,4 Milliarden ohne sicher verwaltete Sanitärversorgung (Bericht 2025, Datenjahr 2024); UN-Nachhaltigkeitsziel 6; UNESCO (2026); Chinas Süd-Nord-Überleitung: teuerstes Wasserbauprogramm der Geschichte.

sie verlangt genau die Investitionen in Effizienz, Speicher, Aufbereitung und Netze, deren Anbieter die Kapitel 10 und 11 vorstellen.¹⁶

4 Der Klimawandel als Multiplikator

Der Klimawandel schafft keine neue Wasserknappheit — er verstärkt beide Enden der vorhandenen. Eine wärmere Atmosphäre hält je Grad Erwärmung rund sieben Prozent mehr Feuchtigkeit: Sie trocknet Böden und Flüsse schneller aus und entlädt sich zugleich in heftigeren Sturzregen. Die Weltorganisation für Meteorologie hat diesen doppelten Ausschlag quantifiziert: Nur noch etwa ein Drittel der großen Flussgebiete der Welt führte zuletzt normale Wassermengen — zwei Drittel hatten zu viel oder zu wenig. Die Gletscher, die Wassertürme ganzer Kontinente, verloren allein im Jahr 2024 rund 450 Milliarden Tonnen Eis, im dritten Jahr in Folge flächendeckend über alle Gebirgsregionen; die Vereinten Nationen widmeten ihren Weltwasserbericht 2025 deshalb ausdrücklich den Bergen und Gletschern.¹⁷

Die wirtschaftlichen Folgen sind längst Versicherungsstatistik. Naturkatastrophen kosteten die Welt 2024 rund 320 Milliarden US-Dollar — die Flutkatastrophe von Valencia allein elf Milliarden, das Mitteleuropa-Hochwasser gut vier — und 2025 weitere 224 Milliarden. Bemerkenswert ist die Verschiebung der Aufgabe: Jahrzehntelang bedeutete Wasserwirtschaft, Mangel zu verwalten; inzwischen heißt sie ebenso, Überfluss zu beherrschen. Rückhaltebecken, aufnahmefähige Stadtflächen, Frühwarnsensorik und dimensionsstärkere Abwassernetze sind dieselbe Branche wie Talsperren und Fernleitungen — nur ihr Auftragsbuch wächst schneller. Die europäische Dimension dieser Anpassung — Bedarf von 53 bis 137 Milliarden Euro jährlich — hat die dritte Arbeit dieser Reihe behandelt; hier genügt die Feststellung, auf die es für Anleger ankommt: Beide Seiten des Wasserzyklus erzeugen nun Nachfrage.¹⁸

Europa hat seine Lehrstücke bereits erhalten. Die Flut im Ahrtal und an der Erft im Juli 2021 war mit Gesamtschäden von rund 33 Milliarden Euro die teuerste Naturkatastrophe der deutschen Geschichte; die Sturzfluten von Valencia im Oktober 2024 kosteten über zweihundert Menschen das Leben und wurden zum größten Versicherungsschaden Spaniens. Beide Ereignisse zeigen dieselbe doppelte Lücke: eine Infrastruktur, die für das Klima des 20. Jahrhunderts bemessen wurde — und eine Versicherungslücke, denn nur ein Teil der Schäden war gedeckt. Beides treibt nun Nachfrage: Rückhalteräume, Frühwarnnetze und robustere Entwässerung auf der einen

¹⁶ Falkenmark (1989), *Ambio* 18(2), S. 112-118.

¹⁷ WMO (2025), *State of Global Water Resources 2024*: rund ein Drittel der Flussgebiete im Normalbereich, Gletscherverlust 450 Gigatonnen; UNESCO (2025), *World Water Development Report „Mountains and Glaciers: Water Towers“*.

¹⁸ Munich Re (2026): Gesamtschäden 320 Milliarden US-Dollar 2024 (davon 140 versichert), 224 Milliarden 2025; Spanien-Flut rund 11, Mitteleuropa-Hochwasser rund 4,3 Milliarden; EU-Anpassungsbedarf: Rupprechter (2026i), Kapitel 4, nach EEA (2026).

Seite, Risikomodellierung und Pflichtversicherungsdebatten auf der anderen. Für die Unternehmen der Kapitel 10 ist die Anpassung an zu viel Wasser inzwischen ein ebenso großes Geschäft wie der Umgang mit zu wenig.¹⁹

Für die Wasserwirtschaft selbst ist der Klimawandel damit das, was Ökonomen einen Nachfrageschub nennen — aber einen mit hartem Preisschild für die Allgemeinheit. Jeder Euro, der nicht in Anpassung fließt, kehrt als Schadenssumme vervielfacht zurück; die dritte Arbeit dieser Reihe bezifferte das Nutzen-Kosten-Verhältnis von Küstenschutz auf rund sechs zu eins. Anleger sollten diese Asymmetrie kennen, weil sie die politische Ökonomie des Sektors bestimmt: Anpassungsausgaben lassen sich aufschieben, aber nicht vermeiden — und je später sie kommen, desto größer fallen sie aus. Das spricht für eine lange, eher wachsende als abebbende Auftragswelle in genau den Feldern, die die Kapitel 7 und 8 beschreiben.

5 Die 70 Prozent: Landwirtschaft und virtuelles Wasser

5.1 Wasser, das man essen kann

Wer über Wasser als Anlagethema nachdenkt, muss zuerst über Landwirtschaft nachdenken, denn dort liegt der Hebel: rund 70 Prozent der weltweiten Entnahme. Hoekstra und Mekonnen (2012) haben den gesamten Wasserverbrauch der Menschheit erstmals produktgenau bilanziert — gut 9.000 Milliarden Kubikmeter im Jahr, wovon 92 Prozent auf die Erzeugung von Nahrung und Agrarrohstoffen entfallen. Trinken und Waschen, an die der Laie zuerst denkt, sind Randposten: Der wahre Wasserverbrauch eines Menschen fließt durch seinen Teller. Abbildung 2 zeigt die Größenklassen nach den Berechnungen von Mekonnen und Hoekstra (2012b): Ein Kilogramm Rindfleisch steht für gut 15.000 Liter Wasser, ein Kilogramm Geflügel für gut 4.000, ein Liter Milch für rund 1.000.²⁰

¹⁹ Ahrtal/Erft 2021: Gesamtschäden rund 33 Milliarden Euro (Bundesregierung, Aufbauhilfefonds 30 Milliarden); Valencia 2024: rund 11 Milliarden US-Dollar Schaden, größter spanischer Versicherungsfall (Munich Re, 2026).

²⁰ Hoekstra und Mekonnen (2012a), PNAS 109(9): Wasserfußabdruck der Menschheit 9.087 Milliarden Kubikmeter jährlich (Mittel 1996-2005), 92 Prozent Landwirtschaft; Produktwerte: Mekonnen und Hoekstra (2012b).

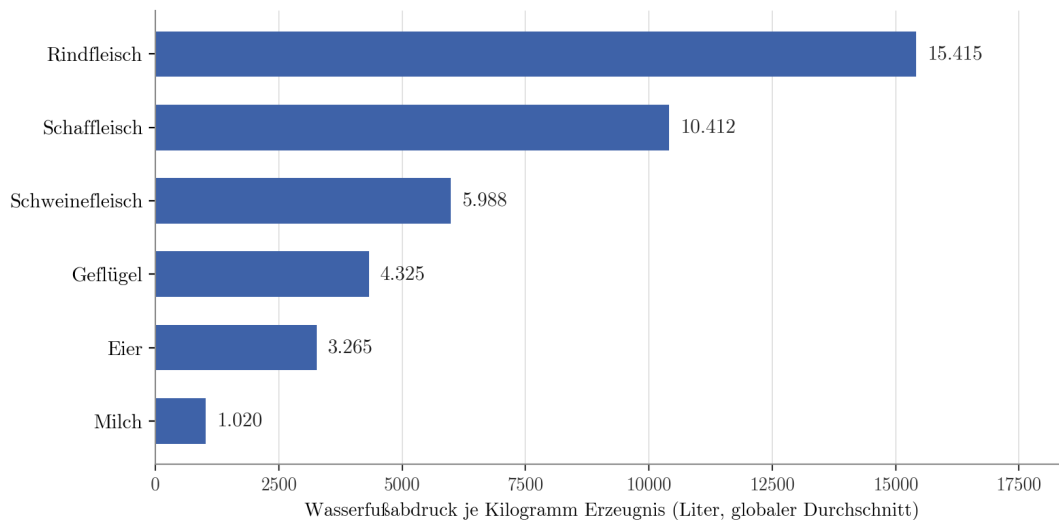


Abbildung 2: Wasserfußabdruck tierischer Erzeugnisse je Kilogramm, in Litern (globaler Durchschnitt; Milch je Kilogramm entspricht etwa einem Liter). Quelle: Mekonnen und Hoekstra (2012b); eigene Darstellung.

Aus dieser Bilanz folgt der Begriff des „virtuellen Wassers“: Mit jedem Getreideschiff und jedem Fleischcontainer wird unsichtbar Wasser gehandelt. Wasserarme Länder importieren Wasser in Form von Nahrung — Ägypten etwa deckt so einen erheblichen Teil seines Bedarfs —, während wasserreiche Exporteure ihr Wasser als Weizen und Soja verschiffen. Dieser Handel entspannt die Weltlage insgesamt, hat aber eine dunkle Seite, die Dalin, Wada, Kastner und Puma (2017) aufgedeckt haben: Ein wachsender Teil der Exporterzeugung beruht auf übernutztem Grundwasser — die Käuferländer lagern ihre Knappheit in die Grundwasserleiter der Verkäuferländer aus. Nachhaltig ist dieser Ausgleich nur, wo er auf erneuerbarem Wasser beruht; die Unterscheidung wird für Agrarinvestitionen und Länderrisiken zunehmend preisrelevant.²¹

Die Wasserbilanz endet nicht am Feldrand — sie steckt in Konsumgütern. Eine Tasse Kaffee steht nach den Berechnungen der Wasserfußabdruck-Forschung für rund 140 Liter Wasser, ein Baumwoll-T-Shirt für etwa 2.500 Liter, ein Kilogramm Reis je nach Anbaugesbiet für ein Vielfaches seines Gewichts. Solche Zahlen sind keine Kuriosität, sondern werden zur Berichtsgröße: Immer mehr Konsumgüter-, Textil- und Getränkekonzerne bilanzieren ihren Wasserverbrauch entlang der Lieferkette, lassen ihn extern prüfen und knüpfen Finanzierungsbedingungen daran. Für Anleger entsteht daraus eine zweite, indirekte Wasser-Anlageklasse: die Dienstleister dieser Bilanzierung — Analytik, Zertifizierung, Wassermanagement für Industriekunden —, deren größter börsennotierter Vertreter Ecolab in Kapitel 10 ausführlich vorkommt.²²

²¹ Dalin, Wada, Kastner und Puma (2017), Nature 543: rund 11 Prozent der globalen Grundwasserübernutzung stecken im internationalen Nahrungsmittelhandel.

²² Kaffee rund 140 Liter je Tasse, Baumwoll-T-Shirt rund 2.500 Liter: Water Footprint Network nach Chapagain und Hoekstra; Konzernberichterstattung u. a. im Rahmen des CDP-Wasserprogramms.

5.2 Effizienz als Anlagefeld

Weil die Landwirtschaft der größte Nutzer ist, ist sie auch der größte Sparhebel — und die Technik dafür ist erprobt. Tröpfchenbewässerung bringt Wasser direkt an die Wurzel statt über Flutung aufs Feld und senkt den Verbrauch je Ertrag um 30 bis 50 Prozent; Israel, ihr Ursprungsland, erzeugt heute mit demselben Wasser ein Vielfaches der Ernte von einst. Kreisberegnungsanlagen — die grünen Kreise, die man beim Überflug über Trockenregionen sieht — dosieren nach Sensor- und Wetterdaten; ihr Weltmarktführer Valmont Industries ist börsennotiert, ebenso der Bewässerungsspezialist Toro. Präzisionstechnik der Landmaschinenkonzerne — allen voran Deere — regelt Wassergaben teilflächengenau. Das Feld hat allerdings eine für Anleger wichtige Grenze: Etliche reine Bewässerungsspezialisten sind kleinkapitalisiert und bleiben in dieser Arbeit deshalb ungenannt; investierbar in der Großklasse sind vor allem die genannten Maschinen- und Technikkonzerne.²³

Die zweite Effizienzquelle ist unbequemer, weil sie beim Verbraucher liegt: die Ernährung. Die Spannweite der Abbildung 2 — Faktor fünfzehn zwischen Rindfleisch und Milch je Kilogramm — bedeutet, dass Ernährungstrends den Wasserbedarf der Welt stärker bewegen können als jede Bewässerungstechnik. Für diese Arbeit ist das kein Anlass zu Empfehlungen der Lebensführung, wohl aber ein Hinweis auf die Elastizität des Systems: Der Wasserbedarf der Menschheit ist keine Naturkonstante, sondern eine Funktion von Technik, Preisen und Gewohnheiten — und genau deshalb reagiert er auf die Preissignale und Regeln, um die es in Kapitel 9 geht.

6 Der neue Großverbraucher: Künstliche Intelligenz und Chipfertigung

Kein Kapitel dieser Reihe illustriert die Verflechtung der Megatrends besser als dieses: Die Künstliche Intelligenz, Gegenstand der zweiten Arbeit (Rupprechter, 2026h), ist binnen weniger Jahre zu einem messbaren Faktor der Wassernachfrage geworden. Rechenzentren geben einen Teil ihrer Abwärme über Verdunstungskühlung ab — Wasser verdampft, damit Chips rechnen können. Li, Yang, Islam und Ren (2025) haben den Bedarf in der bislang meistzitierten Untersuchung des Feldes beziffert: Bis 2027 dürfte allein die KI weltweit 4,2 bis 6,6 Milliarden Kubikmeter Wasser jährlich entnehmen — mehr als die gesamte Jahresentnahme von vier bis sechs Ländern der Größe Dänemarks und halb so viel wie jene des Vereinigten Königreichs. Google, der transparenteste Großanbieter,

²³ Einsparspannen der Tröpfchenbewässerung: FAO-Übersichten; Unternehmensangaben Valmont (Marke Valley), Toro, Deere.

meldete für 2025 einen Wasserverbrauch von rund 41 Milliarden Litern — rund siebzig Prozent mehr als zwei Jahre zuvor.²⁴

Noch wasserintensiver als der Betrieb der Rechenzentren ist die Herstellung ihrer Chips. Eine moderne Halbleiterfabrik spült ihre Siliziumscheiben in Reinstwasser, das tausendfach reiner sein muss als Trinkwasser; der größte Auftragsfertiger TSMC verbraucht an seinen taiwanesischen Standorten rund 300.000 Kubikmeter am Tag — so viel wie eine Millionenstadt. Die Antwort der Branche ist lehrreich für den ganzen Megatrend: TSMC bereitet inzwischen rund 90 Prozent seines Prozesswassers wieder auf, und seit 2025 sichert sich der Konzern zusätzlich entsalztes Meerwasser über langfristige Lieferverträge — Wasserversorgung ist für die wertvollste Industrie der Welt zur strategischen Beschaffung geworden. Dass Taiwans Dürre des Jahres 2021 die Chipfertigung zeitweise gefährdete, hat diese Wende beschleunigt.²⁵

Die Rechenzentrumsbranche reagiert — aus eigenem Interesse, denn Wasser wird zum Standortkriterium neben Strom. Microsoft kündigte Ende 2024 eine neue Rechenzentrumsgeneration an, die im geschlossenen Kreislauf kühlt und im Betrieb praktisch kein Wasser verdunstet; Google verlagert Standorte an Flüsse mit gesicherter Wiederverwendung und meldet seine Wiederauffüllungsprojekte inzwischen im Umweltbericht. Zugleich wächst der politische Widerstand in trockenen Regionen — von Arizona bis Aragonien werden Ansiedlungen an Wasserauflagen geknüpft. Für den Wassersektor ist beides Nachfrage: Kreislaufkühlung braucht Wärmetauscher, Aufbereitung und Chemie, Auflagen brauchen Messung und Nachweis. Die Kühlungs-ausrüster selbst — von der Klimatechnik bis zur Wasseraufbereitung — wurden in der zweiten Arbeit dieser Reihe behandelt; hier zählt der Blickwinkel des Wassersektors: Ein neuer Milliardenmarkt entsteht dort, wo Rechnen und Kühlen sich vom Wasser entkoppeln müssen.²⁶

Hinter Rechenzentren und Chips steht die ältere, größere Kopplung von Wasser und Energie: Strom braucht Wasser, Wasser braucht Strom. Die Kühlung thermischer Kraftwerke ist mit 36 Prozent der Entnahme der größte Wassernutzer Europas und mit 41 Prozent auch Amerikas; umgekehrt zählen Pumpen, Aufbereitung und Entsalzung zu den stromhungrigsten Prozessen der Infrastruktur. Diese Kopplung wirkt in beide Richtungen auf Anlegerportfolios: Dürren drosseln Kraftwerke — Frankreichs Kernkraft musste in Hitzesommern wiederholt herunterfahren —, und Strompreise bestimmen die Kosten jeder Entsalzungsanlage. Wer Wasser- und Energiewerte hält, hält damit auch deren

²⁴ Li, Yang, Islam und Ren (2025), Communications of the ACM 68(7), S. 54-61 (zuerst arXiv 2304.03271): 4,2-6,6 Milliarden Kubikmeter jährlich bis 2027; Google (2026), Umweltbericht: rund 10,9 Milliarden Gallonen Wasserverbrauch 2025 gegenüber 6,4 Milliarden Gallonen 2023.

²⁵ TSMC (2026), Nachhaltigkeitsberichte: rund 299.000 Kubikmeter Tagesbedarf über die Wissenschaftsparks, Prozesswasser-Wiederaufbereitung rund 90 Prozent (2024), Verträge über 136.000 Kubikmeter entsalztes Wasser täglich (2025).

²⁶ Microsoft (2024): Ankündigung verdunstungsfreier Rechenzentrumsdesigns; Google (2026), Umweltbericht: Wasserwiederauffüllungsprojekte; zur Kühltechnik Rupprechter (2026h), Kapitel 5.

gemeinsames Risiko; die Diversifikation zwischen beiden Feldern ist kleiner, als sie aussieht.²⁷

7 Netze, Blei und PFAS: die beschlossenen Investitionszyklen

7.1 Ein Drittel versickert: die Verlustfrage

Die größte einzelne Ineffizienz der weltweiten Wasserwirtschaft liegt zwischen Wasserwerk und Wasserhahn. Nach der Standardschätzung von Liemberger und Wyatt (2019) erreichen 126 Milliarden Kubikmeter aufbereitetes Trinkwasser jährlich nie einen zahlenden Abnehmer — durch Rohrbrüche, schleichende Leckagen und illegale Anschlüsse gehen im Weltdurchschnitt rund 30 Prozent verloren, ein Gegenwert von etwa 39 Milliarden US-Dollar Jahr für Jahr. Die Spannweite ist enorm: Singapur verliert vier Prozent, manche Metropolen des Südens über die Hälfte. Deutschland steht mit rund sechs Prozent an der Weltspitze — ein Ergebnis jahrzehntelanger Netzpflege, das zugleich zeigt, wie viel anderswo zu holen ist.²⁸

Verluste dieser Größe sind kein Naturgesetz, sondern eine Investitionslücke — und die Regulierer haben begonnen, sie zu schließen. Das deutlichste Beispiel liefert Großbritannien: Die Aufsichtsbehörde Ofwat hat für den Fünfjahreszeitraum 2025 bis 2030 Wasserinvestitionen von 104 Milliarden Pfund genehmigt — nahezu eine Verdopplung gegenüber dem Vorzyklus. Für die börsennotierten Versorger bedeutet das konkrete, tarifierte Auftragsbestände: Severn Trent investiert knapp fünfzehn Milliarden Pfund, United Utilities stärkte sein Programm im Mai 2026 mit einer Kapitalerhöhung von 800 Millionen Pfund. Das britische Modell — regulierte Kapitalbasis, auf die eine genehmigte Verzinsung verdient wird — macht aus jedem Sanierungszwang planbares Ertragswachstum; seine Kehrseite, den politischen Druck bei Leistungsmängeln, behandelt Kapitel 9.²⁹

Wie unterschiedlich Europa dasteht, zeigt der Blick über den Rhein: Frankreich verliert nach amtlichen Angaben rund jeden fünften Liter auf dem Weg zum Kunden — das Fünffache der deutschen Quote —, und hat Leckagenabbau deshalb zum nationalen Programm erhoben; Großbritannien liegt ähnlich und hat seinen Versorgern im laufenden Zyklus verbindliche Reduktionsziele gesetzt. Der erste Schritt ist stets derselbe: messen. Elektronische Zähler und Netzsensorik machen Verluste sichtbar, bevor man sie beheben kann — weshalb die Zählerwellen in Frankreich, Großbritannien und den USA den

²⁷ EEA: Kraftwerkskühlung rund 36 Prozent der europäischen Wasserentnahme (Mittel 2000-2022); US Geological Survey (2018): thermoelektrische Kühlung 41 Prozent der US-Gesamtentnahme (Referenzjahr 2015).

²⁸ Liemberger und Wyatt (2019), Water Supply 19(3), S. 831-837: 126 Milliarden Kubikmeter jährlich, 346 Millionen täglich, rund 39 Milliarden US-Dollar Gegenwert; Deutschland: BDEW (2025), rund 6 Prozent Netzverluste.

²⁹ Ofwat (2024), Schlussentscheid vom 19. Dezember 2024: 104 Milliarden Pfund 2025-2030; Severn Trent: 14,9 Milliarden Pfund; United Utilities: Kapitalerhöhung 800 Millionen Pfund (Mai 2026).

Ausrüstern des Kapitels 10 seit Jahren zweistellige Wachstumsraten in diesem Produktfeld bescheren. Die Reihenfolge ist für Anleger merkwürdig: Auf jede regulatorische Verlustvorgabe folgt zuerst ein Mess-, dann ein Bauprogramm.³⁰

7.2 Amerika: Blei und PFAS als Jahrzehntprogramme

Die Vereinigten Staaten haben ihre Wasserinfrastruktur lange vernachlässigt — der Ingenieurverband ASCE benotet Trinkwasser mit C minus und Abwasser mit D plus und beziffert die Finanzierungslücke für Abwasser und Regenwasserbewirtschaftung bis 2044 auf über 690 Milliarden US-Dollar; für die Trinkwasserversorgung nennt die Umweltbehörde einen Bedarf von 625 Milliarden über zwanzig Jahre. Zwei Bundesprogramme machen daraus nun verbindliche Nachfrage. Erstens der Bleileitungstausch: Die 2024 verabschiedete Neufassung der Blei- und Kupferregel verpflichtet die Versorger, bis zu neun Millionen Bleianschlüsse binnen zehn Jahren zu ersetzen; 15 Milliarden US-Dollar aus dem Infrastrukturgesetz sind dafür reserviert, und die Umweltbehörde beziffert den gesundheitlichen Nutzen auf ein Vielfaches der Kosten. Zweitens die Ewigkeitschemikalien: Seit April 2024 gelten für die beiden wichtigsten PFAS-Verbindungen Trinkwassergrenzwerte von vier Nanogramm je Liter — Konzentrationen, die nur moderne Filtertechnik erreicht.³¹

Für Anleger verdient die PFAS-Regel eine Besonderheit: Sie überlebte den Regierungswechsel. Die neue Administration bestätigte 2025/26 die Grenzwerte für die beiden Leitsubstanzen und verschob lediglich die Frist von 2029 auf 2031, während Regeln für Nebensubstanzen zurückgezogen werden sollen. Die Kosten — nach amtlicher Schätzung rund anderthalb Milliarden US-Dollar jährlich, nach Branchenschätzung das Doppelte — fließen in Aktivkohle- und Membrananlagen, Analytik und Überwachung: Umsatz für die Ausrüster der Kapitel 10, refinanzierbare Kapitalbasis für die regulierten Versorger. Deutschland schließlich zeigt die Größenklasse des Themas im reichsten Wasserland Europas: Die kommunalen Verbände beziffern den Erneuerungsbedarf der Wasser- und Abwasserwirtschaft auf 800 Milliarden Euro bis 2044 — das Vierfache des heutigen Investitionstempos.³²

Tabelle 3 führt die beschlossenen Programme zusammen. Ihre gemeinsame Pointe: Anders als bei den meisten Megatrends muss der Anleger hier keine Prognose über Technologie- oder Konsumtrends wagen — die Nachfrage der kommenden zehn bis zwanzig Jahre steht in Gesetzblättern, Tarifbescheiden und Gerichtsvergleichen. Das Risiko liegt

³⁰ Frankreich: rund 20 Prozent Netzverluste (amtliche Angaben, „un litre sur cinq“); Vereinigtes Königreich: verbindliche Leckagenziele im AMP8-Zyklus (Ofwat, 2024).

³¹ ASCE (2025), Report Card: Trinkwasser C minus, Abwasser D plus; Lücke Abwasser und Regenwasser über 690 Milliarden US-Dollar bis 2044, Trinkwasserbedarf nach EPA-Erhebung 625 Milliarden über zwanzig Jahre; EPA (2024), Lead and Copper Rule Improvements (Oktober 2024) und PFAS-Grenzwerte (April 2024).

³² EPA (2026), Verfahrensstand PFAS: Beibehaltung der Grenzwerte für PFOA/PFOS, Fristverlängerung auf 2031; VKU (2025): 800 Milliarden Euro 2025-2044 (Verbandsschätzung).

nicht im Ob, sondern im Wie der Umsetzung: in Genehmigungstempo, Baukapazität, Fachkräften und der Frage, welche Kosten Regulierer auf Tarife umlegen lassen.

Tabelle 3: Beschlossene Wasser-Investitionsprogramme in Europa und den USA

Programm	Kerninhalt	Volumen / Frist
Großbritannien: AMP8 (Ofwat)	Fünfjahreszyklus der regulierten Versorger; Netze, Kläranlagen, Überläufe	104 Mrd. £, 2025-2030
EU: Kommunalabwasserrichtlinie 2024	Vierte Reinigungsstufe gegen Spurenstoffe; Hersteller zahlen mindestens 80 % der Kosten	20 % bis 2033, 60 % bis 2039, 100 % bis 2045 (Anlagen ab 150.000 EW)
USA: Bleileitungstausch (LCRI)	Ersatz aller Bleianschlüsse; 15 Mrd. USD Bundesmittel reserviert	bis zu 9 Mio. Leitungen, binnen 10 Jahren ab 2027
USA: PFAS-Grenzwerte	4 Nanogramm je Liter für PFOA/PFOS; Filter- und Analytiknachrüstung	Einhaltung bis 2031; ca. 1,5-3 Mrd. USD jährlich
EU: Water Resilience Strategy	Effizienzziel und Leckagenabbau; unverbindlicher Rahmen	+10 % Effizienz bis 2030; >15 Mrd. EUR 2025-2027
Deutschland: kommunaler Erneuerungsbedarf	Netze, Kläranlagen, Klimaanpassung (Verbandsschätzung VKU)	ca. 800 Mrd. EUR, 2025-2044

Quelle: Ofwat (2024); Richtlinie (EU) 2024/3019; EPA (2024, 2026); Europäische Kommission (2025); VKU (2025); eigene Zusammenstellung.

Anmerkungen: EW = Einwohnerwerte. Volumina teils Schätzungen; keine Kauf- oder Verkaufsempfehlung.

8 Entsalzung, Wiederverwendung und die vierte Reinigungsstufe

8.1 Meerwasser trinken: die Entsalzung

Die auf den ersten Blick eleganteste Antwort auf die Knappheit ist die Entsalzung: Der Ozean ist unerschöpflich, die Technik erprobt. Weltweit sind je nach Zählweise 18.000 bis über 20.000 Anlagen in Betrieb, mit einer Kapazität in der Größenklasse von 100 bis 130 Millionen Kubikmetern täglich — die Angaben der Branchendatenbanken gehen auseinander, weshalb diese Arbeit bewusst Bandbreiten nennt. Der technische Fortschritt ist unstrittig: Die Umkehrosmose hat die thermischen Verfahren weitgehend abgelöst, und die besten Großanlagen erzeugen Trinkwasser für unter 0,50 US-Dollar je Kubikmeter — ein Bruchteil früherer Kosten. Ganze Staaten leben inzwischen davon: In den Golfmonarchien stammen bis zu 90 Prozent und mehr des Trinkwassers aus dem Meer, Israel deckt inzwischen rund vier Fünftel seines Trinkwassers aus Entsalzungsanlagen.³³

Dennoch bleibt die Entsalzung Ergänzung, nicht Lösung: Sie deckt nur rund ein Prozent der weltweiten Süßwasserentnahme. Die Gründe sind physikalisch — sie braucht

³³ Anlagenzahl und Kapazität: Bandbreiten nach EU Blue Economy Observatory, Branchenverbänden und MIT Technology Review, April 2026; Kosten der besten Großanlagen unter 0,50 US-Dollar je Kubikmeter; Golfstaaten und Israel: nationale Angaben.

viel Strom und steht deshalb im Verbund mit der Energiefrage des Kapitels 6 —, ökologisch, weil die Salzlake entsorgt werden muss, und geografisch, weil Meerwasser den Feldern Innerasiens nicht hilft. Für Anleger kommt eine Marktbesonderheit hinzu: Die reinsten Entsalzungswerte sind entweder kleinkapitalisiert oder in Staatsbesitz; börsennotiert investierbar ist das Feld vor allem über die großen Anlagenbauer und Betreiber wie ACCIONA und Veolia, die Membrantechnik von Konzernen wie DuPont und die Verfahrenstechnik von Alfa Laval oder Andritz — Namen, die Kapitel 10 einreicht.³⁴

8.2 Wiederverwendung: das Wasser, das schon da ist

Wirtschaftlicher als neues Wasser zu erzeugen ist es meist, gebrauchtes Wasser noch einmal zu nutzen. Die Vorbilder sind zwei kleine Länder unter Wasserdruck: Israel führt 85 bis 90 Prozent seines Abwassers in die Landwirtschaft zurück — der mit Abstand höchste Wert der Welt —, und Singapur deckt mit seinem aufbereiteten „NEWater“ rund 40 Prozent des Bedarfs. Beide zeigen, dass die Grenzen der Wiederverwendung nicht in der Technik liegen — mehrstufige Membranfilterung und UV-Behandlung liefern Wasser jenseits der Trinkwassernorm —, sondern in Infrastruktur und Akzeptanz. Kalifornien, Texas und Südeuropa beschreiten denselben Weg; die EU hat die Wiederverwendung für die Bewässerung eigens geregelt. Für die Ausrüster ist jede Wiederverwendungsanlage ein Paket aus Pumpen, Membranen, Sensorik und Chemie — das Feld der Unternehmen in Tabelle 5.³⁵

8.3 Die vierte Reinigungsstufe: Europas stille Großbaustelle

Die folgenreichste europäische Wasserentscheidung des Jahrzehnts trägt einen sperrigen Namen: die neu gefasste Kommunalabwasserrichtlinie von 2024. Sie verpflichtet große Kläranlagen erstmals zu einer vierten Reinigungsstufe, die Spurenstoffe entfernt — Arzneimittelrückstände, Kosmetik, Mikroverunreinigungen —, gestaffelt bis zur Vollabdeckung im Jahr 2045. Bemerkenswert ist die Finanzierung: Erstmals gilt eine erweiterte Herstellerverantwortung — Pharma- und Kosmetikhersteller müssen mindestens 80 Prozent der Kosten dieser Stufe tragen. Für die Wasserwirtschaft ist das ein europaweites Nachrüstprogramm über zwei Jahrzehnte: Aktivkohle, Ozonierung, Membranen, Analytik — und für die Ausrüster ein Auftragsbestand, der nicht von Konjunktur, sondern von Fristen im Amtsblatt abhängt.³⁶

³⁴ Entsalzungsanteil rund 1 Prozent: MIT Technology Review, April 2026; zur Rolle von ACCIONA und Veolia als Anlagenbauer und Betreiber: Unternehmensangaben.

³⁵ Israel: 85-90 Prozent Abwasser-Wiederverwendung (überwiegend Landwirtschaft); Singapur: PUB, NEWater rund 40 Prozent des Bedarfs.

³⁶ Richtlinie (EU) 2024/3019: vierte Reinigungsstufe für Anlagen ab 150.000 Einwohnerwerten — 20 Prozent bis 2033, 60 Prozent bis 2039, 100 Prozent bis 2045; erweiterte Herstellerverantwortung mindestens 80 Prozent der Kosten.

Europa betritt mit der vierten Stufe kein völliges Neuland: Die Schweiz verlangt die Spurenstoffentfernung bereits seit 2016 und rüstet seither rund hundert ihrer Kläranlagen mit Ozonung und Aktivkohle nach — finanziert über eine zweckgebundene Abwasserabgabe. Die schweizerischen Erfahrungen liefern der EU die Blaupause in Technik und Kostenrechnung und den Ausrüstern einen Jahrzehntvorsprung im Referenzgeschäft. Bemerkenswert ist die Kostenrelation: Die vierte Stufe verteuert die Abwasserbehandlung um einen niedrigen zweistelligen Eurobetrag je Einwohner und Jahr — viel Geld in der Summe, wenig je Haushalt. Genau diese Relation macht Spurenstoffregeln politisch durchsetzbar und ihre Auftragsströme entsprechend verlässlich.³⁷

8.4 Das digitale Netz

Quer über alle Felder liegt die Digitalisierung der Netze — von Fachleuten „Smart Water“ genannt. Ihre Bestandteile sind unspektakulär und wirkungsvoll: elektronische Zähler, die Verbräuche stundengenau erfassen und Leckagen an Nachtverbrauchsmustern erkennen; Drucksensoren und Akustiklogger, die Rohrbrüche orten, bevor die Straße einbricht; Satellitenaufnahmen, die Feuchtigkeitssignaturen über undichten Leitungen aufspüren; und Modelle, die Netze als digitale Zwillinge nachbilden. Die Marktgrößen des Feldes werden je nach Haus auf 15 bis 50 Milliarden US-Dollar geschätzt — eine Spannweite, die zur Vorsicht gegenüber allen Marktprognosen mahnt —, aber die Richtung ist eindeutig, denn jede der Regeln aus Tabelle 3 verlangt Messung, Nachweis und Dokumentation. Die börsennotierten Anbieter — vom Zählerspezialisten Badger Meter über Xylem und Veralto bis zum britischen Messtechnikkonzern Halma — stehen in Kapitel 10.³⁸

9 Preis, Regulierung und Geopolitik

9.1 Was kostet Wasser — und was dürfte es kosten?

Das Wasserparadox aus Kapitel 2.3 löst sich langsam auf — über den Preis. Wasser- und Abwasserentgelte steigen in den meisten Industrieländern seit Jahren schneller als die Verbraucherpreise, weil Sanierung, Spurenstoffregeln und Klimaanpassung bezahlt werden müssen; in Großbritannien erlaubte der Regulierer für den laufenden Fünfjahreszyklus Tarifierhöhungen von einem Drittel und mehr. Zugleich bleibt Wasser politisch geschützt: Als Menschenrecht und Gut der Daseinsvorsorge wird es nirgends dem freien Markt überlassen, und Versuche, es als Finanzanlage zu fassen, bleiben randständig — die 2020 eingeführten kalifornischen Wasser-Terminkontrakte werden kaum gehandelt und dienen

³⁷ Schweiz: Gewässerschutzgesetzgebung mit Spurenstoffstufe seit 2016, Ausbau an rund hundert Anlagen, finanziert über eine zweckgebundene Abgabe.

³⁸ Marktschätzungen „Smart Water“: 15-50 Milliarden US-Dollar je nach Abgrenzung und Haus (Bandbreite dokumentiert); Satelliten-Leckortung operativ etwa bei ASTERRA.

eher als politisches Reizthema denn als Preissignal. Für Anleger folgt daraus eine wichtige Klarstellung: Man investiert nicht „in Wasser“ wie in Gold, sondern in die Unternehmen, die Wasser fördern, reinigen, verteilen und messen — in Dienstleistung und Technik, nicht in den Rohstoff selbst.³⁹

Die ökonomische Literatur gibt der Preisentwicklung die Richtung vor. Olmstead (2010) zeigt, dass Wasserqualität klassische Externalitäten trägt — die Kosten der Verschmutzung zahlen Dritte —, weshalb ohne Regeln systematisch zu viel verschmutzt wird; die vierte Reinigungsstufe mit ihrer Herstellerhaftung ist die direkte Anwendung dieser Einsicht. Hanemann (2006) und Barbier (2019) begründen, warum Preise die Knappheit widerspiegeln sollten und es historisch nicht tun. Für Anleger ist die Schlussfolgerung nüchtern: Der Sektor bewegt sich — getrieben von Regulierung, nicht vom Markt — auf kostendeckende und knappheitsnähere Preise zu. Jeder Schritt dieses Weges vergrößert die wirtschaftliche Basis der Unternehmen, um die es im nächsten Kapitel geht.⁴⁰

Was geschieht, wenn Regulierung und Kapitaldisziplin auseinanderfallen, führt Großbritannien mit seinem größten Versorger vor: Thames Water — nicht börsennotiert, aber der Maßstabsfall der Branche — häufte unter wechselnden Finanzinvestoren Schulden von über fünfzehn Milliarden Pfund an, während Leckagen und Abwasserüberläufe Schlagzeilen machten, und ringt seither am Rand der Zahlungsunfähigkeit um seine Rekapitalisierung. Die Erkenntnis für Anleger ist zweischneidig: Einerseits zeigt der Fall, dass reguliertes Wassergeschäft keineswegs risikolos ist — Verschuldungsgrad und Betriebsleistung entscheiden auch hier. Andererseits bestätigt er die Auswahllogik dieser Arbeit: Die börsennotierten Versorger mit konservativen Bilanzen — von American Water bis Severn Trent — sind gerade deshalb die Qualitätsschicht des Sektors, weil der Kapitalmarkt sie laufend prüft.⁴¹

9.2 Wasser als Machtfrage

Wo Flüsse Grenzen queren, wird Wasser zur Außenpolitik. Drei aktuelle Schauplätze zeigen die Spannweite. Indien hat den Indus-Wasservertrag mit Pakistan — 1960 unter Weltbankvermittlung geschlossen und drei Kriege lang eingehalten — im April 2025 ausgesetzt; vier Fünftel der pakistanischen Landwirtschaft hängen an diesem Flusssystem. Äthiopien hat seinen großen Nil-Staudamm im September 2025 eingeweiht, ohne Einigung mit Ägypten, das über 90 Prozent seines Wassers aus dem Nil bezieht. Und am Colorado, dessen Wasser sieben US-Bundesstaaten teilen, hat die Bundesregierung im Sommer 2026

³⁹ Nasdaq Vex California Water Index Futures (CME, seit Dezember 2020): geringe Liquidität; die Fachliteratur führt den Kontrakt als lehrreiches, aber kaum genutztes Experiment.

⁴⁰ Olmstead (2010), Review of Environmental Economics and Policy 4(1), S. 44-62; Hanemann (2006); Barbier (2019).

⁴¹ Thames Water: Nettoverschuldung über 15 Milliarden Pfund, laufendes Rekapitalisierungsverfahren (Stand 2025/26, Berichterstattung und Ofwat-Verfahren).

erstmals verbindliche Kürzungen für die Unterlieger festgelegt, nachdem die Staaten sich nicht einigen konnten. Die drei Fälle zeigen dieselbe Grundregel: Wo Wasser knapp wird, wandern Verteilungsfragen von der Technik in die Politik — und politische Risiken dieser Art lassen sich nicht wegdiversifizieren, wohl aber meiden: Kein in dieser Arbeit genannter Titel hängt wesentlich an einem einzelnen zwischenstaatlichen Flussregime.⁴²

10 Einzelaktien entlang der Wasserwirtschaft

10.1 Auswahlgrundsätze

Die folgenden Übersichten nennen börsennotierte Unternehmen, deren Geschäft wesentlich am Wasser hängt — gegliedert in regulierte Versorger (Tabelle 4), Technik und Analytik (Tabelle 5) sowie Infrastruktur, Planung und Bewässerung (Tabelle 6). Aufgenommen sind ausschließlich hoch- und mittelkapitalisierte Werte ab rund zwei Milliarden US-Dollar; bekannte reine Wasserspezialisten unterhalb dieser Schwelle — darunter Anbieter von Energierückgewinnungstechnik für Entsalzungsanlagen, karibische Entsalzungsversorger und deutsche Pumpentraditionshäuser — bleiben bewusst ungenannt, weil geringe Liquidität und schmale Analystenabdeckung dort eigene Risiken schaffen. Zwei Ehrlichkeitsregeln gelten zusätzlich: Bei Mischkonzernen wird der Wasseranteil ausgewiesen, statt sie pauschal zum Wasserwert zu erklären, und die Nennung ist ausdrücklich keine Kauf- oder Verkaufsempfehlung. Zur Erinnerung an die Basisstatistik: Bessembinder (2018) zeigte, dass die gesamte Überrendite des Aktienmarkts von wenigen Prozent der Titel stammt — Auswahl ersetzt keine Streuung.⁴³

Ein Wort zum Charakter der Renditen, bevor Namen fallen. Wasseraktien sind klassische Qualitätswerte: unterdurchschnittliche Schwankung, verlässliche Dividenden, hohe Bewertungen in Zinssenkungsphasen und Gegenwind, wenn Zinsen steigen — regulierte Versorger handeln an der Börse wie sehr lange Anleihen mit Wachstumsaufschlag. Die Technikwerte des Feldes schwanken stärker, tragen dafür aber das strukturelle Wachstum der Programme aus Tabelle 3. Für die Portfolioarchitektur heißt das: Die Versorgerschicht übernimmt im Depot eher die Rolle einer Anleihe als die einer Wachstumsaktie — und gerade das macht sie als Beimischung wertvoll, weil ihre Erträge mit dem Technologieteil des Marktes wenig gleichlaufen.

⁴² Indus: Aussetzung seit April 2025; GERD: Einweihung 9. September 2025; Colorado: Bundesrahmen vom 31. Juli 2026, am 21. August 2026 in Kraft gesetzt, mit Pflichtkürzungen ab 2027 (Arizona 760.000, Kalifornien 440.000, Nevada 50.000 Acre-Fuß jährlich).

⁴³ Bessembinder (2018), *Journal of Financial Economics* 129(3), S. 440-457.

10.2 Die regulierten Versorger: Rendite aus dem Tarifbescheid

Regulierte Wasserversorger sind das Fundament des Anlagethemas: Sie verdienen eine genehmigte Verzinsung auf ihre Netzinvestitionen, und da die Kapitel 7 und 8 einen jahrzehntelangen Investitionszwang beschrieben haben, wächst ihre Ertragsbasis mit ungewöhnlicher Planbarkeit. Der Sektor konsolidiert sich dabei sichtbar: In den USA entsteht aus American Water Works und Essential Utilities der mit Abstand größte börsennotierte Wasserversorger der westlichen Welt — der Zusammenschluss ist angekündigt und durchläuft die Genehmigungen der Bundesstaaten —, Brasilien hat seinen São-Paulo-Versorger Sabesp privatisiert, und der kalifornische Traditionsversorger SJW firmiert seit 2025 als H2O America. Die britischen Versorger stehen für die andere Seite derselben Medaille: riesige genehmigte Programme, aber politischer Druck wegen Abwasserüberläufen und Verschuldung — Regulierung gibt, Regulierung nimmt.⁴⁴

⁴⁴ American Water Works / Essential Utilities: Aktientausch, pro forma rund 40 Milliarden US-Dollar, Vollzug nach Bundesstaatengenehmigungen voraussichtlich 2027; Sabesp: Privatisierung 2024/25; SJW Group: seit Mai 2025 H2O America (Nasdaq: HTO; Wechsel von der NYSE an die Nasdaq im November 2024).

Tabelle 4: Regulierte Wasserversorger — hoch- und mittelkapitalisierte Titel

Unternehmen	Mrd. USD	Geschäftsidee im Megatrend	Handelsplatz
Veolia Environnement	29	Weltgrößter Wasser- und Umweltdienstleister; Betrieb, Aufbereitung, Entsalzung	Euronext Paris
American Water Works	27	Größter börsennotierter US-Versorger; Zusammenschluss mit Essential Utilities angekündigt	NYSE
Sabesp	17	Wasser und Abwasser für den Großraum São Paulo; 2024/25 privatisiert	NYSE (ADR) / São Paulo
United Utilities	14	Regulierter Versorger Nordwestenglands; AMP8-Programm	London
Severn Trent	12	Regulierter Versorger der englischen Midlands; 12 Mrd. £ Investitionen bis 2030	London
Essential Utilities	11	US-Wasser- und Gasversorger (Aqua); geht im American-Water- Zusammenschluss auf	NYSE
Guangdong Investment	7	Liefert den Großteil des Trinkwassers Hongkongs (Dongshen-System)	Hongkong
ACEA	5	Wasser- und Energieversorger Roms und Mittelitaliens	Mailand
American States Water	4	Kalifornischer Versorger; Langfristverträge auf US-Militärbasen	NYSE
Badger Meter	4	Wasserzähler und Netzanalytik — der Messstellen-Spezialist unter den Versorger-Zulieferern	NYSE
California Water Service	3	Regulierter Versorger in Kalifornien und drei weiteren Staaten	NYSE
Pennon Group	3	Südwestenglischer Versorger (South West Water)	London
H2O America	3	Kalifornisch-texanischer Versorger (vormals SJW Group)	Nasdaq

Quelle: Marktkapitalisierungen (gerundet) Ende August 2026; eigene Zusammenstellung.

Anmerkungen: Keine Kauf- oder Verkaufsempfehlung; Auswahl ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Badger Meter ist Ausrüster, hier wegen der Versorgernähe des Geschäfts geführt.

10.3 Technik und Analytik: die Ausrüster der Knappheit

Die zweite Gruppe verdient an jedem der Programme aus Tabelle 3, gleich welcher Versorger sie umsetzt. An ihrer Spitze stehen drei Namen: Xylem, nach der Übernahme von Evoqua der größte reine Wassertechnikkonzern der Welt — Pumpen, Aufbereitung, intelligente Zähler; Ecolab, dessen Segment „Global Water“ rund die Hälfte des Konzernumsatzes stellt und Industriekunden vom Lebensmittelwerk bis zum Rechenzentrum das Wassersparen verkauft; und Veralto, 2023 aus Danaher hervorgegangen, mit den Analytikmarken Hach und Trojan der Weltmarktführer der Wasserqualitätsmessung — wer PFAS-Grenzwerte einhalten muss, kommt an dieser Messtechnik kaum vorbei. Dahinter folgt die Breite der Spezialisten von der

Gebäudearmatur bis zur Ultrareinwasseranlage für Chipfabriken; Tabelle 5 nennt sie mit ihren Feldern. Ehrlichkeit verlangt zwei Fußnoten: Pentair erzielt fast zwei Fünftel seines Umsatzes mit Schwimmbadtechnik, und Danaher selbst ist seit der Veralto-Abspaltung kein Wasserwert mehr.⁴⁵

⁴⁵ Xylem: Übernahme Evoqua 2023; Ecolab: Segment Global Water seit 2025, rund die Hälfte des Umsatzes; Veralto: Abspaltung von Danaher September 2023; Pentair: Poolgeschäft 37 Prozent des Umsatzes (2025).

Tabelle 5: Wassertechnik und Analytik — hoch- und mittelkapitalisierte Titel

Unternehmen	Mrd. USD	Geschäftsidee im Megatrend	Handelsplatz
Ecolab	80	Wasser- und Hygienechemie; Segment Global Water rund die Hälfte des Umsatzes	NYSE
Xylem	26	Größter reiner Wassertechnikkonzern: Pumpen, Aufbereitung, Zähler, Analytik	NYSE
Alfa Laval	25	Wärmetauscher und Separatoren, u. a. für Entsalzung und Abwasser	Stockholm
Veralto	24	Wasseranalytik und -desinfektion (Hach, Trojan); Danaher-Abspaltung 2023	NYSE
DuPont	18	FilmTec-Membranen für Umkehrosmose und Entsalzung (Teilgeschäft)	NYSE
Halma	18	Mess- und Sicherheitstechnik, darunter Wasserqualität und Leckageortung	London
IDEX	17	Dosier- und Fluidtechnik für Wasser und Prozessindustrie	NYSE
Ebara	14	Japanischer Pumpenkonzern; heute auch stark in Halbleiterausrüstung	Tokio
Watts Water	12	Armaturen und Sicherungstechnik für Gebäudewasser	NYSE
Flowserve	10	Industriepumpen und Armaturen, auch für Wasser und Entsalzung	NYSE
Pentair	10	Wasseraufbereitung und Filtration; 37 % des Umsatzes Schwimmbadtechnik	NYSE
Andritz	9	Fest-Flüssig-Trennung für kommunale und industrielle Abwässer	Wien
A.O. Smith	8	Warmwasser- und Wasseraufbereitungssysteme (USA, China)	NYSE
Zurn Elkay	8	Trinkwasserspender und Gebäudewassertechnik — reiner Wasserwert	NYSE
Sulzer	7	Pumpen und Abwassertechnik (Marke ABS)	SIX Zürich
Kurita Water	6	Industriewasseraufbereitung; Ultrareinwasser für Chipwerke	Tokio
Georg Fischer	5	Rohrleitungssysteme für Wasser und Gas (GF Piping)	SIX Zürich
Rotork	5	Stellantriebe für Armaturen in Wasser- und Abwassernetzen	London
Franklin Electric	5	Tauchpumpen für Grundwasser und Brunnensysteme	Nasdaq
Mueller Water Products	4	Hydranten, Armaturen und Leckortung für US-Versorger	NYSE
Organo	4	Ultrareinwasser-Anlagenbau für Halbleiter und Pharma	Tokio

Quelle: Marktkapitalisierungen (gerundet) Ende August 2026; eigene Zusammenstellung.

Anmerkungen: Keine Kauf- oder Verkaufsempfehlung; Auswahl ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

10.4 Infrastruktur, Planung und Bewässerung

Die dritte Gruppe baut, plant und liefert. Zu ihr zählen die Großhändler, deren Lager zwischen Hersteller und Baustelle stehen — Ferguson und Core & Main verdienen an jedem Rohrmeter des Bleitauschprogramms —, die Regenwasserspezialisten wie Advanced Drainage Systems, deren Rückhalte- und Versickerungssysteme die Sturzflutseite des Klimawandels adressieren, und die großen Ingenieurhäuser Jacobs, AECOM, Stantec, WSP, Tetra Tech und Arcadis, die Wasserprogramme planen und begleiten — ihre Auftragsbücher sind ein Frühindikator des ganzen Sektors. Dazu treten die Bewässerungs- und Landtechnikkonzerne des Kapitels 5 sowie ACCIONA als einer der weltgrößten Entsalzungsanlagenbauer. Tabelle 6 führt die Gruppe zusammen.

Tabelle 6: Infrastruktur, Planung und Bewässerung — hoch- und mittelkapitalisierte Titel

Unternehmen	Mrd. USD	Geschäftsidee im Megatrend	Handelsplatz
Ferguson	44	Größter nordamerikanischer Großhandel für Sanitär- und Wassertechnik	NYSE
WSP Global	19	Ingenieur- und Planungskonzern mit globaler Wassersparte	Toronto
Jacobs	15	Eine der größten Wasser-Planungspraxen der Welt	NYSE
ACCIONA	14	Bau und Betrieb von Entsalzungs- und Wasseranlagen weltweit	Madrid
Advanced Drainage	10	Regenwassermanagement: Rückhalte- und Entwässerungssysteme	NYSE
Toro	10	Bewässerungs- und Landschaftstechnik	NYSE
Valmont	9	Weltmarktführer Kreisberegnung (Marke Valley)	NYSE
Tetra Tech	9	Ingenieurberatung mit Schwerpunkt Wasser und Umwelt	Nasdaq
AECOM	9	Globale Infrastrukturplanung, große Wasserpraxis	NYSE
Stantec	8	Planungskonzern; Wasser eine der größten Sparten	Toronto/NYSE
Core & Main	8	US-Fachgroßhandel für Wasser-, Abwasser- und Regenwasserprodukte	NYSE
Arcadis	4	Planungs- und Beratungshaus für Wasser und Resilienz	Amsterdam

Quelle: Marktkapitalisierungen (gerundet) Ende August 2026; eigene Zusammenstellung.

Anmerkungen: Keine Kauf- oder Verkaufsempfehlung; Auswahl ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Deere (Präzisions-landtechnik) in Kapitel 5 behandelt.

Quer über die drei Tabellen fällt auf, was dem Wasserthema fehlt und was es auszeichnet. Es fehlt der Plattformkonzern: Kein Unternehmen beherrscht das Feld, die Marktanteile sind kleinteilig, und der größte reine Wassertechnikwert bringt mit 26 Milliarden US-Dollar weniger auf die Waage als ein einzelnes Prozent des größten KI-Konzerns. Es zeichnet ihn die Stabilität aus: Kein Titel der Tabellen lebt von einem Produktzyklus oder einer

Technologie-Wette; sie alle leben von Vorschriften, Ersatzbedarf und Gebührensätzen. Der Wassersektor ist damit das defensive Gegenstück zu den wachstumsgetriebenen Megatrends dieser Reihe — was auch seine Grenze beschreibt: Kursvervielfachungen sind hier die Ausnahme, stetige Erträge die Regel.

11 ETFs auf Wasser: drei bestehen die Prüfung

11.1 Die Prüfliste

Für Anleger, die den Megatrend gestreut statt über Einzeltitel halten wollen, gilt dieselbe Prüfliste wie in den vorangegangenen Arbeiten dieser Reihe. Erstens die Nachbildungsart: physisch — der Fonds hält die Indexaktien tatsächlich — ist synthetischer Nachbildung über Tauschgeschäfte vorzuziehen. Zweitens das Fondsvolumen: mindestens 0,2 Milliarden Euro, damit der Fonds wirtschaftlich trägt und nicht geschlossen wird — im Wassersegment keine theoretische Sorge, wie gleich zu sehen ist. Drittens die laufenden Kosten (Management Fee beziehungsweise Gesamtkostenquote). Viertens die Währungsfrage: gesicherte Anteilsklassen existieren bei den großen Wasserfonds derzeit nicht — Anleger tragen die Fremdwährungsrisiken der überwiegend amerikanischen und britischen Indexwerte, was langfristig verschmerzbar, aber zu wissen ist. Fünftens der Emittent, sechstens der UCITS-Rahmen, siebtens der fortlaufende Börsenhandel.

Das Angebot ist übersichtlicher, als die Popularität des Themas vermuten ließe: Nur drei europäische Wasser-ETFs überschreiten die Volumensschwelle — der iShares Global Water als größter und ältester, der Amundi-Wasserfonds (bis zur Übernahme unter dem Namen Lyxor World Water bekannt) und der gleichgewichtete L&G Clean Water. Dahinter folgt wenig: Der Global-X-Wasserfonds und ein Xtrackers-Produkt bleiben zweistellig-millionenklein, und die Deka legte ihren Wasser-ETF erst im Dezember 2025 auf. Dass die Schwelle ernst zu nehmen ist, belegt das Feld selbst: Ein früher Wasser-ETF von Invesco/PowerShares wurde mangels Volumen liquidiert. Die beiden großen amerikanischen Wasserfonds wiederum — zusammen rund vier Milliarden US-Dollar schwer — sind für europäische Privatanleger mangels europäischer Basisinformationsblätter faktisch nicht erwerbbar.⁴⁶

⁴⁶ Liquidierter Vorgänger: PowerShares Global Water UCITS ETF (Invesco); US-Fonds: Invesco Water Resources (PHO) rund 2,1 und First Trust Water (FIW) rund 1,9 Milliarden US-Dollar — ohne PRIIPs-Basisinformationsblatt für EU-Privatanleger nicht zugänglich; Deka STOXX Future Water ESG: Auflage 17. Dezember 2025.

Tabelle 7: Wasser-ETFs nach europäischem Recht im Vergleich (UCITS)

ETF (Kurzname)	Volumen (Mio. EUR)	Gebühr p. a.	Nachbildung	SFDR	ab 0,2 Mrd.?
iShares Global Water	ca. 1.850	0,65 %	physisch	Art. 8	ja
Amundi MSCI Water ESG Screened	ca. 1.520	0,60 %	physisch	Art. 8	ja
L&G Clean Water	ca. 665	0,49 %	physisch	Art. 9	ja
Global X Clean Water	ca. 22	0,50 %	physisch	Art. 8	nein
Xtrackers MSCI Water & Sanitation	ca. 7	0,35 %	physisch	Art. 8	nein
Deka STOXX Future Water ESG	ca. 5	0,55 %	physisch	Art. 8	nein

Quelle: Anbieterangaben und Fondsdatenbanken (justETF, extraETF), Stand Ende August 2026; Volumina gerundet.

Anmerkungen: Keine Kauf- oder Verkaufsempfehlung. iShares und Amundi ausschüttend (je mit thesaurierender Zweitklasse), L&G thesaurierend; währungsgesicherte Klassen bei den drei großen Fonds nicht verfügbar.

11.2 Was in den Fonds steckt — und was das bedeutet

Die drei großen Fonds bilden dasselbe Thema verschieden ab. Der iShares-Fonds folgt dem S&P Global Water mit rund fünfzig Titeln und deutlichem Schwergewicht der großen Amerikaner — American Water, Xylem und Sabesp führen mit je rund acht beziehungsweise siebeneinhalb Prozent —, er ist damit die konzentrierteste und versorgerlastigste Wahl. Der Amundi-Fonds hält gut vierzig Titel in annähernder Gleichgewichtung um viereinhalb Prozent, was Technik- und Industriewerte stärkt. Der L&G-Fonds schließlich gewichtet knapp sechzig Titel strikt gleich und reicht damit am weitesten in die mittleren Größenklassen hinein — er ist die breiteste, aber auch die kleinwerthaltigste Wahl. Wer die Tabellen des Kapitels 10 neben die Fondslisten legt, erkennt hohe Überschneidung: Die drei Fonds sind weniger verschiedene Anlagen als drei Gewichtungen derselben rund achtzig Unternehmen.⁴⁷

Praktisch relevant ist die Ausschüttungsfrage: iShares- und Amundi-Fonds schütten in ihren Stammklassen aus — der Wassersektor ist dividendenstark, und viele Anleger halten ihn gerade der laufenden Erträge wegen —, führen aber inzwischen auch thesaurierende Zweitklassen; der L&G-Fonds thesauriert von Haus aus. Steuerlich folgt die Wahl den Regeln des Wohnsitzlandes und gehört in die individuelle Beratung. Auf eines sei hingewiesen, weil es im Wassersegment anders liegt als bei den Technologiethemen dieser Reihe: Währungsgesicherte Anteilsklassen existieren bei den drei großen Fonds nicht — wer das Dollar- und Pfundgewicht der Indizes nicht tragen will, muss es auf Depotebene lösen.

⁴⁷ Indexdaten und Top-Positionen: Anbieterangaben Ende August 2026 — iShares: American Water rund 8, Xylem rund 8, Sabesp rund 7,5 Prozent; Amundi: Xylem, IDEX, American Water je rund 4,5 Prozent.

Für Themenfonds insgesamt gilt auch hier die Warnung von Ben-David, Franzoni, Kim und Moussawi (2023): Spezialisierte Themen-ETFs werden im Durchschnitt dann aufgelegt, wenn ein Thema populär und teuer ist, und enttäuschen in den Folgejahren risikoadjustiert. Der Wassersektor ist davon weniger betroffen als Modethemen — seine Indizes stehen auf profitablen, dividendenzahlenden Bestandsgeschäften, nicht auf Hoffnungswerten, und der älteste Fonds der Tabelle trägt sein Thema seit fast zwanzig Jahren. Die Grundregel bleibt dennoch: Der Themenfonds ergänzt das breit gestreute Weltportfolio (Markowitz, 1952), er ersetzt es nicht — zumal Weltindizes die großen Wasserwerte von Ecolab bis American Water längst anteilig enthalten. Wer den Nachhaltigkeitsaspekt der Wasserfonds gewichtet, findet die Kriterien dazu in der zweiten Arbeit dieses Programms (Rupprechter, 2026b).⁴⁸

12 Implikationen für den Anleger

Erste Erkenntnis: Wasser ist der Megatrend mit der sichersten Nachfrage und dem trügsten Preis. Niemand muss prognostizieren, ob Menschen, Städte und Chipfabriken künftig Wasser brauchen — wohl aber, wann Politik die Preise kostendeckend werden lässt. Die Rendite des Sektors entsteht dort, wo beides zusammenkommt: unausweichlicher Bedarf und ein Regulierungsrahmen, der Investitionen verzinst. Deshalb führt an der Analyse der Regulierung kein Weg vorbei; sie ist im Wassersektor wichtiger als jede Technologiefolge.

Zweite Erkenntnis: Die beschlossenen Programme sind der Kern der Anlagethese — nicht die fernen Knappheitsszenarien. Vier Milliarden Menschen unter saisonaler Knappheit begründen den Trend; gekauft werden aber Auftragsbücher, und die stehen in Tabelle 3: der britische Fünfjahreszyklus, die vierte Reinigungsstufe, Bleitauausch und PFAS-Nachrüstung, der deutsche Erneuerungsbedarf. Wer investiert, sollte je Position benennen können, an welchem dieser Programme sie verdient — eine einfache Disziplin, die Themenromantik von Geschäftsgrundlagen trennt.

Dritte Erkenntnis: Effizienz schlägt Erzeugung. Die größten wirtschaftlich erschließbaren Wassermengen liegen nicht im Meer, sondern in den Verlusten — ein Drittel des Trinkwassers weltweit, die Hälfte mancher Bewässerung. Zähler, Sensorik, Leckortung, Tröpfchentechnik und Wiederverwendung sind deshalb die margenstärksten und skalierbarsten Geschäfte des Feldes, während die Entsalzung — so eindrucksvoll ihre Technik ist — an Strompreisen und Standorten hängt. Im Zweifel gehört der Ausrüster ins Depot vor dem Erzeuger.

Vierte Erkenntnis: Regulierung ist im Wassersektor beides — Renditequelle und Hauptrisiko. Dieselbe britische Aufsicht, die 104 Milliarden Pfund genehmigt, kann Dividenden deckeln, wenn Abwässer in Flüsse laufen; dieselbe amerikanische Behörde, die

⁴⁸ Ben-David, Franzoni, Kim und Moussawi (2023), *Review of Financial Studies* 36(3), S. 987-1042; Markowitz (1952); Rupprechter (2026b).

PFAS-Nachrüstung erzwingt, kann Fristen strecken. Wer Versorger hält, muss Tarifperioden, Auflagen und politische Stimmung des jeweiligen Landes verfolgen — die Kursschwäche britischer Versorger in den Jahren der Abwasserdebatte war keine Anomalie, sondern der Normalfall dieses Geschäfts.

Fünfte Erkenntnis: Reinheit hat ihren Preis — auch bei Aktien. Reine Wasserwerte sind selten und oft klein; viele der liquidesten Namen des Feldes sind Mischkonzerne, deren Wasseranteil man kennen sollte, bevor man sie dem Thema zurechnet. Diese Arbeit hat die Anteile deshalb ausgewiesen: gut die Hälfte bei Ecolab, zwei Fünftel Schwimmbad bei Pentair, ein Teilgeschäft bei DuPont und Halma. Wer echte Themenreinheit will, erreicht sie am ehesten über die gleichgewichteten Fonds — und bezahlt sie dort mit höherem Kleinwerteanteil.

Sechste Erkenntnis: Bessembinder (2018) gilt auch im defensivsten Sektor — die Mehrheit aller Aktien bleibt langfristig hinter kurzlaufenden Staatspapieren zurück, wenige tragen die Rendite. Der Wassersektor mildert dieses Risiko durch seine Stabilität, aber er hebt es nicht auf: Auch Versorger können an Verschuldung, Regulierungswenden oder Übernahmen zu teurer Preise scheitern. Streuung über die drei Gruppen des Kapitels 10 — Versorger, Technik, Planung — und über Währungsräume bleibt die wirksamste einzelne Schutzmaßnahme; die Fonds des Kapitels 11 liefern sie in einem Stück.⁴⁹

Siebte Erkenntnis: Der Megatrend Wasser belohnt die Zusammenschau mit seinen Nachbarn. Die Rechenzentren der Künstlichen Intelligenz (Rupprechter, 2026h) machen Kühlwasser zum Standortfaktor, die wachsenden Städte (Rupprechter, 2026i) verlangen Netze und Kläranlagen, und die Klimaanpassung zieht sich durch alle drei Arbeiten. Wer seine Megatrend-Positionen plant, sollte die Überschneidungen kennen: Ein Wasserfonds, ein Infrastrukturfonds und ein Versorger-Einzeltitel können dieselben Unternehmen dreifach halten — Konzentration entsteht auch aus lauter breiten Produkten.

13 Fazit und Ausblick

Wasser ist der unspektakulärste Rohstoff der Weltwirtschaft und ihr unnachgiebigster: durch nichts ersetzbar, überall gebraucht, fast überall unterbepreist. Diese Arbeit hat gezeigt, wie aus dieser Konstellation ein Anlagethema wird — nicht über Spekulation auf den Rohstoff, der sich als Anlagegut allen Versuchen entzieht, sondern über die Unternehmen, die Knappheit in Dienstleistung verwandeln: Versorger mit genehmigten Investitionsprogrammen, Ausrüster für Messung, Reinigung und Wiederverwendung, Planer der Anpassung an ein raueres Klima. Die Nachfrage der kommenden zwei Jahrzehnte steht in Gesetzblättern; die Frage ist nicht ob, sondern wer sie bedient und zu welchen Bedingungen.

⁴⁹ Bessembinder (2018).

Der Ausblick: Drei Entwicklungen verdienen besondere Aufmerksamkeit. Erstens die Konsolidierung der Versorger — der Zusammenschluss von American Water Works und Essential Utilities dürfte, wenn er 2027 vollzogen ist, weitere Übernahmen im zersplitterten amerikanischen Markt anstoßen, und Brasiliens Privatisierungen zeigen, dass auch Schwellenländer ihre Wasserwirtschaft für privates Kapital öffnen. Zweitens die Spurenstoff-Regulierung: Mit der vierten Reinigungsstufe und der Herstellerverantwortung betritt Europa Neuland, dessen Kostenverteilung zwischen Pharmaindustrie, Gebührenzahlern und Steuermitteln erst ausgefochten wird — mit Signalwirkung weit über die EU hinaus. Drittens der Wasserbedarf der Künstlichen Intelligenz: Ob Rechenzentren ihre Kühlung auf wasserschonende Verfahren umstellen oder zum dominanten neuen Nachfrager werden, entscheidet mit darüber, wie schnell Wasser auch in wasserreichen Ländern zum Standortfaktor wird.

Die Reihe über die großen Megatrends wird mit der Arbeit "Robotik und Automation" fortgesetzt. Die Einsicht, die das Wasserthema beisteuert, ist die vielleicht nüchternste des ganzen Programms: Die verlässlichsten Renditen eines Megatrends entstehen nicht dort, wo die Schlagzeilen entstehen, sondern dort, wo Vorschriften, Gebühren und Wartungsverträge über Jahrzehnte laufen. Wasser fließt nicht schnell zu Reichtum — aber es versiegt auch nicht. In einer Anlagewelt, die zwischen Euphorie und Ernüchterung pendelt, ist genau das ein Wert für sich.

Literaturverzeichnis

Vorbemerkung: Markt-, Kurs- und Fondsdaten ohne gesonderten Nachweis stammen aus Unternehmensangaben, Fondsdatenbanken und den zitierten Berichten; Stand Ende August 2026.

ASCE — American Society of Civil Engineers (2025). 2025 Report Card for America's Infrastructure. Reston.

Barbier, E. B. (2019). The Water Paradox: Overcoming the Global Crisis in Water Management. Yale University Press, New Haven.

BDEW — Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (2025). Wasserfakten im Überblick. Berlin.

Ben-David, I., Franzoni, F., Kim, B. und Moussawi, R. (2023). Competition for attention in the ETF space. *Review of Financial Studies*, 36(3), 987-1042.

Bessembinder, H. (2018). Do stocks outperform Treasury bills? *Journal of Financial Economics*, 129(3), 440-457.

Dalin, C., Wada, Y., Kastner, T. und Puma, M. J. (2017). Groundwater depletion embedded in international food trade. *Nature*, 543(7647), 700-704.

EEA — Europäische Umweltagentur (2026). Berichte zu Wassernutzung, Klimarisiken und Anpassungsfinanzierung in Europa. Kopenhagen.

EPA — US Environmental Protection Agency (2024). PFAS National Primary Drinking Water Regulation (April 2024); Lead and Copper Rule Improvements (Oktober 2024). Washington. — Dieselbe (2026). Verfahrensstand PFAS: Beibehaltung der Grenzwerte für PFOA und PFOS, Fristverlängerung auf 2031. Washington.

Europäische Kommission (2025). European Water Resilience Strategy, COM(2025) 280. Brüssel.

Falkenmark, M. (1989). The massive water scarcity now threatening Africa: Why isn't it being addressed? *Ambio*, 18(2), 112-118.

Famiglietti, J. S. (2014). The global groundwater crisis. *Nature Climate Change*, 4(11), 945-948.

FAO (laufend). AQUASTAT — Global Information System on Water and Agriculture. Rom.

Gleick, P. H. (Hrsg.) (1993). Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh Water Resources. Oxford University Press, New York.

Gleick, P. H. und Palaniappan, M. (2010). Peak water limits to freshwater withdrawal and use. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(25), 11155-11162.

Google (2026). Environmental Report 2026. Mountain View.

Grey, D. und Sadoff, C. W. (2007). Sink or swim? Water security for growth and development. *Water Policy*, 9(6), 545-571.

- Hanemann, W. M. (2006). The economic conception of water. In: Rogers, P. P., Llamas, M. R. und Martínez-Cortina, L. (Hrsg.), *Water Crisis: Myth or Reality?* Taylor & Francis, London, 61-91.
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science*, 162(3859), 1243-1248.
- Hoekstra, A. Y. und Mekonnen, M. M. (2012a). The water footprint of humanity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(9), 3232-3237.
- IPCC (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Sechster Sachstandsbericht, Arbeitsgruppe II, Kapitel 4 (Water)*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Li, P., Yang, J., Islam, M. A. und Ren, S. (2025). Making AI less 'thirsty'. *Communications of the ACM*, 68(7), 54-61 (zuerst arXiv 2304.03271, 2023).
- Liemberger, R. und Wyatt, A. (2019). Quantifying the global non-revenue water problem. *Water Supply*, 19(3), 831-837.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- Mekonnen, M. M. und Hoekstra, A. Y. (2012b). A global assessment of the water footprint of farm animal products. *Ecosystems*, 15(3), 401-415.
- Mekonnen, M. M. und Hoekstra, A. Y. (2016). Four billion people facing severe water scarcity. *Science Advances*, 2(2), e1500323.
- Microsoft (2024). Ankündigung wasserfreier Rechenzentrums Kühlung (Zero-Water-Design), Dezember 2024. Redmond.
- Munich Re (2026). *Naturkatastrophen 2025 — Jahresbilanz des NatCatSERVICE*. München.
- Ofwat (2024). PR24 Final Determinations. Birmingham, 19. Dezember 2024.
- Olmstead, S. M. (2010). The economics of water quality. *Review of Environmental Economics and Policy*, 4(1), 44-62.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Richtlinie (EU) 2024/3019 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. November 2024 über die Behandlung kommunalen Abwassers (Neufassung). *Amtsblatt der EU*.
- Rupprechter, R. (2026b). Wieviel Grün darf es sein? Grüne Geldanlagen zwischen Regulierung, Rendite und Wirkung. Working Paper, R&B Wealth Management.
- Rupprechter, R. (2026g). Future Mobility: Elektrisch, autonom, vernetzt, geteilt — wie Anleger am Umbau der Mobilität teilhaben. Working Paper, R&B Wealth Management.
- Rupprechter, R. (2026h). Investieren in Künstliche Intelligenz: Vom Chip bis zur Anwendung — wie Anleger am zweiten Megatrend teilhaben. Working Paper, R&B Wealth Management.
- Rupprechter, R. (2026i). Investieren in Urbanisierung: Von der Wohnung bis zum Wassernetz — wie Anleger am dritten Megatrend teilhaben. Working Paper, R&B Wealth Management.

- Shiklomanov, I. A. (1993). World fresh water resources. In: Gleick, P. H. (Hrsg.), *Water in Crisis*. Oxford University Press, New York, 13-24.
- Smith, A. (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. W. Strahan und T. Cadell, London.
- TSMC (2026). *Sustainability Report / Water Stewardship*. Hsinchu.
- UNESCO (2025). *The United Nations World Water Development Report 2025: Mountains and Glaciers — Water Towers*. Paris.
- UNESCO (2026). *The United Nations World Water Development Report 2026*. Paris.
- US Geological Survey (2018). *Estimated Use of Water in the United States in 2015*. Circular 1441, Reston.
- VKU — Verband kommunaler Unternehmen (2025). *Investitionsbedarf der kommunalen Wasserwirtschaft bis 2044*. Berlin.
- Vörösmarty, C. J., McIntyre, P. B., Gessner, M. O., Dudgeon, D., Prusevich, A., Green, P., Glidden, S., Bunn, S. E., Sullivan, C. A., Reidy Liermann, C. und Davies, P. M. (2010). Global threats to human water security and river biodiversity. *Nature*, 467(7315), 555-561.
- WMO — World Meteorological Organization (2025). *State of Global Water Resources 2024*. Genf.

Disclaimer

Dieses Working Paper dient ausschließlich der Information und stellt keine Anlage-, Rechts- oder Steuerberatung dar. Die Inhalte begründen weder ein Angebot noch eine Empfehlung zum Kauf oder Verkauf von Finanzinstrumenten; die Nennung einzelner Unternehmen und Fonds erfolgt zu Anschauungszwecken und ist ausdrücklich keine Kauf- oder Verkaufsempfehlung. Investitionen in Aktien und ETFs unterliegen Kursschwankungen bis hin zu erheblichen Verlusten; vergangene Wertentwicklungen und Prognosen sind kein verlässlicher Indikator für künftige Ergebnisse.

Die verwendeten Daten und Quellen wurden mit größter Sorgfalt ausgewählt und geprüft; für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität wird keine Gewähr übernommen. Markt-, Kurs- und Fondsdaten tragen den Stand von Ende August 2026 und können sich seither wesentlich verändert haben. Geäußerte Einschätzungen geben die persönliche Auffassung des Verfassers zum Zeitpunkt der Erstellung wieder und können sich ohne Ankündigung ändern.

Jede Anlageentscheidung sollte auf Grundlage der individuellen Vermögens-, Risiko- und Steuersituation sowie gegebenenfalls nach Beratung durch qualifizierte Fachleute getroffen werden. Eine Haftung für Vermögensschäden, die aus der Verwendung der Inhalte dieses Papiers entstehen, ist ausgeschlossen. Nachdruck und Weitergabe, auch auszugsweise, nur mit Quellenangabe.

Der Autor sowie die R&B Wealth Management erklären hiermit, dass die Titelauswahl unabhängig und frei von Zuwendungen oder Vorteilen Dritter erfolgt ist. Zu keinem Zeitpunkt gab es eine Einflussnahme von außen, welche diese Arbeit initiiert oder inhaltlich beeinflusst hat.