

# INHALTSVERZEICHNIS

## EINFÜHRUNG

### *Die gütige Weltmacht*

Wachsende Abhängigkeit vom Wasser · Unbezwingbar, weil allanpassend · Die Grundlage allen Lebens · Der ewige Kreislauf · Umsiedlung der Völker durch die Eiszeit · Was wir der Anomalie des Wassers verdanken · Warum bestimmen Eis, Wasser und Dampf das Klima? · Wasser: Schrittmacher des Maschinenzeitalters · Überhitztes Wasser löst Gesteine · Erst Wasser gibt unseren Baustoffen die Festigkeit 13

## ERSTES BUCH

### *Bewässerung, Wegbereiter der Kultur*

#### I. Hauptteil: Bodenständige Bewässerungstechnik erschließt die Subtropen

1. *Mesopotamien, Wiege der Hochkultur?* . . . . . 27  
Kanäle vor der Sintflut · Neue Bewässerungsanlagen sollen die alten bestätigen · Strahlen von Mesopotamien oder vom Indus die Kulturen des Altertums aus?
2. *Im regenlosen Ägypten reiche Ernten durch Bewässerung.* . . . . . 54  
Der Nil wird zur Lebensader · Ganzjährige Bewässerung macht Ägypten zum Baumwoll-Land · Die Gefahr der Versalzung · Das Nilwasser ist bereits restlos verplant
3. *Indien, Märchenland der Bewässerung.* . . . . . 46  
Eroberervölker bringen vielfältige Bewässerungsverfahren · Auf den Spuren indischer Bewässerungskultur in Afrika und in der Südsee · Wiederinstandsetzung alter Kanäle durch die Engländer · Neue Kanalbauten weisen den Weg
4. *Über 6000 Jahre Wasserbau-Tradition in China.* . . . . . 54  
Wasserbaumeister Yü, der Kaiser von China wurde · Wasser wird für Krieg und Politik mißbraucht · „Der Große Kummer Chinas“ · Werden moderne Rezepte helfen?
5. *Schwimmende und hängende Gärten im tropischen Amerika.* . . . . . 62  
Im Gebirge erbaute spanische Koggen vollenden die Eroberung Mexikos · Bewässerte Terrassen und schwimmende Gärten im Lande der Azteken · Ungelöste Rätsel um die Inkas
6. *Reste vorgeschichtlicher Bewässerungskultur in Europa.* . . . . . 70  
Wie alt sind die Bewässerungsanlagen auf Mallorca? · Kühne Kanäle im Schweizer Hochgebirge · Schöpfräder in Deutschland · Bedeutete die Bewässerung auch für Europa das goldene Zeitalter?
7. *Warum gingen die alten Kulturvölker unter?* . . . . . 75  
Untergang und Verjüngung der Völker durch Naturkatastrophen · Wird die Wissenschaft die Erzählung Solons bestätigen? · Fremde Technik wird nicht übernommen · Folgeschwere Fehlschlüsse über die Erneuerung des Waldes · Die Malaria, ein Völkermörder · Andere Infektionskrankheiten im Gefolge der Bewässerung

8. *Nomaden vernichten die Bewässerungskultur der Alten Welt* . . . . . 85  
 Die Berber versuchen, die Araber durch die Schaffung von Wüsten abzuschrecken · Helmuth von Moltke über die bewässerungsfeindliche Einstellung der Türken · Die gequältesten Menschen der Erde · Persiens kunstvolle Bewässerung · Zerstörung der Bewässerungsanlagen als politisches Kampfmittel

## II. Hauptteil: Europäische Technik im Dienste der Bewässerung

9. *Wissen, nicht Zaubern macht bündnisfähig* . . . . . 94  
 Regenzauber primitiver Völker offenbart ihre Ohnmacht · Wasserkreislauf durch Niederschlag und Verdunstung · Sind 500 Millimeter Regenhöhe viel oder wenig · Niederschläge als Erntegut · Segensreiche Verdunstung · Wasser wird wirksam durch Lösung · Gelöste Geheimnisse · Leimartige Lösungen im Lebensbereich · Wasser als Baustoff des Lebendigen
10. *Bewässerte Farmen in Nordamerika* . . . . . 107  
 Gründungszauber — technischer Mißerfolg · Bewässerung in Kalifornien · Riesige Talsperrenbauten in den USA · Milliarden Schäden durch Bodenverwehung und Versteppung · Wechselwirkung zwischen Mensch und Landschaft
11. *Schwerpunktverlagerungen in Rußland* . . . . . 116  
 Dürre bringt Hungersnot im fruchtbaren Land · Bewässerung in den Steppen hinter dem Ural · Flüsse sollen in entgegengesetzter Richtung fließen · Waldstreifen zum Schutz gegen Austrocknung des Bodens
12. *Beregnung, die neuzeitliche europäische Bewässerungstechnik* . . . . . 124  
 Einmalige Wassergabe ist für die meisten Kulturpflanzen in Deutschland ausreichend · Die technischen Verfahren · Anlage kleiner Wasserspeicher als Voraussetzung · Soziale Gefahren durch moderne Bewässerungstechnik · Stahlrohr und Elektromotor als Sendboten · Das Herz von Maschine und Betrieb · Vorläufer und künftiger Begleiter der Zivilisation
13. *Abwasserwertung statt Abwasserbeseitigung* . . . . . 136  
 Abwässer sind Seuchenherde · Vom Nutzen der Selbstreinigungskraft · Landwirtschaftliche Verwertung städtischer Abwässer · Industrielle Abwässer sind verwertbar

## ZWEITES BUCH

### *Abwehr des Wasserüberflusses durch Entwässerung*

#### I. Hauptteil: Der Kampf um die Küste

14. *Küstensenkung bringt Unglück — Küstenhebung bringt Segen* . . . . . 147  
 Als England noch keine Insel war · Skandinavische Küstenhebung ermöglichte die frühesten Bauernsiedlungen · Was offenbaren vorge-schichtliche Wurtten?
15. *Wie alt ist das Deichrecht?* . . . . . 152  
 Menschenopfer beim Deichbau · Die Waffen gegen die salzige See · Städte hinter Deichen

16. *Das Meer als Bundesgenosse* . . . . . 156  
 Venedigs Vermählung mit dem Meer · Übergabe von Antwerpen an die Spanier, weil ein Damm nicht rechtzeitig geschleift wurde · Das Wasser bei der Verteidigung der Niederlande im Ersten und Zweiten Weltkrieg
17. *Gegenangriffe auf das Meer* . . . . . 159  
 Das Haarlemer Meerbuch als Weckruf · Der holländische Deltaplan · Drei Fünftel der deutschen Nordseedeiche müssen erhöht werden · Zusätzliche Aufwendungen für die Entwässerung der Marschen · In 100 Jahren keine Nordseeinseln mehr? · Landverbesserung durch Schlick · Auch der Pontinische Acker ist dem Meer abgerungen · Wann kann die Mittelmeer-Absenkung durchgeführt werden? · Im Wasserbau ist die Technik der Politik um Jahrhunderte voraus

## II. Hauptteil: Entwässerung, jahrtausendlang die dringlichste Aufgabe in Europa

18. *Cromwell, der „Herr der Moore“* . . . . . 173  
 Unternehmungslustige Holländer machen aus dem Wasserbau ein Geschäft · Vermuyden legt englische Moore trocken . . . gegen 33 Prozent Beteiligung, erntet Haß und Spottgedichte statt Dank · Vermuyden greift zur Feder und scheidet in der großen Politik
19. *Neulandgewinnung durch den Großen Kurfürsten und die Könige von Preußen* . . . . . 178  
 Der Große Kurfürst baut Entwässerungskanäle · Entwässerung des Rhin- und Havelländischen Luches durch von Hertefeld · Ostpreußische Siedler „desertieren“ · Die Oderregulierung: „Hier ist ein Fürstentum im Frieden erobert“ · Dem Kleinmut abgerungen · Überblick über Entwässerungsarbeiten Friedrichs des Großen · Vom Entwässerungsgraben zum Schiffahrtskanal

## DRITTES BUCH

### *Wasserstraßen — Traum der Macht*

20. *Europas Flüsse als Wanderwege der Völker* . . . . . 193  
 Vorgeschichtliche Völkerwanderungen, die den Flüssen folgten · Das Großgotenreich an den Flüssen Osteuropas · Rheinländer kapern eine römische Flotte und brechen in die Heimat durch · Wikinger aus Schweden gründen das russische Reich · Stromregulierungen mit Stein und Holz und ihre Grenzen
21. *Kanalbauten, ein Ausdruck staatlicher Macht* . . . . . 201  
 Wissenschaft, die ungedruckt blieb und daher jahrhundertlang keine Verbreitung fand · Leonardo, ein Universalgenie des Wasserbaus · Kanäle verdichten das Wasserstraßennetz
22. *Viele Projekte, wenig Kanäle in Deutschlands Vergangenheit* . . . . . 208  
 Als ein Gutsbesitzer noch den Nordostseekanal zuschütten lassen konnte · Frühe preußische Kanalbauten meist erfolglos · Preußen wird durch Kanäle zusammengefügt · Der zweite Vorschlag eines Rhein-Main-Donau-Kanals
23. *Vertiefung der Flüsse als Voraussetzung des deutschen Wasserstraßennetzes* . . . . . 217  
 Meisterung des bewegten Wassers durch den Bauingenieur · Vom Deicharbeiter zum Oberdirektor aller preußischen Seehäfen · War die Regulierung des Oberrheins auf lange Sicht richtig? · Wie Bremen wieder Seehafen wurde

|   |     |
|---|-----|
| 24. <i>Die Querverbindungen zwischen den Flüssen werden gebaut</i> . . . . .  | 226 |
| Bismarck und Kaiser Wilhelm für den Nordostseekanal · Der Mittelland-Kanal · Die Großschiffahrtsstraße Rhein—Main—Donau · Der Rhein-Main-Donau-Kanal als europäische Aufgabe · Vermaschung der Gewässer   |     |
| 25. <i>Die Wasserernte</i> . . . . .  | 240 |
| Wasser wird knapp! · Wasserkreislauf und Wasserernte · Künstlicher Wasserkreislauf neben dem natürlichen  |     |
| 26. <i>Brindley baut in zwölf Jahren die Hauptstränge des englischen Kanalnetzes</i> . . . . .  | 245 |
| Die Steinkohle verlangt nach neuen Absatzwegen, ein Privatmann schafft sie · Luftschlösser, die Wirklichkeit wurden · Der Fanatiker des Kanalbaus projiziert und baut weitere Kanäle · Die englischen Eisenbahnen würgen die Kanalfahrt ab · Ein neues Kanalprojekt: Von Bristol bis Newcastle ohne Schleusen!                            |     |
| 27. <i>Wasserstraßen, eine Quelle amerikanischen Reichtums</i> . . . . .  | 254 |
| John Fitch baute 1785 sein erstes Dampfboot-Modell · Robert Fulton führt zum Erfolg, was John Fitch begann · Das Dampfboot belebt den Kanalbau · Ozeanschiffe in amerikanischen Binnenseen · Großwasserernte durch neue Wasserstraßen   |     |
| 28. <i>Kanalbau — Symbol der Macht in Rußland</i> . . . . .   | 267 |
| Lehr- und Wanderjahre Münnichs als Soldat und Wasserbauer · Wie der Ladoga-Kanal Münnichs Aufstieg begründet · Generaldirektor der Festungen, Feldherr und Rebell · Der Bau des Weißmeer-Kanals · Neue Wolga-Stauseen fünfzigmal größer als der Bodensee · Der Wolga-Don-Kanal · Ausbau des Dnjepr · Wasserstraßen im asiatischen Rußland |     |
| 29. <i>Westeuropäische Wasserstraßen</i> . . . . .  | 284 |
| Gibt es schon europäische Wasserstraßen? · Wie werden die Schleusen künftig gebaut?   |     |

## VIERTES BUCH

### *Das Wasser als Energieträger*

|   |     |
|---|-----|
| <i>Einführung: Vom Wasserrad zur Kernenergie</i> . . . . .  | 293 |
| 30. <i>Soziale Umwälzungen durch die Wasserkraft</i> . . . . .  | 295 |
| Vom Schöpftrad zur Wassermühle · Vorbildliche mittelalterliche Wasserkraftwirtschaft · Die „Wasserkünste“ des Bergbaus  |     |
| 31. <i>Die Väter der Wasserturbine</i> . . . . .  | 304 |
| Segners Wasserrad und der unvollkommene Versuch praktischer Anwendung · Leonhard Euler, ein mathematisches Genie, berechnet die Wasserturbinen · Hundert Jahre ließ die Turbine von Francis auf sich warten |     |
| 32. <i>Zwei Bahnbrecher für die Wasserkraft</i> . . . . .   | 312 |
| Die erste Fernleitung von elektrischer Energie · Ein Franzose erhält Gelegenheit, seine Theorie über die Fernleitung zu beweisen · Otto Intze projiziert 50 Talsperren                                      |     |
| 33. <i>Kaplan- und Rohrturbine umschließen Erfinderschicksale des 20. Jahrhunderts</i> . . . . .  | 320 |
| Gefahren der hohen Turbinen-Drehzahlen · Die Erfindung der Rohrturbine · Stromgewinnung aus den Gezeiten  |     |

34. *Bau- und Betriebsformen der Wasserkraftwerke* . . . . . 352  
 Energieausbeute = Wassermenge mal Höhe · Talsperren — künstliche Gebirgsriegel · Die Sicherung von Talsperren · Die Höhlenkraftwerke · Pumpspeicherwerke · Der Betrieb von Flußkraftwerken · Wasserkraft, europäisch gesehen · Ansätze einer europäischen Wasserwirtschaft
35. *Das Spiel mit dem Element* . . . . . 354  
 Ewiger Gestaltwechsel des scheinbar so einheitlichen Elements · Von der Philosophie zum Experiment: Ist Wasser der Urstoff? · Zerlegung des Wassers · Fruchtbare Irrtümer · Wasserstoff, ein Urelement · Der Griff in die Sonne · Zwei Doppelgänger des Wasserstoffs · Die Wasserstoff-Isotope: Schlüssel zur Kernverschmelzungs-Energie
36. *Was darf die Wasserwirtschaft vom technischen Fortschritt erwarten?* . 368  
 Meerwasser ist kein Trinkwasser · Destillation und Entsalzung · Energiegewinnung durch die Wärmepumpe · Weicht der launische Wettergott der Wissenschaft? · Wetter auf Bestellung · Sind Atombomben unerwünschte Wettermacher?

## FÜNFTES BUCH

### *Verteilungsprobleme des Wassers*

37. *Der Ausgleich der verschiedenen Ansprüche an den Wasserschatz* . . . 379  
 Rangordnung der Wassernutzungen · Eine Nutzungsart ist vorherrschend · Überlagerung aller Nutzungsformen an den großen Strömen
38. *Anspruch auf Wasser* . . . . . 386  
 Zurück zum ältesten europäischen Wasserrecht? · Private Wasserläufe und Wasserrechte in Deutschland · Die Wasser- und Bodenverbände · Wasser als öffentliches Gut · Gemeinsinn ist rationell · Vorstufen des internationalen Wasserrechts
39. *Wie wachsen Wasserleitungen?* . . . . . 396  
 Wasserleitungen einst und jetzt · Massenerzeugung gewährleistet das Wachstum der Leitungen · Rohrleitung statt Flußlauf
40. *Ausblick: Vom Sinn menschlichen Schaffens* . . . . . 405  
 Haben Adernetze und Nervensysteme nur materielle Bedeutung? · Bauplatzpsychose · Die einheitliche Welt
- Nachwort* . . . . . 411
- Literaturhinweise* . . . . . 415
- Verzeichnis der Bildquellen* . . . . . 425
- Personen-Register* . . . . . 427
- Sach- und geographisches Register* . . . . . 431