

Torma | Wasser. 100 Seiten

* Reclam 100 Seiten *



FRANZISKA TORMA, geb. 1975, ist Historikerin und hat sich in ihrer Dissertation mit Forschungsexpeditionen in die Steppen Mittelasiens befasst. Seit 2011 erforscht sie die umwelt-, kultur- und wissenshistorischen Funktionen von Wasser in der Geschichte Europas und Nordamerikas am Rachel Carson Center for Environment and Society (LMU München / Deutsches Museum München).

Franziska Torma
Wasser. 100 Seiten

Reclam

2020 Philipp Reclam jun. Verlag GmbH,
Siemensstraße 32, 71254 Ditzingen
Umschlaggestaltung nach einem Konzept von zero-media.net
Infografiken (S. 4, 46 f.): annodare GmbH, Agentur für Marketing
Bildnachweis: vor S. 1: NASA / Apollo 17 crew; S. 3: Wasserverband
Nord; S. 55: Wikimedia Commons; S. 81: Archiv Deutsches Museum
Druck und Bindung: Kösel GmbH & Co. KG,
Am Buchweg 1, 87452 Altusried-Krugzell
Printed in Germany 2020
RECLAM ist eine eingetragene Marke
der Philipp Reclam jun. GmbH & Co. KG, Stuttgart
ISBN 978-3-15-020570-9

Auch als E-Book erhältlich

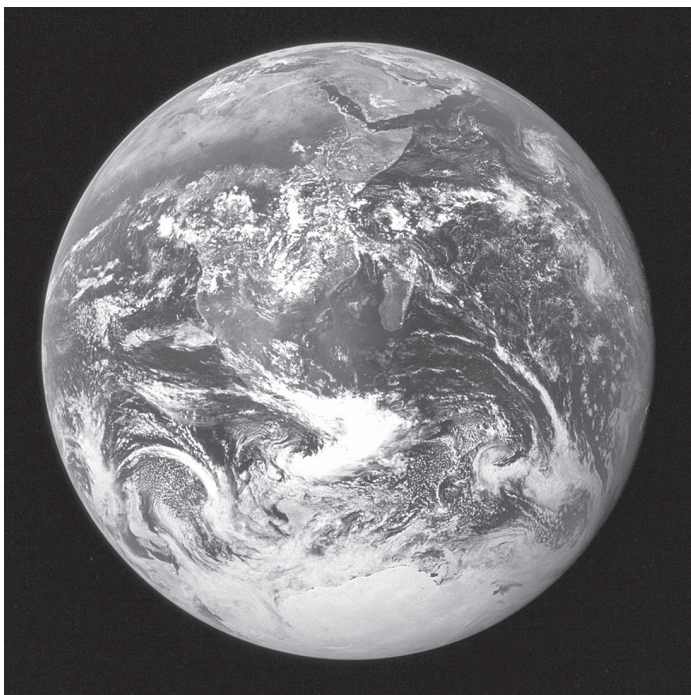
www.reclam.de

Für mehr Informationen zur 100-Seiten-Reihe:
www.reclam.de/100Seiten

Inhalt

1	Der Blaue Planet
6	Das Meer als Passion
12	Wasser als Stoff und Faszination
25	Wasser als Konsumgut
50	Heilbäder, Körperhygiene und Freizeitvergnügen
74	Wasser als Ressource
87	»Blaues Gold«: Aspekte globaler Gerechtigkeit

Im Anhang Lektüretipps



Der Blaue Planet, am 7. Dezember 1972 von der Apollo-17-Weltraummission aus aufgenommen



Der Blaue Planet

Die Erde ist ein Wasserplanet: Dass wir sofort eine blaue Kugel vor unserem inneren Auge sehen, verdankt sich einem Foto. Der Astronaut Harrison Schmidt nahm die Welt 1972 aus einer Distanz von 45 000 Kilometern aus dem All auf. Er befand sich auf der Apollo-17-Mission zum Mond und hatte eine gute Sicht auf die Erde. Er sah die Ozeane, die der Welt die blaue Farbe geben; er sah die Wolkendecke, die ihre Atmosphäre ausmacht. Er blickte auf die Oberfläche, die nur zu 20 Prozent Festland ist.

Offiziell hat das Bild die NASA-Inventarnummer AS17-148-22727. In der Öffentlichkeit wurde es dagegen unter dem Namen *Blue Marble* (zu Deutsch: »blaue Murmel«, meist aber übersetzt als der »Blaue Planet«) bekannt. In der Originalaufnahme befand sich der Südpol übrigens oben, aber die NASA drehte das Bild um 180 Grad für die Veröffentlichung. Mit dem Nordpol am oberen Bildrand entsprach es besser den westlichen Sehgewohnheiten. Die Beschreibung zur Fotografie lautete:

Ansicht der Erde, wie sie von der Mannschaft von Apollo 17 auf dem Weg zum Mond gesehen wurde. Dieses Mondflug-Foto zeigt das Gebiet vom Mittelmeer bis zur Eiskappe der

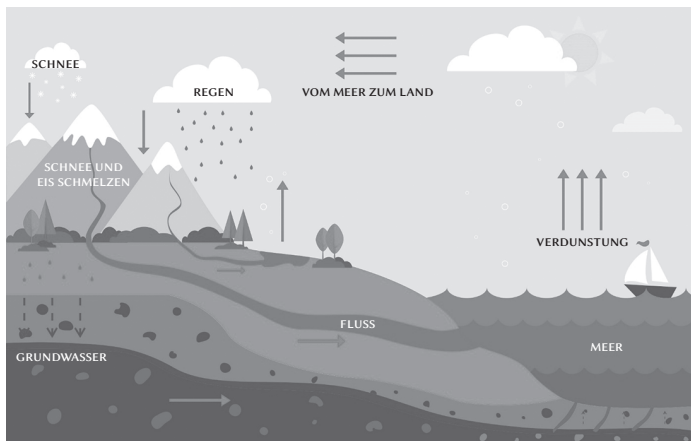
Antarktis. Zum ersten Mal ermöglichte es die Apollo-Flugbahn, die antarktische Eiskappe zu fotografieren. Beachten Sie die dichte Wolkendecke über der südlichen Halbkugel. Fast die ganze Küste Afrikas ist klar sichtbar. Die Arabische Halbinsel ist am nordöstlichen Rand von Afrika zu sehen. Die große Insel vor der Ostküste Afrikas ist die Republik Madagaskar. Das asiatische Festland befindet sich am nordöstlichen Horizont.

(Gateway to Astronaut Photography of the Earth)

Blue Marble entwickelte sich zum Symbol. Seit den 1970er Jahren findet sich das Foto auf den Fahnen, Postern und T-Shirts der Umweltbewegung sowie auf dem Cover von Büchern wie *Grenzen des Wachstums* oder *Projekt Weltethos*. Dieser Erfolg erklärt sich dadurch, dass das Bild die menschliche Pflicht, umweltbezogen und gerecht zu handeln, in globalem Maßstab ausdrückt.

Blue Marble zeigt uns ganz deutlich, dass unser Planet einzigartig ist, da nach heutigem Kenntnisstand nur hier erhebliche Mengen flüssigen Wassers vorkommen. Das liegt an den irdischen Temperatur- und Druckverhältnissen. Auf der Venus sind die Temperaturen von 450 Grad für flüssiges Wasser zu hoch; es würde verdampfen. Auch auf den Gasplaneten Saturn und Jupiter existieren keine größeren Mengen an Wasser. Untersuchungen mit Rovern auf dem Mars haben ergeben, dass es dort einst Wasser in flüssiger Form gegeben haben muss. Mangels einer schützenden Atmosphäre verdampfte es allerdings in den Weltraum.

Die Frage, wie das Wasser auf die Erde kam, gibt bis heute Anlass zu Spekulationen. Vermutlich trugen es Kometen dorthin – und die Erdatmosphäre konnte das Wasser halten.

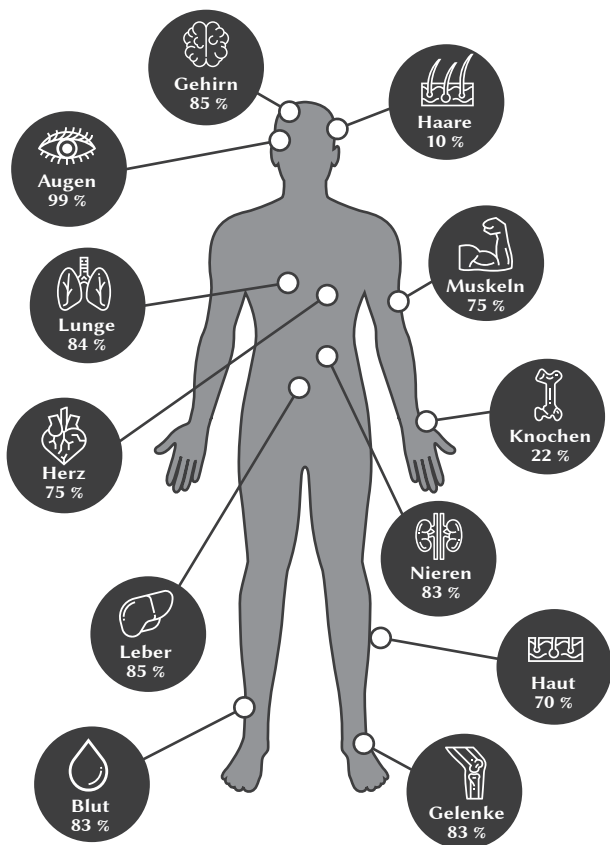


Der Wasserkreislauf aus Verdunstung und Niederschlag

Das irdische Wasser befindet sich in einem ständigen Kreislauf. Salz- und Süßwasser verdunsten aus den Meeren, Flüssen, Seen und über dem Land; ihr Wasserdampf gelangt in die Atmosphäre. Dort kondensiert er, wodurch sich die Wolkendecke bildet. Später fällt der Wasserdampf als Niederschlag (in Gestalt von Regen, Hagel oder Schnee) auf das Land oder in die Ozeane zurück. In diesem Kreislauf ändert Wasser seine Erscheinungsform. Es wird zu Dampf, Tau und Eis. Nur weil es Wasser gibt, konnte sich irdisches Leben entwickeln. Bis heute ist keine Lebensform bekannt, die ohne Wasser existieren kann.

Lange vor der modernen Naturwissenschaft befasste sich bereits die antike Metaphysik mit Wasser. Laut der griechischen Vier-Elemente-Lehre besteht alles Leben aus Mischungen der Elemente Feuer, Wasser, Luft und Erde. Thales von

Wie viel Wasser _____ _____ enthält unser Körper?



Milet (etwa 624–548 v. Chr.) vertrat sogar die Auffassung, dass alle Stoffe nur Ausprägungen des Urstoffes Wasser seien. Empedokles (495–435 v. Chr.) hat schließlich den chemischen Elementen bestimmte Eigenarten zugeschrieben, die den heutigen Bezeichnungen des Periodensystems entsprechen. Er nahm an, dass die Elemente auf eine Mischung von Wasser, Feuer, Luft und Erde zurückgehen.

Meere, Flüsse, Seen und Gletscher bestimmen das Relief der Welt. Leonardo da Vinci (1452–1519) beschrieb Wasser als »Blut des Planeten«. Dieser poetische Vergleich zwischen dem menschlichen Körper und der Welt wird durch die moderne Medizin bestätigt. Gewebe bestehen zu unterschiedlichen Anteilen aus Wasser: Die Augen zu 99 Prozent und die Haare nur zu zehn Prozent, um einmal die Extreme zu nennen. Das bestätigt, dass der Mensch ein Wasserwesen ist. Ohne Nahrung kann er mehrere Wochen überleben, ohne Wasser stirbt er sogar in gemäßigten Breiten nach drei bis vier Tagen.



Das Meer als Passion

Wussten Sie, dass Wasser nicht nur der zentrale Stoff unserer Lebenswelt ist, sondern auch große Bedeutung in der Geschichte hat? Die Faszination für eine spezielle Form von Wasser, für die Weltmeere, weckte mein wissenschaftliches Interesse an diesem Thema. Der Ozean ist eine spezielle Biosphäre, die in den irdischen Wasserkreislauf eingebunden ist. Für die Bewohner des Festlandes war der Ozean lange Zeit ein Reich der Fantasie, für Bewohner von Inselwelten dagegen ihre tägliche Umwelt, die auch ihre Identität prägte. Manche nicht-westlichen Gesellschaften, etwa die Maori, leiten ihre Herkunft von mythischen Walfiguren ab. Pazifikinsulaner navigierten bis in das 20. Jahrhundert nicht mithilfe von nautischen Karten, sondern orientierten sich an Tierschwärmen oder Meeresströmungen.

Dieser direkte Bezug zum Ozean fehlt den meisten Menschen in Mitteleuropa. Ihnen vermitteln Sagen und Filme die Vorstellungen vom Meer. Seeschlangen, Kraken, Meerjungfrauen und versunkene Zivilisationen bevölkerten über Jahrhunderte Bücher, Karten und Legenden. Heute finden wir diese Fabelwelten im Kino wieder. Der Blockbuster *Aquaman* (2018) zum Beispiel spielt in der versunkenen Stadt Atlantis.

Dort bricht ein Machtkampf zwischen König Orm, der sich die Weltoberfläche unterwerfen will, und seinem Bruder Aquaman aus, der das mithilfe von Meerestieren sowie eines magischen Dreizacks verhindern will. Orm verliert die entscheidende Schlacht, Aquaman wird neuer König und führt eine Versöhnung zwischen den Welten herbei.

Fasziniert las ich Frank Schätzing's Buch *Der Schwarm* (2004), das man dem Genre der *Ecofiction* zurechnen kann. Weltweit gewinnt das Meer darin eine unheimliche Eigen-
dynamik. Dahinter steckt ein Kollektiv von Meereslebewesen, das die Menschheit angreift. Nach einer rasanten Actionhandlung endet die Geschichte mit der Aussöhnung zwischen dem Schwarm – einer intelligenten Lebensform im Meer – und den Menschen. Schätzing verschmilzt seine Romanhandlung mit Wissenschaft und Kritik an der Umweltverschmutzung.

Das Gedankenspiel, dass das Meer dem Menschen gefährlich werden kann, hat bereits Jules Vernes (1828–1905) zum Roman *Zwanzigtausend Meilen unter dem Meer* (1870) inspiriert. In Anlehnung an zeitgenössische Expeditionsschilderungen verfasste Verne einen fiktiven Erlebnisbericht des französischen Wissenschaftlers Pierre Aronnax. In den Jahren 1866 und 1867 mehren sich rätselhafte Schiffsunfälle auf allen Weltmeeren. Während sich die Presse in wilden Spekulationen über deren Ursachen verliert, vermutet Aronnax eine lebendige Gefahr aus der Tiefe. Der Forscher hat das wissenschaftliche Werk *Die Geheimnisse der Meeres tiefen* verfasst und glaubt, dass ein Riesennarwal die Schiffe angreife. Die amerikanische Regierung bittet ihn aufgrund seines Fachwissens, an einer Expedition zur Klärung des Phänomens teilzunehmen.

Im Nordpazifik schließlich stößt er mit seinen Begleitern auf das eiserne Unterseeboot von Kapitän Nemo. Dieses Boot,

die *Nautilus*, ist es, das die Schiffe zum Kentern bringt. Nemo und seine Crew haben der Erdoberfläche den Rücken gekehrt. Sie versorgen sich ausschließlich mit den Schätzen der See. Beispielsweise bauen sie unterseeische Kohle ab, die das Schiff antreibt. Ihre Nahrung besteht aus Meerestieren und -pflanzen. Aronnax erlebt auf der *Nautilus* zahlreiche Abenteuer, in denen die Wunder der Meere beschrieben werden, bis ihm schließlich in der Nähe der norwegischen Küste die Flucht gelingt. Dort zerstört eine gigantische Strömung die *Nautilus*.

Meist wird der Roman dahingehend verstanden, dass er den Sieg der modernen Technik über die Natur beschreibt, doch gleichzeitig vor dem unverantwortlichen Schwelgen im Fortschritt warnt. Diese Interpretation ist eine ökologische Lesart, die zum Umweltschutzgedanken unserer Zeit passt. Wie Schätzing's Buch greift dieser Roman aber auch gesellschaftliche Tendenzen seiner Zeit auf. Salz- und Süßwasser rückten nämlich genau in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in den Fokus der Forscher. Die Faszination des Wassers schlug sich in der Entstehung neuer wissenschaftlicher Disziplinen nieder. Die Limnologie oder Gewässerkunde entdeckte die Binnengewässer wie Flüsse, Seen und Teiche, die Ozeanographie oder Meereskunde die Weltmeere.

Das wachsende Interesse der Forscher kam daher, dass alle Wasserformen seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert vermehrt vom Menschen genutzt wurden. Zu diesem Zweck war Wissen über diesen Stoff nötig. Stadtplaner und Verwalter bauten die Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung in den Städten aus. Wasserbauingenieure begradigten Flüsse und entwarfen Staudämme. Die Zunahme der globalen Passagierschifffahrt, der Ausbau des Linienverkehrs (z.B. der

Hamburg-Amerika-Linie) und die Verlegung unterseeischer Telegrafenkabel erforderten genaues Wissen darüber, wie die Meere und der Meeresuntergrund beschaffen waren. International operierende Fischereifirmen verlangten nach Informationen über Fischbestände, etwa zu deren Vorkommen, Verbreitungswegen und Wanderbewegungen.

Seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert floss Wasser immer mehr in den menschlichen Alltag ein: In den Jahrhunderten davor schöpften Menschen ihr Wasser noch aus Brunnen. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts versorgten Fernleitungen, Wasserwerke und Wasserspeicher die Städte. Die Körperhygiene nahm im Vergleich zu den Jahrhunderten davor zu: Durch das Baden und Waschen wurde Wasser fester Bestandteil des Tagesablaufs kontinentaler, urbaner Gesellschaften. Die Nachteile der gestiegenen Wassernutzung blieben nicht aus: Überfischung, Gewässerverschmutzung, Wasserverschwendung und Artensterben sind die Folgen der menschlichen Eingriffe in den Wasserkreislauf.

Diese zahlreichen Facetten von Wasser faszinieren mich als Historikerin. Deshalb habe ich mich in den letzten Jahren ausführlich und gerne mit Wasser befasst. Bereits in der Antike spielte Wasser eine wichtige Rolle. Das Zweistromland gedieh, weil die Herrscher über Techniken der künstlichen Bewässerung verfügten. Wasser machte aus der Wüste Mesopotamiens erst den fruchtbaren Halbmond, in dem die ersten Hochkulturen entstanden. Ganze Gesellschaften können anhand ihrer Nutzung von Wasser verstanden werden. Der Soziologe und Sinologe Karl August Wittfogel (1896–1988) prägte den Begriff der »hydraulischen Gesellschaft« für ein Gemeinwesen, dessen wirtschaftliche und politische Entfaltung von Bewässerungstechniken abhängig war. Dazu zählten