

KAMPF UMS WASSER

Unser wertvollstes Lebensmittel wird knapp

Wilfried Bommert/Sabine Fricke

12

Gedruckt auf 100 Prozent Recyclingpapier, ausgezeichnet mit dem „Blauen Engel“

doi:10.24359/dbu.33187_H12

Impressum

Netzwerk Weitblick – Verband Journalismus & Nachhaltigkeit e. V., Blumenthalstraße 21, 12103 Berlin

Autoren: Wilfried Bommert / Sabine Fricke
Redaktion: Torsten Sewing / Heike Janßen
Lektorat: Angelika Pohl
Korrektorat: Sabine Lohaus, DBU Zentrum für Umweltkommunikation
Covergestaltung: Daniel S. Bergius
Satz & Layout: Birgit Stefan, DBU Zentrum für Umweltkommunikation
Druck: KROOG Printservice GmbH

Netzwerk Weitblick e. V. (Hrsg.)



Journalismus & Nachhaltigkeit

Band 12

Kampf ums Wasser

Unser wertvollstes Lebensmittel wird knapp

Wilfried Bommert/Sabine Fricke

© 2018

Für die Richtigkeit der Inhalte sind die Autoren verantwortlich.

Inhaltsverzeichnis

Der Erde ist es egal, was wir Menschen tun!		8
Einleitung		12
1	Nachhaltig denken – Gut recherchieren – Lebendig berichten	14
1.1	Die 17 UN-Nachhaltigkeitsziele (SDGs)	14
2	Kampf ums Wasser	17
2.1	Einstieg ins Thema: Ein Skandal als Aufmacher und journalistisches Beispiel	17
2.2	Grundsätzliches: Die Weltwasserkrise voraus	18
2.2.1	Warum wir ohne Wasser nicht leben können	19
2.2.2	Wie viel Wasser wir verbrauchen und wodurch der Verbrauch steigt	20
2.2.2.1	Wie viel Wasser wir verbrauchen	20
2.2.2.2	Der Durst der wachsenden Weltbevölkerung	20
2.2.2.3	Wo der Durst am schnellsten wächst	21
2.2.2.4	Fast alles für die Landwirtschaft	21
2.2.3	Wo die lebenswichtigen Wasservorräte der Welt lagern	22
2.2.4	Was die Wasserreserven gefährdet	22
2.2.4.1	Intensive Landwirtschaft	22
2.2.4.2	Urbanisierung und Industrialisierung	23
2.2.5	Was der Klimawandel für die Wasserversorgung bedeutet	23
2.2.5.1	Das Schmelzen der Gletscher	24
2.2.5.2	Wenn der Meeresspiegel steigt	24
2.2.6	Lebensmittelabfall als Wasserfalle	25
2.2.6.1	Vom Acker in die Tonne – Lebensmittelmüll	25
2.2.6.2	Falsch ernährt: Fleisch und Überkonsum	25
2.3	Der Globale Wasserhandel	26
2.3.1	Virtuelles Wasser – Unsere Ernährung fördert Knappheit im globalen Süden	26
2.3.2	Krisenprofiteure – Die globale Wasserindustrie	27
2.3.3	Schwemme in Flaschen – Konzerne erobern den Weltwassermarkt	28

2.4	Die Sprengkraft des Wassers	28
2.4.1	Wachsende Konflikte ums Wasser	29
2.4.2	Gibt es ein Recht auf sauberes Wasser?	30
2.4.2.1	Resolution 64/292	30
2.4.2.2	Agenda 2030: Sicheres Wasser als Nachhaltigkeitsziel der UN	31
2.4.3	Neue Quellen – Wo neues Wasser gewonnen werden kann	31
2.4.3.1	Trinkwasser aus dem Meer	31
2.4.3.2	Graues Wasser	32
2.4.4	Warum Wasser ein globales Management braucht	32
2.4.4.1	Verbesserung des Wassermanagements	32
2.4.4.2	Integriertes Wasserressourcen-Management	33
2.4.4.3	Der runde Tisch fürs Wasser	33
2.5	Wasserstandards – Luxus der Reichen	34
2.5.1	Wie sauber muss sauberes Wasser sein?	34
2.5.2	Wer wacht über das Wasser? Aufsichtsgremien und Verträge	35

3 „Dreck im deutschen Trinkwasser“ – Das Lokale im Globalen 36

3.1	Inhaltlicher Schwerpunkt: „Dreck im Trinkwasser“	36
3.2	Was schwimmt bei uns im Grund- und Oberflächenwasser	37
3.2.1	Landwirtschaft als Schadstoffquelle	37
3.2.2	Haushalte als Schadstoffquelle	37
3.2.2.1	Haushaltschemikalien	37
3.2.2.2	Hormonähnliche Substanzen	38
3.2.2.3	Human- und Tierarzneimittel	38
3.2.2.4	Mikroplastik	38
3.2.3	Industrie als Schadstoffquelle	39
3.3	Was richten Fremdstoffe in den Gewässern, Flüssen und Meeren an?	40
3.3.1	Nitrat	40
3.3.2	Medikamente	40
3.3.3	Hormonähnliche Substanzen	40
3.3.4	Plastik	41
3.4	Was können Chemikalien und Fremdstoffe in unserem Körper anrichten?	41
3.4.1	Landwirtschaftliche Abfälle	41
3.4.2	Reste von Medikamenten	42
3.4.3	Hormonähnliche Substanzen	42
3.4.4	Wasserlösliche PFC	43
3.4.5	Plastikmüll	43

3.5	Was bedeuten die Schadstoffe im Wasser für die Trinkwassergewinnung?	44
3.6	Was können wir tun, um Wasser zu schützen?	44
3.6.1	Mehr Gemüse, mehr aus der Region	44
3.6.2	Mehr aus der ökologischen Landwirtschaft	45
3.6.3	Weniger wegwerfen – Längere Nutzungsdauer	45
3.6.4	Keine Fleecepullover, keine Plastikflaschen	45
3.6.5	Weniger Medikamente, keine ins Klo	46
3.6.6	Mehr weniger Auto	46
3.6.7	Mehr umweltfreundliche Naturstoffe verwenden	46

4 Journalistische Praxis: Komplexe Geschichten nachhaltig und lebendig erzählen 47

4.1	Das Fundament: Wir erzählen Geschichten	47
4.2	Wie man Figuren in Bewegung bringt – Der Parcours	49
4.2.1	Filmbeispiel 1: „Leben ohne Plastik“	50
4.2.2	Filmbeispiel 2: „Regional leben“	51
4.3	Aufmerksamkeit steigern, quer denken, Tabus brechen	52

5 Quellenverzeichnis, Literaturliste 53

6 Abbildungsverzeichnis 54

7 Die Qualifizierungsinitiative und ihre Förderer 55

Der Erde ist es egal, was wir Menschen tun! Einleitende Gedanken zur Reihe „Journalismus & Nachhaltigkeit“

Warum sollen sich Journalisten und Journalistinnen mit Nachhaltigkeit befassen? Mit einem Begriff also, auf den Redaktionsleiter abwehrend reagieren. Berichte über Nachhaltigkeit scheinen Gift für die Auflage. Reportagen machen den Lesern, Zuhörern und Zuschauern ein schlechtes Gewissen, entsprechende Überschriften führen dazu, dass sie lieber zu leichterem Lektüre greifen oder eine tolle Serie sehen.

Klimawandel, Naturkatastrophen, Umweltverschmutzung, verhungerte Menschen und Tiere, abgeholzte Regenwälder oder verdorrnde Äcker – wer will schon etwas hören zu den Grenzen des Wachstums, vor denen der Club of Rome bereits 1972 warnte. Wer setzt sich schon gern mit der Frage auseinander, wie wir unsere Bedürfnisse so befriedigen können, dass Menschen auf anderen Kontinenten und auch nachfolgende Generationen gut leben können?

Die Frage nach guter journalistischer Aufarbeitung dieser Themen war für das Netzwerk Weitblick¹ die Motivation, ein Bildungsprojekt für Journalisten aufzusetzen – um gemeinsam zu lernen, wie wir Menschen besser mit diesen Inhalten erreichen und kompetent informieren können. Unter Journalisten erhält das Querschnittsthema Nachhaltigkeit zwar zunehmend Aufmerksamkeit, dennoch sind Schwerpunkte der Berichterstattung meist von der Tagesaktualität bestimmt. Mittel- bis langfristige hochrelevante Themen finden gemessen an ihrer Bedeutung zu wenig statt. Diese müssen anders angegangen und aufbereitet werden: Herausforderungen wie Bevölkerungswachstum, Migration, Klimawandel oder Ressourcenknappheit, die die Ursache vieler Konflikte der Gegenwart sind, erfordern es meistens, sich über Ressortgrenzen hinweg damit zu befassen, um Hintergründe, Zusammenhänge und Lösungsansätze aufzuzeigen.

Netzwerk-Mitglied Torsten Schäfer, Professor für Journalismus an der Hochschule Darmstadt, weist darauf hin „welch große und immer noch vernachlässigte Rolle die natürlichen Ressourcen in den aktuellen Konflikten spielen (...) es zeigt sich einmal mehr, dass Nachhaltigkeit kein geschlossenes Thema ist, kein begrenztes Feld. Sie dient vielmehr als Leitbild und Matrix, die im Idealfall alle Systeme erfasst und im Journalismus eine ganzheitliche Recherchehaltung einfordert (...) eine Forderung an

Qualitätsjournalismus, wie er sein sollte, wenn er etwas Zeit und Raum zur Verfügung hat, wenn er sich also längere Strecken, Tiefenrecherchen, Interviewreisen, Denktage und Schreibruhe leisten darf“.²

Dafür ist eine stete Auseinandersetzung mit dem Begriff „nachhaltige Entwicklung“ gefragt. „Dass es keine einheitliche Definition einer nachhaltigen Entwicklung gibt, bedeutet nicht, dass niemand weiß, wovon er spricht. Spätestens seit der Rio-Konferenz 1992 wird weltweit über [deren] Umsetzung diskutiert. Häufig wird die Brundtland-Definition zugrunde gelegt: Nachhaltige Entwicklung ist demnach eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der heutigen Generationen befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.“³

Beim Querschnittsthema Nachhaltigkeit geht es um menschliches Wohlergehen. Uns sollte bewusst sein: Der Erde ist es egal, was wir Menschen tun. Der Klimawandel berührt nicht die Existenz der Erde, er ist eine Bedrohung für die Menschheit.

Die Aufgabe von Journalisten ist es, so zu informieren, dass Bürger als auch Entscheider in Unternehmen, Organisationen, Finanzwirtschaft und Politik eine Grundlage für eine informierte Diskussion und Meinungsbildung haben. Nur dann können diese Personen eine begründete Entscheidung bei Konsumgütern und Lebensstilen, bei der Art und Weise des Wirtschaftens und der Wahl ihrer Vertreter treffen – und nur dann kann man auf mehr aktive Menschen hoffen, die sich für Nachhaltigkeit im Lokalen, Regionalen und Globalen einsetzen. Der Weg zu mehr Nachhaltigkeit ist dabei nicht klar vorgegeben, sondern ein Such-, Lern-, Diskussions- und Veränderungsprozess (*siehe hierzu das Nachhaltigkeitsverständnis des Netzwerk Weitblick in den nachfolgenden Übersichten*). Über den Umgang mit der Umwelt und über soziale Bedingungen nachzudenken, zu recherchieren und zu publizieren, erfordert folglich gründlicheren Journalismus als den, der im oft hektischen Alltagsgeschäft praktiziert wird.

1 mehr zum Verein unter <http://www.netzwerk-weitblick.org>

2 Achenbach, Anja; Humburg, Anja et al. (Hrsg.): Good Practice Reader – Schäfer, Torsten: Von Berichten zu Geschichten (S. 17)

3 ebd., Achenbach, Anja; Humburg, Anja: Was guten Nachhaltigkeitsjournalismus charakterisiert (S. 9)

Das Netzwerk Weitblick will mit seiner Qualifizierungsinitiative für Nachwuchsjournalisten dazu beitragen, dass Journalistinnen und Journalisten ihre Aufgabe besser erfüllen können. Dafür wurden 12 Unterrichtsmodule zu unterschiedlichen Themen entwickelt, in Seminaren erprobt und als Handbücher bzw. Skripte in dieser Publikationsreihe „Journalismus & Nachhaltigkeit“ veröffentlicht.

Die Module sollen zugleich Anstoß für Bildungseinrichtungen sein, in diesen Prozess einzusteigen. Über einen Zeitraum von zwei Jahren haben Journalistenschulen, Hochschulen, Volontärsausbilder und Weiterbildungsinstitutionen mit den Dozenten – Journalistinnen und Journalisten aus dem Netzwerk – sowie der Projektleitung des Qualifizierungsprogramms zusammengearbeitet, um ein besseres Verständnis von Nachhaltigkeit zu vermitteln. Dies geschah jeweils eng an Themen und Fragestellungen orientiert, die die Teilnehmenden in ihren Arbeitsalltag mitnehmen konnten.

Die Publikationsreihe „Journalismus & Nachhaltigkeit“ unterstützt Bildungseinrichtungen auch auf längere Sicht darin, ...

- ... Nachwuchsjournalisten ein „Gespür“ und Verständnis für Nachhaltigkeit zu vermitteln.
- ... Journalistinnen aller Ressorts zu sensibilisieren, in ihrem Tagesgeschäft das Querschnittsthema mitzudenken.
- ... die Urteilskraft von Journalisten zu stärken, damit sie Ereignisse und Entwicklungen besser einordnen können.
- ... alle Beteiligten zu motivieren, sich gehaltvoll, kritisch und anregend mit den Herausforderungen unserer Zeit zu befassen.

Dies zu tun, ist Aufgabe von journalistischen Bildungseinrichtungen. Darum, so meinen wir, sollten diese stets auch Seminare zu Nachhaltigkeitsthemen in ihrem Programm haben.

Gleichzeitig heißt das: Journalisten müssen über ihr Selbstverständnis nachdenken – und vielleicht auch

darüber streiten. Bei Themen wie Rassismus, Homophobie, Antisemitismus oder Korruption haben die meisten Journalisten eine auf ethischen oder moralischen Normen gründende Haltung. Das Netzwerk Weitblick fordert, dass Journalisten auch bei Nachhaltigkeit Haltung zeigen.

Dabei basiert die Haltung auf wissenschaftlichen Fakten etwa zum Klimawandel oder Artensterben, die zwingend gesellschaftliches Handeln erfordern. Eine Orientierung vermitteln die globalen nachhaltigen Entwicklungsziele (Sustainable Development Goals, SDGs) der Vereinten Nationen für das Jahr 2030, von der Weltstaatengemeinschaft einstimmig beschlossen im September 2015.

Diese Agenda 2030 zeigt, dass auf politischer Ebene Einigkeit darüber besteht, wie notwendig eine nachhaltige zivilisatorische Transformation ist. Daran orientieren sich zunehmend auch Unternehmen und Investoren.

Das Netzwerk Weitblick will Journalisten sensibilisieren – nicht damit sie ständig explizit über Nachhaltigkeit berichten oder mit dem Begriff hantieren, sondern damit sie stets Nachhaltigkeitsaspekte mitdenken: in jedem Ressort und bei jedem Thema, sei es Mode, Wirtschaft, Reisen, Sport oder Politik. Und wir wollen daran mitwirken, dass diese Aspekte genauso selbstverständlich thematisiert werden können wie z. B. die Wertvorstellungen von Gerechtigkeit oder Freiheit.

Darüber hinaus soll es auch darum gehen, Perspektiven und Lösungen aufzuzeigen. Forschungen weisen nach, dass Journalismus zur Apathie bei Mediennutzern beitragen kann, sofern er nur Probleme darstellt, nicht aber mögliche Lösungen. Menschen scheinen Informationen besser an- und aufzunehmen, wenn diese sie nicht mit schlechten Nachrichten hilflos zurücklassen, sondern auf Handlungsoptionen und Lösungswege hinweisen. Hier ist ein Aktionsfeld für einen Journalismus, der neuer und auch experimenteller Erzählweisen bedarf.

Mit Informationsveranstaltungen, der Vernetzung von Medienschaffenden und der Qualifizierungsinitiative will das Netzwerk Weitblick seinen Teil dazu beitragen, neue Lösungen für die drängenden Probleme unserer Zeit zu entwickeln.

Susanne Bergius
Vorstandsvorsitzende
Netzwerk Weitblick

Heike Janßen
Vorstand Bildung
Netzwerk Weitblick

Torsten Sewing
Projektleiter
Qualifizierungsprogramm

Nachhaltigkeitsverständnis des Netzwerks Weitblick

- Nachhaltige Lebens- und Wirtschaftsweisen sind angesichts naturgegebener Begrenzungen auf diesem Planeten unverzichtbar, ihre Relevanz ist unbestritten. Es geht um soziale, globale und Generationengerechtigkeit, um eine Zukunft ohne (weitere) Verteilungskriege. Im Extremfall geht es um das Überleben der Menschheit.
- Nachhaltigkeit ist eine global existierende Wertvorstellung. Die 17 UN-Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDGs), zu denen sich alle 193 UN-Mitgliedsstaaten verpflichtet haben, zeigen, was zu tun ist, um die Menschenrechte zu achten, eine lebenswerte Welt zu schaffen und nächsten Generationen die Chance auf ein gewisses Maß an Selbstbestimmtheit zu erhalten.
- Die Menschen in den globalisierten Wertschöpfungsketten müssen unter sicheren Bedingungen arbeiten und von ihrer Arbeit menschenwürdig leben können. Menschen und Ökonomien müssen ökologisch nachhaltig haushalten: Sie tragen Verantwortung für die Lebensgrundlagen heutiger und nachfolgender Generationen überall auf der Welt.
- Nachhaltigkeit kann und muss national begonnen und gelebt werden, jedoch ist sie nur international realisierbar. Wir stehen vor einer der wichtigsten Transformationen der Menschheitsgeschichte.
- Aber: So wenig wie „die eine“ Wahrheit existiert, so wenig existiert in der konkreten Praxis „die eine“ Nachhaltigkeit.
- Für eine allgemeingültige, detaillierte Definition von Nachhaltigkeit sind die geographischen Gegebenheiten in den Regionen der Welt und die daraus erwachsenden Bedürfnisse der Menschen viel zu unterschiedlich.
- Der Weg zur Nachhaltigkeit bzw. eine nachhaltige Entwicklung ist folglich ein facettenreicher Such-, Lern- und Veränderungsprozess. In jedem Land gibt es andere Herangehensweisen und andere Prioritäten. Die konkreten Maßnahmen sind weltweit unterschiedlich. Es gibt keinen Königsweg, jede Gesellschaft muss ihren eigenen Weg finden und gehen. – Die Richtung aber ist für alle gleich.
- Infolgedessen gibt es auf die Frage, was Nachhaltigkeit ist und wie man sie misst, immer mehrere richtige Antworten. Da die Situationen in den Ländern nicht vergleichbar sind, können wir nicht überall dieselbe Messlatte anlegen. Zudem erfordern die stetig wachsenden wissenschaftlichen Erkenntnisse über die komplexen Zusammenhänge ständig Neujustierungen im praktischen Handeln.
- Nachhaltigkeit ist wie Weisheit, sie ist nie abschließend erreichbar und trotzdem aktiv anzustreben. Für die aktive Teilhabe müssen Menschen informiert werden – durch einen Journalismus, der gründlich recherchiert, spannend erzählt und zum Handeln anregt.

Nachhaltigkeit und Journalismus

- Nachhaltigkeit ist ein Querschnittsthema. In allen Medien ist darum ressortübergreifendes, interdisziplinäres Denken und Arbeiten nötig, für mehr Qualitätsjournalismus.
- Journalistische Aufgabe ist es, Zusammenhänge und Wechselwirkungen zu erklären, das gilt auch für Nachhaltigkeit und ihre Aspekte: Medienschaffende sollten anhand offengelegter Kriterien nicht-nachhaltiges Handeln ans Tageslicht bringen und einen Diskurs über Lösungen für zukunftsfähige Gesellschaften und Ökonomien anstoßen.
Orientierung bieten etwa die 2015 von den Vereinten Nationen verabschiedeten 17 globalen Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDGs).
- In allen Ressorts – von Wirtschaft und Politik über Lifestyle und Sport bis hin zu Kultur und Reise – können und sollten Journalisten Nachhaltigkeitsaspekte mitdenken, bei der Recherche berücksichtigen, Argumente abwägen und in die aktuelle Berichterstattung einfließen lassen. Nachhaltigkeit muss nicht stets das Hauptthema sein, aber ihre Facetten sind zu beachten: Es gibt praktisch kein Thema, bei dem sie keine Rolle spielen.
- Nachhaltigkeit ist mit Leben zu füllen – genauso wie die Begriffe Freiheit, Gerechtigkeit und Frieden. Dazu braucht es Information, Diskussion und Meinungsbildung, angeregt durch gut informierte und gut informierende Journalistinnen und Journalisten als Er- und Vermittler von Wirklichkeiten. Ideologiefrei, unabhängig, nicht manipulierend, aber mit Haltung.
- Wer tiefer einsteigt in Themen wie Kreislaufwirtschaft, nachhaltige Investments oder Lieferketten, wird spannende und aufregende Aspekte finden. Sie warten darauf, enthüllt zu werden, und haben einen hohen Nachrichtenwert.
Viele der konkreten Herausforderungen und sogar Fakten sind in der Öffentlichkeit und selbst in Fachkreisen gar nicht bekannt. Lösungsansätze haben immer auch Widersacher. Darum besitzen Nachhaltigkeitsaspekte oft erheblichen Debattenwert. Mehr können sich Journalisten nicht wünschen.

Voneinander lernen – miteinander wirken

Das gemeinnützige Netzwerk Weitblick e.V. ist ein Angebot von Journalisten für Journalisten im gesamten deutschsprachigen Raum.

Wir wollen Medienschaffende aller Ressorts zum Querschnittsthema Nachhaltigkeit informieren und bei ihrer Arbeit unterstützen.

Netzwerk Weitblick

bietet Service und vielfältige Vernetzungsmöglichkeiten.

qualifiziert ressortübergreifend und stärkt das Gespür für neue Fragen.

setzt Signale für die hohe Relevanz der Nachhaltigkeit auch für die journalistische Arbeit.

Wir freuen uns
über neue Mitglieder.
über Förderer.
über Kooperationspartner.

Kontaktieren Sie uns!

post@netzwerk-weitblick.org
www.netzwerk-weitblick.org



Einleitung

Wasser wird zu einem der zentralen Konfliktfelder des 21. Jahrhunderts. Der Umgang mit Wasser heute entscheidet, ob und wie zukünftige Generationen ihr Leben gestalten können. Es geht um Lebensqualität, es geht aber auch um Gerechtigkeit über die Generationengrenzen und über die Kontinente hinweg. Im Wasser konzentriert sich die Zukunftsfrage der Menschheit. Werden wir mit 10 oder 12 Milliarden Menschen auf diesem Planeten in Frieden und Sicherheit leben können? Die Weichen für einen nachhaltigen Umgang mit dem wichtigsten Lebensmittel unseres Planeten müssen neu gestellt werden. Dies ist die Herausforderung, der sich der gesamte Journalismus stellen muss, nicht nur der nachhaltige.

In diesem Modul steht das Thema Wasser und Nachhaltigkeit im Mittelpunkt. Weil Wasser das zentrale Thema des 21. Jahrhunderts werden wird, weil es für unser Leben unverzichtbar ist, weil seine Vorräte begrenzt sind, weil wir es mit immer mehr Menschen und Interessen teilen müssen, weil wir es mit unseren Konsummustern und industriellen Prozessen zunehmend vergeuden und verdrecken, weil es vorhersehbar knapper werden wird, weil diese Knappheiten zu wachsenden Konflikten führen werden und weil es bisher keine globale Institution gibt, die für einen nachhaltigen Umgang mit unserem Lebensmittel Nummer 1 sorgen könnte. Dies macht Wasser zu einem Konfliktfeld, das dringend journalistisch aufgearbeitet und begleitet werden muss. Nur so wird es möglich sein, rechtzeitig einen nachhaltigen Umgang mit Wasser und eine nachhaltige Wasserwirtschaft und -politik zu entwickeln, die unsere begrenzten Wasservorkommen für kommende Generationen sichert.

In diesem Modul geht es auch um die Frage, wie man komplexe Geschichten in (Film-)Reportagen nachhaltig und lebendig erzählt, wie man aus trockenem, sperrigem Wissen lebendige Storys gestaltet. Eines der Geheimnisse liegt in den Figuren der Story selbst – wie sie handeln, was sie erleben und ob sie es schaffen, die Zuschauer und Zuschauerinnen in ihrer Alltagswelt abzuholen.

Die Autoren

Dr. Wilfried Bommert

Dr. Wilfried Bommert studierte Landwirtschaft an der Universität Bonn. Er baute die erste Umweltredaktion im Westdeutschen Rundfunk auf. Als Autor und Journalist beschäftigt er sich mit den Themen Klimawandel, Weltbevölkerung und Welternährung, insbesondere zukunftsfähige Ernährungssysteme. Er veröffentlichte 2010 die globale Analyse „Kein Brot für die Welt, die Zukunft der Welternährung“, 2012 das Sachbuch „Bodenrausch, die globale Jagd auf die Äcker der Welt“, 2014 die Studie „Brot und Backstein, wer ernährt die Städte der Zukunft?“. 2017 beschrieb er die Folgen des globalen Klimawandels für unser Ernährungssystem in dem Sachbuch „Verbrannte Mandeln, wie der Klimawandel unseren Teller erreicht“.

Zurzeit widmet er sich als Sprecher des Vorstands dem Aufbau des „Instituts für Welternährung – World Food Institute“ in Berlin und betreut das vom Umweltbundesamt und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit BMU geförderte Projekt „Ernährungswende“, das die zivilgesellschaftlichen Aktivitäten zum Aufbau regionaler Ernährungskreisläufe unterstützt.

Als Dozent am Journalisten-Zentrum Haus Busch in Hagen engagiert er sich für die fachliche Qualifikation des journalistischen Nachwuchses.

Diplomagraringenieurin Sabine Fricke

Wissen reizte die 1963 geborene Sabine Fricke immer schon. Doch war es mehr ein Zufall, der die Agraringenieurin zum Fernsehen und dort mitten in die Wissenschaftsabteilung des Westdeutschen Rundfunks katapultierte. Dort fand sie ihre Leidenschaft: komplexe Inhalte leicht verständlich, attraktiv und unterhaltend zu präsentieren. Seit 1987 arbeitet sie als freiberufliche Wissenschaftsjournalistin und Filmemacherin. Die ersten 15 Jahre lang wirkte sie vor allem an großen, moderierten Studioproduktionen der Wissenschaftsabteilung des Westdeutschen Rundfunks mit – darunter die Sendungen „Wissenschaftsshow“, „Bilder aus der Wissenschaft“, „Globus“, „Dschungel“ und „hobbythek“. In den letzten 15 Jahren hat sie sich vermehrt dem Verbraucherjournalismus zugewendet. Ihre Publikationsliste: rund 300 Einspieler, Filme, Features, Dokumentationen und vor allem Reportagen. Die Themen Ökologie und Nachhaltigkeit ziehen sich wie ein roter Faden durch ihre Produktionen, darunter die 30-minütigen Reportagen „Das Papiersparhaus“, „Familie sucht gutes Gewissen“, „Das Recyclinghaus“, „Eine Woche ohne Müll“ und „Amaryllis zieht ein – ökologisch und nachhaltig bauen, wohnen und leben“. Seit 5 Jahren produziert sie 90-minütige Reportagen und ist auch hier darauf trainiert, lebendige Storys mit aktiv agierenden Protagonisten zu gestalten. Seit 2012 gibt Sabine Fricke ihr journalistisches Wissen auch weiter und lehrt als festangestellte Dozentin an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg im Fach Technikjournalismus. Seit 2016 arbeitet sie als Trainerin an der ARD.ZDF-Medienakademie. Ihre Spezialgebiete: Dramaturgie und Texten langer Formate.

1 Nachhaltig denken – Gut recherchieren – Lebendig berichten

Wir leben, als könnten wir unseren Planeten nach Gebrauch wegwerfen und anschließend einen neuen „auspacken“. Dass das nicht funktioniert, ist den meisten Menschen zwar bewusst, wir handeln aber nicht danach. Journalisten können helfen, das zu ändern, indem sie bei ihrer Arbeit das Thema Nachhaltigkeit mitdenken, öffentliche Diskussionen anregen und Veränderungsprozesse mit anstoßen. Wir – die Autoren dieses Modulhandbuchs – wissen sehr genau, dass sich solche Prozesse langsam vollziehen, aber sie sind möglich. Das macht uns Mut und hat uns bewogen, am Netzwerk Weitblick e. V. mitzuwirken. Wir beide haben Landwirtschaft studiert. Damals in den 1970er- bis 1980er-Jahren galt umweltschonender biologischer Landbau noch als ein exotisches Pflänzchen, von vielen skeptisch beäugt und von sehr vielen abgelehnt – auch an Universitäten. Heute, ein halbes Jahrhundert später, hat sich der biologische Landbau als eine nachhaltige Alternative zum konventionellen Landbau etabliert. Noch zu Zeiten unseres Studiums war nur das Erwähnen des Begriffs „biologischer Landbau“ in manch einer Vorlesung regelrecht verpönt, heute liegen biologisch erzeugte Produkte in jedem Supermarkt. Nachhaltigkeit schwingt bei der Diskussion über Vor- und Nachteile ökologischen Landwirtschaftens immer mit, dabei ist das Thema viel älter. Im deutschen Sprachraum wurde der Begriff vor über 300 Jahren geprägt. Damals beschäftigte sich Hans Carl von Carlowitz mit dem Raubbau in den Wäldern im Erzgebirge. Seine Gedanken schrieb er in einem ersten umfassenden Buch über die Forstwirtschaft auf. Es erschien im Jahr 1713. Sein Titel: „Sylvicultura oeconomica, oder haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur wilden Baum-Zucht“. Der Oberberghauptmann schrieb sein 432 Seiten starkes Werk zu einer Zeit, als Holz im Erzgebirge knapp wurde: Die Bevölkerung wuchs und damit der Bedarf. Zudem verschlangen Erzgruben und Schmelzhütten den Rohstoff in Massen. Regelungen zu einem nachhaltigen Umgang mit der nachwachsenden Ressource Holz existierten nicht. In seinem Buch forderte von Carlowitz erstmals „eine kontinuierliche, beständige und nachhaltige Nutzung“ des Waldes. Gemeint war: Es soll nur so viel Holz geschlagen werden, wie auch wieder nachwächst.

Im Gegensatz zum biologischen Landbau greift das Thema Nachhaltigkeit viel weiter und berührt nahezu jede Fassade unseres täglichen Handelns. Es geht nicht mehr „nur“ um das Kaufen von Biomöhen, sondern um Verhaltensänderungen, die unser aller Leben

durchziehen wird. Wir Journalisten und Journalistinnen tun auch gut daran, aufzuzeigen, dass anders nicht schlechter sein muss.

1.1 Die 17 UN-Nachhaltigkeitsziele (SDGs) ¹

Insbesondere die Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals (SDGs)) 6 und 14 widmen sich dem Wasser.



Armut in jeder Form und überall beenden.



Den Hunger beenden, Ernährungssicherheit und eine bessere Ernährung erreichen und eine nachhaltige Landwirtschaft fördern.



Ein gesundes Leben für alle Menschen jeden Alters gewährleisten und ihr Wohlergehen fördern.

¹ Quellen: Statistisches Bundesamt (Destatis) https://www.destatis.de/DE/UEberUns/UnsereAufgaben/InternationaleKooperation/Agenda2030/SDG_lang.html „Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie“, Neuauflage 2016, Die Bundesregierung, PDF. https://www.bundesregierung.de/Content/DE/_Anlagen/Nachhaltigkeit-wiederhergestellt/2017-01-11-nachhaltigkeitsstrategie.pdf;jsessionid=789BB2690911D515C97BD869C949525D.s2t1?__blob=publicationFile&v=20



Inklusive, gerechte und hochwertige Bildung gewährleisten und Möglichkeiten des lebenslangen Lernens für alle fördern.



Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und zeitgemäßer Energie für alle sichern.



Geschlechtergerechtigkeit und Selbstbestimmung für alle Frauen und Mädchen erreichen.



Dauerhaftes, inklusives und nachhaltiges Wirtschaftswachstum, produktive Vollbeschäftigung und menschenwürdige Arbeit für alle fördern.



Verfügbarkeit und nachhaltige Bewirtschaftung von Wasser und Sanitärversorgung für alle gewährleisten.



Eine belastbare Infrastruktur aufbauen, inklusive und nachhaltige Industrialisierung fördern und Innovationen unterstützen.

Mit dem SDG 6 wurde erstmals ein globales und umfassendes Wasserziel verabschiedet. Unterziele beinhalten u. a. den Zugang zu sauberem Trinkwasser, angemessene Sanitärversorgung, Verbesserung der Wasserqualität sowie Schutz und Wiederherstellung von Gewässer- und wasserabhängigen Ökosystemen. Die Bundesregierung hat in ihrer Nachhaltigkeitsstrategie 2016 hierzu im Wesentlichen drei konkrete Einzelziele formuliert:

- Den Phosphorgehalt in Fließgewässern mindern (Indikator für Nährstoffübersorgung/Eutrophierung).
- Den Nitratgehalt im Grundwasser mindern (Nitrat-Schwellenwert von 50 mg/l soll bis 2030 eingehalten werden).
- Mehr Menschen Zugang zu Trinkwasser und Sanitärversorgung verschaffen (bis 2030 sollen jährlich jeweils 10 Millionen Menschen mehr Zugang erhalten).



Ungleichheit innerhalb von und zwischen Staaten verringern.



Städte und Siedlungen inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig machen.



Für nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sorgen.



Umgehend Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen ergreifen (derzeit keine nationalen Daten).



Ozeane, Meere und Meeresressourcen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung erhalten und nachhaltig nutzen.

Die Bundesregierung führt in ihrem Papier zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie 2016 aus, dass sie sich u. a. kümmern möchte um ...

- ... Meeresverschmutzung, Überdüngung, Versauerung, nachhaltige Bewirtschaftung und den Schutz der Meeres- und Küstenökosysteme.
- ... Beendigung von Überfischung der Meere, illegale Fischerei und zerstörerische Fangpraktiken.
- ... finanzielle Vorteile für Entwicklungsländer, wenn sie Meere nachhaltig nutzen.
- ... die Verbreitung von Meerestechnologien.



Landökosysteme schützen, wiederherstellen und ihre nachhaltige Nutzung fördern, Wälder nachhaltig bewirtschaften, Wüstenbildung bekämpfen, Bodenverschlechterung stoppen und umkehren und den Biodiversitätsverlust stoppen.



Friedliche und inklusive Gesellschaften im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung fördern, allen Menschen Zugang zur Justiz ermöglichen und effektive, rechenschaftspflichtige und inklusive Institutionen auf allen Ebenen aufbauen.



Umsetzungsmittel stärken und die globale Partnerschaft für nachhaltige Entwicklung wiederbeleben.

Übung: Abstraktes Wissen erlebbar machen

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer entwickeln Aufgaben/Szenen für einen Protagonisten oder eine Protagonistin der fiktiven Reportage „Familie Fischer macht Schluss mit Dreck im Wasser“ und schreiben sie auf Karten. Nur eine Aufgabe/Szene pro Karte.

Anschließend werden die Karten gemeinsam thematisch und dramaturgisch sortiert und es wird daraus ein grobes Treatment erstellt.

Anregungen aus: „Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie“ S. 35–40 (Indikatorensystem mit Zielsetzungen), S. 105–112 (SDG 6) und S.189–95 (SDG 14). (Link s. o.)

Dauer der Übung: 90 Minuten

2 Kampf ums Wasser

2.1 Einstieg ins Thema: Ein Skandal als Aufmacher und journalistisches Beispiel

Wie eine amerikanische Kleinstadt versucht, ihr Recht auf Wasser gegen den Konzern Nestlé durchzusetzen, der Wasser in Flaschen abfüllt und damit ein globales Geschäftsfeld ausbaut.

Maryann Borden steht am Ufer ihres Baches in der amerikanischen Kleinstadt Evart, Michigan. Er plätschert neben ihrem Anwesen dahin, aber nur noch mit halber Kraft. Der Wasserstand, so klagt sie dem Reporter der „New York Times“, sei so niedrig wie selten zuvor. Schuld sei Nestlé, sagt Maryann Borden. Der Konzern pumpe das Wasser schon an der Quelle ab, um es dann in Flaschen zu füllen, und unter dem Label „Ice Mountain Natural Spring Water“ zu verkaufen. Mehr als 300 Millionen Liter darf Nestlé aus dem Quellengebiet pumpen. Für diese Berechtigung zahlt das Unternehmen 200 US-Dollar pro Jahr an die Gemeindekasse. Das erregt die Gemüter. Und nun will Nestlé noch mehr Wasser abpumpen, doppelt so viel wie bisher. In der Nestlé Wasserfabrik rotierten 4,8 Millionen Flaschen über die Bänder, schon jetzt laufen laut Manager David Sommer in der Minute 3000 Flaschen vom Band. Für einen Teil der Einwohner ist das ein Skandal, der es im Mai 2017 bis in die „New York Times“ schaffte.¹

Sie werfen dem Konzern Wasserraub zu Lasten der Natur vor. Was abgepumpt werde, komme nie wieder in den Kreislauf der Region zurück. Sie wollen verhindern, dass der Konzern noch mehr Wasserrechte von der Verwaltung erhält, aus grundsätzlichen Erwägungen. Für sie geht es beim Wasser um ein Gemeingut. „We don’t believe water should be owned by anybody. It’s a public right“, sagt Peggy Case am 21. September 2017 in der „Bloomberg Businessweek“.²

Arlene Anderson-Vincent, Umweltmanager von Nestlé, sieht das anders. Der Konzern entnehme nie mehr, als die Natur nachliefere, beteuerte er. Unterstützt wird er vom City Manager der Gemeinde Zackary Szakacs. Er führt an, dass der Wassereinkauf von Nestlé für die Bürger der Gemeinde die Wasserkosten niedrig halte und

darüber hinaus auch noch Arbeit und Einkommen in die strukturschwache Region bringe.

Befeuert wurde die Diskussion durch einen weiteren Skandal, der sich unweit von Evart in der vom wirtschaftlichen Zusammenbruch gebeutelten Stadt Flint ereignete. In Flint hatte sich herausgestellt, dass das Leitungswasser besorgniserregend verseucht war. Durch Blei und Bakterien war es ungenießbar geworden. Der Grund: Überalterung und mangelhafte Wartung des öffentlichen Rohrsystems. Der überwiegend verarmten Stadtbevölkerung blieb nichts anderes übrig, als auf das teure Flaschenwasser der Wasserkonzerne auszuweichen. Das sorgt für zusätzlichen Sprengstoff in der Diskussion um den Antrag auf neue Wasserrechte für den Ausbau der Flaschenabfüllung des Konzerns. Der Antrag muss von der Umweltbehörde entschieden werden.

Aber es geht um mehr als die Umwelt. Der Kampf um Wasser ist auch in der Kleinstadt Evart im US-Bundesstaat Michigan ein Kampf um Prinzipien,

- um das Recht auf sauberes, bezahlbares und sicheres Wasser,
- um ein Allgemeingut, das privatwirtschaftlichen Gewinninteressen nicht geopfert werden darf und
- um Wirtschaftsinteressen, die nicht auf Kosten der Umwelt durchgesetzt werden sollen.

Aber es geht eben auch

- um Arbeit für eine strukturschwache Region, in der die Menschen keine Alternativen haben und
- um die unternehmerische Freiheit, Marktchancen zu nutzen, die sich auf dem Wassermarkt durch öffentliches Versagen auftun.

Kann Nestlé mit Zustimmung für seinen Antrag auf Ausweitung seiner Wasserrechte rechnen? Gewonnen werden müssen vor allen die Umweltbehörde der Region und die Bürger.

1 <https://www.nytimes.com/2017/05/24/business/nestle-michigan-water.html> [letzter Aufruf 04.01.2018]

2 <https://www.bloomberg.com/news/features/2017-09-21/nestl-makes-billions-bottling-water-it-pays-nearly-nothing-for> [letzter Aufruf 04.01.2018]

Übung: Wasserrechte für Nestlé?

Jurysitzung: Entscheidung um die Ausweitung der Wasserrechte für Nestlé in der Kleinstadt Evart im US-Bundesstaat Michigan.

Ziel ist, die Interessenkonstellationen im Wasserkonflikt mit Nestlé exemplarisch herauszuarbeiten.

Die Teilnehmenden übernehmen die Rollen der Stakeholder im Konflikt und tragen ihre Argumente für und gegen die Erweiterung der Wasserrechte für Nestlé einer Jury vor, die über den Antrag Nestlés entscheiden soll.

Stakeholder: Der Nestlé-Manager, der Bürgermeister (City-Manager), die Umweltbehörde, die Widerstandsbewegung.

Die Jury besteht aus den weiteren Kursteilnehmern und fällt eine Entscheidung.

Dauer der Übung: 60 Minuten

2.2 Grundsätzliches: Die Weltwasserkrise voraus

Unser wichtigstes Lebensmittel ist auf dem Weg in zunehmende Knappheiten.

Wasser ist das Lebensmittel Nr. 1 auf der Welt

Kein Mensch, kein Tier und auch keine Pflanze kann ohne Wasser leben. Diese Tatsache spiegelt sich nicht im Umgang mit dem Lebensmittel Nr. 1 wieder. Vorsorge ist weltweit ein Fremdwort im Umgang mit den Wasservorräten. Obwohl unsere Reserven endlich sind, wird es in großem Stil vergeudet und verdeckt. Wachsende Knappheiten sind vorauszusehen, besonders in den Ländern des Südens. Dort aber wird der Bedarf am stärksten wachsen. Der UN Water Report 2015 warnt vor einem globalen Wassermangel. Wenn die Welt weiter so mit ihren Wasserreserven umgeht wie bisher, droht bis 2030 ein Wasserdefizit von 40 Prozent.³

Bevölkerungswachstum und Missmanagement

Vor allem der Zuwachs an Bevölkerung im globalen Süden, in Afrika und Asien erhöht die Nachfrage nach Wasser. Dort entstehen neue Megastädte mit durstigen Industrien. Ein Beispiel ist Sao Paulo. Die größte Stadt Brasiliens wächst ohne Plan für ihre Wasserversorgung. 2014 stand sie kurz vor dem Kollaps. Wasser wurde rationiert. Die Stauseen um die Stadt waren fast leer gepumpt.

Für die Wasserversorgung gibt auch heute noch kein verbindliches Konzept, das sicher Millionen in der Stadt versorgen könnte. Missmanagement gehört zum Alltag. Feuchtgebiete und Wälder, in denen von Natur aus Wasser gespeichert werden konnte, verschwinden. 30 Prozent des aufbereiteten Wassers geht durch Lecks im Leitungssystem verloren. Wer es sich leisten kann, bezieht sein Trinkwasser nicht aus der Leitung, sondern in Plastikflaschen aus dem Supermarkt.⁴

Klimawandel und die Folgen

Neben wachsendem Bedarf durch das Anwachsen der Weltbevölkerung und fehlenden Konzepten für den Umgang mit Wasser verschärft der Klimawandel die Lage und setzt ganze Regionen aufs Trockene, nicht nur in Brasilien. Beispiel: Kalifornien: Hier herrschte 2017 nach sieben Dürrejahre Katastrophenalarm. Unter diesen Bedingungen brennen Wälder wie Zunder und die Ernten drohen auf den Feldern zu verdorren.

Hinzu kommt, dass die Erderwärmung den größten Süßwasserspeicher der Erde, das Eis im Himalaja, schmelzen lässt. Damit verlieren Indien, Südostasien und China die wichtigste Quelle für ihre Landwirtschaft und ihre großen Städte. Gleichzeitig steigt der Meeresspiegel und drückt seine salzige Flut immer weiter in die Delta- und Küstenregionen und verdirbt die dort lagernden Süßwasserreserven.

Grundwasser geht zur Neige

Um die Weltbevölkerung in Zukunft zu ernähren, müssten die Ernten auf den Feldern dramatisch wachsen. In den Ländern der Südhalbkugel müssten sie sich verdoppeln. Ohne sicheres Wasser wird dies nicht zu machen sein. Schon heute verbraucht die Landwirtschaft 80 Prozent der Wasservorkommen. Die Konkurrenz

³ <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002318/231823E.pdf>
S. 11 [letzter Aufruf 14.05.2018]

⁴ <https://www.nytimes.com/2015/02/17/world/americas/drought-pushes-sao-paulo-brazil-toward-water-crisis.html>
[letzter Aufruf 14.05.2018]

wächst, Städte und Industrien verlangen ihren Anteil am Weltwasserhaushalt. Doch der besitzt kaum noch Rücklagen und erst recht keine neuen Quellen. Im Gegenteil, der größte verfügbare Süßwasserspeicher der Welt, das Grundwasser, ist schon in großen Teilen abgepumpt. Wasser wird damit vom wichtigsten zum knappsten Lebensmittel des 21. Jahrhunderts.

Wasserknappheit und politische Folgen – Die Spannungen wachsen

Knappheit verspricht steigende Preise. Das bisher allgemeine Gut Wasser weckt immer mehr privatwirtschaftliche Interessen. Weltweit investiert eine florierende Industrie in Wasserversorgung, in Aufbereitung von Abwasser, in neue Quellen, Stauseen und Leitungssysteme. Rund 2,4 Milliarden Menschen besitzen heute weder einen Anschluss an sauberes Trinkwasser noch eine Toilette mit einem Abwasserrohr.⁵

Die Spannungen um Wasserreserven wachsen, regional ebenso wie global. Israel führte bereits 1967 Krieg um das Wasser der Region. Die Türkei baut die Dämme am oberen Euphrat und Tigris aus, droht damit seinen Nachbarn Irak und Syrien das Wasser abzugraben. Ähnliches droht am Nil, wo die Staaten am Oberlauf dem Staat Ägypten das Wasser streitig machen.

Gibt es ein Recht auf Wasser, lässt sich das Problem in Rahmen der Weltgemeinschaft auf UN-Ebene lösen?

In den Nachhaltigkeitszielen, die die Vereinten Nationen 2015 in der Agenda 2030 festgelegt haben, spielt Wasser, wie gesagt, als sechstes von 17 Zielen eine wichtige Rolle. Bis 2030 soll der allgemeine und gerechte Zugang zu einwandfreiem und bezahlbarem Trinkwasser für alle Menschen erreicht sein. Die Wasserqualität soll verbessert, die Verschmutzung verringert werden. Gefährliche Chemikalien und wassergefährdende Stoffe sollen vermieden und der Anteil des unbehandelten Abwassers soll um die Hälfte verringert werden.⁶

Das sind große Ziele, die Wirklichkeit spricht eine andere Sprache. Selbst in den Industrieländern ist das Wasser nicht sicher. Ob durch Fracking in den USA oder durch industrielle Landwirtschaft und Massentierhaltung bei uns, die Trinkwasserreserven stehen weiterhin zur Disposition. Zu den Gefährdern zählen nicht nur Agrarchemikalien, Putzmittel und Überreste unserer Arzneien,

sondern auch Mikroplastik und Stoffe, die unseren Hormonhaushalt gefährden, Chemikalien, die sich z. B. in scheinbar harmlosen Outdoorjacken verstecken. Sie alle schwimmen in dem Rohstoff, aus dem unsere Wasserwerke täglich das Trinkwasser für 80 Millionen Menschen in Deutschland sicherstellen sollen.

Deutsche Wasserwerke schlagen Alarm

Die Sicherheit bei uns ist garantiert durch die Trinkwasserverordnung. Doch um ihre Grenzwerte einzuhalten, muss immer mehr in Filter und Reinigung investiert werden. In Deutschland schlugen die Wasserwerke 2017 Alarm. Die Kosten für die Aufbereitung drohen immer mehr zu einer wirtschaftlichen Belastung für die Bevölkerung zu werden.

Der Wasserpreis ist seit 2017 ein Politikum. Die Diskussion um eine sichere Wasserversorgung in Deutschland nimmt Fahrt auf.

Kann die Politik unser Lebensmittel Nr. 1 noch schützen? Können wir als Konsumenten mit unseren täglichen Kaufentscheidungen einen Beitrag zu Sicherung guten Trinkwassers leisten? Die journalistische Frage ist, wie sich das globale Problem im Lokalen verankern lässt, wie die komplexe Geschichte über unser Wasser nachhaltig und lebendig erzählen?

Das Modulhandbuch Wasser liefert dafür den Hintergrund, die Einordnung und das journalistische Werkzeug.

2.2.1 Warum wir ohne Wasser nicht leben können

Wir kennen die quälenden Bilder, in denen das Wasser zur Neige geht: Flirrende Hitze, schleppende Schritte, das Pferd verdurstet, der Protagonist quält sich weiter, setzt die Wasserflasche zum letzten Schluck an, nur Dornbüsche treiben durch die wüste Szenerie. So sieht es aus, am Ende des Wassers. Drei Tage halten wir Menschen maximal durch, dann versagt der Kreislauf, der Stoffstrom aus Nährstoffen und Sauerstoff bricht ab, die Kühlung versagt. Exitus. Leben ist auf Wasser angewiesen, existenziell.

Es zirkuliert nicht nur in unseren Adern, es lagert auch in unseren Organen und Muskeln. Wer 60 Kilo wiegt, trägt 32 Liter Wasser in sich, drei Viertel, also 24 Liter davon in Muskeln und Gewebe, 8 Liter in Blut und Lymphflüssigkeit.

⁵ <http://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-6-clean-water-and-sanitation/targets/>
[letzter Aufruf 14.05.2018]

⁶ ebd. [letzter Aufruf 14.05.2018]

Wenn davon nur 2 Prozent fehlen, beginnen die ersten Ausfälle, das Blut fließt langsamer, die Versorgung mit Nährstoffen und Sauerstoff lässt nach, die Konzentration schwindet, Schwindel setzt ein, die Bewegungen erlahmen. 2 Prozent, das sind 1,2 Liter bei einem 60 Kilo Menschen. Die Toleranz unseres Körpers gegenüber Wassermangel ist gering. Wir reagieren empfindlich. Zwischen 1,8 und 2,4 Liter Wasser sollte ein 60 Kilo schwerer Zeitgenosse trinken, täglich und regelmäßig.⁷ Wer hart arbeitet und schwitzt braucht wesentlich mehr Wasser für Kühlung und Betrieb. Nicht anders ist es bei Tieren, und auch Pflanzen können ohne Wasser nicht existieren.

2.2.2 Wie viel Wasser wir verbrauchen und wodurch der Verbrauch steigt

Unser gesamter Wasserbedarf ist abhängig von unserer Esskultur, vom Lebensstil und Lebensstandard, von der Art der Industrialisierung und dem Grad der Verstädterung.

2.2.2.1 Wie viel Wasser wir verbrauchen

Für unsere Art zu Leben verbrauchen wir als Deutsche täglich 122 Liter⁸, den größten Teil davon nicht als Lebensmittel, sondern für unseren Lebensstandard:

- 46 Liter zum Duschen
- 34 Liter für unsere Toiletten
- 13 Liter für unsere Waschmaschinen
- 7 Liter für den Geschirrspüler
- 9 Liter für Auto und Garten
- 13 Liter für Diverses

Zum Kochen benötigen wir von den täglichen 122 Litern nur 5.

Der direkte Wasserverbrauch ist je nach Kulturkreis sehr unterschiedlich. Den größten Verbrauch pro Kopf haben Menschen in den Industriestaaten, allen voran in den Emiraten mit 380 Litern. Auch die Menschen in den USA liegen mit 295 Liter pro Kopf und Jahr in der Weltspitze.⁹ Ein Chinese dagegen verbraucht nur 86 Liter pro Tag, ein Inder 26 Liter, ein Afrikaner in Senegal 21 und die Menschen im Tschad 11 Liter.¹⁰

In Zukunft wird dieser Verbrauch steigen, pro Kopf dort, wo die Ansprüche wachsen, und insgesamt dort, wo die Bevölkerung wächst.

Der Tagesverbrauch pro Kopf erfasst jedoch nur einen kleinen Teil unseres gesamten Wasserkonsums. Wenn wir das Wasser hinzurechnen, was wir über die Produkte, die wir täglich essen oder nutzen, vom Brot bis zum Braten, vom Auto bis zum Telefon, indirekt konsumieren, kommt noch einmal eine gehörige Menge an Wasser dazu.

Das Umweltbundesamt nennt das unseren Wasserfußabdruck. Er liegt in Deutschland bei 3 900 Litern pro Tag für eine Person (*siehe auch Kapitel 2.3.1 Virtuelles Wasser*).

2.2.2.2 Der Durst der wachsenden Weltbevölkerung

Die Weltbevölkerungsuhr sagt uns, dass pro Minute 157 Menschen, pro Tag also 226 080 und jede Woche damit knapp 1,6 Millionen zusätzliche Erdbewohner nach Brot, Wasser und Lebensraum verlangen.¹¹ Um 1800, das ist etwas mehr als 200 Jahre her, durchstieß die Menschheit die Grenze von 1 Milliarde. Im Jahr 2000 waren es 6 Milliarden, 2017 rund 7,5 Milliarden.

Und 2050, so die Prognosen, werden mehr als 9 Milliarden Menschen zu ernähren sein. Für das Ende des Jahrhunderts weisen die Hochrechnungen mittlerweile über 11 Milliarden aus.

China liegt heute im Ranking um die große Zahl weltweit noch auf Platz eins, aber nur knapp. Indien holt auf und wird ab 2030 mit 1,5 Milliarden Menschen das bevölkerungsreichste Land der Welt sein.¹² Verglichen mit Afrika südlich der Sahara fällt Indiens Wachstum jedoch eher moderat aus. In Afrika wird in den nächsten Jahrzehnten die eigentliche Bevölkerungsexplosion des 21. Jahrhunderts erwartet. Dort droht die Zahl der Menschen in den kommenden 30 Jahren auf mehr als das Doppelte anzuwachsen, von 1 Milliarde auf mehr als 2 Milliarden Menschen bis 2050.

Doch schon heute reichen Boden und Wasser nicht aus, um die 1 Milliarde Afrikaner und Afrikanerinnen zu ernähren. Nur 700 Millionen werden satt, rund

7 <http://www.fluter.de/sites/default/files/lebensversicherung.pdf> [letzter Aufruf 14.05.2018]

8 <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/12353/umfrage/wasserverbrauch-pro-einwohner-und-tag-seit-1990/> [letzter Aufruf 12.05.2018]

9 <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/6378/umfrage/wasserverbrauch-in-ausgewaehlten-laendern/> [letzter Aufruf 04.01.2016]

10 <http://www.dieeinsparinfos.de/wasser-sparen/wasserverbrauch-im-vergleich/> [letzter Aufruf 04.01.2016]

11 <https://www.dsw.org/unsere-themen/weltbevoelkerung/> [letzter Aufruf 05.01.2018]

12 https://www.dsw.org/wp-content/uploads/2017/08/DSW-Datenreport_2017_web.pdf [letzter Aufruf 04.01.2018]

300 Millionen Menschen südlich der Sahara hungern oder sind unterernährt.¹³

2.2.2.3 Wo der Durst am schnellsten wächst

Im Süden des Globus wachsen heute alle 12 Monate 5 Städte von der Größe Pekings (Beijing) heran. Zum Ende des Jahrhunderts werden rund 80 Prozent der Weltbevölkerung in Ballungszentren leben. Hier wird die Nachfrage nach Wasser am schnellsten steigen.

Im Mittleren Osten und in Afrika südlich der Sahara wird der Bedarf an Wasser voraussichtlich bis zur Mitte des Jahrhunderts um das Acht- bis Zehnfache steigen. Global werden bis zur Mitte des Jahrhunderts rund 6 000 Kubikkilometer Wasser gebraucht.¹⁴ Die Nachfrage steigt vor allem in den großen Flusslandschaften. Am Gelben Fluss, dem Huang He, in China, am Indus in Pakistan, aber auch an den Flusssystemen von Nil, Euphrat und Tigris. Hier werden die Pumpen mehr als 100 Kubikkilometer Wasser pro Jahr zusätzlich fördern müssen. Noch weit mehr, nämlich 200 Kubikkilometer Wasser werden an Jangtsekiang und Ganges prognostiziert.¹⁵ Vor allem die Bewässerungslandwirtschaft treibt diesen Mehrverbrauch voran.

In China könnte die Wasserfrage künftig zu einer Frage der nationalen Sicherheit werden. Die Ursache liegt in den großen Unterschieden zwischen dem regenreichen Südosten und dem trockenen Nordwesten des Landes. Zur Entlastung des Nordens plant die Regierung ein Kanalsystem, das das Wasser des größten Flusses Chinas, des Jangtsekiangs, umleiten soll, um Peking und sein Umland zu versorgen. Die Stadt leidet heute schon unter chronischem Wassermangel. Doch Peking exportiert mit der Umleitung des Jangtsekiang sein Wasserproblem in die flussabwärts liegenden Provinzen. Die wachsenden Städte, der steigende Wohlstand und die Industrien am Fluss werden mehr Wasser benötigen. Gleichzeitig wird die Erderwärmung zu einem größeren Bedarf in der Bewässerungslandwirtschaft führen.

2.2.2.4 Fast alles für die Landwirtschaft

Die Landwirtschaft ist weltweit der größte Wasserverbraucher. Rund 70 Prozent des verwendeten Süßwassers wird zur Bewässerung von Feldern genutzt. Unsere

Nutzpflanzen sind durstig. Je höher ihre Leistung, desto mehr Wasser benötigen sie. Ihr Kreislauf, über den die Nährstoffe von den Wurzeln in die Früchte transportiert werden, kann nur dann auf Hochtouren laufen, wenn er über genügend Wasser verfügt. So braucht eine Kartoffelpflanze für eine Kilo Kartoffeln rund 300 Liter, die Weizenpflanze für ein Kilo Körner rund 1 500 Liter. Wenn dieses Getreide in den Rindermastanlagen zu Fleisch „veredelt“ wird, werden pro Kilo Fleisch ca. 10 Kilo Getreide verfüttert und damit im Hintergrund rund 15 000 Liter Wasser gebraucht. Es ist die Fleischmast mit Getreide, die innerhalb der Landwirtschaft den größten Teil des Wassers verschlingt.¹⁶

Dies liegt nicht zuletzt im System der Bewässerung begründet, sie arbeitet auf den meisten Flächen extrem verschwenderisch. Von den 70 Prozent des verwendeten Süßwassers, das zur Bewässerung genutzt wird, kommt nur 1 Zehntel dort an, wo es wirklich gebraucht wird, bei den Wurzeln der Nutzpflanzen. Von 10 Litern Bewässerungswasser bleiben also 9 Liter ungenutzt. Diese Verschwendung ist ein Problem von Traditionen, Unwissen und mangelnder Technik.

Moderne Verfahren, die vor allem in den Gemüsekulturen der Industrieländer eingesetzt werden, arbeiten über ein Schlauchsystem, das Wasser direkt bis zu den Wurzeln der Nutzpflanzen transportiert.

Der Großteil der Bewässerungslandwirtschaft (62 Prozent) liegt in Asien, vornehmlich am Gelben Fluss (Huang He), Jangtsekiang (Jangtse; Chang Jiang) und Westfluss des Perfluss-Flusssystems (Xi Jiang) in China und in der Ganges- und der Indus-Tiefebene in Pakistan und Indien. Aber auch im Nahen Osten, in Nordamerika und in Südeuropa wird ein großer Teil der landwirtschaftlichen Fläche bewässert.¹⁷ Dieser Anteil wird in Zukunft noch deutlich wachsen. Zum einen, weil auf den begrenzten Ackerflächen der Welt wesentlich mehr Nahrungsmittel produziert werden müssen, um die wachsende Weltbevölkerung zu ernähren. Zum anderen wegen des Klimawandels, der auch dort die Temperaturen erhöht, wo heute noch moderate Wetterverhältnisse anzutreffen sind.

13 <https://www.dsw.org/unsere-themen/weltbevoelkerung/> [letzter Aufruf 14.05.2018]

14 Bommert, Wilfried: Kein Brot für die Welt, die Zukunft der Welternährung, 2009, S. 103 ff.

15 Shen, Yanjun et al.: Projection of future world water resources, in: Hydrological Sciences Journal, 18.01.2010, S. 23 ff.

16 <https://www.lebensmittelllexikon.de/v0001020.php> [letzter Aufruf 04.01.2016]

17 <http://www.spektrum.de/lexikon/geographie/bewaesserungswirtschaft/934> [letzter Aufruf 14.05.2018]

2.2.3 Wo die lebenswichtigen Wasservorräte der Welt lagern

Von den Wasservorräten der Welt ist der größte Teil Salzwasser und damit für Menschen, die meisten Tiere und Pflanzen unbrauchbar. 97 Prozent des globalen Wassers sind salzige Meere und Ozeane. Nur etwa 3 Prozent der Weltwasservorräte ist Süßwasser. Ein Großteil davon liegt in den Gletschern der Pole und Hochgebirge gebunden. Von den Süßwasserreserven der Erde ist für uns nur etwa ein Drittel zugänglich. Der größte Teil davon liegt im Untergrund als Grundwasser in tieferen Schichten des Gesteins. Rund hundert Millionen Bauern hängen direkt von diesen Grundwasservorräten ab. Grundwasser sichert das Trinkwasser für 50 Prozent der Weltbevölkerung. 43 Prozent des Bewässerungswassers für die Landwirtschaft kommt aus den tiefen Lagerstätten der Erde.¹⁸ An der Oberfläche in den Bächen, Flüssen und Seen fließt ein verschwindend kleiner Teil unserer Süßwasservorräte (0,4 Prozent).¹⁹

Insgesamt, so rechnet das World Water Assessment Programme der Vereinten Nationen vor, kann die Menschheit von einer nachhaltig verfügbaren Süßwassermenge von rund 10 000 Kubikkilometern pro Jahr ausgehen.²⁰ Rein rechnerisch könnte diese Menge ausreichen, um die derzeitige Weltbevölkerung zu versorgen, umgerechnet stünden zurzeit mehr als 3 000 Liter Süßwasser pro Mensch und Tag zur Verfügung. Leider ist diese Zahl jedoch lediglich eine statistische Größe. Sie nimmt keine Rücksicht auf die globale und regionale Verteilung. Die jedoch offenbart große Unterschiede.

Der Norden der Erdkugel und die Regionen um den Äquator können auf reichliche Niederschläge zurückgreifen. Dazwischen erstreckt sich ein Band, in dem es wenig oder gar nicht regnet. Hier sind die Vorräte knapp. In diesen Regionen herrscht heute bereits sogenannter Wasserstress, d. h. es wird mehr verbraucht, als die Natur durch Niederschläge nachliefern kann.

Kritisch wird es dort, wo die Vorräte bereits so weit zur Neige gegangen sind, dass pro Person nur noch zwischen 1 000 und 1 500 Kubikmeter Süßwasser im Jahr zur Verfügung stehen. Hier beginnt für die Wasserforscher die Alarmzone, in der die Hotspots für zukünftige Wasserkonflikte liegen. Sie ziehen sich vom Westen der

USA, wo der Colorado River bis auf den letzten Tropfen von Landwirtschaft und Industrie ausgequetscht wird, bis nach Nordafrika, wo fast alle Staaten von einem gemeinsamen Grundwasserreservoir leben, dessen Ende absehbar ist.

Dazu gehört auch der Tschadsee in Zentralafrika. Er war einst der sechstgrößte Süßwassersee der Welt, in nur drei Jahrzehnten schrumpfte er auf ein Zehntel seiner Fläche. Im Zweistromland von Euphrat und Tigris droht das Wasser zu versiegen, weil immer mehr in den gigantischen Bewässerungsprojekten der Türkei verschwindet. Der Nil könnte in Zukunft das Mittelmeer nicht mehr erreichen. Sein Wasser droht zum Zankapfel zwischen Ägypten, Sudan und Äthiopien zu werden. Und im Nahen Osten hat der Streit um das Wasser der Golanhöhen nie geendet.

Auch Indien und Bangladesch gehören zu den Wasserstressregionen der Welt. Dort saugen mehr als 1 Million Pedalpumpen so viel Grundwasser ab, dass bereits Arsen, das in oberen Bodenschichten gespeichert ist, in die Grundwasservorräte vordringt. Der Aralsee, der noch vor vierzig Jahren der viertgrößte Binnensee der Welt war, ist heute zu fast 80 Prozent ausgetrocknet. Im Norden Chinas sinkt der Grundwasserspiegel jährlich um mehr als einen Meter, und der Gelbe Fluss erreicht seit 1972 kaum noch das chinesische Meer.²¹

2.2.4 Was die Wasserreserven gefährdet

Eine der größten Gefahren für die Weltwasserreserven geht von ihren Nutzern aus: Städte, Industrien und Landwirtschaft. Der größte Teil der städtischen Abwässer gelangt direkt und ohne Klärung in die offenen Gewässer. Die Industrie entsorgt Schwermetalle, Lösungsmittel und giftige Schlämme aus der Produktion. Aus der Landwirtschaft fließen großen Mengen an Chemikalien, organischen Abfällen, Arzneimittelresten und Salze direkt in Bäche, Flüsse und Seen.

2.2.4.1 Intensive Landwirtschaft

Die Umweltfolgen der intensiven Landwirtschaft sind am deutlichsten in den Industrie- und Schwellenländern. Ein Überblick über die Gesamtbelastung vermittelt die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen FAO (Food and Agriculture

18 unesdoc.unesco.org/images/0023/002318/231823E.pdf
S. 13. [letzter Aufruf 14.05.2018]

19 <https://www.greenfacts.org/en/water-resources/figtableboxes/8.htm>
[letzter Aufruf 14.05.2018]

20 <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap>
[letzter Aufruf 14.05.2018]

21 Bommert 2009: 103 f.

Organization) 2017 in der Studie „Water pollution from agriculture, a global review“²².

Die stärkste Belastung geht vom Nitrat aus der intensiven Landwirtschaft aus. In Europa betrifft dies 38 Prozent der Gewässer, in den USA wird die Belastung ebenso beklagt wie in China. Der Druck kommt vor allem aus dem Ackerbau und der boomenden Fleischmast, die Anzahl der Tiere hat sich zwischen 1970 und 2011 mehr als verdreifacht. Auch Aquakulturen, deren Zahl ist seit 1980 um das 20-Fache gestiegen, tragen zur Gewässerbelastung bei. Die intensive Fischhaltung zieht den Einsatz von Tierarzneimitteln nach sich. Überreste von Antibiotika, Pilzbekämpfungsmitteln, Impfstoffen und Wachstumshormonen sind seit 1980 verstärkt im Abwasser nachzuweisen. Zusätzliche Gefahren gehen von den weltweit schnell wachsenden Bewässerungsflächen aus. Sie stiegen von 139 Millionen Hektar im Jahr 1961 auf 320 Millionen Hektar 2012. Das Problem: Das Bewässerungswasser jedoch löst im Boden Salze, die beim Verdunsten an die Oberfläche gelangen. Dieser Effekt führt in heißen trockenen Gebieten mittelfristig zur Versalzung der Böden und damit auch zur Versalzung der Gewässer.

Die Gewässerbelastung hat direkte Folgen für die menschliche Gesundheit. Bei Nitrat ist es das „blue baby“-Syndrom, eine Einschränkung der Sauerstoffaufnahme im Blut. Bei Pestiziden sind es im akuten Fall Vergiftungen mit latent dauerhaften Gesundheitsschäden. Das hat zwar zum Verbot einiger Pestizide geführt, wie DDT und chlororganischen Verbindungen, einige sind jedoch in ärmeren Ländern immer noch in Gebrauch.

2.2.4.2 Urbanisierung und Industrialisierung

Die Abwässer der Südhalbkugel gelangen überwiegend ungeklärt in Flüsse, Seen und darüber in die Weltmeere. Sie senken dort die ohnehin schon geringe Wasserqualität weiter und beeinträchtigen damit Trinkwasserreserven. In Thailand liegt der Anteil des ungeklärten Abwassers bei 77 Prozent (2012), in Vietnam bei 81 Prozent, in Pakistan bei 82 Prozent.²³ Die Kehrseite zeigt sich in der Wasserversorgung. 1,8 Milliarden Menschen müssen mit verseuchtem Trinkwasser leben und dem Risiko, an Cholera, Ruhr, Typhus oder Polio zu erkranken. Der zunehmende Bevölkerungsdruck verschärft den Infektionsdruck weiter.

Die Städte des globalen Südens werden in den nächsten vier Jahrzehnten fast den gesamten Zuwachs der Weltbevölkerung tragen müssen, zusätzlich rund 2 Milliarden Menschen, überwiegend in überfüllten Slums.²⁴ Ihr Lebensstandard wird gering sein, kaum Anschluss an ein Trinkwassernetz und erst recht keine sicheren Toiletten oder Kanalsysteme.

Gleiches trifft für die aufstrebenden Industrien zu, die wahrscheinlich wie die Industriestaaten während ihrer wirtschaftlichen Entwicklung ihre Abwässer ohne Kläranlagen entsorgen. In den Flüssen treffen dann Schwermetalle, Lösungsmittel und giftige Schlämme mit Fäkalien und Haushaltsabwässern zusammen und bilden eine höchst riskante Mischung für das Trinkwasser der flussabwärts wohnenden Bevölkerung.

Ohne massive Investition in die Art der Produktion und in Kanäle und Klärwerke wird sich an dieser Lage kaum etwas ändern. Die UN haben in ihren Sustainable Development Goals (SDG) für 2030 beschlossen, dass die Menge des ungeklärten Wassers halbiert werden und Recycling und Wiederverwendung von Abwasser zum Stand der Technik erhoben werden soll. Aber ohne die Frage zu beantworten, wie diese gewaltige Aufgabe von den finanzschwachen Staaten finanziert werden könnte.²⁵

2.2.5 Was der Klimawandel für die Wasserversorgung bedeutet

Die Erwärmung der Welt ist eine Tatsache. Die Frage ist nur noch, wie schnell sie fortschreiten wird, wie hoch die Temperaturen steigen werden und wo ihr Scheitelpunkt sein könnte. Ein Business-as-usual-Szenario, veröffentlicht durch das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, zeigt für Asien, dass bis zum Ende des Jahrhunderts ein Temperaturanstieg von bis zu 6 Grad drohen könnte.²⁶ In einigen Ländern können die Temperatursteigerungen jedoch noch weitaus höher ausfallen. Afghanistan, Pakistan und der Nordwesten Chinas könnten einen Anstieg um bis zu 8 Grad erleben.²⁷

22 <http://www.iwmi.cgiar.org/Publications/wle/fao/water-pollution-from-agriculture-a-global-review.pdf> [letzter Aufruf 14.05.2018]

23 <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002471/247153e.pdf> S. 96. [letzter Aufruf 14.05.2018]

24 <http://www.unwater.org/water-facts/urbanization/> [letzter Aufruf 14.05.2018]

25 <http://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-6-clean-water-and-sanitation/targets/> [letzter Aufruf 14.05.2018]

26 <https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/pressemitteilungen/unabated-climate-change-would-reverse-the-development-gains-in-asia-report> [letzter Aufruf 14.05.2018]

27 Asian Development Bank (2017): A Region at Risk: The Human Dimensions of Climate Change in Asia and the Pacific. <https://www.adb.org/publications/region-at-risk-climate-change> [letzter Aufruf 14.05.2018]

Dass mit diesen Veränderungen erhebliche Kollateralschäden verbunden sein werden, ist wissenschaftlich unstrittig, wenn auch noch nicht vorhergesagt werden kann, wie hoch der Preis sein wird, den Kinder und Enkel zu zahlen haben.

2.2.5.1 Das Schmelzen der Gletscher

Was die Weltwasserversorgung anbetrifft, lässt sich auf der derzeitigen Datengrundlage schon einiges vorhersehen. Danach wird das Eis in den großen Gletscherregionen an den Polen und in den Hochgebirgen schmelzen. Es speichert ca. zwei Drittel der Süßwasservorräte der Welt. Der Beitrag der schwindenden Hochgebirgsgletscher zum Anstieg des Meeresspiegels ist, verglichen mit den schmelzenden Eisschilden von Antarktis und Grönland, zwar eher gering. Aber dafür ist ihre Bedeutung für das Land, das sie mit ihrem Wasser versorgen, umso größer. 40 Prozent der Bewässerungslandwirtschaft speist sich aus den Gletschern der Hochgebirge, insbesondere des Himalajas, wo Ganges, Mekong und Jangtsekiang entspringen.

1 Milliarde Menschen leben vom Schmelzwasser der großen Himalaja-Gletscher. Was passiert, wenn es versiegen sollte, lässt sich schon heute am Ganges erahnen. Die Quellen des Ganges liegen hoch oben im südwestlichen Himalaja, hinter den Toren zweier mächtiger Gletscher. Die Gletschertore weichen seit 1985 mit überraschender Geschwindigkeit zurück. Nach Messungen des indischen Geologen Syed Iqbal Hasnain liegt die Rückzugsgeschwindigkeit seit 1985 bei durchschnittlich 23 Metern im Jahr. Gleichzeitig verliert der Gletscher um 2 bis 3 Meter an Höhe. Schon in einigen Jahrzehnten könnten die Himalaja-Gletscher auf ein Fünftel ihrer heutigen Größe zusammengeschmolzen sein.²⁸

Flüssen wie dem Ganges, so fürchtet der Weltklimarat, könnten dann zwei Drittel ihrer einstigen Wassermengen fehlen. Für Millionen Bauern, die in der fruchtbaren Ebene vom Wasser des Ganges abhängig sind, wäre dies eine Katastrophe. Noch ist der Ganges ihr Lebensquell. Doch Experten stellen bereits fest, dass der Durchfluss schwächer wird. Wenn erst die Himalaja-Gletscher abgeschmolzen sein werden, hängt alles allein vom Monsun ab. Der Monsun aber bringt nur über drei Monate hinweg Regen nach Indien.

2.2.5.2 Wenn der Meeresspiegel steigt

Mehr als 1 Milliarde Menschen wohnen weltweit in Küstennähe. Allein 16 Großstädte mit jeweils mehr als 10 Millionen Einwohnern liegen am Meer. Für sie und ihr Umland hält der Klimawandel gleich zwei Bedrohungen bereit, den Anstieg des Meeresspiegels und das Risiko künftiger Flutwellen.²⁹

Das Aufheizen der Erdatmosphäre wirkt besonders dramatisch im Bereich der Pole. Das große Schmelzen, das wir heute schon beobachten können, wird sich beschleunigen. Was dies für den Meeresspiegel bedeutet, ist noch nicht hinreichend geklärt. Die Modellrechnungen kommen zu unterschiedlichen Pegelständen. So rechnet der Weltklimarat IPCC für die Mitte des Jahrhunderts mit einem Anstieg von 59 Zentimetern. Eine Forschungsgruppe des Arktischen Rates, der die Interessen der indigenen Bevölkerung wahren soll, kam im März 2011 zu dem Schluss, dass das Schmelzen doch schneller vorgeht, als bisher angenommen. Nach ihren Modellen könnte der Meeresspiegel bis 2100 sogar um 1,6 Meter steigen. Der britische Forscher Robert J. Nicholls hält bis zum Ende des Jahrhunderts sogar einen Anstieg von mehr als 2 Metern für möglich. Der Grund liegt in der Antarktis und im Eisschild auf Grönland. Wenn dort der Eispanzer schmilzt, fließt so viel zusätzliches Wasser in den Nordatlantik, dass der Wasserpegel erheblich steigen muss.³⁰

Große Teile Floridas könnten so verloren gehen. Bangladesch würde fast zur Hälfte von der Landkarte verschwinden. Im Nildelta würde ein Anstieg des Meeresspiegels um nur 30 Zentimeter reichen, um die Stadt Alexandria und ihr Umland zu überfluten. Eine halbe Million Ägypter wären davon betroffen und 200 Quadratkilometer fruchtbares Land würden im Meer versinken. Damit nicht genug. Das Meer würde weit ins Binnenland vordringen, weil der Nil ihm immer weniger Widerstand entgegensetzen kann. Denn seine Wassermasse schrumpft, weil die Bewässerungskanäle am Mittellauf immer mehr abfangen. Die Wasserqualität des Flusses schlägt dann schon weit vor dem Delta um, von Süß- in Salzwasser. Das wiederum würde die Trinkwasserversorgung der großen Städte und die Bewässerung der Landwirtschaft am Unterlauf gefährden.

28 Mentschel, Stefan: Gletscherschmelze im Himalaja – Klimawandel am Ganges, WDR5, Leonardo, 18.11.2008

29 <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-chapter6.pdf> [letzter Aufruf 14.05.2018]

30 Nicholls, Robert J. et al.: Sea-level rise and its possible impacts given a 'beyond 4°C world' in the twenty-first century, in: Philosophical Transactions, Royal Society, 2011, S. 161–181

Auch die europäischen Küsten, wie die der Nordsee-anrainer und die friesischen Inseln, wären nicht mehr sicher.³¹ Im Mai 2017 warnt das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) in einem Brief an die Bundesregierung davor, dass auch die deutsche Küste mit größeren Überflutungen rechnen müsse. Bund und Länder waren bis dato von einem maximalen Meeresspiegelanstieg von knapp einem Meter bis zum Jahr 2100 ausgegangen. Nach den Wissenschaftlern des Bundesamts für Seeschifffahrt und Hydrographie könnte der Anstieg jedoch deutlich darüber hinausgehen und bis zu 1,70 Metern erreichen. Diese Bedrohung wird am 10.05.2017 auch eine Thema für die deutsche „Tagesschau“.³² Man muss kein Hellseher sein, um die Völkerwanderung vorauszusehen, die dieser Anstieg auslösen wird.

2.2.6 Lebensmittelabfall als Wasserfälle

Zu den größten und gierigsten Wasserschluckern zählen unsere Nahrungsmittelproduktion und der dabei anfallende Lebensmittelabfall sowie unsere Konsumgewohnheiten – falsche Ernährung, Fleisch und Überkonsum.

2.2.6.1 Vom Acker in die Tonne – Lebensmittelmüll

Zwischen Acker und Teller landen so viel Lebensmittel im Müll, wie auf einen Lastwagenkonvoi gehen, der einen Ring rund um den Äquator legt.

Diese Schätzungen haben die Journalisten Valentin Thurn und Stefan Kreuzberger zuerst im Jahr 2011 in Deutschland veröffentlicht.³³ Es war die erste ihrer Art. In ihrem Film „Taste the Waste“ griffen sie als Erste das Thema in Deutschland auf.³⁴ Nur bruchstückhaft wurde in der Folge das ganze Ausmaß des Wegwerfproblems bekannt. Die Wissenschaft hatte sich kaum darum gekümmert, die Behörden waren ahnungslos. Ein Hearing im Bundestag förderte dann die erste Zahl zu Tage: Mehr als ein Drittel der Ernten weltweit gelangen vom Feld nicht auf den Teller, sondern in den Müll.

Diese Verlustrechnung über die gesamte Kette der Nahrungsmittelproduktion deckt sich mit den Erkenntnissen,

die der Weltagrarbericht schon 2008 veröffentlichte. Er bezieht sich weder auf Wert noch Menge, sondern auf die Kalorien, die von Stufe zu Stufe zwischen Feld, Verarbeitung, Fleischproduktion, Handel und Küche verloren gehen. Dabei kommt er auf die gigantische Zahl von rund 57 Prozent der ursprünglichen Ernte. Am Ende bleiben auch in dieser Kalorienrechnung nur 43 Prozent für den Magen übrig.

Übersetzt man diese Mengen in Wasser, wie es zur Herstellung der Lebensmittel gebraucht wurde, kommt man auf einen gigantischen Wasserpuffer, der im globalen Nahrungssystem verschwendet wird.

Der Müllberg, den die Europäer in ihren eigenen Haushalten produzieren, wird überwiegend ausgeblendet, sowohl in der Öffentlichkeit als auch in der Politik. Mit fatalen Folgen. Denn die Wegwerfgorien der Industriestaaten setzen Maßstäbe und sorgen für Vorbilder, denen in Zukunft auch immer mehr Schwellenländer folgen werden. Julian Parfitt und Mark Barthel vom Waste and Resources Action Programme (WRAP) in England fürchten, dass sich die Müllberge dort in Zukunft noch höher türmen werden als in den Industrieländern heute. Wo die Bevölkerungszahl schnell steigt, hinken die notwendigen Kühlketten und Transportwege hinterher. Die Löcher in Straßen und Stromnetzen öffnen dem Verderb Tür und Tor, zumal auch immer mehr leichtverderbliche Nahrungsmittel wie Fisch und Fleisch transportiert werden. Allein in Indien rechnen Wissenschaftler bis 2020 mit einer Verdoppelung der Nahrungsmittelabfälle.³⁵

Damit gerät die Welt in eine fatale Situation. Immer mehr der knappen Wasserreserven werden dazu verschwendet, Nahrungsmittel zu produzieren, von denen der größte Teil nicht auf dem Teller, sondern im Müll landet.

2.2.6.2 Falsch ernährt: Fleisch und Überkonsum

Kritisch ist auch der wachsende Fleischkonsum zu bewerten, der über das Futter erhebliche Mengen an Wasser verschlingt. Beim Rind rund 15 000 Liter für ein Kilo Fleisch. Beim Schweinefleisch sind es 5 900 und beim Hähnchen bis zu 2 800 Liter Wasser pro Kilo, das vor allem für das Futtergetreide aufgewandt werden muss. Auch hier eröffnet sich ein gewaltiges Potenzial für eine zukünftige Wasserpolitik.

31 US-Klimapolitik: Der Kurs wird sich ändern, in: Süddeutsche Zeitung, 12.09.2008. <https://www.co2online.de/news/klima-sucht-schutzde/der-kurs-wird-sich-aendern/> [letzter Aufruf 14.05.2018]

32 <https://www.tagesschau.de/inland/meeresanstieg-101.html> [letzter Aufruf 14.05.2018]

33 Kreuzberger, Thurn 2011: 163

34 <http://www.tastethewaste.com/> [letzter Aufruf 14.05.2018]

35 Parfitt, Julian / Barthel, Mark (2010): Global food waste reduction: priorities for a world in transition, in: Foresight Project on Global Food and Farming Futures, London, S. 3.

Hinzu kommt die massive Überernährung der Menschheit. Bereits 2017 betrug die Zahl der betroffenen 1,5 Milliarden Menschen, rund 20 Prozent der Weltbevölkerung. Nach den Zahlen der Weltgesundheitsorganisation WHO droht Überernährung zu einem der größten Probleme nicht nur der westlichen Volkswirtschaften zu werden. Ihre Extremform als Adipositas hat bereits ein Drittel der jungen Menschen erreicht und es scheint keinen Unterschied zu geben, ob das Kind in New York oder New Delhi aufwächst. Hinter dieser Form des Zuviels verbergen sich nicht nur gewaltige Mengen an Kalorien, sondern ebenfalls an Wasser, das die Pflanzen wachsen ließ, aus denen die Zucker, Fette und Eiweiße stammen, die immer mehr zum Problem werden. Wie hoch in Litern diese fehlgeleitete Menge an Wasser einzuschätzen ist, ist bisher nicht berechnet. Sicher scheint jedoch für die Weltgesundheitsorganisation WHO, dass Überernährung eins der größten Zukunftsprobleme der Menschheit wird.

2.3 Der Globale Wasserhandel

Für unseren Lebensstil brauchen wir Wasser, viel Wasser. Weit mehr als die 127 Liter, die wir täglich aus der Leitung zapfen. Es ist das Wasser, das für die Aufzucht von Kartoffeln, Getreide, Obst und Vieh und die Produktion von Butter, Wein und Kaffee, aber besonders von Fleisch fließt.³⁶ Der Handel mit Lebensmitteln ist auch ein Handel mit Wasser. Wenn es selbst auch nicht ausdrücklich Teil der Rechnung wird, ist es doch Teil der globalen Ökobilanz.

2.3.1 Virtuelles Wasser – Unsere Ernährung fördert Knappheit im globalen Süden

Hier geht es um das sogenannte virtuelle Wasser. Es wird im großen Stil mit unseren Nahrungsmitteln importiert, zum größten Teil aus dem globalen Süden, der in Zukunft am stärksten unter Wassermangel leiden wird. Wie weit tragen unsere Importe zur Wasserknappheit und damit zu Preissteigerungen in den Teilen der Welt bei, in denen die Menschen weit weniger Wasser zur Verfügung haben und weit weniger verdienen als wir? Vertiefen wir mit unseren Importen von virtuellem Wasser die soziale Kluft zwischen Süden und Norden?

Der britische Forscher Anthony Allan von der School of Oriental and African Studies an der Universität London hat das Konzept des virtuellen Wassers entwickelt. Es ermöglicht, den indirekten, den virtuellen Import und Export von Wasser zu berechnen.³⁷

Dabei geht es um beträchtliche Mengen: In jedem Kilo Weizen stecken 1 500 Liter Wasser, in Reis etwa 2 700 Liter und in einem Kilo Rindfleisch sind gar rund 15 000 Liter virtuelles Wasser enthalten. Schon heute werden auf diese Weise ganze Seen über die Weltmeere verschifft. Das Wasser, das da auf Reisen geht, stammt überwiegend aus den Kornkammern Brasiliens, Argentiniens, der USA, aus Kanada, und Australien. Arjen Hoekstra vom Institute for Water Education in Delft schätzt den Anteil des virtuellen Wassers am weltweiten Gesamtverbrauch auf 15 Prozent.³⁸

Tab. 1 Virtuelles Wasser in ausgewählten Produkten

Produkt	Liter Wasser pro Kilo
Weizen	1 500
Reis	2 700
Mais	450
Kartoffeln	160
Sjabohnen	2 300
Rindfleisch	15 000
Hühnerfleisch	2 800
Schweinefleisch	5 900

Anmerkung: Virtuelles Wasser ist die gesamte Menge an Wasser, die bei Produktion und Verarbeitung des Produkts verwendet wird.

Der größte Teil an virtuellem Wasser wird in Form von Getreide um die Welt transportiert. Die Abnehmer sind in erster Linie China und die Dürreregionen im Nahen Osten und Afrika. China importiert heute bereits 58 Prozent der Weltsojaernte als Futter, um den wachsenden

36 Bommert, Wilfried (2009): Kein Brot für die Welt, die Zukunft der Welternährung, München, S. 125

37 Allan, John Anthony (2001): Virtual Water – Economically Invisible and Politically Silent. A Way to Solve Strategic Water Problems, in: International Water and Irrigation, Vol. 21, Nr. 4

38 Hoekstra, A. Y. (Hrsg.) (2003): Virtual Water Trade, Proceedings of the International Expert Meeting on Virtual Water Trade, Value of Water Research Series No. 12, UNESCO-IHE

Hunger der Chinesen auf Schweinefleisch zu befriedigen.³⁹

Wissenschaftler, wie der Schweizer Wasserexperte Alexander Zehnder, werten den internationalen Austausch von virtuellem Wasser als Glücksfall für die Weltökologie. Denn die Exportländer können bei diesem Konzept auf Wasser zurückgreifen, das vom Himmel fällt. Ganz anders sieht es bei den Empfängerländern aus. Dort fällt nicht genug Regen und die Grundwasserspeicher, auf die sie angewiesen sind, können sich von Natur aus nicht mehr auffüllen. Für sie ist der Wasserimport über Nahrungsmittel die einzige Chance, ihre eigenen Wasserquellen zu schonen und zugleich ihr Land vor der zwangsläufigen Versalzung zu bewahren, die mit intensiver Bewässerungslandwirtschaft verbunden ist.

Doch die Idee des „Virtual Water“ hat auch ihre Schattenseiten. Virtuelles Wasser muss man sich leisten können. Bei vielen Entwicklungsländern fehlen die Devisen für ausreichende Importe, und die Zahl der Länder, die von derartigen Importen abhängig sind, wächst. Sie wird bis 2030 von 20 auf 30 Staaten steigen, und damit wird auch die Rechnung für virtuelles Wasser höher, die von den ärmeren Ländern zu begleichen ist. In diesen Fällen schafft der virtuelle Wasserimport wachsende wirtschaftliche und politische Abhängigkeiten von den Exportländern.⁴⁰

Deutschland leidet nicht unter Wassermangel. Im Gegenteil, es gehört zu den niederschlagsreichen Staaten der Welt. Dennoch importieren wir im großen Maße Wasser. Das meiste über Futtermittelimporte für die großen Mast- und Milchfabriken in Norddeutschland. Der Grund: Die europäischen Äcker reichen längst nicht mehr aus, um den Bedarf an Futter für die Fleisch- und Milchwirtschaft zu stillen. Alle Agrarimporte zusammen gerechnet importiert Europa rund 34 Millionen Hektar an virtuellem Land und damit pro Hektar 7,5 Millionen Liter virtuelles Wasser aus dem globalen Süden.

Das schlägt zurzeit noch nicht zu negativ zu Buche, allerdings wird der Klimawandel dies ändern. Dann drohen auch in den heutigen Agrarexportstaaten Wasserstress, sinkende Ernten und steigende Preise, die dann auch von den Ländern in Afrika und Asien zu zahlen sein werden, die existenziell auf Importe angewiesen sind, aber kaum in der Lage, sie zu bezahlen. Die Folgen sind absehbar: wachsende Armut und steigende Unterernährung.

Spätestens dann werden unsere Importe von virtuellem Wasser ihre Unschuld verlieren.

2.3.2 Krisenprofiteure – Die globale Wasserindustrie

Rund 2,4 Milliarden Menschen, ein Drittel der Menschheit besitzen 2017 weder einen Anschluss an sauberes Trinkwasser, noch eine Toilette mit einem Abwasserrohr.⁴¹ Der sanitäre Notstand stinkt zum Himmel. Die Wasserversorgung der Welt verspricht ein höchst lukrativer Markt zu werden, der immer mehr Unternehmen auf unterschiedlichen Ebenen anzieht.

Die einen sind an den großen Leitungsnetzen und Speichern interessiert, die anderen an Wasseraufbereitungs- und Kläranlagen. Dritte interessieren sich nicht für Leitungen, sie wollen direkt vom Verkauf von Wasser, abgefüllt in Flaschen, profitieren.

Sie alle stehen vor einer vielversprechenden Investmentlandschaft. Doch lohnen wird sich die Investition nur dort, wo auch für Wasser und Abwasser ein Preis bezahlt werden kann, wo die Menschen in Brot und Arbeit stehen und Geld verdienen, das sie für ihr Wasser ausgeben können. Doch das ist längst nicht überall der Fall.

Die Industrie hat sich mittlerweile international formiert und trifft sich im Drei-Jahres-Abstand auf dem sogenannten World Water Forum, veranstaltet vom World Water Council.⁴² Im März 2018 war zur 8. Konferenz geladen, dieses Mal nach Brasilien. Ein Land, in dem der Wassernotstand schon zu fühlen ist. In der größten Stadt des Landes, Sao Paulo, wurden 2014 die Bewässerungsbrunnen abgedreht, die Stauseen rund um die Stadt waren fasst ausgepumpt es drohte Ebbe in den Leitungen. Eine Millionenstadt am Rand des Chaos.

Missmanagement und Korruption, die Unfähigkeit der Stadt, langfristig zu planen, und die der Verwaltung, Pläne umzusetzen, die Konkurrenz um das Wasser des Staates Sao Paulo mit der Landwirtschaft, der Klimawandel, Hitzewellen und eine anhaltende Dürre, alles zusammen führte zum Fast-Zusammenbruch der Wasserversorgung. Ein idealer Markt für neue Versorgungskonzepte, für privates Investment, für die

39 Bommert, Wilfried (2012): Bodenrausch, die globale Jagd nach den Äckern der Welt, Köln, S. 211

40 https://www.2030agenda.de/sites/default/files/gpf_entwicklungskrise_final_18012010.pdf, S. 22 ff [letzter Aufruf 14.05.2018]

41 <http://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-6-clean-water-and-sanitation/targets/> [letzter Aufruf 14.05.2018]

42 <http://www.worldwaterforum8.org/en/8th-world-water-forum-march-18-23-2018> [letzter Aufruf 14.05.2018]

Privatisierung eines Sektors, den die öffentliche Hand nicht in den Griff bekommt.

In Brasilia haben sich 40 000 Interessierte angesagt, auch die Kritiker bringen sich bereits in Stellung. Der Wasseraktivist Maude Barlow schmähte die Veranstalter als „a multi-stakeholder consortium promoting solutions to the water crisis that serve the interests of multinational corporations“. ⁴³ Und die Interessen sind klar, Wasser soll zum Wirtschaftsgut werden, nur dann lohnt sich der Einstieg für Investoren. Das World Water Council müht sich, den Weg in diese Richtung zu ebnet. ⁴⁴

2.3.3 Schwemme in Flaschen – Konzerne erobern den Weltwassermarkt

1,8 Millionen Menschen haben keinen Zugang zu sauberem Wasser. ⁴⁵ Dort wo die Quellen kein sauberes Wasser hergeben, wo das Trinkwasser aus Flüssen und Kloaken geschöpft werden muss, auch dort, wo Wasserhähne installiert wurden, aber keine Filter- und Aufbereitungsanlagen gebaut wurden, ist trinkbares Wasser nicht garantiert. Diese Not eröffnet einem Wirtschaftssektor einen großen Markt, der sauberes Wasser in Flaschen abfüllt und verkauft.

Vor allem in den wachsenden Städten der Entwicklungsländer wächst der Absatz. Allen voran in den Städten der Türkei. Dort ist das Wasser aus der Plastikflasche zur Hauptversorgungsquelle für Trinkwasser (54 Prozent) geworden, aber auch in einem Land wie Ghana gewinnt das Flaschenwasser immer mehr Bedeutung. Zwischen 2000 und 2012 war es die wichtigste Quelle für 23 Prozent der Einwohner. Der jährliche Zuwachs ist hoch und die Prognosen sind optimistisch. 2014 betrug der Umsatz am globalen Markt für Wasserflaschen 170 Milliarden US Dollar. Bis 2020, so die Prognose, könnte dieser Markt um weitere 110 Milliarden auf 280 Milliarden US-Dollar wachsen. ⁴⁶

Zu den Big Four zählen die Wasserkonzerne Danone, Nestlé, Pepsi und Coca-Cola.

Ihre Wachstumsmärkte liegen dort, wo die Bevölkerung schnell wächst und genügend Kaufkraft vorhanden ist, um sich Wasser in Flaschen leisten zu können. Ihr Augenmerk richten die Wasserverkäufer auf Indien und die Länder des Mittleren Ostens.

Allerdings hat das Wasser aus den Flaschen auch seine dunklen Seiten. Es entlastet die Städte davon, eine saubere Wasserversorgung aufzubauen. Es führt zu einer Monopolisierung auf wenige Unternehmen. Es privatisiert ein ursprünglich öffentliches Gut und führt zu Wasserpreisen, die sich die ärmere Bevölkerung nicht leisten kann, und fördert damit Armut und Ungleichheit. Und die wachsende Flut an Plastikflaschen verstärkt das weltweite Problem mit dem Plastikabfall. In jeder Minute werden rund um die Welt eine Millionen Plastikflaschen gekauft, der Zuwachs wird bis 2021 noch einmal 20 Prozent betragen. Neue Zahlen, die der „Guardian“ veröffentlichte, schätzen die Zahl der Plastikflaschen, die am Ende des Jahrzehnts in Umlauf gebracht werden, auf eine halbe Trillion. Jede Sekunde 20 000 zusätzliche Flaschen. 2016 waren es mehr als 480 Milliarden und 2021 werden es voraussichtlich 583 Milliarden Flaschen sein, rechnet der Global Packaging Trends Report des Euromonitors vor, die Ozeane, Meere und Küsten verdecken werden. Denn die Hoffnung auf ein Recycling der Plastikflut hat sich bisher nicht erfüllt. Weniger als die Hälfte der 2016 gekauften Flaschen, wurden wieder eingesammelt und nur 7 Prozent davon zu neuen Flaschen verarbeitet. Der „Guardian“ fürchtet, dass 2050 vom Gewicht her mehr Plastik als Fisch in den Ozeanen schwimmen könnte. ⁴⁷

Experten warnen davor, dass der Plastikabfall in kleinste Teilchen zerschlagen und zerrieben als sogenanntes Mikroplastik in unsere Nahrungskette eindringen und über Fische und Meerestiere bei Menschen gesundheitliche Probleme verursachen könnte.

2.4 Die Sprengkraft des Wassers

Die schrumpfenden Wasservorräte, die wachsenden Städte und der steigende Konsum von Fleisch bilden schon für sich ein explosives Gemenge. Als Brandbeschleuniger kommt in den Ländern des Südens noch der Klimawandel hinzu mit Hitzewellen, Dürren und Überschwemmungen, die die Knappheit weiter verschärfen könnten.

43 <https://www.bloomberg.com/news/features/2017-09-21/nestl-makes-billions-bottling-water-it-pays-nearly-nothing-for> [letzter Aufruf 14.05.2018]

44 „[...] the World Water Council aims to reach a common strategic vision on water resources and water services management amongst all stakeholders in the water community.“ <http://www.worldwaterforum8.org/en/8th-world-water-forum-march-18-23-2018>

45 <http://www.un.org/sustainabledevelopment/water-and-sanitation/> [letzter Aufruf 14.05.2018]

46 Zion Market Research (2017): Bottled Water Market (Still, Carbonated, Flavored, and Functional Bottled Water), in: Global Industry Perspective, Comprehensive Analysis, and Forecast, 2014–2020

47 The Guardian: A million bottles a minute: world's plastic binge ‚as dangerous as climate change‘, 2017

2.4.1 Wachsende Konflikte ums Wasser

Eine Weltkarte der kommenden Umweltkonflikte zeigt, wo die Brennpunkte liegen werden. Vor allem in Mittelamerika, Afrika, Indien und Südostasien.⁴⁸ Aber auch China ist betroffen. Die Temperaturen im Himalaja steigen. Der Klimawandel droht hier die Gletscher abzuschmelzen, die bisher den größten Fluss Chinas, den Jangtse mit Wasser speisen. Die Frage, wer in Zukunft wie viel aus den Fluten des Flusses schöpfen darf, ist ungelöst. Konflikte zwischen den Provinzen, aber auch innerhalb der Provinzen Chinas deuten sich an.

Die gleiche Frage stellt sich in Indien, wo der Indus den Osten des Landes versorgt. Auch er könnte eines Tages weit weniger Wasser führen als heute, weil seine Quellen im Himalaja versiegen. Verschärft wird die Lage dadurch, dass immer mehr Menschen an seinen Ufern leben und ackern werden. Die Bevölkerung Indiens wächst schnell und wird die Chinas zum Ende des Jahrhunderts deutlich übersteigen.⁴⁹

Im Nahen Osten droht Ähnliches im Becken von Euphrat und Tigris. Hier versiegen die Flüsse nicht, weil die Gletscher schmelzen, sondern weil ihr Wasser nach politischen Kräfteverhältnissen ungleich verteilt wird. Es geht um das größte Wasserprojekt der Region, das Südostanatolien-Projekt, in der Türkei als Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) bekannt. Mit diesem Jahrhundertprojekt mache sich die Türkei zum Wassermopolisten im Mittleren und Nahen Osten, urteilt der Wasserforscher Jörg Barandat.⁵⁰

Seit alters war der Zugriff auf das Wasser von Euphrat und Tigris umstritten, denn insgesamt drei Staaten, die Türkei, Syrien und der Irak, können Ansprüche auf das Wasser der Flüsse geltend machen. Aber das Recht nahm sich in diesem Fall der Stärkere, die Türkei. Mit dem Argument, die Quellen beider Flüsse lägen auf türkischem Gebiet, forderte der türkische Staatspräsident Demirel 1993 den größten Teil des Wassers für die Türkei und erklärte: „Mit dem Wasser ist es wie mit dem Öl. Wer an der Quelle sitzt, hat ein Recht darauf, das ihm niemand streitig machen kann.“

Auch am Nil spitzen sich Nutzungskonflikte zwischen mehreren Staaten zu. Das Wasser des Nils ist eigentlich

schon seit 1929 durch das Nilwasser-Übereinkommen aufgeteilt. Die damalige Kolonialmacht England hatte Ägypten den größten Teil (55 Milliarden Kubikmeter) zugesprochen. Eine wesentlich kleinere Menge (18 Milliarden Kubikmeter) sollte der Sudan nutzen dürfen. Damit waren 87 Prozent des Flusswassers verteilt. Die übrigen Staaten am Nil sollten sich mit dem Rest zufriedengeben. Doch im Jahr 2010 wendete sich das Blatt. Die bisher rechtlosen Staaten am Oberlauf des Flusses trafen ihr eigenes Abkommen. Äthiopien, Uganda, Ruanda, Tansania und Kenia teilten das Wasser des Nils nach ihren Interessen auf.

Hinter dieser Neuverteilung stehen der Bevölkerungsdruck in den beteiligten Ländern und die neuen Landeigentümer, die sich neben ihrem Recht auf Land nun auch das Recht auf Wasser sichern wollen. Rechnet man alle derzeit mit Verträgen an den Fluss gebundenen Staaten zusammen, ergibt sich eine Bevölkerungszahl von 396 Millionen (2016). Die Vereinten Nationen gehen in ihren Prognosen davon aus, dass sich diese Zahl bis 2050 verdoppelt. Das wäre innerhalb von 40 Jahren ein Zuwachs von rund 400 Millionen Kindern, Frauen und Männern, die dann vom Wasser des Nils leben wollen.⁵¹

Nicht immer ist es das Wasser der Flüsse, das hier für Spannungen sorgt. Ein noch drängenderes Problem stellt das Wasser im Untergrund dar. In vielen Fällen kann es nur einmal genutzt werden, weil sich die Speicher nicht wieder auffüllen. Dort, wo es heute noch für grüne Ebenen sorgt, könnte morgen schon Wüste sein. Die Weltkarte der Grundwasservorräte zeichnet die Lage in Mauretanien, Tunesien, Algerien, Libyen, Ägypten, auf der arabischen Halbinsel sowie im Iran und in Pakistan in äußerst düsteren Farben.⁵²

Von Nordafrika bis zum Iran und bis Indien wird mehr Wasser aus dem Untergrund gepumpt, als sich durch Regen erneuern kann. In Indien drohen interne Konflikte, weil die unkontrollierte Ausbeutung des Grundwassers teilweise schon heute die Wasserversorgung gefährdet, wie der Wassernotstand um Neu-Delhi zeigt. Die theoretisch verfügbare Gesamtwassermenge von 1 500 Kubikmetern jährlich pro Kopf liegt hier bereits unter dem Mindestwert, den die FAO ermittelt hat. Um ein menschenwürdiges Leben führen zu können, hält die Weltorganisation 1 750 Kubikmeter Wasser im Jahr für

48 <https://sicherheitspolitik.bpb.de/m8?V=1+-37.09+2.46> [letzter Aufruf 14.05.2018]

49 Bommert, Wilfried: a. a. O., S. 141

50 Barandat, Jörg (2005): Die Türkei in der Wasserfalle. Das Südostanatolien-Projekt, in: Ders. (Hrsg.), Wasser- Konfrontation oder Kooperation, Baden-Baden, S. 158 ff.

51 Soziale und demographische Daten zur Weltbevölkerung, DSW, 2016. https://www.dsw.org/wp-content/uploads/2016/08/DSW-Datenreport_2016.pdf [letzter Zugriff: 12.05.2018]

52 <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/wwdr2-2006/>

notwendig.⁵³ Mit einem vorhersehbaren Bevölkerungswachstum Indiens von derzeit rund 1,2 auf 1,7 Milliarden Menschen bis 2025 droht weitere Verknappung. Damit dürften die inneren Spannungen in Indien zunehmen.

2.4.2 Gibt es ein Recht auf sauberes Wasser?

Am 28. Juli 2010 erkannte die Vollversammlung der Vereinten Nationen mit der Resolution 64/292 das Recht auf Zugang zu einwandfreiem und sauberem Trinkwasser und einer funktionierenden Sanitärversorgung als Menschenrecht an.⁵⁴ Es geht um Verfügbarkeit, Erreichbarkeit, Sicherheit, Angemessenheit und Bezahlbarkeit, die von den Regierungen der Welt ihren Bürgern garantiert werden sollen.

2.4.2.1 Resolution 64/292

Die Resolution 64/292 wurde mit 122 Stimmen angenommen. 41 Staaten hatten sich ihrer Stimme enthalten. Die Gründe reichten von der formalen Position, dass es keine rechtliche Grundlage für diesen Beschluss gebe, weil ein internationales Recht auf Wasser nicht existiere, über den Vorwurf, dass die Bestimmungen zu schwammig und ungenau wären, bis hin zu finanziellen Bedenken, weil in vielen Ländern die Mittel fehlten, um eine Verbesserung der Wasserversorgung in die Tat umzusetzen.⁵⁵

Die Befürworter sahen sich hingegen im Recht mit dem Argument, dass die Völkergemeinschaft das Recht auf Wasser schon mit anderen Menschenrechten indirekt festgeschrieben habe. So sei das Recht auf Leben, das Recht auf Nahrung und der Schutz vor Hunger, das Recht auf Gesundheit und körperliche Unversehrtheit und angemessene medizinische Versorgung ohne sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen nicht zu erreichen.

2008 richteten die Vereinten Nationen das Amt des „UN Special Rapporteur on the right to safe drinking water and sanitation“ ein. Berufen wurde Catarina de Albuquerque. Damit hatte die Wasserversorgung der Weltbevölkerung erstmalig eine Stimmen und eine

Kontrollinstanz in der Völkergemeinschaft.⁵⁶ Auch wenn es in der Zwischenzeit Fortschritte bei der Versorgung mit Wasser und Sanitäreinrichtungen gegeben hat, beklagt Leo Heller, der Nachfolger von Catarina de Albuquerque, der ihr Amt 2014 übernahm, dass die Lage nach wie vor unbefriedigend sei. Der Zugang zu Wasser sei nur in der Theorie garantiert. In Wirklichkeit sei es für viele Menschen zu teuer, vielen fehlte der Zugang oder sie hätten einen Hahn, aus dem nur dreckiges Wasser fließt. Für Frauen sei der sichere Zugang nicht garantiert, ihnen drohen Angriffe und Vergewaltigung beim Gang zur Wasserstelle.⁵⁷

Von den 159 Millionen Menschen, die nur Oberflächenwasser aus Flüssen, Seen oder Tümpeln trinken können, leben zwei Drittel in Afrika.⁵⁸

Fakten zur Wasserversorgung⁵⁹

- Mehr als 1,8 Milliarden Menschen beziehen ihr Wasser aus Quellen, die mit Fäkalkeimen verseucht sind.
- 663 Millionen Menschen haben keinen Zugang zu sicherer Wasserversorgung.
- 159 Millionen Menschen sind nur auf Oberflächenwasser aus Flüssen, Seen oder Tümpeln angewiesen, zwei Drittel davon leben in Afrika.⁶⁰
- Zwischen 1990 und 2015 hat sich der Anteil der Menschen, die aufbereitetes Trinkwasser nutzen können von 76 auf 91 Prozent der Weltbevölkerung erhöht.
- Wasserknappheit betrifft über 40 Prozent der Weltbevölkerung, nach Prognosen wird der Anteil steigen.
- Über 1,7 Milliarden Menschen leben zurzeit an Flussläufen, an denen mehr Wasser entnommen wird, als die Natur nachliefert.
- 2,4 Milliarden Menschen besitzen keinen Zugang zu Toiletten und Latrinen.

53 <http://www.unwater.org/water-facts/> [letzter Zugriff: 12.05.2018]

54 https://www.unescochair.rwth-aachen.de/wp-content/uploads/2013/12/Wasser-Kooperation_Recht-auf-Wasser-und-Sanitaerversorgung.pdf [letzter Zugriff: 12.05.2018]

55 <https://www.menschenrechtsabkommen.de/recht-auf-sauberes-wasser-1122/> [letzter Zugriff: 05.01.2016]

56 <http://www.ohchr.org/EN/Issues/WaterAndSanitation/SRWater/Pages/CatarinaDeAlbuquerque.aspx> [letzter Aufruf 14.05.2018]

57 <http://www.ohchr.org/EN/Issues/WaterAndSanitation/SRWater/Pages/SRWaterIndex.aspx> [letzter Aufruf 14.05.2018]

58 <https://www.unicef.de/informieren/aktuelles/presse/2015/menschenrecht-wasser/81908> [letzter Aufruf 14.05.2018]

59 <http://www.un.org/sustainabledevelopment/water-and-sanitation/> [letzter Aufruf 14.05.2018]

60 <https://www.unicef.de/informieren/aktuelles/presse/2015/menschenrecht-wasser/81908> [letzter Aufruf 14.05.2018]

- Mehr als 80 Prozent des Abwassers aus Siedlungen und Industrie wird ungeklärt in Flüsse, Seen oder Meere geleitet.
- Jeden Tag sterben 1 000 Kinder durch Durchfall, der durch Wasser oder fehlende sanitäre Anlagen verursacht wurde.
- 70 Prozent des Wassers, das Flüssen, Seen oder dem Grundwasser entnommen wird, fließt zur Bewässerung auf die Felder der Weltlandwirtschaft.
- Bis 2030 soll mehr internationale Unterstützung in Entwicklungsländer fließen, um dort die Wasserversorgung zu verbessern.
- Schließlich soll die Teilhabe von lokalen Gemeinschaften zur Verbesserung ihrer Wasserversorgung unterstützt werden.
- Bis 2030 soll der Schutz und die Wiederherstellung von Wasserökosystemen vorangetrieben werden.⁶²

2.4.2.2 Agenda 2030: Sicheres Wasser als Nachhaltigkeitsziel der UN

Seit dem 25. September 2015 ist das Recht auf Zugang zu einwandfreiem, sauberem Trinkwasser und einer funktionierenden Sanitärversorgung nicht nur eine politische Forderung, sondern ein Recht mit konkreten Zielkoordinaten. Mit den 17 Nachhaltigkeitszielen, den Sustainable Development Goals (SDG), die 2015 in der Agenda 2030 festgelegt wurden, einigte sich die Weltgemeinschaft erstmals auf einen universalen Nachhaltigkeitskatalog mit einem festen Zeitrahmen. Das gilt auch für das Recht auf Wasser. Wie dies ausgestaltet werden soll, beschreibt die Agenda 2030 im Ziel Nummer 6.⁶¹

Agenda 2030 im Ziel Nummer 6

- Bis 2030 soll der Zugang zu sicherem und bezahlbarem Trinkwasser für alle Menschen gewährleistet sein. Ebenso wie eine angemessene Sanitärversorgung, besonders für Mädchen und Frauen.
- Bis 2030 soll die Gewässerqualität verbessert, die Verschmutzung mit Chemikalien und gefährlichen Stoffen minimiert, die Menge an ungeklärtem Wasser halbiert und ein nachhaltiges Recycling weltweit betrieben werden.
- Bis 2030 soll die Effizienz der Wasserverwendung in allen Sektoren verbessert, die Wasserentnahme und die Versorgung nachhaltiger gestaltet werden, um Knappheiten zu vermeiden und die Zahl der Menschen, die unter Wassermangel leiden, zu verringern.
- Bis 2030 soll ein integriertes Management der Wasserressourcen, auch grenzüberschreitend eingeführt werden.

Ob diese konkreten Ziele bis 2030 durchsetzbar sein werden, ob sie nicht durch Klimawandel, Bevölkerungswachstum und Verstädterung wieder zunichtegemacht werden, ist auch für die Initiatoren der Agenda 2030 ungewiss.

Wenn jedoch nichts geschieht, so warnen die Vereinten Nationen, wird Mitte des Jahrhunderts ein Viertel der Menschheit unter chronischem Wassermangel leiden.⁶³

2.4.3 Neue Quellen – Wo neues Wasser gewonnen werden kann

Wie kann die Trinkwasserversorgung der Weltbevölkerung langfristig gesichert werden? Gibt es nicht Wasser genug im Meer? Was ist mit dem Wasser, das wir in Form von Lebensmitteln wegwerfen und vergeuden? Warum wird das Abwasser nicht als Quelle in Betracht gezogen? Antworten auf diese Fragen bringen uns der Lösung des Weltwasserproblems näher, ersetzen aber eins nicht, ein globales Wassermanagement.

2.4.3.1 Trinkwasser aus dem Meer

Der Gedanke ist einfach zu verlockend. Wenn es gelänge, die Weltmeere als Trinkwasserreservoir zu nutzen, und das zu erträglichen Kosten, dann wären viele Probleme gelöst. Meerwasser-Entsalzungsanlagen gibt es bereits heute. 18 000 dieser Anlagen sind 2018 im Betrieb. Aus ihren Rohren fließen 87 Millionen Kubikmeter Süßwasser täglich. Nach den Statistiken der International Desalination Association stehen die Anlagen vor allem im Mittleren Osten (50 Prozent), in Nordamerika (16 Prozent), in Europa (13 Prozent) und in Asien (11 Prozent). Die wenigsten Anlagen arbeiten in Afrika (5 Prozent), und das hat seinen Grund: Es liegt am Geld. Die Entsalzung ist energieintensiv und deshalb ist das Endprodukt teuer. Zwischen 0,8 und 1,2 Dollar pro tausend Liter Wasser

61 <http://www.un.org/sustainabledevelopment/water-and-sanitation/> [letzter Aufruf 14.05.2018]

62 ebd.

63 ebd.

kostet die Entsalzung nach dem Stand der Technik 2016. Nur 1 Prozent des globalen Trinkwassers wird 2018 durch Entsalzung von Meerwasser gewonnen. Die Industrie hofft, einen größeren Marktanteil durch Kostensenkung in den kommenden 20 Jahren auf 0,3 bis 0,5 Dollar pro Kubikmeter entsalztes Wasser durchzusetzen.⁶⁴

Wohlhabende Länder wie Saudi-Arabien können sich das teure Wasser leisten. Allerdings nur als Trinkwasser in den Städten oder zur Nutzung durch die Industrie.

Als Hotspots zukünftiger Meerwasserentsalzung gelten Asien, die USA und Lateinamerika.⁶⁵ Der Einsatz in der Landwirtschaft ist nach jetzigem Stand der Technik zu teuer. Selbst die Saudis sind diesen Weg nicht gegangen. Bedenkt man, dass beispielsweise 1 Kilo Reis für sein Wachstum bis zur Ernte etwa 2 700 Liter Wasser braucht, wird schnell klar, dass allein die Bewässerungskosten den Marktpreis bei Weitem übersteigen. Reis würde zum Luxusprodukt.

2.4.3.2 Graues Wasser

Unter dem Titel „Wastewater: An untapped resource“ veröffentlichten die Vereinten Nationen zum Weltwassertag 2017 ihren jährlichen World Water Development Report.⁶⁶ Er versucht das Problem schrumpfender Wasservorräte nicht mehr von den Quellen, sondern dem Ende der Pipeline, vom Abwasser her anzugehen. Was wäre, wenn wir all das Wasser, was schon einmal gebraucht wurde, wieder einsammeln und es ein zweites Mal in den Kreislauf des Trinkwassers schicken. Die Verfahren sind Stand der Technik. Wer am Rhein wohnt, trinkt Uferfiltrat und darin ist immer eine Teilmenge von dem, was im Oberlauf schon einmal durch die Kläranlagen floss. 70 Prozent des Abwassers in den Industriestaaten geht diesen Weg, könnte also, wie am Rhein, wiederverwertet werden.

In Ländern mit niedrigem Einkommen wäre diese Art von Wiederverwertung nicht möglich, weil das Geld für die notwendige Technik fehlt. Dort liegt das Recyclingvolumen nur bei 8 Prozent. Das Ergebnis sind trübe Kloaken mit Bakterien verseucht, mit Nitrat und Phosphat und Industrieabfällen belastet, die sich dem Meer entgegenwälzen. Ein wachsendes Umweltrisiko und eine zunehmende Gesundheitsgefahr für Anrainer und Küstenbewohner. Ein gutes Abwassermanagement

könnte das Problem in den Ländern des Südens lösen. Und zusätzlich noch vier weitere Probleme in Angriff nehmen. Zum einen verhindern, dass Abwasser die vorhandenen Trinkwasservorkommen verdirbt, zum anderen neue Quellen für Trinkwasser erschließen und drittens die Überflutung von Flüssen und Meeren mit Abfall und Giftstoffen verhindern. Zusätzlich könnten beim Prozess der Abwasseraufbereitung wertvoller Dünger wie Nitrat und Phosphat recycelt werden.

Abwasser als neuer Wertstoff eröffnet neue Perspektiven. Denn die Menge an Abwasser in den Ländern des Südens wird mit der Zunahme der Städte ebenfalls steigen.⁶⁷

2.4.4 Warum Wasser ein globales Management braucht

Die Beispiele zeigen, auch neue Quellen können die Wasserkrise nicht wirklich beenden, höchstens entspannen. Und das auch nur dort, wo genügend Geld aus anderen Quellen ins Land fließt. Zu diesem Schluss kommen auch die Wissenschaftlerinnen Lena Horlemann und Susanne Neubert vom Deutschen Institut für Entwicklungspolitik. Sie empfehlen, statt auf die Einfuhr von Wasser durch Importe von Getreide besser auf das Wassermanagement in den betroffenen Staaten zu schauen. Denn paradoxerweise ist gerade in wasserarmen Ländern die Verschwendung von Wasser besonders groß. Durch weite Transportwege und marode Leitungen geht dort mehr als die Hälfte des Wassers verloren⁶⁸.

2.4.4.1 Verbesserung des Wassermanagements

Nicht objektiver Mangel, sondern eine angemessene und sozialverträgliche Verteilung ist vielerorts das Problem. In den großen Städten Asiens und Afrikas wird dies besonders deutlich. Während die Reichen nichts oder nur wenig für ihr Wasser zahlen und verschwenderisch damit umgehen, sind die Ärmsten der Armen gar nicht ans öffentliche Netz angeschlossen. Sie müssen ihr Wasser für viel Geld bei fliegenden Händlern kaufen, die sich eine goldene Nase verdienen, wie beispielsweise in Nairobi, wo Kevin Watkins, der Direktor des UN Human Development Report Office, seinen Besuchern erklärt, wie die Wasserversorgung in der Hauptstadt Kenias gemanagt wird, nämlich ungleich und ungerecht. Alles für die Wohlhabenden und ihren Golfclub und nichts für

64 <http://www.iwa-network.org/desalination-past-present-future/> [letzter Aufruf 14.05.2018]

65 ebd.

66 <http://www.unwater.org/publications/world-water-development-report-2017/> [letzter Aufruf 14.05.2018]

67 <http://www.unwater.org/water-facts/quality-and-wastewater/> [letzter Aufruf 14.05.2018]

68 Horlemann/Neubert 2007

die Armen der Stadt. Diese sind den privaten Wasserverkäufern Nairobis und ihren Preisen ausgeliefert, die von den Slumbewohnern fünfmal mehr verlangen, als der Golfclub zahlen muss.

Im Slum von Nairobi zahlten die Menschen, rechnet Kevin Watkins vor, mehr, als man in New York oder London für Wasser zahlen muss, und sie bekämen dafür weniger, noch nicht einmal ein Minimum an Sicherheit und Sauberkeit. Es ist keine Frage, es gibt Wasser in Nairobi, aber es gibt niemanden, der für eine gerechte Verteilung sorgt. Und das sei ja nicht nur hier so, erklärt der Direktor des UN-Büros. „Überall auf der Welt gilt das Gesetz: Je ärmer du bist, umso mehr zahlst du für dein Wasser.“

Zu den Hauptursachen für die Wasserprobleme in den Hungerregionen der Welt zähle Missmanagement durch mangelnde Ausbildung oder katastrophale politische Verhältnisse, sagt Asit Biwas, Präsident des Third World Institute for Water Management in Mexiko. Schlüsselpositionen in der Wasserwirtschaft sind häufig von Menschen besetzt, die keinerlei Fachwissen besitzen. Die Positionen gelten als wenig karrieretauglich. Wasserfragen werfen kein politisches Kapital ab. Erfolge, die sich in Rohrleitungen verstecken, lassen sich nicht als sichtbares Zeichen von politischer Tatkraft verkaufen, anders als Straßen, Häuser oder Panzer.

So ist es auch kein Wunder, dass in vielen Staaten nicht einmal Haushaltsmittel für die Planung und Verwaltung von Wasserreserven eingeplant werden. Und dort, wo Mittel ausgewiesen sind, sind sie zu gering, um eine Fachbehörde zu bezahlen, die die Wasservorräte verantwortlich verwalten könnte. Doch wo Kontrolle fehlt, blüht die Korruption. Wasserexperten klagen, dass mehr Geld in dunklen Kanälen versickert als Wasser aus defekten Leitungen. Und damit schließt sich der Teufelskreis.

2.4.4.2 Integriertes Wasserressourcen-Management

Das Zauberwort gegen den Wassernotstand heißt integriertes Wasserressourcen-Management (IWRM). Es ist ein politisches Konzept, das alle Wasserquellen eines Landes im Auge hat und dafür sorgen soll, dass das Wasser einer Region so eingesetzt wird, dass alle, die darauf angewiesen sind, davon den größtmöglichen Nutzen haben. Und dies, ohne dass die Natur, die Nachbarstaaten oder die kommenden Generationen geschädigt werden.

Die Idee wurde beim Weltgipfel für Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio geboren und damals in die

Agenda 21, den Fahrplan für eine ökologische Zukunft, aufgenommen. Allerdings, ohne dass sich die Wasserwirtschaft der Welt darum gekümmert hätte. Erst zehn Jahre später, beim Millenniumsgipfel der Vereinten Nationen in Johannesburg, erinnerte man sich an das Konzept. Dort wurde es zum internationalen Leitbild erhoben, mit dem die Millenniumsziele der Vereinten Nationen zur besseren Wasserversorgung der Weltbevölkerung in die Praxis umgesetzt werden sollten. Bisher jedoch ist das Interesse an dem ehrgeizigen Konzept eher gering. Auch bei uns wird es eher zurückhaltend umgesetzt. So arbeitet das Land Hessen erst seit 2017 an einem Leitbild für ein integriertes Wasserressourcen-Management Rhein-Main.⁶⁹ Ein bundesdeutsches Konsortium versucht, das Konzept in der Mongolei umzusetzen. Doch sobald die Pläne auf wirtschaftlichen Gegenwind stoßen, fallen die weitreichenden Vorhaben in sich zusammen.⁷⁰ Bewährt hat sich eher Erprobtes.

2.4.4.3 Der runde Tisch fürs Wasser

Wo sich internationale Konflikte anbahnen, empfehlen die Vereinten Nationen gern das Konzept des runden Tisches: Alle Betroffenen bilden eine Kommission. Das hat sich in den Industrieländern bewährt. Das älteste Beispiel dafür ist der Rhein. Über ihn und seine Wasserqualität wachen seit 1963 die Schweiz, Liechtenstein, Frankreich, Deutschland, Luxemburg und die Niederlande gemeinsam, weil die Trinkwasserversorgung von Millionen Menschen an seinem Wasser hängt. Durch ihre Zusammenarbeit konnte nicht nur die Schadstofffracht im Wasser halbiert werden. Es gelang außerdem, den Lachs, der dort bereits ausgestorben war, wieder einzubürgern. Für Philippe Roch, Direktor des Schweizer Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft, stand schon 1999 fest: „Es ist weltweit einzigartig, dass ein derart großes Flusssystem dank der effizienten Zusammenarbeit aller Anliegerstaaten saniert werden konnte.“

Auch am Mekong hat sich eine solche grenzübergreifende Kommission bewährt. Am Tschadsee scheint die Idee dagegen weniger zu funktionieren. So berichtet die Deutsche Gesellschaft Internationale Zusammenarbeit (GIZ) über die seit 1964 bestehende Tschadsee-Kommission: „Eine effektive Zusammenarbeit der Anrainerstaaten zum Schutz des Ökosystems hat sich bis heute nur in Ansätzen entwickelt. [...] Effektive regionale Strategien gegen die Austrocknung des Tschadsees lassen bis heute auf sich warten.“

69 <http://www.ahu.de/ahu/index/aktuelles/nachrichten/2017/170104.html> [letzter Aufruf 14.05.2018]

70 <https://www.bdz-abwasser.de/de/was-machen-wir/forschung-entwicklung/momo-ii.html> [letzter Aufruf 14.05.2018]

Der UN World Water Development Report kann auf der Grundlage seiner Analysen nur bestätigen, dass gerade in den Entwicklungsländern immer noch weder Bewusstsein noch Geld für die Zusammenarbeit in Wasserfragen zu finden sind. Sein Fazit aus 16 Projektstudien, die sich mit dem Wassermanagement unterschiedlicher Länder befassen, lautete lapidar: „The findings are alarming.“ Ohne die richtigen Institutionen, ohne Gesetze, ohne Personal und ohne Geld lasse sich das Management der Wasservorräte nicht bewältigen.

Für Kevin Watkins, Direktor des UN-Büros in Nairobi, gibt es deshalb nur eine Lösung: Wasser muss Menschenrecht werden, wie beispielsweise in Südafrika, wo die Wasserverkäufer ein festgelegtes Kontingent kostenfrei an die Armen liefern müssen. Aber das könne nur ein Anfang sein. Was gebraucht werde, sei neben Know-how Geld. Mindestens 4 Milliarden US-Dollar jährlich müsste die internationale Gemeinschaft in die Wasserversorgung der Entwicklungsländer investieren. Doch zuvor müsse die größte Barriere auf dem Weg in eine bessere Wasserwelt überwunden werden, und die liegt für Kevin Watkins in der kollektiven Gleichgültigkeit der Weltgemeinschaft.

2.5 Wasserstandards – Luxus der Reichen

1,8 Milliarden Menschen weltweit besitzen keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser, stellen die Vereinten Nationen in der Begründung ihres Nachhaltigkeitsziels zum Thema Wasser 2015 fest.⁷¹ Seit 1990 hat sich die Lage zwar deutlich verbessert, aber noch immer besitzt ein großer Teil der Weltbevölkerung keine sichere und gesunde Wasserversorgung. Die WHO hat Guidelines für die Qualität von Trinkwasser erarbeitet, die festlegen, wie gutes Trinkwasser beschaffen sein muss.⁷²

2.5.1 Wie sauber muss sauberes Wasser sein?

Im Vordergrund steht die Gesundheit der Menschen, die soll durch das Regelwerk auf lange Sicht geschützt werden. Es geht vor allem um Krankheitskeime im Wasser, wie *Escherichia coli*, gefährliche Chemikalien, radioaktive Substanzen, aber auch um Aussehen und Geschmack.

Wobei die WHO nicht davon ausgeht, dass überall mit dem gleichen Maßstab gemessen werden sollte, sie fordert angepasste Ziele, die die Regierungen und Verwaltungen nicht personell und finanziell überfordern. Solange der Weg in Richtung mehr Wasserqualität und damit besserer Gesundheit geht, werden Überschreitungen der Qualitätskriterien auf Zeit akzeptiert.⁷³

Sauberes Wasser erfordert Organisation und Geld. Die reichen Länder des Nordens besitzen die besten Voraussetzungen für eine sichere Trinkwasserversorgung, doch nicht immer den größten politischen Willen, sie auch umzusetzen.

Dies förderte der erste Welt-Wasserbericht der UNESCO 2003 zu Tage: In einer Rangliste der Länder landete Deutschland nur auf Platz 57 von 122 Ländern, hinter beispielsweise Bangladesch (Platz 40). Am schlechtesten schnitt dabei Belgien ab, es landete auf Platz 122. Ursache für dieser Platzierung war die schlechte Qualität des Grundwassers, die hohe Belastung durch Industrieabwässer und mangelhafte Abwasserklärung. Peinlich, denn Belgien mit Sitz vieler EU-Institutionen und Quellen berühmter Mineralwasser wie Spa und Chaudfontaine sollte eigentlich Vorreiter sein. Der „Spiegel“ widmete sich dem Skandal.⁷⁴ Die Bundesregierung wies den Bericht und die Rangliste zurück mit dem Hinweis, dass die UNESCO ihren Bericht erstellt habe, „ohne sich bei der Datenauswahl vorher mit deutschen Stellen abzustimmen. Bei ihrer Datenauswahl habe sich die UNESCO auf unzureichend entwickelte Indikatoren gestützt [...]. Dadurch werde ein völlig verzerrtes Bild der deutschen Wasserqualität gezeichnet.“⁷⁵

Doch das lag in der Methode, denn beim Erstellen der Tabelle berücksichtigten die UN-Experten nicht nur die Sauberkeit von Flüssen und Grundwasser, sondern auch die Bereitschaft des jeweiligen Landes, die Wasserversorgung zu verbessern. In dieser Hinsicht, so stellte der „Spiegel“ 2003 fest, hatte Belgien „tatsächlich Nachholbedarf“. Ein Großteil des Schmutzwassers von über einer Million Menschen sei zu jener Zeit noch als ungeklärte Brühe in das zubetonierte Flässchen Senne geflossen.⁷⁶ Die drei Spitzenplätze im ersten Welt-Wasserbericht nahmen Finnland, Kanada und Neuseeland ein.

71 <https://www.un.org/sustainabledevelopment/water-and-sanitation/> [letzter Aufruf 14.05.2018]

72 <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272345/9789241513760-eng.pdf?ua=1> [letzter Aufruf 14.05.2018]

73 http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/gdwq4-with-add1-chap3.pdf?ua=1 [letzter Aufruf 14.05.2018]

74 <http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/weltweiter-wasservergleich-belgien-hat-die-uebelste-bruehe-a-238802.html> [letzter Aufruf 14.05.2018]

75 <http://www.unesco.de/wissenschaft/wasser/wwdr/wwap0.html> [letzter Aufruf 14.05.2018]

76 <http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/weltweiter-wasservergleich-belgien-hat-die-uebelste-bruehe-a-238802.html> [letzter Aufruf 14.05.2018]

Die Schlusslichter bildeten neben Belgien afrikanische Staaten.

Allerdings: Die Tabelle mit der Rangliste ist heute aus dem Welt-Wasserbericht 2003 getilgt. Man kann sie nicht mehr direkt aufrufen, nur indirekt hat sie sich erhalten als Gegenstand der Berichterstattung im Netz.⁷⁷

Einen neuen Versuch, eine Rangliste der Wasserqualität aller Länder weltweit zu erstellen, hat es seither nicht mehr gegeben.

2.5.2 Wer wacht über das Wasser? Aufsichtsgremien und Verträge

Die Pyramide der Wächter über das Wasser beginnt bei den Vereinten Nationen. Dort hat 2015 die Hauptversammlung mit der Agenda 2030 die Pflöcke eingeschlagen, die für die Versorgung der Welt gelten sollen und allen Menschen bis 2030 den Zugang zu bezahlbarem und sicherem Wasser sichern sollen. Damit ist die Richtung klar, die Wasserversorgung ist Thema der internationalen Politik. Die notwendigen Standards, die erfüllt werden müssen, legt als Unterorganisation der UN die Weltgesundheitsorganisation WHO fest.

Auf Weltebene gelten die „Guidelines for drinking-water quality“ (GDWQ) der WHO. In ihnen werden die Kriterien festgelegt, die Trinkwasser erfüllen muss. Und damit auch die Normen, an die sich die Regierungen der Welt beim Ausbau ihrer Trinkwasserversorgung orientieren müssen. Es geht um gesundheitliche Ziele, um Management der Wasservorkommen und ihren Schutz durch Water Safety Plans und um eine unabhängige Überwachung, die die Umsetzung der Pläne und Standards kontrolliert.⁷⁸

Auf der zweiten Ebene steht für uns die Europäische Gemeinschaft, die die WHO-Regeln in der Europäischen Wasser-Rahmen-Richtlinie umgesetzt hat. Sie wurde als Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rats am 23. Oktober 2000 beschlossen. Sie schaffte den Rahmen für eine gemeinschaftliche EU-Wasserpolitik. Was kein einfaches Unterfangen ist, da es in Europa erhebliche Unterschiede in der Qualität der Trinkwasserversorgung gibt. Die Richtlinie beschränkt sich darauf, Qualitätsstandards und Methoden auf dem

Weg zu einer guten Wasserqualität aufzulisten. Diese Standards sind bindend in Europa.

Der chemische Zustand der Oberflächengewässer wird anhand von Normen beurteilt, die 2008 in der EG-Richtlinie 2008/105 über Umweltqualitätsnormen einheitlich für ganz Europa festgelegt wurden. Sie sollen sicherstellen, dass Tiere und Pflanzen, die in Gewässern leben, ebenso wenig geschädigt werden wie Menschen, die sich davon ernähren. Diese Umweltqualitätsnormen gelten für 45 Stoffe und Stoffgruppen. Dazu gehören Metalle, Pestizide und weitere Chemikalien. 13 dieser 45 Stoffe sind nicht abbaubare organische Schadstoffe (POPs), die in der EU nicht mehr hergestellt oder nur noch eingeschränkt verwandt werden dürfen.

Was passiert, wenn die EU-Qualitätsstandards nicht eingehalten werden, hat die europäische Kommission der Bundesrepublik jüngst gezeigt. Die Kommission hat Deutschland beim Europäischen Gerichtshof auf die Einhaltung verklagt. Gegenstand der Klage sind die Nitratwerte im Grundwasser. Die sollten durch geeignete Maßnahmen unter dem Grenzwert von 50 Milligramm gehalten werden. Doch die Bundesregierung hat derartige Maßnahmen bis 2017 schleifen lassen. Mit der neuen Düngeverordnung soll nun ab 2018 Abhilfe geschaffen werden.

Auf der dritten Ebene steht das Wasser in Deutschland unter dem Schutz des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG). Es regelt den Schutz und die Nutzung von ober- und unterirdischen Wasserreserven und kümmert sich um den Ausbau von Gewässern und den Hochwasserschutz. Für das Trinkwasser gibt es eine gesonderte Norm, die Trinkwasserverordnung. Seit dem 08.01.2018 gilt sie in erneuerter und EU-konformer Form. Die Erneuerung betrifft vor allem drei Bereiche. Zum einen soll es in Zukunft bei Verdacht auf Wasserverunreinigungen durch mehr Proben eine gezielte Fahndung nach den Verursachern geben. Zum anderen enthält sie ein Verbot, das verhindern soll, dass in Wasserleitungen Dinge eingebaut werden, die nicht der Wasserqualität dienen, wie das Verlegen von Breitbandkabeln für schnelles Internet. Schließlich verpflichtet die Trinkwasserverordnung die Wasserkontrolleure, den Befall mit Legionellen (*Legionella spec.*) bei Überschreitung eines Grenzwerts dem zuständigen Gesundheitsamt zu melden.⁷⁹

77 <http://www.scinexx.de/dossier-detail-101-6.html>
[letzter Aufruf 14.05.2018]

78 http://www.who.int/water_sanitation_health/water-quality/guidelines/en/
[letzter Aufruf 14.05.2018]

79 <https://www.dvgv.de/themen/wasser/trinkwasserverordnung/>
[letzter Aufruf 14.05.2018]

3 „Dreck im deutschen Trinkwasser“ – Das Lokale im Globalen

Die Welt auf dem Weg in die Wasserknappheit. Millionen Menschen ohne trinkbares Wasser. Und wir? Reichlich Wasser und dies in bester Trinkwasserqualität, täglich und selbst im letzten Dorf. „Wenn wir über Wasser reden, über was reden wir?“, fragt der Wasserwissenschaftler Rainer Meckenstock, vom Lehrstuhl für Aquatische Mikrobiologie an der Universität Duisburg-Essen. Auf der Wassertagung der Johannes-Rau-Forschungsgemeinschaft am 11. Januar 2018 in Düsseldorf plädierte er dafür, die Relationen nicht aus dem Auge zu verlieren. Unser größtes Problem sei Nitrat im Grundwasser. Aber das sei, verglichen mit der landesweiten Choleraepidemie, die aufgrund des schlechten Wassers zurzeit im Jemen grassiert, unbedeutend.

Der Wissenschaftler mag recht haben, aber die Bevölkerung und die Presse bewegt dennoch der Zustand des Wassers, aus dem unser Trinkwasser gewonnen wird und das sich über Kanäle und Flüsse in die Weltmeere ergießt. Dessen Qualität besorgt Wasserwerke und Meeresforscher gleichermaßen.

3.1 Inhaltlicher Schwerpunkt: „Dreck im Trinkwasser“

Laut Umweltbundesamt besitzt unser Trinkwasser eine gute bis sehr gute Qualität. Das liegt an einer aufwendigen Filtertechnik in den Wasserwerken. Proben belegen, „dass bei den meisten mikrobiologischen und chemischen Qualitätsparametern zu über 99 Prozent die Anforderungen eingehalten und die Grenzwerte nicht überschritten werden.“¹

Zu verdanken sind diese Vorzeigewerte auch den massiven Investitionen in die Abwasserreinigung durch Kläranlagen und Abwasserkanäle sowie den Gesetzen und Verordnungen zum Wasserschutz, die in den letzten 50 Jahren beschlossen wurden. Das Trinkwasser ist durch Trinkwasserschutzgebiete, Wasseraufbereitungsanlagen und Leitungssysteme weitgehend sicher. 99 Prozent der deutschen Haushalte beziehen ihr Wasser aus dem öffentlichen Netz. Fast ebenso viele sind an das öffentliche Kanalsystem und Kläranlagen

angeschlossen.² Bundesweit existiert eine funktionierende amtliche Wasserkontrolle. Die Wasserqualität in Deutschland wird durch nationale und europäische Gesetze und Verordnungen gesichert.

Das Trinkwasser in Deutschland kommt zu 74 Prozent direkt aus dem Grundwasser. 6 Prozent wird aus dem Uferfiltrat der Flüsse gepumpt, weitere 5 Prozent aus künstlich angereichertem Grundwasser. Nur 15 Prozent stammt aus Talsperren und Seen. Damit ist das Wasser im Untergrund die entscheidende Quelle für unsere Versorgung. Früher galt Wasser aus tieferen Bodenschichten als sicher und vor Schadstoffen der Oberfläche weitgehend geschützt. Doch mittlerweile hat sich herausgestellt, dass der Schutz der Bodenschichten überschätzt wurde. Immer mehr Schadstoffe sickern von der Oberfläche durch bis in die Grundwasserleiter.

Das bedroht die Wasserqualität insgesamt, auch die des Trinkwassers. Die Belastung der Wasserläufe und des Grundwassers mit Abfallstoffen steigt. Der Grund sind unregulierte Schadstoffquellen, allen voran die intensive Landwirtschaft mit ihren Überschüssen an Nitrat, den Rückständen von Pestiziden und Überresten von Arzneimitteln aus der Massentierhaltung. Aber auch in unserem Alltag als Verbraucher tun sich neue Schadstoffquellen auf: Schadstoffe, die aus Freizeitkleidung ausgewaschen werden, hormonell wirksame Reste aus Verpackungsmaterialien wie Bisphenol A (BPA), Arzneimittelreste sowie eine wachsende Flut von Mikroplastik insbesondere aus Textilien.

1 <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/trinkwasser/trinkwasserqualitaet/daten-zur-trinkwasserqualitaet> [letzter Aufruf 14.05.2018]

2 <https://www.umweltbundesamt.de/daten/wasser/wasserwirtschaft/oeffentliche-wasserversorgung#textpart-1> [letzter Aufruf 14.05.2018]

Übung: Der eigene Wasserverbrauch

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer gehen in Gedanken durch einen Tag in ihrem Leben. Sie überlegen, wann sie Wasser verbrauchen oder verschmutzen, direkt oder indirekt. Sie überlegen, wie sie das finden. Sie reflektieren, ob sie Wasser sinnvoll sparen könnten oder Wasser weniger verschmutzen könnten.

Die Beispiele schreiben sie auf Karten, inklusive Handlungsalternativen. Nur eines pro Karte.

Anschließend werden die Karten gemeinsam thematisch sortiert und es wird daraus ein grobes Storyboard erstellt.

Dauer der Übung: 90 Minuten

3.2 Was schwimmt bei uns im Grund- und Oberflächenwasser

Überwacht wird die Qualität von Grund- und Oberflächenwasser durch insgesamt 1 200 Messstellen im gesamten Bundesgebiet. Die Analysen fallen, im Gegensatz zu denen des Trinkwassers, schlecht aus. 35 Prozent aller Grundwasserspeicher sind in einem schlechten chemischen Zustand, stellt das Umweltbundesamt (UBA) in seinem Bericht zur Lage der Wasserwirtschaft in Deutschland 2017 fest.³ Neben Altlasten aus früheren Industrie-, Gewerbe- oder Militärstandorten oder von Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen und undichten Abwasserkanälen sind es vor allem Stoffe aus Landwirtschaft und Verkehr, die Sorge bereiten, weil sie nicht von der Abwasseraufbereitung erfasst werden und damit ungehindert den Weg über Bäche, Seen und Flüsse in das Grundwasser und die Weltmeere nehmen können.

3.2.1 Landwirtschaft als Schadstoffquelle

Besonders auffällig ist der Stoff mit dem Namen Nitrat. Er ist in größeren Mengen gesundheitsschädlich. Im Trinkwasser soll er den Wert von 50 mg/l nicht überschreiten. Tatsächlich weisen 17 Prozent der deutschen

Kontrollstellen im Grundwasser Konzentrationen zwischen 25 und 50 mg/l auf. Bei 18 Prozent der Messstellen überschreiten die Nitratwerte den Grenzwert der Trinkwasserverordnung von 50 mg/l zum Teil erheblich.⁴

Auch die Pestizide aus der Landwirtschaft finden ihren Weg ins Grundwasser. 2012 überschritten die Proben an rund 5 Prozent der Messstellen den Grenzwert von 0,1 µg/l.^{5, 6} Höhere Konzentrationen von Pestiziden wurden in kleineren Gewässern auf dem Land gefunden. Stärker als die Pestizidwirkstoffe fallen ihre Abbauprodukte im Grundwasser auf. Auch sie gelten als Gefahr, weil sie im Prozess der Wasseraufbereitung zu toxischen Chemikalien mutieren können.

3.2.2 Haushalte als Schadstoffquelle

Die Palette der Haushaltschemikalien umfasst mehr als 30 000 Stoffe. Viele Inhaltsstoffe der Produkte, die wir im Haushalt benutzen, erweisen sich für die Kläranlagen als unlösbares Problem. Darunter Arznei-, Wasch- und Reinigungsmittel, Kosmetika, Mittel zur Bekämpfung von Insekten, Mäusen, Ratten, aber auch von Algen, Pilzen und Bakterien sowie Pestizide, die im Hausgarten eingesetzt werden und bei Regen in die öffentliche Kanalisation gelangen.⁷ Hinzu kommen Stoffe, die in Textilien, Teppichen und Freizeitkleidung enthalten sind und über Wasch- oder Putzwasser in den Ausguss geschüttet werden.

3.2.2.1 Haushaltschemikalien

Die Deutschen verbrauchen jährlich etwa 1,3 Mio. Tonnen Wasch- und Reinigungsmittel in ihren Haushalten. Durchschnittlich gelangen im Jahr dadurch 630 000 Tonnen Waschmittel, 220 000 Tonnen Weichspüler und 500 000 Tonnen Reinigungs- und Pflegemittel, davon ca. 260 000 Tonnen Geschirrspülmittel nach Gebrauch ins Abwasser.⁸

Hinzu kommen mehr als 100 000 Tonnen Biozide⁹ mit 277 unterschiedlichen Wirkstoffen, wie Desinfektionsmittel, Mückenspray und Ameisengift sowie Fassadenfarbe und Bootsanstrich. Sie werden vom Regen in

3 <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/flyer-wasserwirtschaft-in-deutschland-grundlagen>
S. 118 [letzter Aufruf 14.05.2018]

4 https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/dokumente/factsheet_kosten_nitrat_trinkwasser_0.pdf

5 <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/flyer-wasserwirtschaft-in-deutschland-grundlagen>
S. 118. [letzter Aufruf 14.05.2018]

6 1 Mikrogramm (µg) sind 0,001 Milligramm (mg) oder 0,000001 Gramm (g)

7 Aufzählung ist der Zusammenstellung der Umweltbundesamtes entnommen, siehe: UBA, Wasserwirtschaft in Deutschland 2017, S. 61 ff.

8 UBA, Wasserwirtschaft in Deutschland 2017, S. 62. [letzter Aufruf 14.05.2018]

9 Biozide sind Schädlingsbekämpfungsmittel im nicht-agraischen Bereich.

die Abwasserkanäle gespült oder versickern direkt ins Grundwasser.

Zu den kritischen Stoffen im Abwasser gehören perfluorierte und polyfluorierte Chemikalien (PFC), die zur Imprägnierung von Teppichen, Möbeln und Outdoor-Kleidung genutzt werden. Besonders geschätzt sind ihre Eigenschaften, sie sind sowohl wasser- als auch fett-abweisend. Zu den bekanntesten Marken, in deren Produkten PFC verarbeitet sind, gehören: Teflon®, Scotchgard®, Stainmaster® und SilverStone®.

Doch neben den Vorteilen besitzen sie schwerwiegende Nachteile. Denn sie sind wasserlöslich und bauen sich in der Natur praktisch nicht ab. Über die Abwasser- und Meeresströme breiten sie sich aus, gelangen bis in polare Zonen und reichern sich unterwegs in der Nahrungskette an.¹⁰ Ihre Gefährlichkeit wurde 2008 durch eine Studie der Ruhr-Universität Bochum bekannt. Darin konnten die Forscher nachweisen, dass einige dieser Stoffe mit dem Trinkwasser in den menschlichen Organismus gelangen und sich im Blut konzentrieren.¹¹

3.2.2.2 Hormonähnliche Substanzen

Ein Teil der Chemikalien, die wir verwenden und die auch im Wasser gefunden werden, kann die Steuerung von biologischen Prozessen stören. Sie wirken ähnlich wie Hormone. Dazu gehört eine Gruppe von mehreren hundert Substanzen, von denen jedoch bisher nur wenige untersucht wurden. Seit der Jahrtausendwende häufen sich Befunde, die aus tierexperimentellen und epidemiologischen Studien stammen. Sie belegen, dass Substanzen mit hormonähnlicher Wirkung auch in hormonelle Abläufe beim Menschen eingreifen.¹²

3.2.2.3 Human- und Tierarzneimittel

Zur zweitkritischsten Gruppe von wassergefährdenden Stoffen gehören die 30 000 Tonnen Humanarzneimittel, die pro Jahr in Deutschland verkauft werden. Ein großer Teil der Wirkstoffe wird von Menschen nach Gebrauch wieder ausgeschieden und gelangt über den Urin in die Toiletten und ins öffentliche Kanalsystem. Unverbrauchte Packungsreste werden immer noch zu häufig über die Toilettenspülung statt über den Haushaltsmüll entsorgt.

Ihre Menge könnte weiter zunehmen. Martin Weyand, Geschäftsführer beim Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) Berlin, wird in der „Süddeutschen Zeitung“ 2017 mit einer Studie zitiert, aus der hervorgeht, dass der Verbrauch an Arzneimitteln in der Humanmedizin bis 2045 um weitere 70 Prozent steigen wird. Der Grund liegt in der Alterung der Gesellschaft. Der Anteil der über 60-Jährigen an der Gesamtbevölkerung steigt Prognosen zufolge von heute 21 Prozent auf 33 Prozent bis 2060.¹³ Und alte Menschen nehmen mehr Arzneimittel. Nicht nur die Verbrauchsmengen wachsen, sondern auch die Zahl der Wirkstoffe. Das stellt die Wasserwerke vor neue Probleme, denn ihre Filteranlagen sind nicht darauf ausgerichtet, all diese Wirkstoffe vollständig herauszufiltern.¹⁴

Auch Tierarzneimittel gelangen aus den Privathaushalten in die Wasserwege. Schätzungen zufolge werden 8 100 Tonnen davon als umweltschädlich eingestuft.¹⁵

Übung: Was gehört (nicht) ins Klo?

Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen überlegen, ob sie schon mal Tabletten über die Toilette entsorgt haben und was sie ansonsten auf diese Weise wegwerfen. Sie reflektieren, wie sie dies finden und welche Alternativen es gibt. Mit derart gewonnenen Fakten lassen sich konkrete Parcours-Situationen für Protagonisten entwickeln. Vorteil: Die Herangehensweise sichert das Interesse des Zuschauers/der Zuschauerin, da man ihn/sie im Alltag abholt.

Dauer der Übung: 30 Minuten

3.2.2.4 Mikroplastik

Unter Mikroplastik versteht man Plastikteile, die kleiner sind als 5 Millimeter.¹⁶ Mikroplastik wird als Mikrogranulat direkt für kosmetische Produkte, für Peeling

10 ebd.

11 <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3812.pdf> [letzter Aufruf 14.05.2018]

12 <https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/umwelteinfluesse-auf-den-menschen/chemische-stoffe/umwelthormone> – Textpart-4 [letzter Aufruf 14.05.2018]

13 https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressekonferenzen/2015/bevoelkerung/Pressebrochure_Bevoelk2060.pdf?__blob=publicationFile, S. 17. [letzter Aufruf 14.05.2018]

14 <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/medikamente-stadtwerke-warnen-vor-medikamenten-im-wasser-1.3649266> [letzter Aufruf 14.05.2018]

15 <http://www.sueddeutsche.de/wissen/wasserverschmutzung-antibabypille-im-fluss-1.1381340-2> [letzter Aufruf 14.05.2018]

16 https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/dokumente/pm_34_2015_mikroplastik_im_meer_-_wie_viel_-_woher.pdf [letzter Aufruf 14.05.2018]

und Zahnpasta hergestellt. Mikroskopisch kleine Kunststoffpartikel unterstützen auch die Reinigungsstrahler, die auf Werften eingesetzt werden. Man nennt sie primäres Mikroplastik. Pro Jahr gelangen davon in Deutschland 500 Tonnen in die Umwelt, denn Kläranlagen besitzen für diese Mikroplastikteilchen keine Filter und können sie nicht abfangen.

Zusätzlich entsteht Mikroplastik durch physikalische, biologische und chemische Zerkleinerung von größeren Kunststoffteilen als sogenanntes sekundäres Mikroplastik. Dazu zählen auch Gewebefasern, die aus der Kleidung und anderen kunstfaserhaltigen Produkten stammen. Man schätzt, dass pro Waschgang bis zu 2 000 Fasern aus polyester- oder polyacrylhaltigen Fleece-Kleidungsstücken ausgewaschen werden und ins Abwasser gelangen. Auch von Fahrzeugreifen wird Mikroplastik in erheblichen Mengen abgerieben. Der Abrieb wird auf 60 000 bis 111 000 Tonnen pro Jahr geschätzt. Verstärkt wird diese Flut an Mikroplastik durch die steigende Zahl von Plastikflaschen, in die weltweit immer mehr Wasser abgefüllt wird, die vor allem im globalen Süden kaum recycelt werden und von denen ein Großteil am Ende im Meer landet

Weil diese Mikroplastikteilchen in den Kläranlagen nicht abgefangen werden können, gelangen sie in die Gewässer. Abgebaut werden sie so gut wie gar nicht, da sie von Mikroben nicht verdaut werden können.¹⁷ Wie viel vom schwimmenden Plastikmüll aus Flüssen, Seen und den Weltmeeren über die Nahrungskette beim Menschen landet, ist schwer zu bestimmen.¹⁸ Ein weiteres Risiko dieser Stoffe ist ihre Magnetwirkung auf Giftstoffe und Problemchemikalien. Sie verbinden sich mit ihnen und erhöhen so ihre Gefährlichkeit für Mensch und Tier.

Die EU hat im Januar 2018 eine eigene Plastikstrategie vorgelegt, mit der Plastikmüll in der Gemeinschaft verringert werden soll.¹⁹ Der Ankündigung ging ein Vorstoß Chinas voraus, das in Zukunft keinen Plastikmüll mehr aus der EU aufnehmen will.

Übung: Mikroplastik

Die Teilnehmenden reflektieren, ob ihr Handeln mit zur Mikroplastikbelastung in der Umwelt beiträgt: Pro Karte notiert jede/r je ein Produkt, z. B. Wegwerf-Plastikflaschen, Fleecepullover aus Polyester etc.

Im zweiten Schritt entwickeln die Teilnehmer und Teilnehmerinnen jeweils ein Storyboard mit einer Szenensequenz zu einem Produkt ihrer Wahl.

Ziel: Der Protagonist oder die Protagonistin der Geschichte soll mit seinem/ihrem Handeln konfrontiert werden und sich überlegen, ob er/sie sich anders entscheiden möchte und wie das aussehen könnte.

Dauer der Übung: 30 Minuten

3.2.3 Industrie als Schadstoffquelle

In der Europäischen Union befinden sich derzeit etwa 100 000 Chemikalien auf dem Markt.²⁰ Nur ein Bruchteil davon ist auf seine Umweltwirkung untersucht. Probleme bereiten weiterhin Stoffe, die früher in den Verkehr gebracht wurden und sich in der Umwelt verteilt haben wie das Schwermetall Quecksilber, dessen Mobilität offensichtlich unterschätzt wurde.

Seine Konzentration übersteigt heute noch an allen Messstellen in Deutschland die Norm und führt dazu, dass die Gewässergüte über ganz Deutschland hinweg auf das Prädikat „Nicht gut“ herabgestuft wird. Nimmt man das Quecksilber aus der Beurteilung heraus, so ergibt sich, außer an Mosel und Elbe und Teilen von Weser und Rhein, ein anderes Bild. Ohne Berücksichtigung des Quecksilbers verändert sich die Bewertung. Ohne Quecksilber, als Hypothek der alten Industrien, könnten alle Messstellen das Prädikat „gut“ erhalten.

In Zukunft sollte bei der Bewertung von Industriechemikalien stärker auf ihre Mobilität im Wasserkreislauf geachtet werden, fordert das UBA, weil die Mobilität neue Probleme für den Wasserkreislauf aufwirft. Mobile Stoffe, das lehrt die Erfahrung, können leicht natürliche Barrieren durchdringen, wie die Uferzonen von Flüssen

17 UBA, Wasserwirtschaft in Deutschland 2017, S. 100

18 <https://www.efsa.europa.eu/en/press/news/160623> [letzter Aufruf 14.05.2018]

19 <http://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-new-boost-for-jobs-growth-and-investment/file-strategy-on-plastics-in-the-circular-economy> [letzter Aufruf 14.05.2018]

20 https://www.lfu.bayern.de/buerger/doc/uw_125_spurenstoffe.pdf [letzter Aufruf 14.05.2018]

und Seen. Sie lassen sich auch nicht durch Filter in Wasserwerken entfernen. Schlimmstenfalls, so fürchtet das UBA, könnten solche mobilen Industriechemikalien bis in unser Trinkwasser gelangen.²¹ Für den Schutz unserer Gesundheit sei es daher wichtig, mobile Chemikalien auch vorsorglich stärker ins Visier nehmen.²²

3.3 Was richten Fremdstoffe in den Gewässern, Flüssen und Meeren an?

Hier geht es um die Folgen der in *Kapitel 3.2* aufgeführten Fremdstoffe für Pflanzen und Tiere im Naturhaushalt, für unser Ökosystem.

3.3.1 Nitrat

Nitrat ist eigentlich ein Pflanzennährstoff. Wenn er ins Gewässer gelangt, fördert er das Wachstum von Algen. Sie treten besonders in Gebieten auf, in deren Hinterland intensive Tiermast betrieben wird. Das Problem ist immer wieder Gegenstand der Berichterstattung, wenn es unübersehbar wird, wie bei einer Algenpest 2017 an der Küste der Bretagne, die in einer Reportage des Deutschlandfunks aufgegriffen wurde.²³ Viel gravierender als die Algenteppiche am Strand sind jedoch die Schäden, die Nitrat im Wasser anrichtet. Hier führt das massenhafte Algenwachstum zu Sauerstoffmangel und damit zum Absterben des Lebens in großen Regionen. Ein extremes Beispiel dafür ist in Europa die Ostsee. Schon 2008 berichtete der „Focus“ über die sich ausbreitende Todeszone in Kattegat. Sichtbar wurde sie durch ein Massensterben der Krebse im Meer.²⁴ In den USA liegt diese Todeszone im Mündungsgebiet des Mississippi, der die Nährstoffe aus dem Corn Belt der USA in den Golf von Mexiko schwemmt.

3.3.2 Medikamente

In der Humanmedizin werden in Deutschland pro Jahr etwa 8 100 Tonnen potenziell umweltrelevanter

Arzneimittelwirkstoffe verwendet, die insgesamt etwa 1 500 verschiedene Wirkstoffe repräsentieren, konstatiert das UBA in seinen Bericht „Arzneimittel in der Umwelt: Eintrag und Vorkommen 2014“. Am häufigsten sind es Entzündungshemmer, Asthmamittel sowie Psychotherapeutika.

In der Veterinärmedizin spielen vor allem Antibiotika und Antiparasitika, aber auch Entzündungshemmer und hormonell wirksame Substanzen eine Rolle. An antibiotischen Wirkstoffen werden pro Jahr mehr als 1 700 Tonnen in den Viehställen eingesetzt.²⁵

Rückstände werden inzwischen flächendeckend und ganzjährig vor allem in Fließgewässern gefunden, es geht dabei um rund 150 verschiedene Arzneimittelwirkstoffe. Als Beispiel zitiert das UBA synthetische Hormone wie zum Beispiel den Wirkstoff der Antibabypille. Er führt schon in sehr niedriger Dosierung zu Störungen der Fortpflanzung bei Fischen. Auch das Schmerzmittel Diclofenac steht in der Kritik. Es schädigt bei Fischen innere Organe wie Leber und Niere. Die häufig verwendeten Antibiotika töten nicht nur Bakterien, sondern hemmen auch das Wachstum von Algen und Wasserpflanzen.

Auch Antibiotikaresistenzen sind ein schwerwiegendes Problem. Nach Untersuchungen des UBAs wurden insbesondere in Bereichen unterhalb von Kläranlagen, die oft besonders hohen Antibiotikakonzentrationen ausgesetzt sind, multiresistente Mikroorganismen nachgewiesen. Was ihre Wirkung auf die Umwelt anbetrifft, stellt das UBA einen erheblichen Forschungsbedarf fest. Richtwerte oder Normen, die die Belastung der Umwelt durch Arzneimittel regulieren, gibt es bislang weder national noch auf europäischer Ebene.

3.3.3 Hormonähnliche Substanzen

Die Wirkung von hormonähnlichen Substanzen auf die Tierwelt wurde bereits 1973 beschrieben. Damals bei Seesternen, die in Nord- und Ostsee leben. Dort fiel ein hoher Anteil an sterilen Tieren auf und an solchen, die Veränderungen an den Eizellen aufwiesen. Wie der Bund Umwelt und Naturschutz BUND in einem Hintergrundbericht feststellt, wurden diese Befunde mit der Belastung durch polychlorierte Biphenyle (PCB) in Verbindung gebracht. Bei weltweit etwa 120 Arten von

21 <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/mobile-chemikalien-wenn-filter-nichts-mehr-nuetzen> [letzter Aufruf 14.05.2018]

22 ebd.

23 http://www.deutschlandfunk.de/gefaehrliche-algen-in-der-bretagne-nitratgehalt-im-wasser.697.de.html?dram:article_id=394045 [letzter Aufruf 14.05.2018]

24 https://www.focus.de/wissen/natur/tid-11497/todeszonen-die-verwuestung-der-meere_aid_324899.html [letzter Aufruf 14.05.2018]

25 <https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/arzneimittel/humanarzneimittel/arzneimittel-umwelt> [letzter Aufruf 14.05.2018]

Meeres- und Süßwasserschnecken wurden Vermännlichungserscheinungen bei weiblichen Tieren beobachtet. Als Verantwortlich hierfür gelten Tributylzinn-Verbindungen (TBT). In Großbritannien wurde 1994 bei jungen männlichen Regenbogenforellen, die in Flüssen unterhalb von Kläranlagen gehalten wurden, verstärkt die Bildung von Vitellogenin festgestellt, das natürlicherweise nur in Weibchen vorkommt. Vitellogenin wird von Leberzellen während der weiblichen Geschlechtsreife gebildet, ins Blut abgegeben und für die Bildung der Eier gespeichert.

Auch natürliche und künstliche Östrogene aus Kläranlagen zeigen ihre Wirkung bei Fischen. Sie führen bei männlichen Forellen zur Verweiblichung. Auch bei Seevögeln sind hormonelle Veränderungen beobachtet worden, ebenso bei weiblichen Ringelrobben und Seehunden. Sie wiesen eine Verengung bzw. einen Verschluss der Gebärmutter auf, bei Kegelrobben bei etwa 40 Prozent der untersuchten Tiere. Diese Veränderungen werden mit einer erhöhten PCB-Belastung in Verbindung gebracht, wie auch der Rückgang des Fischotters in weiten Gebieten Nordwest- und Zentraleuropas.²⁶

3.3.4 Plastik

Die Menge an Plastik, die über die Flüsse in die Weltmeere gelangt, ist gewaltig. Der WWF Deutschland titelt auf seiner Internetseite 2017 „Das kann kein Meer mehr schlucken: Unsere Ozeane versinken im Plastikmüll“²⁷ und prangert die massive Belastung der Meere an. Heute schwimmen in jedem Quadratkilometer Meer hunderttausende Plastikteile. Schildkröten halten nach Untersuchung des WWF Plastiktüten für Nahrung. Bei 93 Prozent der obduzierten Eissturmvögel wurden Plastikteile im Magen gefunden. Im Durchschnitt waren es 27 Partikel pro Vogel. Immer häufiger, so der Umweltverband, werden auch Wale gefunden, deren Mägen mit Plastik gefüllt sind. Die Erkenntnisse werden von offiziellen Zahlen des UBAs gestützt. Als besonders gefährlich erwies sich Mikroplastik, das auch von Muscheln und Schalentieren aufgenommen wird, weil es sich mit Giftstoffen verbindet, die im Meerwasser schwimmen. In mehr als der Hälfte von Planktonproben im Mittelmeer wurde Mikroplastik verbunden mit hohen Konzentrationen von Weichmachern gefunden. Im nordwestlichen

Mittelmeer liegt das Verhältnis zwischen Mesozooplankton und Mikroplastik mittlerweile bei 2:1.²⁸

3.4 Was können Chemikalien und Fremdstoffe in unserem Körper anrichten?

Auch im Trinkwasser können Stoffe vorkommen, die ein gesundheitliches Risiko bedeuten. Mittlerweile steht fest, dass die Filteranlagen, wie weiter unten ausgeführt, nicht alle Schadstoffe aus dem Rohwasser herausfiltern können. Neben den Filteranlagen der Wasserwerke sollen die Grenzwerte in der Trinkwasserverordnung Schutz bieten vor gesundheitlichen Risiken. Sie legt fest, in welchen Konzentrationen Chemikalien im Wasser noch hinnehmbar sind und ab wann gehandelt werden muss. Doch die Frage, welche konkreten Folgen welche Schadstoffe in welchen Mengen im Trinkwasser für die menschliche Gesundheit haben, ist weitgehend ungeklärt.

Zum Schutz vor Gesundheitsschäden durch Stoffe, die über das Rohwasser, die Aufbereitung oder die Rohrsysteme ins Trinkwasser gelangen können, gibt es eine Reihe von Grenzwerten. Unterschieden wird dabei zwischen Stoffen, die lebenslang von Menschen über das Trinkwasser aufgenommen werden, solchen, die nur kurzfristig durch Unfälle oder Fehler im System vorhanden sind, und solchen, die in Kombination mit anderen ihre Gefährlichkeit entwickeln. Zusätzlich werden Stoffe erfasst, die für bestimmte Risikogruppen wie Säuglinge und Schwangere eine Gefahr darstellen können, oder aber, die sich im Körper anreichern.

Für Fälle, für die bisher noch keine abschließende toxikologische Bewertung vorliegt, wie für Abbauprodukte aus Pestiziden, wurden aus Vorsorge gesundheitliche Orientierungswerte (GOW) aufgestellt. Diese Liste umfasst 2018 mehr als 40 verschiedene Stoffe.²⁹

3.4.1 Landwirtschaftliche Abfälle

Die größte Belastung der Gewässer geht vom Nitrat aus, das aus der Gülle der intensiven Tierhaltung und der Mineraldüngung in der Landwirtschaft stammt. Die Gefahr ist von den Wasserwerken erkannt und wird

²⁶ https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/fluesse/fluesse_hormonaktive_substanzen_hintergrund.pdf S. 13. [letzter Aufruf 14.05.2018]

²⁷ https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/419/dokumente/auswirkungen_von_meeresmuell.pdf [letzter Aufruf 14.05.2018]

²⁸ ebd.

²⁹ <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/374/dokumente/gowpsm20170111.pdf> [letzter Aufruf 14.05.2018]

mithilfe von Filtern, Verdünnung mit unbelastetem Wasser oder Stilllegen der Brunnen reduziert. Doch ganz beseitigen lässt sie sich mit normaler Filtertechnik nicht.

Nitrat wandelt sich im Körper in Nitrit um. Hohe Nitrit-Konzentrationen sind besonders für Säuglinge gefährlich, weil sie verhindern, dass das Blut genügend Sauerstoff aufnehmen kann. Um das Risiko einzugrenzen, legt die EU-Trinkwasserverordnung und in ihrer Folge die deutsche Trinkwasserverordnung einen Trinkwassergrenzwert für Nitrat von 50 Milligramm (mg) pro Liter fest. Dieser Wert kann kurzfristig mit Genehmigung des Gesundheitsamts überschritten werden. Aber nur, wenn Risikogruppen wie Mütter von Säuglingen und Schwangere gewarnt werden und das Wasserwerk einen Plan vorlegt, der zeigt, wie der Nitratwert wieder gesenkt werden kann.

Auch der Pestizideinsatz in der Landwirtschaft kann sich im Trinkwasser bemerkbar machen. 2012 wurden bei 5 Prozent der Messstellen im oberflächennahen Grundwasser Pestizide oberhalb des Grenzwerts von 0,1 Mikrogramm (μg) pro Liter festgestellt. Zusätzlich werden vermehrt Abbauprodukte von Pestiziden gefunden. Sie werden in der Fachwelt als nicht relevante Metabolite (nrM) bezeichnet, was irreführend ist, denn sie können sehr wohl für die menschliche Gesundheit relevant werden. Die Gefahr besteht, dass sie sich während der Passage durch die Trinkwasseraufbereitung in gesundheitsgefährliche Chemikalien umwandeln. Untersuchungen in Hessen zeigen, dass diese Metaboliten im Grundwasser mittlerweile häufiger nachzuweisen sind als die Pestizide selbst.³⁰ Wie und wo diese Stoffe ihre Wirkung entfalten, ist bisher noch unerforscht. Bisher gibt es auch noch keinen Grenzwert, lediglich eine Anforderung der Umweltministerkonferenz der Länder an die Bundesregierung, einen Schwellenwert für diese Abbauprodukte von Pestiziden festzulegen.³¹

3.4.2 Reste von Medikamenten

Das Umweltbundesamt stellte schon 2014 fest, dass sich Reste von Medikamenten, mittlerweile auch im Trinkwasser vereinzelt und in Spuren nachweisen lassen. Es geht um mehr als 150 verschiedene

Arzneiwirkstoffe.³² Die Risiken für die Umwelt lassen sich für viele Wirkstoffe, vor allem wegen fehlender Wirkungsdaten und Langzeituntersuchungen, nicht einschätzen. Dies sei beunruhigend, so das UBA, da für einige Arzneimittelwirkstoffe schädliche Auswirkungen bereits klar belegt seien.

3.4.3 Hormonähnliche Substanzen

Hormonähnliche Substanzen können in Kläranlagen derzeit nicht oder nicht vollständig abgebaut und zurückgehalten werden. „Deshalb gelangen sie in die Gewässer, teilweise auch ins Grundwasser und möglicherweise sogar ins Trinkwasser“, stellt das Bayerische Landesamt für Umwelt 2016 fest.³³

Es handelt sich nicht um eine klare Stoffgruppe, sondern um sehr unterschiedliche Chemikalien, die nur eins gemeinsam haben: Sie greifen in den Hormonhaushalt von Menschen ein. Sie könnten die Zunahme hormonabhängiger Erkrankungen und Gesundheitsstörungen beim Menschen erklären und werden als Umwelthormone oder endokrine Disruptoren (ED) bezeichnet.

Sie gelten als mögliche Ursachen für hormonabhängige Tumoren (Prostata-, Hoden- und Brustkrebs), von Stoffwechselerkrankungen (Diabetes mellitus, Adipositas) sowie von Verhaltensauffälligkeiten (Autismus, Aufmerksamkeitsdefizit-(Hyperaktivitäts-)Syndrom (AD(H)S)) und werden als Ursachen für neurologische Erkrankungen (Alzheimer, Demenz) diskutiert. Auch für ein früheres Einsetzen der Pubertät, Fehlbildungen der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane sowie eine abnehmende Fruchtbarkeit durch eine sinkende Spermienqualität werden sie verantwortlich gemacht.

Das Umweltbundesamt stellt in seiner Studie 2017 fest: „Ergebnisse aus Tierstudien und Beobachtungen beim Menschen zeigen, dass diese sich abzeichnen Trends zumindest teilweise durch die Wirkung von Umwelthormonen, also Umweltchemikalien, die das menschliche Hormonsystem stören, hervorgerufen sein könnten. Diese Chemikalien werden verdächtigt, in die Entwicklung des Menschen vor der Geburt und in der frühen Kindheit einzugreifen, diese zu stören und somit im späteren Leben zu einer Krankheitsentstehung

30 https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/das_hlnug/jahresberichte/2016/1.02_hlnug_jahresbericht_16_W4_4.pdf [letzter Aufruf 14.05.2018]

31 <https://www.euwid-wasser.de/news/politik/einzelansicht/Artikel/umweltministerkonferenz-setzt-sich-fuer-besseren-grundwasser-und-hochwasserschutz-ein.html> [letzter Aufruf 14.05.2018]

32 <https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/arzneimittel/arzneimittel-umwelt> [letzter Aufruf 14.05.2018]

33 https://www.lfu.bayern.de/buerger/doc/uw_125_spurenstoffe.pdf S. 2 [letzter Aufruf 14.05.2018]

beizutragen.“³⁴ Das UBA folgert: „Auch wenn sich das Gefährdungspotential für den Menschen zum jetzigen Zeitpunkt nicht konkretisieren lässt, ist dennoch Vorsicht im Umgang mit EDs angeraten.“

Die Europäische Union legte im November 2017 eine Verordnung vor, die festlegen soll, welche Chemikalien als endokrine Disruptoren zu bewerten sind und damit in Zukunft verboten werden könnten.³⁵

3.4.4 Wasserlösliche PFC

Der Mensch nimmt wasserlösliche PFC, wie PFOS und PFOA, über entsprechend belastetes Trinkwasser auf. Auch belastete Nahrungsmittel können den Stoff transportieren. PFC wurde in Fisch, Fleisch, Milchprodukten und Pflanzen nachgewiesen, ebenso in Getreide, das auf belasteten Böden wuchs. Auch fettabweisendes Papier, zum Beispiel Popcornütten sind eine Aufnahmequelle. Antihafbeschichtete Töpfe und Pfannen gelten als geringeres Risiko.³⁶

Wasserlösliche PFC konzentrieren sich im Fettgewebe, in Organen und im Blut. In Tierversuchen erwiesen sie sich als gefährdend für die Fortpflanzung. In Langzeitstudien mit Ratten und Mäusen förderten PFC-Verbindungen das Risiko von Leber-, Bauchspeicheldrüsen- und Leydigzell-Tumoren. Die Übertragbarkeit dieser Befunde auf den Menschen ist jedoch umstritten, stellt das Umweltbundesamt in einer Studie 2009 fest. Aufgrund der bisher vorliegenden Daten über die Risiken des Stoffes für Menschen wurde für 7 von 13 im Umlauf befindlichen PFC Schwellenwerte für Trinkwasser festgelegt. Durch sie soll auch bei dauerhafter Belastung das Gesundheitsrisiko gering gehalten werden.³⁷

Übung: PFC-Quellen

Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen recherchieren im Netz nach Quellen für wasserlösliche PFC, mit denen Endverbraucher direkt in Berührung kommen.

Pro Karte notiert jede/r TN je eine Quelle.

In einer anschließenden Diskussion entwickelt die Gruppe gemeinsam Reportageszenen, mit denen die Problematik lebensnah und lebendig transportiert werden kann.

Dauer der Übung: 30 Minuten

3.4.5 Plastikmüll

Wie viel Plastik schwimmt in unserem Trinkwasser? Die Frage wurde im Herbst 2017 plötzlich zur Schlagzeile. Die „Bild“ hatte nach eigenen Angaben eine Studie für Hamburg, Dortmund und Berlin in Auftrag gegeben.³⁸ Die Tester fanden pro Liter 2,5 Mikroplastik-Teilchen. Eine Studie aus den USA hatte weltweit durchschnittlich 4,34 Plastikteilchen pro Liter im Wasser gezählt. Über den Weg der Plastikteilchen in die Wasserflaschen gab es keine Klarheit. Sie konnten über den Abrieb aus PVC-Wasserleitungen und Pumpen ins Trinkwasser gelangt sein, aber auch aus Uferfiltrat, da Kläranlagen Mikroplastik nicht aus dem Abwasser herausfiltern können.

Wie viel vom schwimmenden Plastikmüll aus Flüssen, Seen und den Weltmeeren über die Nahrungskette beim Menschen landet, ist schwer zu bestimmen. Wissenschaftler der Universität Gent in Belgien schätzen, dass Fischliebhaber mehr als 11 000 kleinste Plastikteile pro Jahr zu sich nehmen. Untersuchungen von Fischen aus den Fängen auf See förderten in einem Drittel der Tiere Plastik zu Tage. Die Forscher fanden die Plastikteile vor allem in Magen, Darm und Innereien, die allerdings vor dem Zubereiten in der Regel entfernt werden.

Anders sei es bei Muscheln und Austern, erklärt Peter Hollman, Experte im Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM) der European Food Safety Authority EFSA. Hier sieht er die eigentlichen Risiken. Denn bei Muscheln werden die Innereien mitgegessen.

34 <https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/umwelteinfluesse-auf-den-menschen/chemische-stoffe/umwelthormone> Textpart-4, [letzter Aufruf 15.05.2018]

35 <http://www.taz.de/!5469340/> [letzter Aufruf 15.05.2018]

36 ebd., S. 5

37 https://www.lfu.bayern.de/analytik_stoffe/loeschschaume/doc/pfc_bewertungsleitlinien_03_2013.pdf S. 6. [letzter Aufruf 16.05.2018]

38 <http://www.bild.de/ratgeber/gesundheit/leitungswasser/plastik-aus-dem-wasserhahn-34878948.bild.html> [letzter Aufruf 16.05.2018]

Mit einer Portion Muscheln von 225 Gramm sind das ca. 7 µg Mikroplastik. Das Problem sei, dass im Mikroplastik auch Stoffe wie polychlorierte Biphenyle (PCB) und polyzyklische Aromate (PAH) sowie Bisphenol A (BPA) in hoher Konzentration enthalten sein können. Wenn diese Stoffe über das Essen aufgenommen werden und auf dem Wege über Magen und Darm auch in die Organe der Menschen gelangen, können sie auf diesem Weg in deren Stoffwechsel eingreifen und die Gesundheit schädigen.³⁹

3.5 Was bedeuten die Schadstoffe im Wasser für die Trinkwassergewinnung?

Der steigenden Belastung des Grundwassers mit wassergefährdenden Stoffen wäre am nachhaltigsten beizukommen, wenn die Risikostoffe ganz vermieden würden. Doch in der Praxis gilt eher das Prinzip der Nachsorge. Problemstoffe werden erst nachdem sie in der Umwelt sind durch Filter in Kläranlagen oder der Wasseraufbereitung aus dem Verkehr gezogen.

Beides verlagert die Kosten der Vorsorge auf die Verbraucher, die sie am Ende über ihre Wasser- und Abwasserrechnungen tragen müssen. Die erforderlichen Investitionen sind gewaltig. Allein Aktivkohlefilter, die notwendig wären, um Stoffe wie das künstliche Hormon 17-alpha-Ethinylestradiol (kurz EE2), das Schwangerschaften verhindert, aber in der Umwelt auch die Fortpflanzung der Fische aus dem Gleichgewicht bringt, aus dem Wasser zu filtern, würden für die Klärwerke erhebliche Kosten zur Folge haben. Die „Süddeutsche Zeitung“ zitiert eine Berechnung der Zeitschrift „Nature“ von Mai 2012, nach der eine mittlere Stadt in England rund 8 Millionen Euro investieren müsste, hinzu kämen 800 000 Euro jährlich an laufenden Ausgaben.⁴⁰ Für alle 1 400 Kläranlagen in England würde dies eine Investition von 30 Milliarden Euro bedeuten.

3.6 Was können wir tun, um Wasser zu schützen?

Es ist auch unsere Art zu konsumieren, die darüber bestimmt, wie die Zukunft des Wassers auf unserem

Planeten sein wird, ob wir weiter den Weg in zunehmende Knappheiten gehen, ob wir unser Wasser weiterhin mit dem Abfall unserer Zivilisation durchseuchen und es untrinkbar machen. Was können wir als Einzelne konkret tun, damit die globalen Trinkwasserreserven geschützt und erhalten werden?

Das beginnt mit unserer Ernährung. Sie verschlingt den größten Teil der Wasserreserven. Dabei ist nicht nur entscheidend, wie es produziert wurde, sondern auch, was wir essen.

3.6.1 Mehr Gemüse, mehr aus der Region

Die Fleischproduktion verschlingt die größte Menge an Wasser. Das liegt am Getreide, das dazu verwandt wird. Je mehr Getreide in den Futtertrögen landet, um über die Tiermägen zu Fleisch verarbeitet zu werden, desto mehr Wasser muss fließen, um dieses Futtergetreide wachsen zu lassen. So kommt für 1 Kilo Rindfleisch, das mit Getreide gemästet wird, die gewaltige Menge von rund 15 000 Litern zusammen. Was daran liegt, dass für jedes Kilo Rindfleisch in Schnitt 10 Kilo Getreide verfüttert werden und dass 1 Kilo Getreide 1 500 Liter Wasser benötigt, um heranzureifen. Wer Schweinefleisch isst, verbraucht weniger, nur 4 Kilo und damit 6 000 Liter, 1 Kilo Hühnerfleisch kann schon mit 2 Kilo Getreide wachsen, also mit 3 000 Liter Süßwasser.

Gemüse braucht weit weniger Wasser. So kommt ein Kilo Möhren mit 131 Litern und Tomaten mit 184 Litern aus. Für Kartoffeln reichen 255 Liter pro Kilo. Dabei kommt es jedoch entscheidend darauf an, woher die Produkte kommen. So sind Frühkartoffeln aus Ägypten mit 428 Liter weit durstiger als normale aus Deutschland, die nur 118 Liter Wasser benötigen.⁴¹

Auch heimisches Obst gehört zu den sparsamen Wasserkonsumenten. Der Apfel aus Deutschland verbraucht 213 Liter pro Kilo, wenn er dagegen aus Neuseeland oder Chile kommt, sind es 820 Liter.

Neben der Art des Produkts und seiner Herkunft ist aber auch die Art der Produktion von Bedeutung für den jeweiligen Wasserverbrauch bzw. für die Wasserbelastung und den globalen Wasserhaushalt.

39 <https://www.efsa.europa.eu/en/press/news/160623>
[letzter Aufruf 16.05.2018]

40 <http://www.sueddeutsche.de/wissen/wasserverschmutzung-antibabypille-im-fluss-1.1381340>
[letzter Aufruf 16.05.2018]

41 <http://virtuelles-wasser.de/gemuese.html>

Übung: Wie viel virtuelles Wasser steckt in einem Einkauf?

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer gehen in Gedanken durch einen typischen Lebensmittel-Einkauf und versuchen, sich einen Eindruck von ihrem Verbrauch an virtuellem Wasser zu verschaffen. Was haben sie in ihrem Korb? Sie listen die Produkte auf und ermitteln die Menge an virtuellem Wasser, die sie verbraucht haben.

Gruppendiskussion über die Ergebnisse und darüber, wie die Teilnehmerinnen und Teilnehmer diese empfinden und bewerten.

Ziel: Das Durchdenken praktischer Lebenssituationen öffnet den Blick für zuschauernahe Reportageinhalte.

Dauer der Übung: 45 Minuten

3.6.2 Mehr aus der ökologischen Landwirtschaft

Die Intensivlandwirtschaft gehört zu den größten Problemen der Wasserwirtschaft. Zum einen durch die Mengen an Wasser, die sie in ihren Bewässerungsanlagen verbraucht, zum anderen durch Schadstoffe, die sie in Grund- und Oberflächenwasser hinterlässt.

Der ökologische Landbau verursacht die Probleme nicht oder im wesentlich geringeren Ausmaß. Er verzichtet weitgehend auf die intensive Bewässerung, weil er nicht auf Hochleistungspflanzen setzt, sondern auf angepasste Sorten, die weniger Wasser benötigen. Er verfolgt das Leitbild eines geschlossenen Betriebskreislaufs, in dem auch die Futtermittel in Hofnähe produziert werden sollen. Das begrenzt die mögliche Fleischproduktion und damit auch den Wasserverbrauch. Schließlich verzichtet er auf synthetischen Stickstoff und auf Intensivmast, die vor allem für die Nitratbelastung bei uns verantwortlich ist. Zudem verwendet er keine synthetischen Pestizide, die das Wasser belasten. Produkte aus ökologischem Landbau besitzen also einen wesentlich geringeren ökologischen Rucksack als die aus der intensiven Agrarwirtschaft. Wer dies bei seiner Kaufentscheidung berücksichtigt, schneidet in seiner Wasserbilanz schon wesentlich besser ab als der, der dies unbedacht lässt.

Übung: Virtuelles Wasser in Obst und Gemüse

In einem kleinen Storyboard entwickeln die Teilnehmerinnen und Teilnehmer eine Szenensequenz, in der eine Protagonistin oder ein Protagonist die Aufgabe hat, den eigenen Verbrauch an virtuellem Wasser in Form von Obst und Gemüse zunächst zu bestimmen, um ihn dann auf ein Minimum zu reduzieren.

Dauer der Übung: 40 Minuten

3.6.3 Weniger wegwerfen – Längere Nutzungsdauer

Wasser wird auch für andere Konsumgüter verbraucht: für ein T-Shirt 15 000 Liter, für einen Computer 20 000 bis 40 000 Liter. Wenn wir nicht darauf verzichten wollen – und wer will das schon? –, dann können wir immer noch über die Lebensdauer unserer Konsumgüter Einfluss auf unsere Wasserbilanz nehmen. Je länger wir sie nutzen, desto besser. Das trifft auch für die Schadstoffe zu, die bei der Herstellung anfallen und die heute noch zum größten Teil ungeklärt in Flüssen und Meeren landen.

3.6.4 Keine Fleecepullover, keine Plastikflaschen

Es geht um Mikroplastik und das, was davon unkontrolliert ins Wasser, ins Trinkwasser, in die Weltmeere und über Muscheln und Fische zurück auf unseren Teller gelangt und unsere Gesundheit zerstört. Zu den Quellen dieser Miniplastikpartikel gehören Fleecepullover ebenso wie andere Kleidungsstücke, die aus Kunststoffen gefertigt sind. Etwa 35 Prozent des Mikroplastiks stammt aus Textilien, zitiert der „Spiegel“ eine Studie der Weltnaturschutzunion.⁴² Die am schnellsten wachsende Quelle für Mikroplastik verbirgt sich in den Plastikflaschen, in denen weltweit immer mehr Wasser verkauft wird, auch bei uns. Wer auf Wasser aus dem Hahn oder „Gänsewein“ umsteigt und Naturfasern für seine Bekleidung vorzieht, der bessert seine Umweltbilanz und damit die Weltwasserbilanz deutlich auf.

42 <http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/mikroplastik-kleidung-und-reifen-verschmutzen-die-meere-a-1135818.html> [letzter Aufruf 16.05.2018]

3.6.5 Weniger Medikamente, keine ins Klo

Die Alterung unserer Bevölkerung führt zu immer mehr Medikamentenkonsum und damit zu immer mehr Wirkstoffen, die im Abwasser landen. Sie werden zwangsläufig mit dem Urin ausgeschieden und die Reste werden z. T. fahrlässig ins Abwasser gekippt. Das lässt für die Gewässerqualität nicht Gutes erwarten. Deshalb ist es auch für den Zustand unserer Gewässer wichtig, uns möglichst gesund zu erhalten und damit weniger Medikamente zu benötigen. Reste bitte in der Apotheke abgeben und nicht über die Wasserspülung entsorgen. Wer sich daran orientiert, der entlastet damit den Wasserkreislauf und schützt die Umwelt vor unkalkulierbaren Belastungen.

3.6.6 Mehr weniger Auto

Die Produktion eines Mittelklassefahrzeugs verschlingt 400 000 Liter virtuelles Wasser. Zusätzlich wird beim Fahren Mikroplastik von den Reifen abgerieben, das dann in den Gewässerkreislauf gelangt. Fast ein Drittel der unsichtbaren Plastikteile, die ins Ökosystem der Erde gespült werden, waren zuvor Teile von Autoreifen. Damit wird klar, dass es unter ökologischen Gesichtspunkten nicht reichen wird, in Zukunft nur die Abgase der Automobilität zum Thema zu machen. Ebenso wichtig sind ihr Durst und die Schadstoffe, die sie jenseits des Antriebsmotors in die Umwelt entlassen. Neben dem Wasserverbrauch ein weiterer Grund, seine Reisen in Zukunft mehr auf Wandertiefel, Rad und Bahn zu verlegen.

3.6.7 Mehr umweltfreundliche Naturstoffe verwenden

Wenn die Palette der Haushaltschemikalien mehr als 30 000 Stoffe umfasst und viele Produkte, die wir im Haushalt benutzen, für die Kläranlagen ein unlösbares Problem sind, dann ist es nur konsequent, so viele von diesen Problemstoffen durch umweltfreundliche zu ersetzen, wie möglich, Produkte zu nehmen aus Stoffen, die unserem Naturhaushalt vertraut sind und daher schnell abgebaut werden. Diese Alternativen gibt es bei fast allen Reinigungsmitteln, sie sind durch das Umweltzeichen „Blauer Engel“ ausgezeichnet.

Übung: Haushaltsreiniger

Die TN erstellen eine Liste mit Haushaltsreinigern, die sie regelmäßig verwenden. Im Internet recherchieren sie, ob es umweltfreundliche Produkte sind bzw. ob es Alternativen gibt. In einem kleinen Storyboard entwickeln die TN dann eine Szenensequenz, in der eine Protagonistin oder ein Protagonist die Aufgabe hat, den eigenen Verbrauch an Putzmitteln zu 100 Prozent auf bioabbaubare Produkte umzustellen.

Dauer der Übung: 40 Minuten

4 Journalistische Praxis: Komplexe Geschichten nachhaltig und lebendig erzählen

Aus trockenem, sperrigem Wissen lebendige Storys gestalten. Der Anspruch des Publikums und damit letztlich auch der der Auftraggeber und Redakteure an Filmemacher ist gewachsen. Die Emotionsladung von Beiträgen ist heute höher als noch vor Jahren – auch in Wissenssendungen. Geschichten zum Mitfühlen und Miterleben haben sich flächendeckend etabliert. Es reicht heute meist nicht mehr, Dinge einfach abzubilden.

Insbesondere reportagige Formate und Dokusoaps können den Wunsch nach lebendigen Geschichten bedienen, da ihre Hauptfiguren Menschen sind. Aktive Protagonisten und Protagonistinnen sind gefragt, die hinausgehen, um Intensives zu erleben.

Solche Formate funktionieren auch für auf den ersten Blick trockene Themen, auch wenn man über virtuelles Wasser, Mikroplastik und PFC in Gletschereis berichtet. Ein Geheimnis liegt in den Protagonisten und Protagonistinnen selbst – wie sie handeln, was sie erleben und ob sie es schaffen, die Zuschauerinnen und Zuschauer in ihrer Alltagswelt abzuholen.

4.1 Das Fundament: Wir erzählen Geschichten

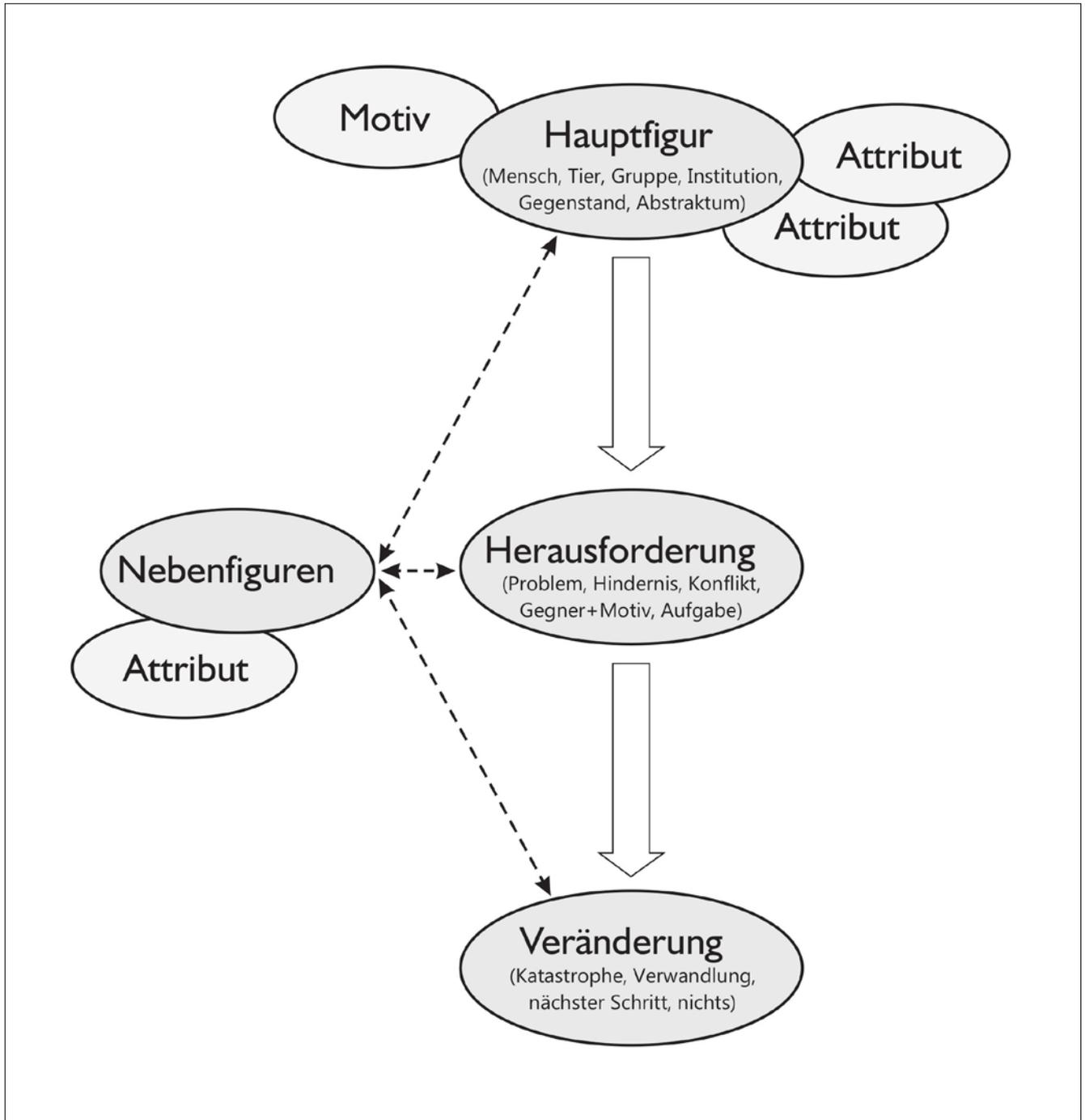
Schon Aristoteles hat gewusst, dass uns Menschen Geschichten gefallen. Geschichten, die rund und abgeschlossen sind, also „ganz“. In seinem 7. Kapitel der Poetik schreibt er: Ein „Ganzes ist, was Anfang, Mitte und Ende hat.“¹ Was so simpel klingt, bietet Filmemachern eine riesige Chance: Wir Menschen lieben Geschichten und schon immer haben wir sie auch genutzt, um Informationen weiterzugeben. Wir tun dies seit Jahrtausenden und wir tun dies intuitiv, ohne darüber nachzudenken. Heute, über 2 000 Jahre später, hat sich daran nichts geändert. Geschichten sind deshalb auch im Film ideal, um Wissen zu vermitteln, auch wenn es komplex und sperrig ist. Menschen erfassen Inhalte – ohne darüber nachzudenken – besser, wenn eine Geschichte erzählt wird, und sie möchten vor allem wissen, wie sie ausgeht. Für einen Film bedeutet das: Der Zuschauer bleibt dran.

Die Herausforderung für Filmemacher besteht darin, die für den Stoff beste Geschichte zu finden. Dabei geht es in unserer westlichen Tradition um die „Reise des Helden“: Wer oder was hat ein Problem, eine Herausforderung, einen Konflikt, ein Ziel? Aus welchen Motiven heraus handelt der Held oder die Heldin und welche Eigenschaften hat er/sie? Wie verändert er/sie sich im Laufe der Geschichte?

In reportagigen Formaten spielen typischerweise Menschen die Hauptrolle, in anderen Formaten können es auch Gegenstände, Orte oder Abstrakta sein. Ein praktisches und bewährtes Werkzeug, um Struktur in die Recherchesammlung zu bringen, ist der sogenannte „Erzählsatz“, den der deutsche Dramaturg Gregor Alexander Heussen entwickelt hat. Er hilft, das dramaturgische Skelett einer Geschichte zu entwickeln und zu bauen.

In der „Formel für den Erzählsatz“ hat Heussen die Elemente weiter aufgeschlüsselt. Sie ist nützlich, um die Informationen zu sortieren und die Geschichte zu finden, mit der man seine Filmziele optimal transportiert. Das emotionale Ziel beschreibt, mit welchem Gefühl der Zuschauer aus dem Film hinausgeht. Das informative Ziel legt fest, was der Zuschauer am Ende verstanden haben soll. Der Erzählsatz hilft auch, die Spannung im Beitrag gezielt zu steuern. Die Spannung steigt mit der Fallhöhe, die sich aus dem Kontrast zwischen den Attributen der Hauptfigur und ihrer Herausforderung ergibt.

1 Aristoteles – Poesie, Deutsch, Altgriechisch, Reclam; 1982, S. 25.
ISBN: 315007828

Abb. 1 Formel für den Erzählsatz²

² Heussen, Gregor Alexander (2004): Der Erzählsatz, GAH Dokumentarische Dramaturgie, Darmstadt. ISBN 978-3-00-028648-3

Abb. 2 Formel für den Erzählsatz³

Ich erzähle euch	heute
	die Geschichte
von dieser	Hauptfigur
mit folgendem (folgenden)	Attribut (Attributen)
und diesem	Handlungsmotiv.
Die Hauptfigur wird konfrontiert mit dieser	Herausforderung (Gegner, Konflikt, Hindernis, Aufgabe, Irritation, Ungewissheit).
Eine bestimmte Rolle spielen dabei diese	Nebenfiguren.
Sie stehen	in Beziehung zur Hauptfigur oder zum Hindernis oder zur Veränderung.
Dabei geschieht mit der Hauptfigur diese	Veränderung/Entwicklung.
Die Geschichte spielt auf diesem	Hauptschauplatz.
und folgenden	Nebenschauplätzen.
Die Geschichte entwickelt sich an diesem	„unerlässlichen“ Roten Faden.
und könnte begin- nen mit folgender	Startsituation.

Wichtig: Am Anfang eines Films müssen die Hauptfigur und ihre Herausforderung eindeutig verankert und für den Zuschauer/die Zuschauerin spürbar und erkennbar sein.

Übung: Eine Figur mit Geschichte

Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen entwickeln eine beliebige Geschichte zum Thema Wasser. Sie denken sich eine Hauptfigur aus. Sie erwecken sie zum Leben, indem sie ihr Eigenschaften zuschreiben. Sie überlegen sich, vor welchem Problem sie steht / welche Aufgabe sie hat / welche Herausforderung sie bestehen muss.

Arbeitspapier „Exposé“ downloaden. Unter <http://gregor-a-heussen.de/> stellt Gregor Alexander Heussen umfangreiches Werkzeug bereit, u. a. eine Checkliste zum Exposé.

Dauer der Übung: 45 Minuten

4.2 Wie man Figuren in Bewegung bringt – Der Parcours

Steht die Geschichte, geht's an das Treatment bzw. Drehbuch. Konkret muss jetzt überlegt werden, wie sich der Beitrag entwickeln soll, was die Hauptfigur erleben und welche Erkenntnisse sie in welchen Szenen gewinnen soll. Man stellt den Protagonisten oder die Protagonistin dazu immer wieder neu vor Aufgaben und Hürden, die er/sie zu lösen und überwinden hat. Dadurch steigert und hält man Spannung. Man baut der Hauptfigur gewissermaßen einen Parcours. Unter einem Parcours versteht man eine Aneinanderreihung von vorbereiteten Hindernissen, die es zu bewältigen gilt. Am vertrautesten ist uns dieses Wort aus dem Springreiten. Es ist sinnvoll, diesen Begriff hier zu übernehmen, denn genau darum geht es: den Helden/die Heldin der Geschichte in Situationen zu bringen, in der es Hindernisse zu bewältigen gilt. Das schafft Spannung, bringt Action und steigert Emotionen: die Zutaten für lebendige Beiträge. Sie kommen dynamischer daher und halten Zuschauer besser fest, weil sie das Mitfühlen und Miterleben betonen und weil Menschen Freude daran haben, zu sehen, wenn andere Menschen arbeiten oder Schwierigkeiten bewältigen müssen.

Um den Aufbau eines Parcours zu verstehen, hilft es, sich Beiträge anzuschauen und zu analysieren. Ungeachtet der individuellen Umstände, unter denen die folgenden Beiträge konzipiert und realisiert wurden, hätten die Zielsetzung, der Entstehungsprozess und die Umsetzung typischerweise wie folgt aussehen können.

3 Heussen, Gregor Alexander (2004): Der Erzählsatz, GAH Dokumentarische Dramaturgie, Darmstadt. ISBN 978-3-00-028648-3

4.2.1 Filmbeispiel 1: „Leben ohne Plastik“

Reportage: Das Experiment – Leben ohne Plastik, NDR 2013

<https://www.youtube.com/watch?v=Z807zpWFxhA>

Diese Reportage ist als Experiment aufgebaut, ein heute verbreitetes Format zur Wissensvermittlung mit hohem Unterhaltungswert und großer Zuschauernähe. Als Erstes legt man das informative Ziel des Films fest.

Das informative Ziel

In diesem Beitrag geht es um Plastik in unserem Haushalt: Der Zuschauer soll verstehen, wo es steckt, welche Schadstoffe es freisetzen kann (Phthalate, Bisphenol A oder Flammschutzmittel etc.), wie es sich auf unsere Gesundheit auswirken könnte (Stoffwechsel stören, Fettleibigkeit, Diabetes oder Allergien fördern etc.), dass es im Blut nachweisbar ist und dass sich die Schadstoffkonzentration im Körper durch Plastikabstinenz wieder verringern lässt. Die Reportage zeigt zudem praktische Handlungsalternativen.

Im nächsten Schritt überlegt man, welche Art von Geschichte erzählt wird, welchen Stil der Beitrag bekommen soll. In Formaten, die mit dem vorliegenden Film vergleichbar sind, sucht man dann typischerweise nach Menschen, die dieses Experiment durchführen könnten. Hat man die Hauptfigur gefunden, kann man ihre Attribute recherchieren und festlegen sowie die Geschichte und den Parcours konkreter entwickeln.

Die Geschichte

„Das Experiment – Leben ohne Plastik“ erzählt von einer siebenköpfigen Arztfamilie aus Hamburg (Hauptfigur), die ganz normal, also auch mit Plastik lebt (Attribut); die der Meinung ist, dass sie insgesamt gesund lebt (Attribut) und die vier Wochen vollkommen auf Plastik verzichten möchte (Herausforderung). Die Familie möchte wissen, wie giftig Plastik wirklich ist und ob es der Gesundheit hilft, wenn man ohne Plastik lebt (Motive und Antrieb für ihr Handeln).

Spannung schaffen

Die Diskrepanz zwischen dem Attribut (Familie lebt ganz normal, also auch mit Plastik) und der Herausforderung (vier Wochen auf Plastik zu verzichten) ist hoch. Die Herausforderung erscheint fast unmöglich. Damit erzielt man eine hohe Anfangsspannung.

Der Parcours

Die erste Hürde besteht darin, dass alles Plastik aus der Wohnung entfernt werden soll. 50 Umzugskartons werden gefüllt und abtransportiert. Das allein beeindruckt und gibt starke Bilder.

Ziele dieser Hürde: Die erste Hürde in solchen Formaten dient i. d. R. der Bestandsanalyse. Die Ist-Situation wird durchleuchtet, das Problem sichtbar gemacht. In dieser Reportage bedeutet das konkret: Welche Art von Plastik gibt es, wo findet man es im Haushalt, woraus besteht es, welche Gefahren lauern etc. Die Hauptfigur und der Zuschauer werden informiert.

Die Hürde ist so gebaut, dass die Hauptfigur in Bewegung kommt. Sie muss handeln (Haushalt durchforsten, Schränke ausräumen, Plastikgegenstände zusammensammeln). Auch erkennt sie, dass sie jetzt ein Problem hat (Wie kann der Alltag ohne Plastik funktionieren?).

Tipp: Dasselbe informative Ziel hätte man auch mit einem einfachen O-Ton erreichen können. Die Frage hätte lauten können: Wie viel und welches Plastik befindet sich in Ihrem Haushalt und könnten Sie sich vorstellen, komplett darauf zu verzichten? Diese Lösung wäre wesentlich weniger unterhaltsam gewesen, ein Mitfühlen und Miterleben des Zuschauers kaum möglich. Die Bilder wären deutlich schwächer gewesen.

Die Hürde nimmt den Zuschauer mit ...

- ... weil Menschen gerne zusehen, wenn andere „arbeiten“.
- ... weil die Szene Spannung aufbaut. Das tut sie, da sich der Zuschauer unvermittelt in die Situation der Hauptfigur versetzt und sich vorstellt, wie viel Unruhe in den Alltag eines Haushalts kommt, wenn man alle Plastikartikel entfernt. Er freut sich darauf, zu sehen, wie die Hauptfigur damit zurechtkommt, den Konflikt bewältigt.
- Zweite Hürde: Hier geht es um die Frage, ob und wie ein Leben ohne Plastik im Alltag aussehen könnte. Dazu gibt es viele Szenen, in denen die Hauptfiguren alltagstypische Situationen meistern müssen:
 - Schulbrote schmieren und einpacken
 - Lebensmittel einkaufen
 - Kosmetikartikel einkaufen

- kochen
- ...

Ziele dieser Hürde: Der Zuschauer erfährt, wo man auf Probleme stößt und wie man diese lösen kann. Da das Wissen nicht abstrakt dargestellt wird, sondern von Menschen in Alltagssituationen stammt, kann der Zuschauer es leicht auf sein eigenes Leben übertragen.

4.2.2 Filmbeispiel 2: „Regional leben“

Selbstexperiment: Regional Leben, Galileo, ProSieben

<https://www.youtube.com/watch?v=-FU-CjOsrBI>

Informatives Ziel

Es ist möglich, sich regional zu ernähren – gesund, abwechslungsreich und nicht teurer. Allerdings kann es zeitaufwendiger sein, als sich konventionell zu versorgen. Zu vielen exotischen Zutaten gibt es schmackhafte einheimische Alternativen.

Die Geschichte

Die Geschichte erzählt von dem Reporter Martin Dunkelmann (Hauptfigur), der in Berlin wohnt (Attribut), einen ganz normalen Haushalt führt (Attribut) und Nahrungsmittel ungeachtet ihrer Herkunft kauft (Attribut) und der versucht, sich eine Woche nur von Produkten zu ernähren, die regional und maximal 50 km von Berlin entfernt erzeugt worden sind (Herausforderung). Er möchte auch wissen, woher sein Essen eigentlich stammt (zusätzlicher Antrieb für sein Handeln).

Der Parcours

Die **erste Hürde**: Ein Haushaltscheck. Der Reporter durchforstet Kühlschränke und Schränke und muss alle Lebensmittel aus der Wohnung entfernen, die nicht regional erzeugt wurden.

Ziele dieser Hürde:

Die erste Hürde dient auch hier der Bestandsanalyse: Woher stammt unser Essen? Die Hauptfigur und der Zuschauer werden informiert. Eine Grafik zeigt am Ende der Szene exemplarisch, von wo auf der Welt seine Lebensmittel stammen, die Kiwis z. B. aus Neuseeland, 18 000 km von Berlin entfernt.

Hinweis: Die Hauptfigur hat anschließend den gleichen Wissenstand wie der Zuschauer.

Die Hauptfigur in Bewegung bringen. Der Reporter erkennt, dass nur die Eier aus der Region stammen. Er hat also praktisch nichts mehr zu essen und damit ein sehr großes Problem.

Den Zuschauer mitnehmen.

Zweite Hürde: Der Reporter soll regionale Produkte im Supermarkt einkaufen.

Grafiken geben vorab Infos über Produkte im Handel, Preise und Definitionen.

Es entsteht ein neues Problem: Es gibt nicht sehr viele Produkte zu kaufen. Dem Reporter fehlt z. B. Kaffee.

Dritte Hürde: Einkaufscheck: Sind die eingekauften Waren wirklich regional produziert? Nebenfigur als Helfer: Expertin von der Verbraucherzentrale Brandenburg.

Neues Problem: Regionale Produkte sind oft schwer erkennbar. Eine Lösung: Produktsiegel.

Vierte Hürde: Kochen zu Hause

Neues Problem: Das Essen ist wenig schmackhaft und gestaltet sich schwierig, da u. a. Salz, Pfeffer und Öl fehlen.

Fünfte Hürde: Der Reporter will leckerer kochen und sucht Hilfe in einem Restaurant, das zum Kochen nur regionale Produkte verwendet.

Aufbau des Parcours: Der Reporter wandert von Hürde zu Hürde. Dabei werden immer wieder neue Probleme/Herausforderungen aufgeworfen, die er zu bewältigen versucht.

Tipp: Neuauftretende Probleme und Fragen treiben Filme gut voran und helfen, Spannung zu halten.

Hinweis

In diesem Beitrag besteht der Reporter seine Herausforderungen. Trotzdem kehrt er am Ende des Experiments vermutlich zur alten Ernährungsweise zurück. Dies ist für das Info-Ziel unerheblich. Das Ziel, die Zuschauer über Möglichkeiten einer regionalen Ernährung zu informieren, ist erfüllt. Jeder Zuschauer wird für sich allein entscheiden, ob er sein Handeln ändert oder auch nicht.

Übung: Einen Parcours bauen

Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen bauen einer Hauptfigur einen kleinen Parcours. Sie denken sich ein bis zwei Aufgaben aus, die sie bewältigen muss. Sie entwickeln einzelne Szenen und schreiben ein kurzes Treatment.

Dauer der Übung: 90 Minuten

Anregungen unter:

- Informationen über virtuelles Wasser vom BUND in Heidelberg (siehe auch Produktgalerie).
<http://www.virtuelles-wasser.de>
- Blog der Republik – Einer geht noch! Homepage von Gerd Morgenstern.
<http://www.blog-der-republik.de/virtuelles-wasser-ein-realistisches-konzept-fuer-eine-nachhaltige-versorgung-der-menschheit-mit-wasser-teil-i/>
- Anfragegenerator – Wie man besorgniserregende Chemikalien beim Einkaufen vermeidet. Umweltbundesamt.
<http://www.reach-info.de/verbraucheranfrage.htm>

4.3 Aufmerksamkeit steigern, quer denken, Tabus brechen

Ist der Plot gebaut, lohnt es sich darüber nachzudenken, ob es Aspekte gibt, die gesellschaftlich noch eher undiskutiert und emotionsbehaftet sind. Sie können die „Nachhaltigkeit“ und damit den Erfolg der Reportage enorm steigern.

Übung: Zum Beispiel auf deutschen Toiletten

Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen überlegen zum Nachhaltigkeitsthema Wasser Aspekte, die in unserer Gesellschaft starke Emotionen hervorrufen und/oder eher tabuisiert sind. In einem Storyboard skizzieren sie, wie man so ein Thema szenisch umsetzen könnte.

Dauer der Übung: 45 Minuten

Anregungen:

Stark tabuisiert ist in Deutschland nach wie vor etwa, was genau auf deutschen Toiletten passiert. Was wirft man rein und muss das eigentlich sein (Feuchttücher, Lebensmittelabfälle, Farbreste etc.)? In Asien etwa sind Toiletten mit Wasserspülungen normal, Toilettenpapier wird dadurch überflüssig. Übrigens hat ein Hersteller reagiert und ein entsprechendes Toilettenmodell auf den deutschen Markt gebracht.

- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-arzneien-alte-farben-was-darf-nicht-in-die>
- <https://www.handelsblatt.com/politik/international/weltgeschichten/peer/wc-kultur-in-asien-beim-klo-ist-der-westen-ein-entwicklungsland/14856734.html>
- https://www.focus.de/panorama/videos/umweltkampagne-pinkelt-in-die-dusche_vid_12179.html
- Informationen der Stadtentwässerung Dresden GmbH, einem Gemeinschaftsunternehmen der sächsischen Landeshauptstadt Dresden und der Gelsenwasser AG.
<http://kein-muell-ins-klo.de/>
- Reimscheißer zum Download.
<http://kein-muell-ins-klo.de/reime-zum-download>
- Video: Der Weg des Dresdner Abwassers.
<http://kein-muell-ins-klo.de/dresdner-abwasser>
- Weltoilettentag 2017: Müll gehört in die Tonne, nicht ins Klo.
<https://www.vku.de/presse/pressemitteilungen/archiv-2017-pressemitteilungen/weltoilettentag-2017-muell-gehört-in-die-tonne-nicht-ins-klo/>

5 Quellenverzeichnis, Literaturliste

- **Allan (2001):** Virtual Water – Economically Invisible and Politically Silent. A Way to Solve Strategic Water Problems, International Water and Irrigation, Vol. 21, Nr. 4
- **Aristoteles – Poesie, Deutsch, Altgriechisch, Reclam; 1982**
- **Barandat (Hrsg.) (2005): Wasser – Konfrontation oder Kooperation,** Baden-Baden
- **Bommert (2009): Kein Brot für die Welt, die Zukunft der Welternährung,** München
- **Bommert, (2012): Bodenrausch, die globale Jagd nach den Äcker der Welt,** Köln
- **Deutsche Stiftung Weltbevölkerung (2016): Soziale und demographische Daten zur Weltbevölkerung,** Hannover
- **Heussen (2004): Der Erzählsatz,** GAH Dokumentarische Dramaturgie, Darmstadt
- **Kreutzberger, Thurn (2011): Die Essensvernichter,** Köln
- **Hoekstra (Hrsg.) (2003): Virtual Water Trade, Proceedings of the International Expert Meeting on Virtual Water Trade, Value of Water Research Series No. 12, UNESCO-IHE**
- **Horlemann/Neubert (2007): Die Millenniums-Entwicklungsziele und der Wassersektor**
- **Parfitt, Barthel (2010): Global food waste reduction: priorities for a world in transition,** Foresight Project on Global Food and Farming Futures, London
- **Umweltbundesamt, UBA (2017): Wasserwirtschaft in Deutschland,** Berlin
- **UNESCO (2015): World Water Development Report 2015: Water for a Sustainable World,** Paris
- **United Nations (2018): World Water Report, Nature-Based Solution For Water,** New York

6 **Abbildungsverzeichnis**

- Abb. 1: Die Elemente des Erzsähsatzes
- Abb. 2: Formel für den Erzsähsatz

- Tab. 1: Virtuelles Wasser in ausgewählten Produkten

7 Die Qualifizierungsinitiative und ihre Förderer

Die Initiative

Der gemeinnützige Verein Netzwerk Weitblick – Verband Journalismus & Nachhaltigkeit e. V. hat von Juli 2016 bis Juni 2018 ein Qualifizierungsprogramm für (angehende) Journalistinnen und Journalisten realisiert. Denn, wie Recherchen ergaben, existierten kaum publizistische Ausbildungsgänge und Weiterbildungen, die Berichterstattung zu Nachhaltigkeit systematisch thematisieren.

In dem Projekt haben Netzwerk-Mitglieder vielfältige Lehrmodule für die journalistische Aus-, Fort- und Weiterbildung entwickelt und diese mit deutschen und österreichischen Projektpartnern erprobt: mit Universitäten, Hochschulen, Journalistenschulen, Volontärsausbildern und Weiterbildungseinrichtungen. Sie haben insgesamt mehr als 130 angehende Journalisten sowie andere Medienschaffende geschult. Zu den Modulen wurden Handbücher oder Seminarskripte geschrieben, die Journalisten reichhaltigen Lesestoff und zahlreiche weiterführende Hinweise bieten und die Bildungsinstitutionen für Seminare nutzen können.

Unsere Förderer

Das Projekt **Entwicklung eines Qualifizierungsprogramms für Nachwuchsjournalistinnen und -journalisten zum Querschnittsthema Nachhaltigkeit** wurde gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU).



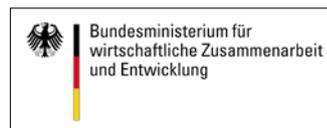
Zu den weiteren Förderern, Spendern und Sponsoren gehörten sowohl Mitglieder des Netzwerks Weitblick und der Verein selbst als auch Stiftungen, Unternehmen, Finanzinstitute und Nichtregierungsorganisationen.

Akzente, Avesco, Bau-Fritz, Bertelsmann Stiftung, BIB Fair Banking Stiftung, Deutsche Telekom, Eco Eco, Evangelische Bank, Fritz Henkel Stiftung, Haspa Hamburg Stiftung / Dr. Wilfried Frei Stiftung, Naturstrom, Memo AG, Misereor, Modem Conclusa,

Insgesamt 14 Netzwerk-Mitglieder haben bei diesem Projekt direkt mitgewirkt und es realisiert. Dafür sei ihnen nochmals herzlich gedankt! Ein großer Dank geht auch an diejenigen in- und außerhalb des Vereins, die es ehrenamtlich intensiv begleitet oder pro bono punktuell unterstützt haben – durch ein Modul oder die Mitwirkung bei der Buchgestaltung. Gedankt sei auch jenen, die Seminare ermöglicht, sie evaluiert oder an der Erstellung der Bücher mitgearbeitet haben.

Die Initiative soll Journalisten quer durch alle Ressorts befähigen, Nachhaltigkeit in ihrer Berichterstattung mitzudenken. Darum setzt sich Netzwerk Weitblick auch künftig dafür ein, dass Bildungseinrichtungen die Module in ihre Aus- und Weiterbildungsgänge integrieren. Das Ziel des Vereins ist es, Journalisten ein Gespür für Nachhaltigkeit sowie das Handwerkszeug für damit verbundenen Recherchebedarf, für die spezifischen Herausforderungen und Lösungen zu vermitteln – damit sie in ihrem Berufsalltag andere Fragen stellen und aus neuen Perspektiven berichten können.

Auftakt der Bildungsinitiative des Netzwerks Weitblick war das Projekt **Nachhaltigkeit für Journalisten – Seminare zur Qualifizierung**. In der zweiten Jahreshälfte 2016 wurden hierfür vier Seminare entwickelt und realisiert an Hochschulen, Universitäten, Journalistenschulen und Weiterbildungseinrichtungen. Das Projekt wurde gefördert von ENGAGEMENT GLOBAL im Auftrag des BMZ.



Die Qualifizierungsinitiative wurde realisiert mit freundlicher Unterstützung von diesen Förderern, Spendern und Sponsoren:

RobecoSAM, Robert Bosch GmbH, Senat der Wirtschaft, Sparda Bank München, Sustainable AG, Ulrich Walter GmbH, Union Asset Management, Vontobel Asset Management, Volksbank Mittweida.



„Wasser wird zu einem der zentralen Konfliktfelder des 21. Jahrhunderts.“

Süßwasser ist für unser Leben unverzichtbar, doch die Vorräte sind begrenzt. Wir müssen sie mit immer mehr Menschen und wirtschaftlichen Nutzungen teilen. Trotzdem vergeuden und verdrecken wir Wasser mit unseren Konsummustern und industriellen Prozessen zunehmend schneller.

Vorhersehbar ist, dass dies zu wachsenden Knappheiten und zu erheblichen politischen Konflikten führen wird. Wie gehen wir mit der globalen Wasserknappheit um? Wie mit den lokalen und regionalen Engpässen, die teils extrem sind? Können wir Konsumgewohnheiten und Wegwerfmuster ändern? Eine saubere Lösung wird bisher verhindert durch die mangelnde Bereitschaft vieler Verursacher und Regulatoren, das existenzielle Problem und seine Folgen anzuerkennen.

Das Buch liefert einen Einstieg ins Thema und richtet sich an journalistische Bildungseinrichtungen wie an die einzelne Journalistin, den einzelnen Journalisten. Es eignet sich für die Planung von Seminaren ebenso wie für die persönliche Fortbildung.

„Die Weichen für einen nachhaltigen Umgang mit dem wichtigsten Lebensmittel unseres Planeten müssen neu gestellt werden. Dies ist auch eine Herausforderung, der sich Journalismus stellen muss.“

Der Autor Wilfried Bommert und die Autorin Sabine Fricke haben sich mit dem Thema in den vergangenen Jahren unter anderem für den Westdeutschen Rundfunk, den Deutschlandfunk, den SWR sowie für eigene Bücher befasst