

Das Wasser- und Sanitärziel Nr. 6 der UN-Nachhaltigkeits- agenda 2030: Handlungsauftrag für die Haushaltsführung

Ursula Eid und Elisabeth Leicht-Eckardt

Der Artikel erläutert, was Vertreter und Vertreterinnen von Hauswirtschaft und Haushaltswissenschaft tun können, um die Vorgaben des Wasser- und Sanitärziel Nr. 6 der Nachhaltigkeitsagenda 2030 der Vereinten Nationen in ihrem Arbeits- und Lebensbereich in die Praxis umzusetzen. Obwohl der Anteil des privaten Wasserverbrauchs global gesehen nur etwa 10 Prozent des gesamten Wasserverbrauchs ausmacht, spielt der sorgfältige Umgang privater Wasserverbraucher eine große Rolle, weil Wasser bereits heute in manchen Regionen ein knappes Gut ist und aufgrund von Bevölkerungswachstum, verbessertem Lebensstandard und Klimaveränderungen mit einer weiteren Verknappung zu rechnen ist. Sowohl die hauswirtschaftlichen Bildung als auch die hauswirtschaftliche Beratung können dazu beitragen, dass die heutige Unterversorgung mit sauberem Trinkwasser und hygienisch einwandfreien Sanitäreinrichtungen beendet wird, die Haushalte Wasserverschmutzung vermindern und die Effizienz im Wassergebrauch steigern. Wichtig ist, dass Methoden zur gefahrlosen Wiederverwendung genutzten Wassers größere Verbreitung finden. All die Maßnahmen tragen dazu bei, dass die Familien gesünder bleiben, unsere Ressourcen geschont und die Ernährung gesichert und für Mädchen gleiche Bedingungen für ihre körperliche und geistige Entwicklung wie für Jungen geschaffen werden. Die hauswirtschaftlichen Verbände wie dgh und IVHW haben die Aufgabe, national und international diesen Anliegen zum Durchbruch zu verhelfen.

Mit der Verabschiedung der Nachhaltigkeitsagenda 2030 im September 2015 haben sich die Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen (VN) auf eine neue gemeinsame Agenda für die nächsten 15 Jahre verständigt (VN Generalversammlung 2015a). Ziel ist es, die globale Entwicklung im Sinne von sozialem Ausgleich, ökonomischer Wirksamkeit und ökologischer Verträglichkeit an dem Kriterium der Nachhaltigkeit auszurichten. Alle Akteure sind dazu aufgefordert, zur Umsetzung dieser Aufgaben beizutragen und ihr Bestes zu tun. Auch Hauswirtschaft und Haushaltswissenschaft, in der Praxis und in der Wissenschaft Tätige, tragen Verantwortung zur Umsetzung dieser Agenda, damit die Lebensbedingungen vieler Menschen besser werden und mit den begrenzten Ressourcen unserer Umwelt sorgfältig umgegangen wird.

1 Entstehung der Agenda 2030 und der Ziele für nachhaltige Entwicklung

Mit insgesamt 17 Zielen für nachhaltige Entwicklung, den sogenannten Sustainable Development Goals (SDGs), entstand eine neue Generation von international vereinbarten Zielsetzungen, die die vorausgegangenen Millennium-Entwick-

lungsziele/MDGs abgelöst hat. Die acht MDGs waren auf der Grundlage der Millennium-Deklaration im Jahr 2000 entstanden und zielten hauptsächlich auf Verbesserung von Sozialindikatoren in Entwicklungsländern wie Reduzierung der Armut, Kinder- und Müttersterblichkeit, übertragbare Krankheiten wie Aids, Malaria und Tuberkulose und des Analphabetismus ab. Auch sollte, ausgehend vom Jahr 1990, der Anteil der Menschen ohne Zugang zu sauberem Trinkwasser und hygienisch einwandfreier Sanitärversorgung bis zum Jahr 2015 halbiert werden.

Die SDGs haben einen breiteren Ansatz als die MDG-Vorgänger: Sie haben Gültigkeit für alle VN-Mitgliedsstaaten, basieren auf menschenrechtlichen Grundlagen, sind universell und dürfen demnach niemanden ausschließen.

2 Das Wasserziel/SDG 6: „Verfügbarkeit und nachhaltige Bewirtschaftung von Wasser und Sanitärversorgung für alle gewährleisten“

2.1 Begründung

Einer fachlich breiten und international sich verständigenden Koalition von vor allem Wasser-, Umwelt- und Entwick-

lungsexperten und -expertinnen, zu der als treibende Kraft auch der Beraterkreis für Wasser und Sanitärversorgung des VN-Generalsekretärs gehörte (UNSGAB 2015), war es gelungen, dass ein eigenständiges Wasserziel in den Zielekanon aufgenommen wurde, das SDG Nummer 6. Gründe hierfür gibt es genug. Wasser ist unabdingbares Lebenselixier für Mensch und Natur, grundlegende Substanz für hauswirtschaftliche Tätigkeiten, Schlüsselstoff für Nahrungs- und Energieerzeugung und wichtige Antriebskraft für wirtschaftliche und soziale Entwicklung.

Jedoch ist das auf der Erde vorhandene Süßwasser eine knappe Ressource, denn es macht nur 2,6 Prozent der gesamten vorhandenen Wassermenge aus. Nur wiederum 0,6 Prozent hiervon sind unmittelbar für den Menschen nutzbar, da der Rest in Gletschern und Polkappen gebunden ist oder als Grundwasser in sehr großen Tiefen ruht. Der Druck auf diese knappe Ressource nimmt durch Bevölkerungswachstum, Urbanisierung, steigenden Lebensstandard inklusive Tourismus, Verschmutzung, Verschwendung, Übernutzung, ineffiziente Landwirtschaft, Industrialisierung, Klimawandel und politisch-administrative Mängel zu. Auch in Deutschland, wo wir in den letzten Jahren im Durchschnitt pro Kopf und Person nur knapp über 1900 m³ erneuerbaren Wassers verfügten (FAO 2016) und damit heute schon nicht zu den wasserreichen Ländern gehören¹, müssen wir mit einem Rückgang der Wasserverfügbarkeit rechnen, wie aus Daten für 2080 der Europäischen Umweltagentur (EEA 2012) hervorgeht.

Vor diesem Hintergrund war es folgerichtig, dass die Weltgemeinschaft Wasser und Sanitärversorgung als einen der wichtigsten Sektoren für die nächste Zukunft bestimmt und 2015 dem Thema Wasser im Rahmen der Nachhaltigkeitsagenda 2030 ein eigenständiges Ziel innerhalb der 17 Nachhaltigkeits-Entwicklungs-Ziele eingeräumt hat.

Den Befürwortern dieses Zieles war es wichtig, die Wechselbeziehungen zwischen sauberem Wasser und hygienisch einwandfreier Sanitärversorgung sowie Abwassermanagement mit sehr vielen anderen Bereichen des täglichen Lebens, wie Gesundheit, Bildung oder Ernährung, zu verdeutlichen. Sie folgten dem sogenannten Nexus-Ansatz, der auf Synergien setzt sowie Zielkonflikte identifiziert, um diese zu vermeiden

The Water and Sanitation Goal No 6 of the United Nations' Sustainable Development Agenda 2030: A Mandate for Home Economics – A Global Perspective

The article explains what Home Economists of all professional levels can do in order to reach the targets of the water and sanitation goal no 6 within the Sustainable Development Agenda 2030 of the UN. Although only 10 percent of the global water consumption is attributed to private households the water consumption pattern of private consumers plays a big role, as quite some regions in the world are already suffering of water scarcity. The situation is getting worse due to population growth, improved living standards and climate change. Home economic education and extension service can contribute to end undersupply with clean drinking water and hygienic sanitation, to reduce water pollution and to increase efficiency in water use. It is important that methods of safe reuse of water are being scaled up. All measures contribute to keep families healthier, conserve our natural resources, secure our nutrition reservoirs and offer equal conditions for the physical and mental development for girls. Home Economics associations, e.g. dgh and IFHE, have the duty to intervene accordingly to national and international levels.

oder zumindest abzumildern. Dementsprechend sind auch Zielvorgaben anderer SDGs, wie z. B. Ziel 1 „Beendigung der Armut“ oder Ziel 3 „Gesundheit“, mit dem Wasserziel verknüpft.

2.2 Inhalte des Wasser- und Sanitärziels/SDG 6

In Erweiterung der ehemaligen Forderungen innerhalb der MDGs soll nun der Zugang zu sauberem Trinkwasser und hygienisch einwandfreier Sanitärversorgung allen Menschen bis

2030 gewährt werden (Zielvorgaben 6.1. und 6.2). Außerdem soll die Verschmutzung des Wassers verringert, Abwasser wieder aufbereitet und soweit wie möglich wieder verwendet werden (6.3). Die Effizienz der Wassernutzung soll in allen Sektoren gesteigert werden, die Entnahme von Wasser nachhaltig sein und die Zahl der unter Wasserknappheit leidenden Menschen erheblich verringert werden (6.4). Darüber hinaus wird eine integrierte Bewirtschaftung der Wasserressourcen gefordert, auch durch grenzüberschreitende Zusammenarbeit (6.5) sowie der Schutz von wasserverbundenen Ökosystemen (6.6). Partner im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit werden aufgefordert, Entwicklungsländer beim Kapazitätsaufbau im Wasser und Abwassersektor zu unterstützen (6.a). Die VN-Mitgliedstaaten werden darüber hinaus verpflichtet, die Mitwirkung kommunaler Gemeinwesen im Wasser- und Sanitärbereich zu stärken (6.b) (VN Generalversammlung 2015a, S.20).

3 Herausforderungen für die Haushaltsführung zur Erfüllung der Zielvorgaben von SDG 6 bis 2030

Die Vorgaben des Wasserziels stellen eine große Herausforderung für alle Wasseranbieter und Kläranlagenbetreiber, aber auch für die Wasserverbraucher und Abwasserverursacher dar. Obwohl der Anteil des privaten Wasserverbrauchs global gesehen nur etwa zehn Prozent des gesamten Wasserverbrauchs ausmacht, so spielt der bewusste und sorgfältige Umgang mit Wasser eine große Rolle; einmal deshalb, weil das Wasser bereits heute in manchen Regionen ein knappes Gut ist, und zum anderen, weil aufgrund von Klimaveränderungen und erratischen Wetterereignissen zukünftig mit einer starken Verminderung des Wasserangebotes zu rechnen ist.

Auch müssen bereits heute bestehende Versorgungslücken in der Wasser- und Sanitärversorgung geschlossen werden, die sich 2015, am Ende des Zeithorizonts der MDGs, mithilfe des langjährigen Monitoring von UNICEF und WHO offenbart haben (WHO/UNICEF 2015).

3.1 Die Versorgung privater Haushalte mit Wasser- und Sanitäreinrichtungen (Zielvorgaben SDG 6.1 und 6.2)

Ein Blick auf die Trinkwasser- und Sanitärbilanz 2015, am Ende des für die Millennium-Entwicklungsziele gesetzten Zeitrahmens zeigt, dass nach 15 Jahren globaler Anstrengungen die Ziele nicht erreicht worden sind. Obwohl bereits 2012 verkündet wurde, dass „nur noch“ 780 Millionen Menschen keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser hätten und damit das Trinkwasser-MDG erreicht worden sei (WHO/UNICEF 2012, Vorwort), konnte nachgewiesen werden, dass immer noch mindestens 1.8 Milliarden Menschen weltweit ihr Wasser für den persönlichen Gebrauch aus Quellen bezogen, die mit Fäkalien verseucht waren (Bain et al. 2014). Hinzu kommen die vielen bisher ungezählten Haushalte, die nur mit Schwermetallen oder Mineralien, wie z. B. Arsen, kontaminiertes Wasser zur Verfügung haben. Beides wurde vom offiziellen MDG-Trinkwasserindikator nicht abgedeckt, sodass sich das tatsächliche Ausmaß der Unterversorgung mit sauberem Trinkwasser bis heute in offiziellen Zahlen der VN nicht wieder spiegelt².

Immer noch haben laut WHO und UNICEF 2,4 Milliarden Menschen keine hygienisch akzeptable Toilette und fast 1 Milliarde Menschen verrichten ihre Notdurft im Freien (WHO/UNICEF 2015, S. 5, S. 16). Damit wurde weltweit die MDG-Zielvorgabe für die sanitäre Grundversorgung offiziell in einer Größenordnung von fast 700 Millionen Menschen verfehlt. Dass ein Großteil kommunaler Abwässer in Entwicklungsregionen ungeklärt in die Umwelt, auch in die Wohnumwelt, gehen, darf in diesem Zusammenhang nicht übersehen werden (UNEP/UNHABITAT 2010).

Oberstes Gebot ist deshalb, die Versorgung der Menschen mit Wasser und Sanitäreinrichtungen sicherzustellen. Dabei sind die menschenrechtlichen Kriterien handlungsleitend, da seit 2010 das Recht auf Wasser und auf Sanitärversorgung als Menschenrecht anerkannt ist (VN Generalversammlung 2010). Diese Kriterien sind:

a) *Verfügbarkeit*: Wasser muss für jeden Menschen in ausreichender Menge zum Trinken, Kochen, Wäschewaschen, Spülen, Putzen und für die Körperhygiene vorhanden sein. Im Normalfall reichen laut Weltgesundheitsorganisation/WHO 100 Liter pro Tag und Person, und im Notfall ist die Mindestmenge von 15 bis 20 Liter pro Tag und Person zur Deckung des Grundbedarfs zur Verfügung zu stellen. Toiletten müssen immer – rund um die Uhr – benutzbar sein.

b) *Qualität*: Das Wasser darf nicht gesundheitsgefährdend sein und keine krankheitsübertragenden Keime enthalten – und dies ein Leben lang. Toiletten müssen hygienisch einwandfrei

sein, dürfen die Umwelt nicht verschmutzen, müssen Privatheit sicherstellen und das heißt abschließbar sein.

c) *Akzeptanz*: Farbe, Geruch und Geschmack von Wasser müssen akzeptabel und Toiletten kulturell annehmbar sein.

d) *Zugang*: Ideal wäre ein Wasseranschluss im Haus, in der Wohnung oder auf dem Hof. Jedoch sollte der Weg nicht weiter sein als 1 km zur Wasserquelle hin und zurück bzw. sollte das Wasserholen nicht mehr als 30 Minuten in Anspruch nehmen. Der Zugang z. B. für Mädchen, Schwangere oder Behinderte muss ohne Hindernisse und sicher – auch vor sexuellen Übergriffen und Bedrohung durch gefährliche Tiere – sein. Eine Toilette muss in leicht erreichbarer Nähe von Wohnung, Schule, Arbeitsplatz und öffentlichen Plätzen/Einrichtungen sein.

e) *Erschwinglichkeit*: Nur in Notsituationen muss der Staat dafür sorgen, dass Wasser umsonst zur Verfügung steht. Der Wasserpreis muss ansonsten so gestaltet sein, dass sich jeder Mensch Wasser leisten kann und die Ausgaben für Wasser und Sanitärversorgung nicht mehr als fünf Prozent des Haushaltseinkommens betragen.

Für den privaten Haushalt sind somit Fragen zu stellen wie: Gibt es genug Wasser? Ist seine Güte getestet im Hinblick auf die wichtigsten Keime? Sind Geruch, Geschmack, Farbe akzeptabel? Kann die Wasserquelle in vertretbarer Zeit erreicht werden? Ist der Weg dorthin und zur Toilette sicher? Bei Gemeinschaftseinrichtungen: Ist das Wasser gut kontrolliert, und sind die Toiletten sauber? Wie zuverlässig ist der Zugang (immer, bestimmte Stunden am Tag oder bestimmte Tage in der Woche)? Bei Unterbrechungen des Wasserzuflusses: Gibt es Vorrattanks? Sind die Wasserdienstleistungen erschwinglich, sind Wasser und Sanitäreinrichtungen in Notsituationen und Katastrophenfällen gratis? (Vgl. VN Generalversammlung 2015b)

Da im Rahmen der MDGs die Überprüfung der Fortschritte bei der Sanitärversorgung nur auf das Vorhandensein von Toiletten im Privathaushalt konzentriert war, ist nun dringend das Blickfeld zu weiten. Denn hygienisch einwandfreie Toiletten z. B. in Schulen, die auch noch abschließbar sind, gewähren speziell Schülerinnen im Menstruationsalter auch die notwendige Privatheit für die notwendige Körperhygiene. In der Folge wird es in Entwicklungsländern, wo das Phänomen besonders relevant ist, aber kaum Beachtung findet, weniger Fehltag beim Schulbesuch geben, womit eine gute Sanitärversorgung auch zur Erreichung von SDG 4 „Gleichberechtigte Bildung“ beiträgt.

Da in vielen Ländern die oft körperlich sehr harte Arbeit des Wasserholens traditionell zum Aufgabenbereich von Frauen gehört (United Nations 2010), führt die Erleichterung dieser Tätigkeit auch zur Geschlechtergerechtigkeit und damit zu SDG 5 „Geschlechtergleichstellung“, denn hinsichtlich der intellektuellen Entwicklungschancen von Mädchen werden damit gleiche Bedingungen wie die für Jungen geschaffen.

Dies alles ist ein immenser Kraftakt hinsichtlich der politischen, administrativen und finanziellen Rahmenbedingungen, aber auch eine große Herausforderung für die hauswirt-

schaftliche Bildung, den praktischen Umgang mit Wasser und der Beachtung notwendiger hygienischer Voraussetzungen im Rahmen der Haushaltsführung.

3.2 Verbesserung der Wasserqualität, Steigerung der Aufbereitung und der gefahrlosen Wiederverwendung (Zielvorgabe SDG 6.3)

Verbesserung der Wasserqualität

Bei der Frage der Wasserqualität gilt es, die Mitglieder privater Haushalte einmal als Opfer von Wasserverschmutzung und zum anderen als Verursacher derselben zu betrachten.

Ein Risiko, das verstärkter Aufmerksamkeit bedarf, sind die gesundheitlichen Auswirkungen von verschmutztem Wasser, steht doch außer Frage, dass schmutziges Wasser und durch Fäkalien verunreinigte Wohn- und Lebensumwelt verschiedenste Krankheiten verursachen. Das Defäkieren in der Öffentlichkeit, das heute noch von rund 1 Milliarde Menschen praktiziert wird – alleine von 600 Millionen in Indien – sowie die unbehandelten kommunalen Abwässer sind gefährliche Quellen bakterieller Verunreinigung, die verschiedenste Infektionskrankheiten verursachen. So sind Durchfallerkrankungen, hervorgerufen durch verschmutztes Trinkwasser, die sechsthäufigste Todesursache weltweit und die zweithäufigste in Ländern mit niedrigem Einkommen (WHO 2015). Durchfall, Darminfektionen, Wurmerkrankungen führen zu körperlichen und geistigen Entwicklungshemmnissen, selbst dann, wenn Kinder gesund ernährt werden. Epidemien, die durch schmutziges Wasser und unhygienische Bedingungen entstehen oder verschlimmert werden wie Cholera, Ebola oder auch Zika, können weit über die nationalen Grenzen zur Bedrohung werden. Wichtig für hauswirtschaftliche Beratung in Entwicklungsländern ist z. B. die Unterstützung von und Mitarbeit bei Kampagnen, die die Verbreitung privater Toiletten zum Ziel haben³. Ebenso wichtig ist die Unterrichtung in Haushaltshygiene. Denn selbst wenn das frisch geschöpfte Wasser aus dem Brunnen oder dem Wasserkiosk⁴ sauber ist, kann es durch verschmutzte Behälter oder unhygienische Vorratshaltung in Haus und Hof zur Gesundheitsbedrohung werden.

Ein weiteres wenig beachtetes Problem ist die Verschmutzung von großen Gewässern, wodurch Nahrungsmittelreservoirs und damit die Ernährungssicherung der Menschen in den entsprechenden Einzugsgebieten bedroht sind. Fische, Meerestiere, Algen oder Seegras haben ernährungsphysiologisch eine sehr hohe Bedeutung speziell in Entwicklungsländern, da dort über diese Lebensmittel z. T. bis zu 80 Prozent des Eiweißbedarfes gedeckt wird. Schon heute ist dieses Reservoir von Verschmutzung und Verseuchung durch Chemikalien, Plastikpartikel, aber auch menschliche und industrielle Abwässer in einem großen, bisher noch unbekanntem Ausmaß bedroht. All dies kann langfristig zu einem verringerten Nahrungsmittelangebot führen, mit noch nicht vorhersagbaren Folgen für die Ernährungssicherung einer wachsenden Weltbevölkerung. Der Nexus zwischen Wasser und Ernährung wird hier deutlich.

Obwohl Landwirtschaft und Industrie die größten Verursacher von Wasser- und Umweltverschmutzung sind, so stellte das Umweltprogramm der Vereinten Nationen/UNEP fest, dass neuere Bedrohungen für aquatische Ökosysteme auch von Medikamenten, Körperhygiene- und Reinigungsmitteln kommen und durch das Verhalten von Konsumenten und Privathaushalten beeinflusst werden kann (UNEP 2008, S. VI).

Ein offensichtliches Problem ist die zunehmende Verwendung von Plastiktüten, die heute schon in den Weltmeeren das Leben von Fischen und anderer Meerestiere bedroht. Die geschätzten 8 Mio. Tonnen Kunststoffe (Parker 2015), die jedes Jahr in den Weltmeeren enden, werden sich schätzungsweise auf das Zehnfache erhöhen, wenn es nicht gelingt, attraktive Alternativen anzubieten und das Abfallmanagement zu verbessern. Konsumentenaufklärung und entsprechende Kampagnen zur Vermeidung von Plastiktüten sind erste Schritte in die richtige Richtung.

Jenseits der sichtbaren stellen die unsichtbaren Plastikabfälle ein zunehmendes Problem dar. So schätzen Wissenschaftler der Universität Wageningen, dass weltweit zwischen 93.000 und 236.000 Tonnen Mikroplastikpartikel aus degradierten Plastikgegenständen in den Weltmeeren verloren gingen (van Sebille et al. 2015). Diese „Plastiksuppe“ sei viel besorgniserregender als z. B. die Müllinseln, die in den Weltmeeren schwimmen, da ihre Zerstörungskraft für ganze Ökosysteme noch unbekannt und nicht erforscht ist.

Eine weitere Bedrohung stellen die Mikro- und Nanoplastikpartikel dar, die sich in Hygieneartikeln wie Haut- und Sonnencremes, Reinigungsmitteln oder Farben befinden, um sie angeblich weicher zu machen, ihre Viskosität zu verbessern oder einen besseren Film auf der Haut zu bilden. Laut Umweltbundesamt werden allein in Deutschland pro Jahr 500 Tonnen Mikroplastik aus Polyethylen in Kosmetika und 100 Tonnen in Wasch-, Desinfektions- und Strahlmitteln verwendet (Umweltbundesamt 2015, S. 3). Solange der Gesetzgeber die Verwendung dieser Beiprodukte nicht eindämmt bzw. ganz verhindert, ist es Sache der Konsumenten, durch ihr Kaufverhalten die Verwendung dieser Substanzen zu minimieren.

Die Verschmutzung von Seen, Flüssen und von Grundwasser durch Medikamentenrückstände hat in den letzten Jahren stärkere Beachtung gefunden, jedoch ist die Gefahr, die von ihnen ausgeht, noch lange nicht gebannt. Reste von Schmerztabletten, Blutverdünnern, Hormontabletten, ja sogar Kokain und Amphetamine finden ihren Weg durch den menschlichen Körper ins Abwasser oder geraten durch unsachgemäße Entsorgung dorthin. Allein in Deutschland werden jährlich 8.100 Tonnen umweltrelevanter Pharmaprodukte verwendet mit fast 1.500 unterschiedlichen Inhaltsstoffen. Ein Blick in die Veterinärmedizin zeigt, dass in Deutschland eine ganze Menge Antiparasitika, entzündungshemmende Medikamente und Hormone verwendet werden, wobei mit 1.700 Tonnen jährlich die Antibiotika den größten Anteil ausmachen. Rückstände von mehr als 100 verschiedenen Substanzen können während des ganzen Jahres in Bächen und im

Grundwasser gefunden werden, auch ist das Trinkwasser nicht immer frei davon (Umweltbundesamt 2014, S. 3).

Die Probleme hinsichtlich der Medikamentenrückstände sind vielfältig, und das Risiko für den Menschen wurde lange unterschätzt. Diese Rückstände zu eliminieren, stellen Kläranlagen vor große Herausforderungen, da die konventionellen Klärmethoden hierzu nicht geeignet sind. Eine spürbare Verminderung der Rückstände kann nur durch sorgfältige Maßnahmen bei der Herstellung, Verabreichung und Abfallbeseitigung erreicht werden. Private Haushalte sind in der Verantwortung, mit Medikamenten sachgerecht umzugehen. Das heißt, nicht verwendete Medizin in die Apotheken zurückzubringen, sie nicht in den Abfall zu geben oder in der freien Natur bzw. in der Toilette zu „entsorgen“, mit Selbstmedikation sparsam umzugehen und vorzugsweise leicht abbaubare Produkte zu verwenden. Informationskampagnen über die sorgfältige Verwendung von Medikamenten sollten deren Wirkung auf unsere Wasserqualität beinhalten⁵.

Alarmierend ist die Tatsache, dass in Deutschland bei rund 28 Prozent aller Grundwassermessstellen der Grenzwert der Nitratkonzentration von 50 Milligramm/Liter überschritten und damit sowohl gegen die EU-Nitratrichtlinie als auch gegen die Wasserrahmenrichtlinie verstoßen wird (BMU 2017, S. 1). Diese Situation geht maßgeblich auf die diffusen Einträge aus der Landwirtschaft zurück. Jedoch werden für Haus- und Nutzgärten ebenfalls nitrathaltige Düngemittel eingesetzt. Diese gilt es zu reduzieren bzw. durch abbaubare Produkte zu ersetzen.

Steigerung der Aufbereitung und gefahrlosen Wiederverwendung
Wenn es um die Aufbereitung und die sichere Wiederverwendung von Abwässern geht, so haben private Haushalte nur geringe Einflussmöglichkeiten. In Ländern, in denen per Gesetz Privathaushalte an das öffentliche Abwassersystem angeschlossen sein müssen, haben sie hierauf gar keinen Einfluss. Dennoch gibt es bereits in vielen Teilen der Welt Ansätze, die beispielgebend sind. Im Rahmen von Programmen der „produktiven Sanitärversorgung“, ein Konzept, das von einem Wissenschaftler- und Aktivistennetzwerk, zusammengeschlossen in der „Sustainable Sanitation Allianz/SuSanA“ (www.susana.org), entwickelt worden ist, werden in Schulen, Gemeinschaftswohnanlagen und kleinen Dörfern Aktivitäten hinsichtlich der Gewinnung von Brauchwasser durch Aufbereitung gering verschmutzter Abwasserteilströme, Nährstoffrecycling und Nährstoffrückgewinnung aus Urin gefördert, wodurch aus Abwasser und Fäkalien Energie, Bewässerungswasser und Düngemittel gewonnen werden⁶. „Abfall als Ressource nutzen“ lautet das Nexus-Prinzip zur Verringerung von Umweltbelastungen und Reduzierung von Ressourcenverschwendung. Durch die Produktion von Biogas aus Fäkalien und Abwasser wird zudem ein Beitrag zur Erreichung von SDG 7, Zielvorgabe 7.2 „Deutliche Erhöhung erneuerbarer Energie“ geleistet.

Das Sammeln und Verwenden von Regenwasser ist in allen Regionen der Welt möglich. Auf diese Weise kann eine kurze, saisonal bedingte Wasserknappheit oder eine längere

Trockenperiode überbrückt werden, der Druck von übernutzten Brunnen genommen oder auch die Wasserentnahme aus dem Leitungsnetz ergänzt und so die Wasserrechnung reduziert werden. Durch sachgemäße Handhabung kann Regenwasser für haus- und gartenwirtschaftliche Zwecke genutzt werden. Neben der weltweit bekannten und praktizierten Methode des Sammelns von Regenwasser in Zisternen oder Tanks über die Dachrinne, gibt es unterschiedliche Technologien, die hier nicht im Einzelnen aufgezählt werden können.

Die Verwendung von Grauwasser ist eine andere Möglichkeit, den Druck auf das Frischwasservorkommen zu verringern mit dem gleichzeitigen Nebeneffekt, dass dadurch die Kläranlagen entlastet werden. Nachbarschaftsorganisationen wie „Greywateraction“ in Kalifornien – früher auch „Guerilla Greywater Girls“ genannt –, werben dafür, das sogenannte Grauwasser aus der Badewanne, der Dusche oder der Waschmaschine zu nutzen. Da es nicht mit Fäkalien in Berührung kommt und allenfalls Schmutzpartikel, Fett, Nahrungsreste, Haare oder Rückstände bestimmter Putzmittel enthält, ist es eine gute Ressource, um den Garten zu bewässern. Wenn dieses Wasser in Flüsse oder Seen gerät, ist es eine Quelle der Verschmutzung, genutzt zur Bewässerung im Garten hilft es, Gemüse, Blumen oder Obststräucher und -bäume zum Wachsen und Gedeihen zu bringen (www.greywateraction.org).

3.3 Wassereffizienz (SDG 6.4)

Durch Bevölkerungswachstum und die Verbesserung des Lebensstandards werden immer mehr Lebensmittel nachgefragt, die in ihrer Veredlungskette hohe Wassermengen verbrauchen. Hierdurch entsteht besonders in wasserarmen Regionen enormer Druck auf die Wasserressource. Umso dringender ist es, dass alle Akteure, auch private Haushalte, ihre Möglichkeiten der Effizienzsteigerung im Umgang mit Wasser ausschöpfen.

Eine wichtige Frage ist, wie man Wasserverluste reduzieren kann. Da man sie durch marode Wasserleitungen nicht sieht, ist man geneigt, grundsätzlich darüber hinwegzuschauen. Megastädte wie Manila, Mexiko und Sao Paulo verlieren auf diese Weise mehr als 50 Prozent ihres aufbereiteten Wassers. Das Programm zur Kapazitätsentwicklung der VN-Wasserdekade von 2005 bis 2015 fand heraus, dass weltweit täglich ca. 45 Millionen m³ Wasser verloren gehen, eine Menge, die ausreicht, um 200 Millionen Menschen zu versorgen und die einen Wert von 18 Milliarden US Dollar hat. Selbstverständlich sind die Wasserversorger bzw. die Kommunen verantwortlich, die Leitungen in Schuss zu halten. Aber wer achtet im privaten Haushalt darauf, dass der Wasserhahn nicht tropft, die Toilettenspülung oder die Wasserleitungen in Haus und Hof dicht sind? Nicht überall ist das Leitungssystem so gut gewartet wie in Deutschland, wo mit sieben Prozent vergleichsweise wenig Wasser durch kaputte Leitungsrohre verloren geht und wo auch die Handwerker zur Reparatur schnell zur Stelle sind. In anderen Ländern, wie z. B. in Jordanien – eines der wasserärmsten Länder der Welt,

in dem jeder Tropfen zählt – musste man einen anderen Weg einschlagen. Dort werden Klempnerinnen ausgebildet, die sogenannten „Water Wise Women Plumbers“⁴⁷, die speziell Reparaturen an den Wassereinrichtungen in privaten Haushalten tagsüber durchführen, da Männern das Betreten fremder Häuser in Abwesenheit männlicher Familienangehöriger nicht möglich ist (GIZb).

In unseren Breitengraden achtet man mittlerweile darauf, dass bei hauswirtschaftlichen Tätigkeiten mit Wasser sorgfältig umgegangen wird und Haushaltsgeräte wie z. B. Wasch- und Spülmaschinen weniger Wasser benötigen, als das noch vor einigen Jahren der Fall war.

Ein weiterer Aspekt ist der Wasserverlust durch Nahrungsmittelabfälle. Laut FAO, der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der VN, wird rund ein Drittel der erzeugten Nahrungsmittel nicht verbraucht. Das sind ungefähr 1,3 Milliarden Tonnen pro Jahr. In Entwicklungsländern geht der größte Teil auf dem Weg von der Ernte zum Verbraucher verloren, verrottet auf unsachgemäßen Lagerplätzen und Märkten oder fällt dem Kleintierfraß zum Opfer. In Industriestaaten geht der größte Teil durch Nahrungsmittelabfälle in Privat- und Großhaushalten, Restaurants und im Lebensmittelhandel verloren, in Europa und Nordamerika sind es zwischen 95 und 115 kg jährlich pro Kopf der Bevölkerung. Neben dem ökonomischen Verlust von etwa 750 Milliarden US-Dollar beträgt die gesamte Wassermenge, die hierdurch pro Jahr verloren geht, 250 km³ – fast dreimal die Wassermenge des Genfer Sees (FAOa und b). Dieses sind alarmierende Zahlen, nicht nur, weil es laut dem Welternährungsprogramm (WFP) heute immer noch 795 Millionen Menschen auf der Welt gibt, die Hunger leiden, sondern weil damit die knappe Wasserressource und darüber hinaus eine Menge Energie, die zur Erzeugung und Verarbeitung der Nahrungsmittel benötigt wurde, verschwendet werden (WFP, o. J.).

3.4 Bis 2030 eine integrierte Bewirtschaftung der Wasserressourcen umsetzen, auch mittels grenzüberschreitender Zusammenarbeit (Zielvorgabe 6.5)

Diese Zielvorgabe spricht hauptsächlich die Art der Wasserbewirtschaftung, also die Angebotsseite an und fordert dabei zu grenzüberschreitender Kooperation in Fluss- oder Seeinzugsgebieten sowie bei der Bewirtschaftung von Grundwasservorkommen auf. Trotzdem enthält Zielvorgabe Nr. 6.5 auch eine Botschaft an die privaten Wasserverbraucher, da auch der Wasserverbrauch eine grenzüberschreitende wie globale Dimensionen aufweisen kann, wie z. B. das Konzept vom virtuellen Wasser zeigt. Noch deutlicher wird es, wenn wir als Touristen in wasserknappen Ländern Urlaub machen.

Das Konzept des virtuellen Wassers (Hoekstra 2003) ermöglicht die Beantwortung der Fragen, wie viel Wasser wir indirekt durch Produkte verbrauchen und wo dieses virtuelle Wasser herkommt. Virtuelles Wasser ist das Wasser, das bei der Erzeugung, bei der Verarbeitung und Veredelung von Produkten verbraucht wird, sei es für Nahrungsmittel, Texti-

lien, Möbel, Haushaltsgeräte oder Autos⁸. Die Hälfte des virtuellen Wassers von Deutschlands Wasserfußabdruck ist importiert, und das meiste kommt in Form von Agrarprodukten. An der Spitze stehen die Importe aus Brasilien und der Elfenbeinküste und beeinflussen den Wasserverbrauch dort (WWF 2009, S. 14). Selbstverständlich heißt dies nicht automatisch, dass wir auf importierte Ware möglichst verzichten sollen, denn nicht alle Länder oder Regionen, aus denen wir Verbrauchs- und Gebrauchsgüter importieren, sind wasserarm. Trotzdem ist es ratsam, beim Konsumverhalten diesen Aspekt mit zu berücksichtigen.

Urlaub im Ausland ist die zweite globale Dimension unseres Wasserverbrauchs. Viele Touristen aus wasserreichen Industrieländern und -regionen verbringen ihren Urlaub im Ausland in Gebieten, die nicht selten unter Wasserstress leiden. So haben z. B. Wissenschaftler der Ruhr-Universität Bochum herausgefunden, dass der Wasserverbrauch auf Mallorca direkt korreliert mit dem Niveau der touristischen Erschließung und mit touristischen Aktivitäten (Schmitt 2007). Während in ländlichen Gebieten Mallorcas der Wasserverbrauch pro Person und Tag bei weniger als 100 Liter liegt, steigt er auf mehr als 400 Liter pro Person und Tag in touristischen Zentren. Golfspieler sollten wissen, dass ein Golfplatz dort ca. 2000 m³ Wasser am Tag benötigt. Laut Schmitt entspricht diese Menge dem täglichen Wasserverbrauch einer Kommune mit 8.000 Einwohnern. Bereits in den 1990er-Jahren führte der Tourismus auf Mallorca zur Senkung des Grundwasserspiegels, so dass salziges Meerwasser in das Grundwasser eindrang und das Trinkwasser beeinträchtigte. Wo Süßwasser knapp ist, können Tourismus und wasserintensive Freizeitaktivitäten – wie z. B. Golf – zu lokaler Wasserknappheit führen (Kürschner-Pelkmann 2006).

3.5 Schutz von wasserverbundenen Ökosystemen, wie Berge, Wälder, Feuchtgebiete, Flüsse, Grundwasserleiter und Seen (Zielvorgabe 6.6)

Diese Zielvorgabe macht deutlich, dass unsere kostbaren Wasserreservoirs nur dann erhalten werden können, wenn wir den Schutz unseres Wassers im größeren Kontext des Umwelt- und Naturschutzes sehen. Weil Wälder bzw. Bäume wichtig für den Wasserhaushalt sind, müssen sie geschützt werden, indem der Holzverbrauch für die Herstellung von Holzkohle und das Kochen damit in ariden und semiariden Gebieten eingedämmt und traditionelle Kochstellen durch energieeffiziente Öfen ersetzt bzw. alternative Energiequellen zur Verfügung gestellt werden⁹. Wo Bäume abgeholzt und Wälder gerodet sind, ist Wiederaufforstung notwendig, um das Klima, auch das Mikroklima und die Wasserregeneration, positiv zu beeinflussen. Um nur ein Beispiel zu geben: die „Green Belt“-Frauenbewegung (<http://www.greenbeltmovement.org>) in Kenia ist entstanden, um Kenias sogenannte „Wassertürme“ vor Abholzung zu schützen. Dabei ging es u. a. um die fünf Waldflächen im Land, die das Rückgrat der Wasservorräte Kenias bilden, da dort 75 Prozent des erneuerbaren Wassers entstehen

(Macharia o. J.). Das zusätzlich Pflanzen von Bäumen hat viele Wasserquellen revitalisiert und den Frauen zusätzlich Einkommen beschert, z. B. durch Anbau und Verkauf von Gemüse. Gleichzeitig leistete das Projekt Bewusstseinsarbeit hinsichtlich der Zusammenhänge und inneren Dynamik von Ökosystemen. Dass die Gründerin dieser Bewegung, Wangari Maathai, 2004 stellvertretend für diese Arbeit der Frauen den Friedensnobelpreis erhielt, sollte eine große Ermutigung sein.

3.6 Internationale Kooperation im Wasser- und Sanitärsektor (6.a) und Stärkung der Mitwirkung lokaler Gemeinwesen an der Verbesserung der Wasserbewirtschaftung und Sanitärversorgung (6.b)

Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass Hauswirtschaft als Ausbildungsgegenstand und Berufsbild immer mehr an Bedeutung verloren hat und in der Folge entsprechende Ausbildungsgänge abgebaut wurden, während gleichzeitig die Notwendigkeit hauswirtschaftlicher Bildung und Ausbildung, nicht zuletzt durch Einwanderinnen und Einwanderer, zugenommen hat. Dass wir mit dieser Entwicklung konfrontiert sind, hat unterschiedliche Ursachen, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll. Es ist deshalb ein Glücksfall, dass es die Deutsche Gesellschaft für Hauswirtschaft (<http://www.dghev.de>) und den Internationalen Verband für Hauswirtschaft (IVHW)/International Federation for Home Economics (<https://www.ifhe.org>) noch gibt, über die hauswirtschaftliche und haushaltswissenschaftliche Netzwerke gestärkt und gepflegt werden können. Die Aufforderung im Wasserziel, die internationale Kooperation zu intensivieren und mitzuhelfen, die lokalen Gemeinwesen zu stärken, sollten alle ernst nehmen: Internationale Kooperation ist eine dringende verbandspolitische Aufgabe der hauswirtschaftlichen Fach- und Berufsverbände.

Der IVHW kann Brücken bauen zwischen Fachfrauen und Aktivistinnen zur Unterstützung und zum Austausch von Expertise, wenn es darum geht, bis zum Jahr 2030 Kooperationen im Bereich der Wasser- und Sanitärversorgung einschließlich der Wassersammlung und -speicherung, der Abwasserbehandlung, Wiederaufbereitung und Wiederverwendung auszubauen und Aktivitäten zu unterstützen.

Die deutschen Organisationen, die im Auftrag der Bundesregierung mit Partnern im Ausland operieren, wie z. B. die Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), sollten im Sinne einer ganzheitlichen Vorgehensweise die lebenspraktischen, lebensweltlichen und damit hauswirtschaftlichen Aktivitäten integrieren und sie nicht länger ignorieren¹⁰. Spätestens im Lichte der Agenda für Nachhaltige Entwicklung wäre eine verstärkte Kooperation mit nationalen Hauswirtschaftsverbänden in den Partnerländern erforderlich, die es in vielen Regionen der Welt gibt, wie auf der Internetplattform des IVHW zu sehen ist.

4. Herausforderungen an die politischen Entscheidungsträger im Hinblick auf die Umsetzung des Wasserziels/SDG 6

Der Beraterkreis für Wasser und Sanitärversorgung des VN-Generalsekretärs (UNSGAB) hat im letzten Jahr seiner Arbeit einen intensiven strategischen Dialog mit unterschiedlichsten Personen und Persönlichkeiten aus der Fachwelt und der Politik in allen Weltregionen geführt. Am Ende gab es eine Reihe von Vorschlägen, die dem VN-Generalsekretär in der letzten UNSGAB-Sitzung am Hauptsitz der VN in New York überreicht wurden (UNSGAB 2015). Von diesen Vorschlägen, die helfen sollen, das SDG 6 zu erreichen, werden nachfolgend die beiden vorgestellt, die auf der nationalen und internationalen Bühne wichtig sind und die Arbeit im Bereich Hauswirtschaft und Haushaltswissenschaft betreffen.

4.1 Einrichtung eines Zwischenstaatlichen VN-Ausschusses für Wasser und Sanitärversorgung

Um die Umsetzung der Ziele für nachhaltige Entwicklung zu überprüfen, haben die VN-Mitgliedsstaaten das sogenannte „Hochrangige Politische Forum für Nachhaltige Entwicklung“ (HLPF) beschlossen, das jährlich auf Ministerebene und alle vier Jahre auf der Ebene von Staats- und Regierungschefs tagt. Leider gibt es jedoch bisher innerhalb der VN keinen Ort, an dem speziell das Thema Wasser und somit die Fortschritte hinsichtlich des Wasserziels Nr. 6 sachkundig diskutiert werden können. Zwar existieren weltweit eine vielfältige Institutionenlandschaft und eine Unzahl von wasserthematischen Plattformen, diese sind jedoch zersplittert und ohne Durchschlagskraft. Innerhalb der VN alleine gibt es über 30 konkurrierende, zum Teil gegeneinander arbeitende Organisationen, die sich mit dem Thema Wasser beschäftigen.

Dringend erforderlich ist deshalb eine zwischenstaatliche Plattform, auf der sich VN-Mitgliedsstaaten über ihre Fortschritte und Umsetzungsprobleme beim Wasserziel austauschen, Informationen weitergeben und den VN-Organisationen politische Orientierung geben können. Nur so kann die Diskrepanz zwischen der ambitionierten Vision von Wasser- und Abwassermanagement und den mangelhaften internationalen politischen Strukturen zur Umsetzung dieser Vision, überwunden werden. UNSGAB hat deshalb die Einrichtung eines zwischenstaatlichen VN-Gremiums zu Wasser und Sanitärversorgung vorgeschlagen (UNSGAB 2015, S. 15). Es liegt nun an den VN-Mitgliedstaaten wie der Bundesregierung, diesen Vorschlag aufzugreifen und diese Empfehlung international mit gleichgesinnten Staaten weiterzuverfolgen. Das vorgeschlagene Gremium soll die Teilhabe aller relevanten Interessengruppen, beispielsweise des IVHW als Mitglied von ECOSOC, ermöglichen. Damit die Bundesregierung in ihren laufenden Bemühungen nicht nachlässt und sich weiterhin mit gleichgesinnten VN-Mitgliedsstaaten für ein solches Gremium stark macht, ist die unterstützende Stimme deutscher Akteure dringend nötig. Gerade die Hauswirtschaftsverbände

müssen daran ein großes Interesse haben, sind es doch die privaten Haushalte und die Familien, die am meisten durch die Erreichung des Wasser-SDG gewinnen werden.

4.2 Einrichtung eines VN-Wissenschafts- und Praxisgremiums für Wasser und Sanitärversorgung

Jeder, der sich mit internationalen Wasserfragen beschäftigt, wird sehr schnell mit der Tatsache konfrontiert, dass zu wenig bzw. zu unsicheres, ja auch widersprüchliches Datenmaterial vorhanden ist und auch je nach Interessenlage benutzt wird. Deshalb schlägt UNSGAB vor, ein VN-Wissenschafts- und Praxisgremium für Wasser und Sanitärversorgung einzurichten (UNSGAB 2015, S. 15). Dieses unabhängige Gremium von Personen aus Wissenschaft und Praxis soll weltweit einschlägiges Faktenmaterial zusammentragen und zur Schließung von Daten- und Wissenslücken beitragen. Dies sollte helfen, faktengestützte, transparente und umfassende Informationen zu liefern und so die VN-Mitgliedsstaaten befähigen, sachgerechte Entscheidungen im Wassersektor zu fällen. Im Gegensatz zu dem aus der Klimapolitik bekannten Wissenschaftsrat/IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), sollte das wasserbezogene Gremium auch Praktiker einschließen. Hauswirtschafterinnen und Haushaltswissenschaftlerinnen könnten hierzu einen ganz erheblichen Beitrag leisten, sind sie es doch, die Zugänge zu privaten Haushalten und Kenntnisse über deren Bedarfe und Verbräuche haben. Damit die Bundesregierung Vorreiter sein könnte, um ein solches VN-Wissenschafts- und Praxisgremium einzurichten, bedarf es auch der Initiative der deutschen Hauswirtschaftsverbände.

4.3 Erwartungen an die Hauswirtschaft/ Haushaltswissenschaft in Deutschland

Grundsätzlich muss die Hauswirtschaft als Ausbildungsgegenstand und Berufsbild gestärkt und der Abbau der hauswirtschaftswissenschaftlichen Disziplinen an den Hochschulen revidiert werden. Nur so können in der Haushaltswissenschaft Tätige und hauswirtschaftliche Fach- und Führungskräfte im Sinne sowohl der Familien- und Verbraucherbildung als auch der Festigung und Erweiterung von Haushaltsführungskompetenz wirken, damit die privaten Haushalte den zunehmend wachsenden Anforderungen gerecht und die lebenspraktischen Fähigkeiten und -fertigkeiten am Gebot der Nachhaltigkeit orientiert werden. Das heißt, private Haushalte müssen – angesichts knapper Ressourcen – mit dem Vorhandenen sachgerecht und vernünftig umgehen lernen und dabei auch die ökologische Verträglichkeit des eigenen Handelns im Auge haben.

Die Agenda 2030 und damit das Wasserziel Nr. 6 geben die Zielrichtung vor und durch die einzelnen Zielvorgaben klare Orientierung. Sowohl in der Bildung und Ausbildung als auch in der Beratung sollte die Verantwortung der Verbraucher zum Erhalt der Wasserqualität bzw. zur Minimierung der

Wasserverschmutzung eine Rolle spielen. Konsumentenaufklärung ist dringend geboten über die Auswirkungen von Plastiktüten und Polyethylen in Kosmetika, Putz- und Scheuermittel oder die nicht sachgerechte Entsorgung von Medikamenten sowie die Verwendung von nicht abbaubaren Düngemittel in den Haus- und Nutzgärten auf unser Trinkwasser oder die Meeresfauna und damit auf unsere Nahrungsmittelkette. Der sorgsame Umgang mit dem Wasser sowie die Verwendung von Regenwasser und Grauwasser tun nicht nur der Umwelt gut, sondern kommen auch dem eigenen Haushaltsbudget zugute. Deshalb liegt es nahe, dass auch in unseren Breitengraden, wo wir noch nicht unter Wasserarmut leiden, die Konsumentenaufklärung hinsichtlich Wassereffizienz nicht auf den Einkauf von wassersparenden Haushaltsgeräten eingengt werden sollte. Ein wichtiger Aspekt, der erst vor kurzer Zeit ins allgemeine Bewusstsein gedrungen ist, ist die Verschwendung von Wasser durch Lebensmittelabfälle. Entsprechende Informationskampagnen und Bewusstseinsarbeit zum bewussten Einkaufen sind dringend geboten bzw. von Seiten der Hauswirtschaft kraftvoll zu unterstützen. Das Errechnen des persönlichen Wasserfußabdruckes, um das Bewusstsein über den tatsächlichen, nämlich direkten und virtuellen Wasserverbrauch, zu schärfen, sollte Bestandteil jedes Curriculums werden. Da hauswirtschaftliche Expertise auch in der internationalen Kooperation nötig ist, sollten die Zusammenhänge zwischen Wasser und Sanitärversorgung auf der einen Seite und Gesundheit, Bildung, Geschlechtergerechtigkeit, soziale Entwicklung und Menschenrechte auf der anderen Seite Bestandteil der hauswirtschaftlichen Ausbildung sein.

Die hauswirtschaftlichen Fach- und Berufsverbände sind aufgefordert, ihre verbandspolitische Stimme wieder stärker vernehmbar zu machen und sich nicht in ihrer Fachnische einzurichten. Im Hinblick auf das Wasserziel Nr. 6 ist es dringend erforderlich, dass sie ihren Einfluss dahingehend geltend machen, dass sich die Bundesregierung für die Einrichtung eines „Zwischenstaatlichen Ausschusses für Wasser und Sanitärversorgung“ sowie eines „Wissenschafts- und Praxisgremiums für Wasser und Sanitärversorgung“ unter dem Dach der VN einsetzt.

Literatur

- Bain, Robert; Ryan, C.; Hossain, R.; Bonjour, S.; Onda, K.; Wright, J.; Yang, H.; Slaymaker, T.; Hunter, P.; Prüss-Ustün, A.; Bertram, J. (2014): Global assessment of exposure to faecal contamination through drinking water based on a systematic review. In: *Tropical Medicine & International Health* 19, 8. S. 917-927. Siehe: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4255778/> (letzter Zugriff 12.5.2017)
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit; Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.) (2017): Nitratbericht 2016. Siehe http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Binnengewasser/nitratbericht_2016_bf.pdf (letzter Zugriff 18.5.2017)
- CLTS „Community Led Total Sanitation“. Siehe: <http://www.cltsfoundation.org/> (letzter Zugriff 12.5.2017)

- Deutsche Gesellschaft für Hauswirtschaft (dgh). Siehe: <http://www.dghev.de> (letzter Zugriff 7.6.2017)
- EEA/European Environment Agency (2010): Pharmaceuticals in the Environment. Results of an EEA workshop. EEA Technical Report No 1/2010. Siehe: <https://www.eea.europa.eu/publications/pharmaceuticals-in-the-environment-result-of-an-eea-workshop> (letzter Zugriff 18.5.2017)
- EEA/ European Environment Agency (2012): Annual water availability per person (Falkenmark indicator). Siehe: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/annual-water-availability-per-person> (letzter Zugriff 19.5.2017)
- FAO a: Food waste: Key facts and figures. Siehe: <http://www.fao.org/news/story/en/item/196402/icode/> (letzter Zugriff 19.5.2017)
- FAO b: Siehe: <http://www.fao.org/save-food/resources/keyfindings/en/> (letzter Zugriff 19.5.2017)
- FAO (2016): AQUASTAT Main Database, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Siehe: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=en> (letzter Zugriff 19.5.2017)
- GIZ (a). Siehe: <https://www.giz.de/fachexpertise/html/11142.html> (letzter Zugriff 12.5.2017)
- GIZ (b): Water Wise Women Plumbers. Siehe: <https://www.giz.de/de/weltweit/27387.html> (letzter Zugriff 18.5.2017)
- GIZ (c): Aus der Arbeit der GIZ: Zehn Millionen Menschen sparen jetzt beim Kochen Energie. Siehe: <https://www.giz.de/de/mediathek/33696.html> (letzter Zugriff 19.5.2017)
- Green Belt Bewegung, Siehe: <http://www.greenbeltmovement.org> (letzter Zugriff 7.6.2017)
- Greywateraction. Siehe: <https://greywateraction.org> (letzter Zugriff 18.5.2017)
- Hoekstra, A. Y. (ed) (2003): Virtual water trade: Proceedings of the International Expert Meeting on Virtual Water Trade, 12–13 December 2002, Value of Water Research. Report Series No 12, UNESCO-IHE, Delft, Netherlands. Siehe <http://www.waterfootprint.org/> (letzter Zugriff 12.5.2017)
- Internationalen Verband für Hauswirtschaft (IVHW)/International Federation for Home Economics (ifhe). Siehe: <https://www.ifhe.org> (letzter Zugriff 7.6.2017)
- Kürschner-Pelkmann, Frank (2007): Tourismus in wasserarmen Gebieten. Siehe: <https://www.tourism-watch.de/content/tourismus-wasserarmen-gebieten> (letzter Zugriff 18.5.2017)
- Macharia, Evelyne (o. J.): Kenia Water towers status report. Siehe: http://www.kenyaforestservice.org/index.php?option=com_content&view=article&id=501:kenya-water-towers-status-report&catid=81&Itemid=538 (letzter Zugriff 19.5.2017)
- Morgan, Peter (2007): Toilets That Make Compost. Low-cost, sanitary toilets that produce valuable compost for crops in an African context. Ed. Stockholm Environment Institute 2007. Siehe http://www.ecosanres.org/pdf_files/ToiletsThatMakeCompost.pdf (letzter Zugriff 21.5.2017)
- „No Toilet no Bride“. Siehe: <http://webtv.un.org/news-features/un-in-action/watch/india-no-toilet-no-bride/2310481523001> (letzter Zugriff 12.5.2017)
- Parker, Laura (2015): Eight Million Tons of Plastic Dumped in Ocean Every Year. In: National Geographic. February 13, 2015. Siehe <http://news.nationalgeographic.com/news/2015/02/150212-ocean-debris-plastic-garbage-patches-science/> (letzter Zugriff 18.5.2017)
- Schmitt, Thomas (2007): Qualitätstourismus auf Mallorca: „Ballermann“ war besser. RUBIN, Sonderheft 2/2007: 20-27 : <http://www.scinexx.de/dossier-detail-360-6.html> (letzter Zugriff 18.5.2017)
- Sustainable Sanitation Alliance/SuSanA siehe www.susana.org (letzter Zugriff 18.5.2017)
- Umweltbundesamt (2014): Arzneimittel und Umwelt. Siehe: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/medizin/medizin-umwelt> (letzter Zugriff 18.5.2017)
- Umweltbundesamt (Hrsg.) (2015): Quellen für Mikroplastik mit Relevanz für den Meeresschutz in Deutschland. TEXTE 63/2015. Siehe https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_63_2015_quellen_fuer_mikroplastik_mit_relevanz_fuer_den_meeresschutz_1.pdf (letzter Zugriff 18.5.2017)
- UNEP (2008): Water quality for ecosystems and human health. 2nd edition 2008; <http://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/12217> (letzter Zugriff 16.5.2017)
- UNEP/UNHABITAT (2010): Sick Water? The Central Role of Wastewater Management in Sustainable Development. Siehe: http://www.unwater.org/downloads/sickwater_unep_unh.pdf (letzter Zugriff 17.5.2017)
- United Nations (2010): The World's Women 2010. Trends and Statistics, New York; see pp 143, 144. Siehe: https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesK/SeriesK_19e.pdf (letzter Zugriff 12.5.2017)
- UNSGAB (Hrsg.) (2015): Beraterkreis zu Wasser und Sanitärversorgung des VN Generalsekretärs : UNSGAB. Der zurückgelegte Weg. 18. November 2015, New York. Siehe <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=2319&menu=1515> (letzter Zugriff 12.5.2017)
- Van Sebille, E., Wilcox, C., Lebreton, L., Maximenko, N., Hardesty, B.D., Van Franeker, J.A., Eriksen, M., Siegel, D., Galgani, F. & Law, K.L. (2015). A global inventory of small floating plastic debris. Environmental Research Letters 10: 124006 (11pp). <http://dx.doi.org/10.1088/1748-9326/10/12/124006> (letzter Zugriff 12.5.2017)
- Virtuelles Wasser. Siehe: <http://waterfootprint.org/en/resources/interactive-tools/product-gallery> (letzter Zugriff 7.6.2017)
- VN Generalversammlung (2010): Das Menschenrecht auf Wasser und Sanitärversorgung. Resolution 64/292 vom 28. Juli 2010. Siehe: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292. Deutsche Übersetzung durch den Deutschen Übersetzungsdienst siehe: <http://www.un.org/depts/german/gv-64/band3/ar64292.pdf> (letzter Zugriff 12.5.2017)
- VN Generalversammlung (2015 a): Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung. Resolution A/70/L.1 vom 18. September 2015. Siehe: www.un.org/depts/german/gv-70/a70-l1.pdf (letzter Zugriff 12.5.2017)
- VN Generalversammlung (2015 b): Report of the Special Rapporteur on the human right to safe drinking water and sanitation. Resolution A/70/203 vom 27. Juli 2015 (Siehe: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/70/203 (letzter Zugriff 17.5.2017))
- Water Wise Women Plumbers. Siehe <https://www.giz.de/de/weltweit/27387.html> (letzter Zugriff 18.5.2017)
- WFP (o. J.): Hunger weltweit. Siehe <http://de.wfp.org/hunger> (letzter Zugriff 19.5.2017)
- WHO (2015) <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/> (letzter Zugriff 17.5.2017)
- WHO/UNICEF (2008): Progress on Drinking Water and Sanitation. Special

Bewertungsoptionen der Lagerperformance von Haushaltskältegeräten am Beispiel Feldsalat

Stefanie Löffler und Astrid Klingshirn

Frischhaltesysteme in Kühlgeräten befinden sich in einem kontinuierlichen Fortentwicklungsprozess. Eine immer größere Anzahl verschiedener temperatur- und/oder feuchtekontrollierter Systeme ist verfügbar, für die derzeit kein reproduzierbares Analyseverfahren zur Performancebewertung und damit Vergleichbarkeit gegeben ist.

Peer Review (Short paper) | Eingereicht: am 10.04.2017 | Angenommen am 12.06.2017

Ausgehend von einer Analyse zu Umgang und Lagerungsgewohnheiten von frischem Obst und Gemüse im privaten Haushalt werden endkundenrelevante Performanceparameter identifiziert. Mittels Lagerversuchen unterschiedlicher Obst- und Gemüsesorten wird die Eignung physikalischer Prüfverfahren wie Lagerklimaanalyse, Frischmasseverlust, Texturanalyse, Farbspektroskopie und Farbfä-

cherbewertung sowie der sensorischen Analytik mittels bewertender Prüfung mit Skale im Lagerverlauf zur Bewertung des Frischeerhalts als Teilaspekt der Lagerperformance ermittelt. Dabei wird der Einfluss unterschiedlicher kältetechnischer und konstruktiver Lagersysteme bei unverpackter Einlagerung miteinander verglichen. Im Fokus stehen insbesondere Kaltlagerfächer und feuchtekontrollierte Systeme zur Obst- und Ge-

Fortsetzung von S. 131

Focus on Sanitation. New York. Siehe: http://www.who.int/water_sanitation_health/monitoring/jmp2008/en (letzter Zugriff am 17.2017)

WHO/UNICEF (2012): Progress on Drinking Water and Sanitation - 2012 update. New York. Siehe: https://www.wssinfo.org/fileadmin/user_upload/resources/JMP-report-2012-en.pdf (letzter Zugriff 17.5.2017)

WHO/UNICEF (2015): Progress on Sanitation and Drinking Water - 2015 update and MDG assessment. New York. Siehe: http://www.unwater.org/fileadmin/user_upload/unwater_new/docs/Progress_on_Sanitation_and_Drinking_Water.pdf (letzter Zugriff 17.5.2017)

WWF (2009): Der Wasser-Fußabdruck Deutschlands. Frankfurt am Main. Siehe: https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/wwf_studie_wasserfussabdruck.pdf (letzter Zugriff 19.5.2017)

Fußnoten

¹ Die gebräuchlichste Einteilung für die Verfügbarkeit von erneuerbaren Wasserressourcen in m³ pro Kopf und Jahr ist auf der Basis des Falkenmark-Indikators, ganz grob: 0-500 absolut wasserarm; 500-1000 wasserarm; 1000-1700 Wasserstress; 1700-2500 gefährdet/vulnerabel; über 2500 ohne Probleme.

² Trinkwasserqualität wurde durch das Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation von WHO und UNICEF anhand des Indikators „verbesserte versus nicht-verbesserte Wasserquellen“ nur indirekt gemessen und sagt deshalb nur wenig über die Qualität bzw. die Reinheit des Wassers aus (WHO/UNICEF 2008, S. 22).

³ Siehe z. B. Kampagnen wie „No Toilet no Bride“ (<http://webtv.un.org/news-features/un-in-action/watch/india-no-toilet-no-bride/2310481523001>) oder die Kampagne „CLTS/Community Let Total Sanitation“ von Dr. Kamal Kar,

der für seine Aktivitäten (<http://www.cltsfoundation.org/>) 2015 im Rahmen der Amsterdamer Wasserwoche den Sarphati Sanitation Award erhalten hat. (Beide: letzter Zugriff 12.5.2017)

⁴ Seit über dreißig Jahren unterstützt die Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit/GIZ Partner bei der armutsorientierte Versorgung durch Wasserkioske: Siehe GIZ a <https://www.giz.de/fachexpertise/html/11142.html> (Letzter Zugriff 12.5.2017)

⁵ Wie verschiedene EU-Länder mit pharmazeutischen Abfällen umgehen (EEA 2010)

⁶ Siehe auch Peter Morgan, der für seine Arbeiten hierzu in Simbabwe 2013 den Stockholmer Wasserpreis erhalten hat (Morgan 2007)

⁷ Im März 2014 hat Ursula Eid diese Gruppe besucht und sich vor Ort über deren Tätigkeiten informiert.

⁸ Übersicht über virtuelles Wasser und Lebensmittel siehe z. B. <http://waterfootprint.org/en/resources/interactive-tools/product-gallery/> Letzter Zugriff 21.5.2017

⁹ Seit einigen Jahren unterstützt die GIZ entsprechende Programme in Partnerländern (GIZ c)

¹⁰ Der Versuch von Ursula Eid, die Idee zur Stärkung der ländlichen Hauswirtschaft in westafrikanischen Staaten anlässlich des Deutschen Hauswirtschaftstages am 21. März 2015 im Rahmen des Sonderprogramms von Bundesentwicklungsminister Gerd Müller „Grüne Innovationszentren in der Agrar- und Ernährungswirtschaft (GIAE)“, zu unterstützen, ist leider an Widerständen innerhalb der deutschen Geldgeberstrukturen gescheitert.

Prof. Dr. Ursula Eid
ursulaeid@yahoo.de

unter Mitarbeit von Prof. Dr. Elisabeth Leicht-Eckardt
E.Leicht-Eckardt@hs-osnabrueck.de