



21.07.2021

Hamburger Wasserverbrauchsstudie 2021 – Begleit-Analyse der Ergebnisse

Dr. Stefan Liehr¹, Dr. Deike Lüdtkke²

ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung, Frankfurt am Main

Zusammenfassung

Die von HAMBURG WASSER durchgeführte, repräsentative Wasserverbrauchsstudie 2021 liefert wertvolle und differenzierte Einblicke in das Wassernutzungsverhalten von Hamburger Privathaushalten. Sie spricht dabei alle Nutzungsbereiche für Trinkwasser in den Haushalten an und adressiert zusätzlich Fragen zur Wertschätzung von Wasser, der Einstellung und Bereitschaft zum Wassersparen und der Rationierung in Knappheitssituationen. Damit stellt die Studie eine neue Referenz für die Hansestadt Hamburg und darüber hinaus dar. Vergleichbare empirische Studien sind bislang kaum zugänglich, auf Spezialthemen fokussiert oder nur noch bedingt aktuell.

Das Antwortverhalten der Befragten in der Studie zeigt insgesamt ein hohes Vertrauen in die Versorgungssicherheit mit Trinkwasser. Auch wird der Notwendigkeit zum Wassersparen eine hohe Bedeutung beigemessen, vor allem stehen dabei ökologische Gründe im Vordergrund. Gleichwohl zeigt die Studie kritische Entwicklungen auf. Anwendungsbereiche von Wasser, die mit Wellness und Freizeit verbunden sind, spielen zunehmend eine Rolle. Sie erhöhen jedoch zumeist den Wasserbedarf und stehen im Widerspruch zur ebenfalls artikulierten Notwendigkeit des Wassersparens. Sehr markant zeigt sich dies an der zunehmenden Nutzung freistehender und einglassener Pools. Eine grobe Schätzung anhand der Ergebnisse der Studie lässt eine Erhöhung der jährlichen Wasserabgabe an Haushalte im Stadtgebiet um bis zu 6% als realistisch erscheinen, selbst wenn nur von zwei effektiven Nutzungsmonaten der Pools im Sommer ausgegangen wird. Zusätzlich ist in diesem Zusammenhang auch die Verbreitung von Wellness-Duscharmaturen und Rasensprengern/Bewässerung zu bedenken. Die COVID-19-Pandemie hat diese Entwicklung erheblich forciert, mit vermutlich längerfristigen Wirkungen über die Pandemie hinaus.

In diesem Spannungsverhältnis zwischen Wassersparen und Wasser als einer Grundlage für mehr Lebensqualität weist die Studie auf Ansatzpunkte für einen schonenderen (rationellen) Umgang mit der Ressource Wasser hin. Unterschiedliche niederschwellige Aktivitäten zum Wassersparen, beispielsweise im Bereich der Körperpflege und Hygiene, sind im Alltag teilweise bereits verbreitet und können gefördert werden. Bei der Regenwassernutzung erscheinen die Potenziale nicht ausgeschöpft und können, ebenso wie das Bewusstsein zu den Mög-

¹ liehr@isoe.de

² deike.luedtke@isoe.de

lichkeiten der Wasserwiederverwendung, gestärkt werden. Bei wasserintensiven Freizeitnutzungen wie den Pools ließe sich nach alternativen Wasserquellen als Substitution für Trinkwasser suchen. Die Aussagen zu Rationierungspotenzialen erlauben zudem Einsichten in diesbezügliche Akzeptanzstrukturen und können für den Umgang mit sich abzeichnenden Knappheitssituationen helfen.

Damit liefert die Studie eine Reihe von Erkenntnissen, die nicht nur zum besseren Verständnis der Wassernutzung beitragen, sondern auch Hebel zur Stärkung einer bedarfsorientierten Kommunikations- und Managementstrategie seitens der Wasserversorger aufzeigen. Darüber hinaus kann die Studie Behörden und Wohnungsbaugesellschaften in Entscheidungen unterstützen, die zum Beispiel alternative Wasserressourcen wie die Regenwassersammlung oder wassersparende Produkte betreffen. Letztlich schafft die Studie für Wasserbedarfsprognosen eine verbesserte Grundlage, um Verbrauchsdynamiken einzuschätzen und zeitgemäße Szenarien der zukünftigen Wassernutzung zu entwickeln.

Veranlassung

Im Juni 2021 wurde von HAMBURG WASSER eine Wasserverbrauchsstudie durchgeführt. Zielsetzung war, ein differenzierteres Bild über das Wassernutzungsverhalten in den Haushalten des Hamburger Stadtgebiets zu erhalten.

Die vorliegende Analyse entstand im Rahmen der von HAMBURG WASSER beauftragten wissenschaftlichen Begleitung der Wasserverbrauchsstudie durch das ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung, Frankfurt am Main. Ziel der Analyse ist eine Einordnung der Befragungsergebnisse in einen breiteren fachlichen Kontext.

Zur Methodik der Studie

Mit der Durchführung der Studie wurde von HAMBURG WASSER das Marktforschungsinstitut *mindline energy GmbH* in Nürnberg beauftragt. Im Zeitraum 7. bis 20. Juni 2021 erfolgten 1.002 Online-Interviews in deutscher Sprache via Panel-Befragung (CAWI, Computer Assisted Web Interview). Die Grundgesamtheit umfasste damit in Privathaushalten lebende deutschsprachige Internetnutzer aus Hamburg im Alter von 18 bis 79 Jahren. Die Stichprobe wurde bevölkerungsrepräsentativ nach Alter, Geschlecht und Hamburger Bezirken quotiert bzw. gewichtet.

Die Befragungsergebnisse liegen summiert zu allen abgefragten Aspekten und differenziert nach soziodemographischen Merkmalen und ausgewählten weiteren Merkmalen vor. Der Datenschutz ist damit gewährleistet. Signifikanzen sind nach dem Chi-Quadrat-Test ausgewiesen. Die Transparenz der Ergebnisse ist auf diese Weise für HAMBURG WASSER und diese Analyse gegeben, auch sind zukünftige Auswertungen zu spezifischen Detailfragen möglich.

Mit Blick auf die Repräsentativität zeigen die soziodemographischen Daten der befragten Stichprobe im Vergleich zur amtlichen Statistik von Hamburg (Statistikamt Nord) in einer Reihe von Merkmalen eine beachtliche Übereinstimmung: Die mittlere Pro-Kopf-Wohnfläche der Stichprobe ist mit 42 m²/EW gegenüber der amtlichen Angabe von 40 m²/EW nur leicht erhöht³. Von den Eigentümern werden in der Stichprobe 21% der Wohnungen bzw. Häuser selbst bewohnt, gemäß amtlicher Statistik sind dies ca. 20%. Eine etwas deutlichere Abweichung zeigt sich bei der Haushaltsgröße dahingehend, dass größere Haushalte überrepräsentiert sind – in der Stichprobe liegt sie bei durchschnittlich 2,3 Personen pro Haushalt, während die amtliche Statistik in Hamburg 1,8 Personen pro Haushalt ausweist. Auch Haushalte mit Kindern erscheinen in der Befragung mit 29% überrepräsentiert gegenüber der amtlichen Statistik mit 18%, was auch die erhöhte Haushaltsgröße erklären kann. Die Altersverteilung der Stichprobe liefert hierfür eine weitere Erklärung, da insbesondere die Altersklasse 80+ nicht erfasst ist und diese typischerweise in kleineren Haushalten lebt.

Wie jede andere Befragungsmethode auch, bringt die Online-Befragung ihre eigenen Risiken der Verzerrung (Bias) von Ergebnissen mit sich. Online-Befragungen setzen eine gewisse Affinität der Panellisten zum Internet voraus. Auch müssen die technischen Voraussetzungen und entsprechende kognitiven Fähigkeiten vorhanden sein. Zudem wirken Ansprache, Anreize und der thematische Kontext hier anders auf das Entscheidungsverhalten für oder gegen die Teilnahme an einer Befragung, als dies bei anderen Methoden der Befragung der Fall ist.

³ Abkürzungen bei den Einheiten: m² = Quadratmeter, m³ = Kubikmeter, HH = Haushalt, EW = Einwohner, a = Jahr, d = Tag. Beispiel: m³/EW*a bedeutet Kubikmeter pro Einwohner und pro Jahr (jährlicher Pro-Kopf-Verbrauch).

Dies kann erklären, warum u.a. die Altersklasse 65+ unterrepräsentiert und die Altersklasse 80+ nicht Teil der Grundgesamtheit ist, während alle anderen Altersklassen sehr gut erreicht wurden. Hinzu kommt, dass Hamburg einen Anteil der ausländischen⁴ Bevölkerung von rund 17% aufweist, deren Wassernutzungsverhalten in einer deutschsprachigen Befragung ausgehend von den vorhandenen Sprachkenntnissen nur eingeschränkt erfasst werden kann.

Methodisch ist zusammenfassend festzuhalten, dass die Befragung solide durchgeführt wurde, eine gute Repräsentativität aufweist und die Ergebnisse mit einer hohen Transparenz zur Verfügung stehen. Das angesprochene Vorliegen eines möglichen Bias stellt dabei ausdrücklich keinen Mangel der Studie dar. Vielmehr weist er auf die typischen Grenzen einer solchen Studie hin und die Kenntnis dieser Grenzen erlaubt eine bessere Interpretation der Ergebnisse.

Zur Themenwahl

Befragt wurden das Nutzungsverhalten von Trinkwasser in Privathaushalten für Anwendungsbereiche im Gebäude und im Freien. Themen waren dabei Einschätzungen zum eigenen Verbrauch, Aussagen zur Bedeutung bestimmter Nutzungsformen von Wasser, Einstellungen und Bereitschaften zum Wassersparen, Akzeptanz von Optionen zur Rationierung, sowie Ausstattungen mit wasserverbrauchenden Geräten und Einrichtungen. Zudem wurden auch Veränderungen im Nutzungsverhalten infolge der COVID-19-Pandemie erhoben.

Die in der Studie angesprochenen Themen liefern differenzierte Einblicke in alle Anwendungsbereiche für Trinkwasser in Privathaushalten, die sich u.a. in den Statistiken des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) zur Trinkwasserverwendung widerspiegeln. Ziel war nicht die Quantifizierung der Verbräuche in den Anwendungsbereichen, sondern ein vertieftes Verständnis des zugrundeliegenden Nutzungsverhaltens zu gewinnen, das den Wasserbedarf letztlich auslöst. Die Fragen zur technischen Ausstattung in Bad und Küche sowie im Außenbereich, insbesondere zu kürzlich erfolgten und zukünftig intendierten Anschaffungen, geben Hinweise auf Änderungsdynamiken der Nutzung und lassen auf wichtige Einflüsse auf die Wasserbedarfsentwicklung schließen (z.B. Wellnessdusche, Toilette mit Wasserspartaste, Pools). Dies zusammen mit den Aussagen zur Wasserspareinstellung und möglichen Rationierungsoptionen im Falle von Wasserknappheit stellt eine wertvolle Grundlage für die Entwicklung von Maßnahmen dar, mit denen sich ein verstärkt bedarfsseitiges Management der Wasserversorgung realisieren lassen.

Zur Einordnung der Ergebnisse

Die Auswertung der Ergebnisse erfolgt nachfolgend entlang der Studienstruktur, wobei sich eine vertiefte Einordnung der Aussagen zur COVID-19-Pandemie am Ende der Auswertung findet.

1) Einschätzungen zum eignen Verbrauch

Die Umfrage zeigt, dass Haushalte ihren jährlichen Wasserverbrauch im Schnitt bei etwa 64 m³/HH*a schätzen. Dabei ist zu beachten, dass die in der Befragung geschätzten Zuordnungen nur anhand von gestuften Klassen von Verbrauchsvolumina vorliegen und daher von einem erheblichen Unsicherheitsbereich auszugehen ist. Bei einer durchschnittlichen, amtlichen Haushaltsgröße von 1,8 in Hamburg läge mit dem obigen Wert der jährliche Pro-

⁴ im Sinne des Artikels 116 Absatz 1 des Grundgesetzes

Kopf-Verbrauch bei rund $36 \text{ m}^3/\text{EW}^*\text{a}$. Bei der Haushaltsgröße der Studie von 2,3 läge er deutlich niedriger bei $28 \text{ m}^3/\text{EW}^*\text{a}$ und kann tendenziell auf eine Unterschätzung des eigenen Verbrauchs hindeuten. Das Ergebnis anhand der amtlichen Haushaltsgröße entspricht den Analysen aus vergangenen Wasserbedarfsprognosen für Hamburg, die für die Haushalte im Jahr 2020 einen jährlichen Pro-Kopf-Verbrauch von $39 \text{ m}^3/\text{EW}^*\text{a}$ annimmt (Liehr et al. 2019). Werden auch Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie auf die Haushalte umgelegt, wird für das Hamburger Stadtgebiet ein Pro-Kopf-Verbrauch von $54 \text{ m}^3/\text{EW}^*\text{a}$ ausgewiesen. Der für Gesamtdeutschland angenommene, mittlere Pro-Kopf-Verbrauch liegt für das Jahr 2020 bei $47 \text{ m}^3/\text{EW}^*\text{a}$ (BDEW 2021b), wobei hier zu beachten ist, dass darin Haushalte und Kleingewerbe enthalten sind, nicht jedoch die Industrie und größere Unternehmen. Zusammenfassend ist zu sagen, dass sich die Verbrauchswerte der Studie mit gewissen Unsicherheiten plausibel in das bestehende Gesamtbild des Wasserverbrauchs für Deutschland und für Hamburg einfügen.

In Bezug auf die prozentuale Verteilung des Wasserverbrauchs in unterschiedlichen Verwendungsbereichen des Haushalts weichen die Schätzungen der Umfrageteilnehmer von Angaben des BDEW zur Wasserverwendung in Deutschland ab. So liegen die Schätzungen zum Wasserverbrauch durch die Toilettenspülung mit 15% stark unterhalb und bei der Körperhygiene mit 28% leicht unterhalb der für Deutschland angenommenen Verbrauchsanteile (27% Toilettenspülung, 36% Körperhygiene; BDEW 2021c). Im Gegensatz dazu liegen die Schätzungen der Befragten zu ihrem Verbrauch beim Wäschewaschen, Zubereiten von Nahrungsmitteln, Geschirrspülen sowie der Reinigung und Pflanzen/Gartenbewässerung über den Angaben für Deutschland. Hier ist allerdings zu beachten, dass die Vergleichsangaben der BDEW eine teilweise über 30 Jahre zurückliegende empirische Datenbasis haben und Schätzungen für ganz Deutschland sind, also regionale Unterschiede von Stadt und Land nicht berücksichtigen (Schramm 2021). Neuere empirische Untersuchungen zeigen in ausgewählten Verwendungsbereichen von Wasser wie Toilette, Duschen/Baden, Waschen und Spülen Unterschiede zu den Angaben der BDEW (Martin et al. 2017). Genauere Angaben für Hamburg stehen nach unserer Kenntnis nicht zur Verfügung.

2) Wasserverbrauch Innenbereich

In Hamburg duschen laut Umfrage 87% der Befragten mindestens 2–3mal pro Woche, 47% auch täglich. Dieser Anteil liegt bei der jungen Altersklasse bis 39 Jahren mit 54% etwas höher als bei der mittleren Altersklasse zwischen 40 und 64 Jahren, bei der 51% angaben, täglich zu duschen. Allein die Befragten der Altersklasse 65+ duschen in der Mehrheit nur 2–3mal die Woche. Dabei wurde vor allem die Hygiene als Hauptgrund für das Duschen genannt, was ebenfalls in der vorliegenden Studie für Hamburg von allen Altersklassen bestätigt wird, 93% geben Körperpflege als Grund an. Auffällig ist in der vorliegenden Studie jedoch, dass die jüngeren Befragten Duschen deutlich öfter zum Wachwerden (27% versus 8%) und zur Beruhigung (32% versus 2%) als die älteren Befragten nutzen. Auch sind leichte Geschlechterunterschiede festzustellen: Wellness steht für Frauen etwas stärker im Vordergrund als für Männer (26% versus 22%), während Wachwerden von Männern höher gewichtet wird als von Frauen (24% versus 20%). Erklärungen könnten in erster Linie Unterschiede in Körpergefühl, Berufstätigkeit und Freizeitaktivitäten (Sport) sein, die zu anderen Verhaltensmustern in den Altersklassen und bei den Geschlechtern führen. Deutschlandweit liegt der durchschnittliche Anteil der täglich Duschenden höher als in Hamburg. Laut einer deutschlandweiten Verbraucherstudie duschen zwischen 71% in warmen Jahreszeiten und

48% in kälteren Jahreszeiten mindestens 1mal am Tag (Grohe 2020). Gebadet wird in Hamburg weniger häufig, wobei Wellness der Hauptgrund für das Baden ist.

In Hamburg wird gemäß der Studie durchschnittlich zwischen 9–10 Minuten geduscht. Diese Angabe entspricht den Angaben für Deutschland, die zwischen 6 Minuten (GfK 2004) und 11 Minuten (Hansgrohe Select Duschstudie 2014; Baulinks 2014) liegen. Im Detail zeigen die Ergebnisse, dass die junge Altersklasse bis 39 Jahren im Schnitt am längsten (ca. 12 Minuten), die Altersklasse 65+ am kürzesten (ca. 7 Minuten) duscht. Bei den Geschlechtern weicht die durchschnittliche Duschkdauer mit nur einer Minute Unterschied kaum voneinander ab.

3) Wasserverbrauch Außenbereich

Insgesamt haben laut Umfrage zwei Drittel (67%) der Hamburger und Hamburgerinnen einen Balkon und etwas mehr als jeder Vierte (28%) einen Garten. Zusätzlich geben 15%, also rund die Hälfte, der Gartenbesitzer und -besitzerinnen an, einen Rasensprenger zu besitzen. Am häufigsten verfügt die junge Altersklasse bis 39 Jahren, die auch häufiger mit Kindern in größeren Haushalten lebt, über einen Außenbereich. Dementsprechend finden sich in dieser Altersklasse auch häufiger Freizeitgeräte wie Gartenpools und Planschbecken.

Welchen erheblichen Einfluss die Nutzung von eigenen Pools auf den Wasserverbrauch hat, zeigt die nachfolgende grobe Schätzung anhand der Ergebnisse aus der Befragung: Derzeit besitzen etwa 11% der Haushalte in Hamburg einen Pool (freistehend oder eingelassen) mit einem Fassungsvermögen von mehr als 500 Liter. Dabei sind 6% Eigentümer eines freistehenden Pools mit einem durchschnittlichen Fassungsvermögen von rund 4.500 Liter und 5% eines eingelassenen Pools mit einem durchschnittlichen Fassungsvermögen von rund 23.000 Liter. Eine einzige Füllung eines freistehenden Pools entspricht damit im Mittel 10% eines jährlichen Pro-Kopf-Wasserverbrauchs⁵, bei eingelassenen Pools sind es sogar 50% eines jährlichen Pro-Kopf-Wasserverbrauchs. 20% der Poolbesitzer und -besitzerinnen sagten aus, sie wechseln in ihrem Pool wöchentlich das Wasser. Etwas mehr als die Hälfte der Besitzer und Besitzerinnen von freistehenden Pools wechselt mindestens einmal im Monat das Wasser, bei den eingelassenen Pools sind es sogar 71%. Zieht man einen Zeitraum von zwei effektiven Nutzungsmonaten im Sommer in Betracht, kommt allein bei den bestehenden Pools ein Wasserverbrauchsvolumen von etwa 4,2 Mio. m³ zusammen. Bezogen auf die jährliche Wasserabgabe an Hamburger Haushalte im Stadtgebiet von rund 72 Mio. m³/a bedeutet dies einen Wasserbedarf von knapp 6% durch die Poolnutzung in den Sommermonaten. Zudem unterliegt dies einer starken Dynamik mit Blick darauf, dass weitere 4% der Befragten angeben, in den nächsten 12 Monaten die Anschaffung eines Pools zu planen. Erheblich wassersparender sind kleinere Planschbecken, die im Schnitt ein Fassungsvermögen von 175 Liter haben. Allerdings wird das Wasser häufig (54%) mindestens einmal pro Woche gewechselt, bei 11% sogar täglich. Auf Basis der Angaben der Hamburger Stichprobe errechnet sich das Wasservolumen für zwei effektive Nutzungsmonate im Mittel auf etwa 0,2 Mio. m³.

Diese Entwicklung im Bereich der Wassernutzung steht Unsicherheiten und Risiken im Bereich des Wasserangebots gegenüber. Durch den Klimawandel mit einem Trend zu ansteigenden Temperaturen und veränderten Niederschlagsmustern können sich längere Trockenperioden häufen. Dadurch kann sich gerade in den wärmeren Jahreszeiten der Druck auf die

⁵ 129 Liter/EW*d = 47 m³/EW*a, bundesweit nach BDEW

Ressource Wasser verstärken. Im Sommer steigt generell die Wasserabgabe im Stadtgebiet von Hamburg (Liehr et al. 2019; Liehr et al. 2021), zudem sinkt das Dargebot, wenn die Grundwasserressourcen zunehmend erschöpfen und aufgrund mangelnder Niederschläge nicht aufgefüllt werden. Die obige, grobe Abschätzung zum Einfluss der Nutzung von Pools weist daher auf eine sich verschärfende, kritische Entwicklung hin.

4) Einstellung zum Wassersparen und Rationierung

In Hamburg sorgt sich lediglich eine Minderheit (17%) der Befragten um die Versorgungssicherheit, obwohl in Deutschland rund die Hälfte der Bevölkerung angibt, sich wegen des Klimawandels Sorgen um die zukünftige Entwicklung der Sicherheit der Trinkwasserversorgung zu machen (BDEW 2021a). Andersherum macht sich in Hamburg erstaunlicherweise jeder Vierte (25%) überhaupt keine Sorgen um die Versorgungssicherheit, diese Einstellung teilen in ganz Deutschland nur 4%.

Kommt es allerdings zur Wasserknappheit und Engpässen in Deutschland, stimmen 68% der Befragten dem zu, dass zunächst die Befüllung von Pools rationiert werden sollte. 25% bis 30% sehen in der Einschränkung der Bewässerung von Gärten und öffentlichen Grünflächen sowie der industriellen Nutzung von Trinkwasser vorrangige Maßnahmen. Interessanterweise äußerten die Besitzer und Besitzerinnen von Pools seltener die Bereitschaft, ihren Wasserverbrauch bei der Poolbefüllung einzuschränken. Hier lag der Anteil nur bei 46%, die als vorrangige Wassersparmaßnahme eine Poolbefüllung rationieren würden. Stattdessen spricht sich diese Gruppe stärker als andere dafür aus, die Bewässerung von öffentlichen Grünflächen zu rationieren. Dem scheint die Altersklasse 65+ auch eher zuzustimmen, obwohl sie die Gruppe mit dem geringsten Anteil an Gartenbesitzern ist. Im Hinblick auf die Akzeptanz von Rationierungen ist außerdem zu erwähnen, dass die wenigsten die landwirtschaftliche Nutzung einschränken würden. Gerade in diesem Bereich gibt es aber effizientere Systeme zur Bewässerung und Innovationspotenziale durch Verwendung von aufbereitetem Abwasser (vergl. Conti 2021; Schimmelpfennig et al. 2018)

Rund 76% der Wohnungen bzw. Einfamilien(reihen)häuser in Hamburg werden gemietet. Diese Zahl liegt weit über dem bundesdeutschen Durchschnitt von rund 54%. Dadurch kann es für eine Einzelperson schwieriger werden, sich besonders für bauliche Maßnahmen wie beispielsweise Installationen wassersparender Systeme oder Armaturen (Toilette mit/ohne Spartaste, normale Dusche vs. Wellness-Dusche) zu entscheiden. Auch eine Regenwassernutzung im größeren Maßstab mittels Zisterne und Brauchwasserleitung kann nur durch Gebäude- und Hausbesitzer umgesetzt werden. Tatsächlich scheint es eine gewisse Akzeptanz von Regenwassernutzung zu geben, da bereits 17% der Befragten Regenwasserbehälter besitzen. Um welche Auffangvolumina es sich hierbei handelt und ob die Nutzung sich auf die Gartenbewässerung beschränkt, wurde nicht spezifiziert. Des Weiteren spielen bei dem Potential zum Wassersparen nicht nur Innovationen für wassersparende Armaturen und Systeme eine Rolle, sondern auch Innovationen und Verbesserungen, die die Wassererhitzung betreffen. Denn bei immerhin 39% der Befragten, die zumindest gelegentlich duschen, muss das Wasser zum Duschen erst eine Weile laufen bevor es warm wird. Da die meisten Befragten (94%) warm duschen, könnte hier ein weiterer Ansatzpunkt zur Verbrauchsverringerung liegen.

5) Einfluss der COVID-19-Pandemie

Die COVID-19-Pandemie führte bislang zu erheblichen Verhaltensänderung bei der Wassernutzung. Insgesamt antworteten 44% der Befragten, ihr Wasserverbrauch sei während der Pandemie gestiegen. Dies gilt insbesondere für Befragte mit Kindern und jüngere Erwachsene. Hier war der Anteil am höchsten: 55% der Personen mit Kindern und 51% der 18–39-Jährigen gab hier einen Anstieg des Wasserverbrauchs an. Aber auch einen gesunkenen Wasserverbrauch während der Pandemie führten 5% der Befragten an, was die große Heterogenität von Lebenswirklichkeiten deutlich macht. Familien waren anders betroffen als Singles, die weit verbreitete Arbeit im Homeoffice war nicht überall möglich, teilweise führte die Pandemie auch zu Überstunden und weniger Zeit zu Hause, z.B. bei den sogenannten systemrelevanten Berufen. Änderungen des Nutzungsverhaltens im Hinblick auf Trinkwasser können in verschiedene Dimensionen eingeteilt werden (Lüdtke et al. 2021), mit denen die Ergebnisse der Studie nachfolgend eingeordnet werden.

A. Der Ort der Wassernutzung verlagert sich.

Je nach Bezirk gaben zwischen 40% und 46% der Befragten einen gestiegenen Wasserkonsum während der Pandemie an. Bei 52% der Befragten mit einem gestiegenen Wasserverbrauch war der Hauptgrund für die Steigerung, dass mehr Zeit zu Hause verbracht wurde. Hier spielen die Schließung öffentlicher Einrichtungen, Homeschooling/-office/-studying, ein stark eingeschränktes Sport- und Freizeitangebot sowie die allgemeinen Lockdown-Maßnahmen und Ausgangssperre-Regelungen eine Rolle. Entsprechend wurde das Wasser, das normalerweise an anderen Orten verbraucht wird, wie zum Beispiel am Arbeitsplatz oder in der Schule, zu Hause verbraucht. So gaben immerhin 18% der Befragten mit gestiegenem Verbrauch an, der erhöhte Verbrauch sei durch Homeoffice, Homeschooling oder Homestudying verursacht.

B. Effiziente Wasserspartechiken können nicht genutzt werden

Durch die Pandemie veränderte Lebensumstände können in bestimmten Bereichen auch die Effizienzen der Wassernutzungen ändern. Eine Wasserspartaste an der Toilettenspülung besaßen vor der Pandemie 59% der Befragten, zum Befragungszeitpunkt 66%. Je nach Gebrauch und Effektivität einer Spartaste verbraucht eine herkömmliche Toilette durchschnittlich zwischen 4–7 Liter pro Spülgang. Im Gegensatz dazu befinden sich in vielen öffentlichen und betrieblichen Einrichtungen Urinale, die nur etwa 3 Liter pro Spülung benötigen. Ein vermehrter Aufenthalt zu Hause führt also vielfach selbst bei Haushalten mit Spartaste zu einem höheren Wasserbedarf. Dieser Unterschied ist bei den 34% ohne Spartaste potenziell deutlich höher. Bei der Frage der Effizienz der Wassernutzung spielt auch Kochen eine Rolle. Im Allgemeinen ist das Kochen und Spülen für nur wenige Personen wasserverbrauchsintensiver als das Zubereiten von Speisen in Kantinen, Großküchen und Restaurants, in denen für eine große Zahl an Menschen gekocht wird. Mit einem Durchschnitt von nur 1,8 Personen je Haushalt in Hamburg (54% Einpersonenhaushalte) kann daher vermehrtes Kochen zu Hause den Wasserverbrauch erhöhen. Laut Umfrage vermuteten 9% der Befragten mit einem gestiegenen Verbrauch im vermehrten Kochen eine Ursache für mehr Wasserverbrauch. Zu dieser Einschätzung kam bereits eine weitere Studie am Anfang der Pandemie (Gerold und Geiger 2020).

Ähnliches gilt auch für die Effizienz von Wassernutzungen bei unterschiedlich großen Haushalten. Zwar liegt der Bruttoverbrauch in Mehrpersonenhaushalten höher, allerdings sinkt

der Pro-Kopf-Verbrauch, da z.B. Waschmaschinen oder Geschirrspüler beim Waschen/Spülen voller sind und sich das Putzen nicht direkt mit der Personenzahl vervielfacht.

C. Häufigkeit und Intensität bestimmter Praktiken verändert sich

Auch eine höhere Intensität von Wassernutzungen kann den Wasserverbrauch erhöhen. Gerade zu Beginn der Pandemie wurde mehr Wasser verbraucht, um zum Beispiel durch häufigeres Händewaschen einer Ansteckung vorzubeugen. Dies bestätigten 15% der Befragten mit gestiegenem Verbrauch für Hygiene allgemein, 7% speziell für häufigeres Putzen und 4% für häufigeres Wäsche waschen. Auch andere Studien stellten diesen Zusammenhang her (vgl. Gerold und Geiger 2020; Alda-Vidal et al. 2020). Zudem gaben 13% der Befragten mit gestiegenem Verbrauch häufigeres oder längeres Baden/Duschen als Grund für einen Verbrauchsanstieg an, was wiederum bedingt durch Homeoffice oder Kurzarbeit auf mehr verfügbarer Zeit zu Hause beruht.

D. Neue Gewohnheiten werden etabliert

Etwa 80% der Befragten in Hamburg haben einen Balkon/Terrasse, einen Garten oder eine andere Fläche, die bewässert werden muss. Durch ein stark eingeschränktes Freizeitangebot und verringerter Reisemöglichkeiten ist zu vermuten, dass der eigene Garten oder Balkon intensiver genutzt und dadurch dort mehr Wasser verbraucht wurde. Die Zeit, die zur Verfügung stand und durch die Einschränkungen ohnehin zu Hause verbracht wurde (52% der Befragten mit gestiegenem Verbrauch gaben an, häufiger zu Hause gewesen zu sein) konnte für neue oder intensiviertere Aktivitäten, wie beispielsweise Gartenarbeit, genutzt werden. Ein neues Bewusstsein für den eigenen Garten spiegelt sich unter anderem auch in der Anschaffung privater Pools wider. Obwohl 5% der Befragten angaben, schon vor der Pandemie einen Gartenpool besessen zu haben, antworteten weitere 6%, sie hätten sich einen Pool erst während der Pandemie angeschafft (siehe oben).

E. Beständigkeit

Veränderungen des Wasserverbrauchsverhaltens durch die Pandemie sind für Versorger nicht unerheblich, allerdings werden die Auswirkungen der Pandemie nicht im vollem Umfang auf die Zukunft übertragbar sein. Die differenzierte Befragung enthält jedoch Hinweise darauf, dass durch eine vermehrte Akzeptanz von Homeoffice oder die Anschaffung insbesondere von Gartenpools auch längerfristig von einem erhöhten Wasserverbrauch auszugehen ist. Zudem wird die Verbreitung von Pools durch die Auswirkungen des Klimawandels mit längeren Hitze- und Trockenperioden in den Sommermonaten zusätzlich angetrieben.

ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung, Frankfurt am Main

Das Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) mit Sitz in Frankfurt am Main gehört zu den führenden außeruniversitären Instituten der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung. Seit 30 Jahren entwickelt das Institut sozial-ökologische Konzepte und wissenschaftsbasierte Entscheidungsgrundlagen für Politik, Zivilgesellschaft und Wirtschaft. Das ISOE trägt damit zu einer nachhaltigen Entwicklung bei und setzt Impulse für eine kritische und nachhaltige Wissenschaft. Zu den Fördermittel- und Auftraggebern gehören internationale und nationale öffentliche Institutionen und Privatunternehmen.

Das ISOE verfügt mit seinen Kompetenzen im natur-, ingenieur- und sozialwissenschaftlichen Bereich über weitreichende Erfahrungen in der Forschung zur Siedlungswasserwirtschaft und Entscheidungsunterstützung für kommunale Unternehmen. Schwerpunktthemen sind u. a. die nachhaltige Gestaltung netzgebundener Infrastrukturen der Wasserver- und -entsorgung, sowie in der transdisziplinären Integration und Organisation interdisziplinärer Zusammenarbeit.

Das ISOE hat seit dem Jahr 2007 für unterschiedlicher Praxisbezüge Wasserbedarfsprognosen konzeptioniert und umgesetzt. Für HAMBURG WASSER wurde vom ISOE in 2006/2007 eine Bedarfsprognose mit dem Zeithorizont 2030 erarbeitet und diese in 2014 bzw. 2019 für die Zeithorizonte 2045 bzw. 2050 aktualisiert. Herkömmliche Prognosekonzepte wurden dabei um innovative methodische Zugänge erweitert, sodass sozioökonomische und siedlungsstrukturelle Faktoren sowie die gestiegene Verfügbarkeit von Daten verstärkt Berücksichtigung fanden. Zum besseren Verständnis des Wasserverbrauchsverhaltens in Haushalten wurde 2006 eine Repräsentativ-Befragung durchgeführt. Darüber hinaus hat das ISOE für HAMBURG WASSER ein Kurzzeitprognosemodell für tägliche Wasserabgaben auf Basis nichtlinearer Verfahren entwickelt. Dieses Modell erlaubt die Ableitung von Tagesspitzenbedarfe und Trocken-/Nassjahreskorridoren, die Einschätzung der Folgen von Klimaveränderungen und kann eine effiziente Steuerung des Versorgungsnetzes unterstützen. Aktuell sind auch die Effekte der COVID-19-Pandemie auf den Wasserbedarf ein wichtiger Untersuchungsgegenstand.

Weitere Wasserbedarfsprognosen auf kommunaler Ebene wurden für den Wasserbeschaffungsverband (WBV) Harburg und im Rahmen der Entwicklung eines Strukturkonzepts für die Trinkwasserversorgung Magdeburg GmbH (TWM) sowie im Rahmen einer Förderung der „Exportinitiative Umwelttechnologien“ (EXI) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) für Coimbatore im südlichen Indien umgesetzt.

Im Auftrag der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Koblenz, erstellte das ISOE zwischen 2017 und 2019 eine überregionale Wasserbedarfsanalyse und -prognose für die deutschen Flusseinzugsgebiete und ihre internationalen Gebietsanteile. Hierbei wurden Wasserentnahmen und -rückleitungen auf unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Skalen für den Zeitraum 1950 bis 2050 betrachtet. Dies war mit einer umfassenden Daten- und Modellierungsarbeit verbunden, die nach unserer Kenntnis erstmalig in dieser Form umgesetzt wurde.

Finanzierung des ISOE

Als unabhängige und gemeinnützige Forschungseinrichtung finanziert sich das ISOE im Wesentlichen aus wettbewerblich vergebenen öffentlichen Projektmitteln und durch private und öffentliche Auftragsarbeiten. Darüber hinaus erhält das Institut eine institutionelle Förderung durch das Land Hessen.

Literaturverzeichnis

Alda-Vidal, Cecilia; Smith, Ruby; Lawson, Rob; Browne, Alison Leigh (2020): Understanding changes in domestic water consumption associated with COVID-19 in England and Wales. Hg. v. Artesia Consulting and University of Manchester. Artesia Consulting and University of Manchester (AR1380). Online verfügbar unter https://www.research.manchester.ac.uk/portal/files/185015131/Understanding_changes_in_domestic_water_consumption_associated_with_COVID_19_in_England_and_Wales.pdf.

Baulinks (Hg.) (2014): Hansgrohe Studie: „Die Deutschen sind die Schnellsten im Bad“. Hansgrohe Select Duschstudie 2014. Online verfügbar unter <https://www.baulinks.de/webplugin/2014/1199.php4>, zuletzt geprüft am 16.07.2021.

BDEW (2021a): BDEW-Kundenbarometer Wasser/Abwasser 2021. Ergebnisse. Unter Mitarbeit von Ute Bross. Hg. v. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. Online verfügbar unter https://www.bdew.de/media/documents/Kundenbarometer_Wasser_Abwasser_2021-kurz_Pes1AbR.pdf, zuletzt geprüft am 16.07.2021.

BDEW (2021b): Entwicklung des personenbezogenen Wassergebrauches. in Litern pro Einwohner und Tag, Deutschland. BDEW-Wasserstatistik. Hg. v. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. Online verfügbar unter <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/entwicklung-des-personenbezogenen-wassergebrauchs/>, zuletzt geprüft am 16.07.2021.

BDEW (2021c): Trinkwasserverwendung im Haushalt 2020. BDEW-Wasserstatistik. Unter Mitarbeit von Marten Kiesel. Hg. v. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. Online verfügbar unter <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/trinkwasserverwendung-im-haushalt/>, zuletzt geprüft am 16.07.2021.

Conti, Nadine (2021): Wassermangel in Norddeutschland: Abwasser, marsch! Niedersachsen will die vierte Reinigungsstufe in Kläranlagen erproben. Damit könnte Abwasser zur Feldberegnung eingesetzt werden., 14.07.2021. Online verfügbar unter <https://taz.de/Wassermangel-in-Norddeutschland/!5781044/>, zuletzt geprüft am 14.07.2021.

Gerold, Stefanie; Geiger, Sonja (2020): Arbeit, Zeitwohlstand und Nachhaltiger Konsum während der Corona-Pandemie. TU Berlin.

GfK (2004): Duschtypen in Deutschland. Hg. v. Gesellschaft für Konsumforschung. Online verfügbar unter https://www.energieverbraucher.de/de/tipp52-duschkdauer__1993/, zuletzt geprüft am 16.07.2021.

Grohe (2020): Showers Market Research – Insights.

Liehr, Stefan; Lütkeemeier, Robert; Lütke, Deike (2021): Erstellung eines Trinkwassertagesbedarf-Prognose-Modells für das Versorgungsgebiet von HAMBURG WASSER. Schlussbericht. Hg. v. Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) GmbH. Frankfurt am Main.

Liehr, Stefan; Schulz, Oliver; Luetkemeier, Robert (2019): Wasserbedarfsprognose 2050 für das Versorgungsgebiet von HAMBURG WASSER. Endbericht. Hg. v. Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) GmbH. Frankfurt am Main.

Lütke, Deike U.; Luetkemeier, Robert; Schneemann, Michael; Liehr, Stefan (2021): Increase in Daily Household Water Demand during the First Wave of the Covid-19 Pandemic in Germany. In: *Water* 13 (3), S. 260. DOI: 10.3390/w13030260.

Martin, Tobias; Korth, Andreas; Schubert, Konrad (2017): Aktualisierung der Verbrauchsganglinien für Haushalte, Kleingewerbe und öffentliche Gebäude sowie Entwicklung eines Modells zur Simulation des Wasserbedarfs. Abschlussbericht. Hg. v. Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW).

Schimmelpfennig, Sonja; Anter, Jano; Heidecke, Claudia; Lange, Stefan; Röttcher, Klaus; Bittner, Florian (Hg.) (2018): Bewässerung in der Landwirtschaft. Tagungsband zur Fachtagung am 11./12.09.2017 in Suderburg. Braunschweig, Deutschland (85).

Schramm, Engelbert (2021): Gespräch zu BDEW-Wasserverbrauchsanteile in Haushalten. Frankfurt am Main, 20.07.2021. Telefonat an Stefan Liehr.

Statistikamt Nord: Regionalstatistik. Hg. v. Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein. Online verfügbar unter www.statistik-nord.de, zuletzt geprüft am 16.07.2021.