

# Umweltvergleich Spülen: Mensch versus Maschine

**E**ine Geschirrspülmaschine spart Wasser, Strom und Zeit. So die landläufige Meinung, die gestützt wird von einer Studie der Universität Bonn. Ihren Vorsprung vor dem Handspülen kann eine Maschine allerdings nur halten, wenn sie optimal genutzt wird. Daran hapert es in der Praxis jedoch meist. Und nimmt man die Bonner Spülstudie genauer unter die Lupe, fällt das Ergebnis weniger eindeutig aus. Zumindest bleiben Fragen offen.

VON HARTMUT NETZ

Im März 2004 überraschte der Bonner Physiker Rainer Stamminger die Öffentlichkeit mit einer Studie zum Spülverhalten in Deutschland und Europa. Bis dahin war man davon ausgegangen, dass der Mensch sein Geschirr umweltfreundlicher spült, als es eine Maschine kann. Die von der Hausgeräteindustrie finanzierte Studie schien nun das Gegenteil zu belegen: Im Labor verbrauchten die Probanden durchschnittlich 46 l Wasser und 2,5 kWh Energie, um 140 Geschirrtteile von Hand zu spülen. Die Maschinen im Test schafften die gleiche Menge mit 12 bis 15 l Wasser und halb so viel Energie. Die Handspüler brauchten im Mittel 76 min, das Be- und Entladen der Maschine schätzte Stamminger auf 15 min – ein Sieg nach Punkten also für die Maschine.

Zwei Jahre später geriet die Studie in die Kritik. Wissenschaftler des Öko-Instituts bemängelten, dass Stammingers Mensch-Maschine-Vergleich auf dem Endenergieverbrauch basiere. In jenem Fall also Strom, der erst aufwendig aus anderen Energieträgern erzeugt werden muss. Im Vergleich mit Handspülern sei dies unfair, da die „unterschiedliche Möglichkeiten der Warmwasserbereitung“ nutzten. In Deutschland kommt das Heißwasser oft aus Boilern oder Durchlauferhitzern, die mit Öl, Gas oder Fernwärme beheizt werden. Da der Wirkungsgrad dieser Energieformen höher ist als bei Strom, verschiebt sich die Bilanz zugunsten des Handspülens.

## Aggressiver Chemikalienmix

In der Bonner Studie blieben zudem die umweltschädlichen Maschinenspülmittel unberücksichtigt. Ein Handspüler entfernt eingetrocknete Soßenreste auf den Tellern

mit Schwamm, Bürste und einem milden Spülmittel; die Maschine kompensiert die fehlende mechanische Reinigungswirkung dagegen mit einem aggressiven Chemikalienmix, der unter anderem Phosphate enthält, die die Gewässer überdüngen und das Algenwachstum fördern, was zu Sauerstoffmangel im Seen und Flüssen führt und dort das Leben von Wassertieren gefährdet.

Außerdem, so warnte das Öko-Institut, verführe die Anschaffung einer Spülmaschine dazu, mehr verschmutztes Geschirr zu produzieren als zuvor, da man ja nicht mehr selber Hand anlegen müsse, um es wieder sauber zu bekommen. Aus den Ergebnissen ziehen die Freiburger Wissenschaftler daher ein anderes Resümee als Uni-Studienleiter Stamminger: Zwar hätten Spülmaschinen besser abgeschnitten als ein durchschnittlicher Handspüler, jedoch seien sparsame Spüler ohne weiteres in der Lage, die Maschine zu schlagen. Trotz ihrer Einwände nahmen sie anno 2006 die Geräteklasse Geschirrspülmaschine in ihre Eco-Top-Ten-Kampagne auf.

## Maschinen laufen nur halbvoll

Einen weiteren Kritikpunkt der Ökoforscher, nämlich den, dass Spülmaschinen im richtigen Leben oft nur halbvoll laufen, bestätigte Stamminger in einer Nachfolgestudie selbst: Die Deutschen nützten ihre Geschirrspüler zu ineffizient, fand sein Team 2010 in einer Vergleichsstudie mit rund 200 Haushalten in Deutschland, Italien, Schweden und Großbritannien heraus. Diesmal gingen die Wissenschaftler aus dem Labor raus und rein in die Küchen: 14 Tage lang ermittelten sie den Wasser- und Energieverbrauch, und eine Webcam machte Fotos im Sekundentakt, die es ermöglichten, das Spülverhalten der Haushalte zu beurteilen.

Das Ergebnis der ebenfalls industriefinanzierten Spülstudie von 2010: „Wir schätzen, dass etwa jeder zehnte Spülgang eingespart werden könnte, wenn die Maschinen immer voll beladen wären“, sagt Stammingers Mitarbeiter und Doktorand Christian Paul Richter. Interessant dabei der Aspekt, dass zwischen 20 und 40 Prozent des anfallenden Spülguts erst gar nicht in die Maschine gelangten, sondern „schnell mal zwischendurch“ von Hand gespült wurden.

Diese Seite können Sie als Abonnent der Umweltbriefe unter Angabe der Quelle kostenfrei abdrucken. Den Text finden Sie auch unter [www.umweltbriefe.de](http://www.umweltbriefe.de) (> aktuelle Ausgabe). Ein PDF der Seite können Sie anfordern unter [redaktion@umweltbriefe.de](mailto:redaktion@umweltbriefe.de)

Hinzu kommt, dass insbesondere die deutschen Maschinenspüler dazu neigen, durch die Wahl unnötig heißer Programme Energie zu verschwenden. Doch obwohl sie in der Praxisstudie deutlich schlechter abschnitten als unter Laborverhältnissen zuvor, bleibt Stamminger dabei: „Unter dem Strich bleibt das Fazit für die Spülmaschine äußerst positiv.“

## Graue Energie der Herstellung

Tatsache ist, dass Spülmaschinen enorme technische Fortschritte hinter sich haben: Schluckten sie Ende der 70er im Schnitt noch 50 l Wasser und 2 kWh Strom pro Spülgang, ziehen sparsame Geräte heute nur noch elf Liter und eine Kilowattstunde.

Dennoch hat der Mensch nach wie vor gute Karten im Wettstreit mit der Maschine. Denn die beiden Bonner Studien lassen außer Acht, dass ja auch für die Herstellung der Maschine Energie verbraucht wird. Diese „graue Energie“ beziffert der Bund der Energieverbraucher auf rund 1000 kWh, also auf eine Energiemenge, mit der ein Durchschnittshaushalt, der sein Spülwasser mit Gas oder Fernwärme erhitzt, zwei Jahre lang täglich 140 Geschirrtteile abspülen könnte (bei einem Wirkungsgrad der deutschen Stromerzeugung von 41 Prozent).

So erklärt sich, dass der Mensch-Maschine-Vergleich des Bundes der Energieverbraucher klar zugunsten des Handspülens ausfällt – bewusster Umgang mit Wasser und Energie vorausgesetzt. Bleibt noch die Zeit, die eine Spülmaschine angeblich spart. Doch selbst in diesem Punkt sind Zweifel erlaubt: Laut der Zeitbudget-Erhebung des Statistischen Bundesamtes hat die Maschine im Vergleich zum Handspülen einen Zeitvorteil von nur wenigen Minuten. „Das kommt daher“ sagt der Sozialwissenschaftler Manfred Ehling, „weil man auch das Abendessen-Geschirr noch in die volle Maschine kriegen will und dafür umständlich umräumt.“

- ▶ Die Bonner Spülstudie 2010 als Dissertation (Hrsg: Prof. Rainer Stamminger): Christian Paul Richter: *In-House Consumer Study on Dishwashing Habits in Four European Countries*. 155 S. 48,80 Euro; Shaker Verlag Aachen/Herzogenrath
- ▶ Kritik des Öko-Instituts an der Spülstudie unter [www.prosa.org/fileadmin/user\\_upload/pdf/EcoTopTen\\_Endbericht\\_Spuelen.pdf](http://www.prosa.org/fileadmin/user_upload/pdf/EcoTopTen_Endbericht_Spuelen.pdf)
- ▶ Den Spül-Mensch-Maschine-Vergleich des Bundes der Energieverbraucher lesen Sie unter [www.energieverbraucher.de/de/Zuhause/Hausgeraete/Geschirrspueler/site\\_1324/](http://www.energieverbraucher.de/de/Zuhause/Hausgeraete/Geschirrspueler/site_1324/)