



Weichspüler – Fakten, Pro und Contra

1 Einführung

Die Markteinführung von Weichspülern fand im Jahr 1963 als Folge der geänderten Waschmittelrezepturen statt: Die bis Ende der 1950er Jahre zur Reinigung der Wäsche verwendete Seife wurde durch moderne und leistungsfähigere anionische und nichtionische Tenside (grenzflächenaktive Substanzen mit schmutzablösenden Eigenschaften) ersetzt. Hierdurch fühlte sich die Wäsche rauer an.¹ In den 1980er Jahren standen Weichspüler in der Kritik, weil die verwendeten kationischen Tenside schlecht biologisch abbaubar waren. Seit Anfang der 1990er Jahre verwendeten die Hersteller von Weichspülern in Deutschland bereits freiwillig ausschließlich vollständig biologisch abbaubare Tenside in diesen Produkten. Seit 2005 ist dies in der Europäischen Union auch gesetzlich vorgeschrieben: Gemäß der Detergenzienverordnung² dürfen in Weichspülern sowie in Wasch- und Reinigungsmitteln nur noch Tenside verwendet werden, die aerob, d. h. in Anwesenheit von Sauerstoff, vollständig biologisch abbaubar sind.

Die strengen gesetzlichen Anforderungen bezüglich Abbaubarkeit gelten jedoch nicht für die anderen Inhaltsstoffe (Lösungsmittel, Parfümöle, Konservierungsstoffe und Farbstoffe), deren Anteil in den Weichspülern zusammen genommen maximal zwei Prozent beträgt. Bei den Lösungsmitteln handelt es sich um Verbindungen, die zum größten Teil biologisch leicht abbaubar sind. Die Hauptbestandteile der Parfümöle sind die Duftstoffe. Nebenbestandteile in den Parfümölen sind wiederum Lösungsmittel, deren Anteil aber sehr stark variiert und von den eingesetzten Parfümölmischungen abhängt. Eine Sicherheitsbewertung des Einsatzes der Duftstoffe bzw. der Parfümöle bezüglich ihrer Auswirkung auf Mensch und Natur erfolgt über ein mehrstufiges Bewertungssystem. Beteiligt daran sind das internationale Forschungsinstitut für Duftstoffe (RIFM³), der Internationale Riechstoffverband (IFRA) sowie die Hersteller der Parfümöle und der Weichspüler.

Die in Weichspülern enthaltenen Konservierungsstoffe sind meist biologisch abbaubar, können aber aufgrund ihrer ökotoxikologischen Eigenschaften schädlich auf Wasserorganismen wirken.

Die Gesamtmenge der in Deutschland verkauften Weichspüler betrug im Jahr 2006 ca. 230.000 Tonnen (zum Vergleich: die Gesamtmenge an Waschmittel für private Verbraucher betrug in Deutschland im selben Jahr ca. 600.000 Tonnen). Die Hersteller von Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln im Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW) melden dem IKW jährlich die eingesetzten Mengen verschiedener Inhaltsstoffe.

¹ Seife hinterlässt auf der Wäsche Rückstände von Kalkseife und Reste an unverseiften Fetten. Die Wäsche erhält so einen weichen Griff. Moderne Tenside hinterlassen keine solchen Rückstände und die Wäsche fühlt sich nach dem Trocknen auf der Leine rauer an.

² Artikel 4 der Detergenzienverordnung (EG) Nr. 648/2004

³ Research Institute for Fragrance Materials (RIFM) über <http://www.rifm.org>

Der IKW summiert die Mengen und gibt diese an das Umweltbundesamt weiter. Für die Inhaltsstoffe von Weichspülern ergab die Erhebung für das Jahr 2006 folgende Zahlen:

- kationische Tenside: 32.400 Tonnen
- alkoholische Lösungsmittel (v.a. Isopropanol): 2.400 Tonnen
- Parfümöle: 1.900 Tonnen
- Nichtionische Tenside: 100 Tonnen
- weitere Inhaltsstoffe: < 200 Tonnen
- Wasser ca. 193.000: Tonnen

2 Wirkungsweise von Weichspülern

Die mengenmäßig bedeutendsten Inhaltsstoffe von Weichspülern sind, nach Wasser, die kationischen Tenside. Diese grenzflächenaktiven Substanzen tragen eine positive Ladung wodurch sie sich an die in der Regel negativ geladenen Fasern binden können und so auf die Wäsche aufziehen. Damit wird der Trockenstarre und Rauheit von Textilien entgegengewirkt. Durch das Aufziehen der kationischen Tenside kann jedoch die Wasseraufnahme der Textilien verlangsamt werden (vgl. Kapitel 3.5). Die Wasseraufnahmeeigenschaften der Textilien nach Anwendung eines Weichspülers haben sich allerdings seit den 1990er Jahren verbessert.

Die meisten Weichspüler enthalten darüber hinaus noch Parfümöle, die der Wäsche einen entsprechenden Duft verleihen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die wesentlichen Inhaltsstoffe von Weichspülern und ihre Funktion.

Tabelle 1 Inhaltsstoffe von Weichspülern und deren Funktionen

Stoffgruppe	Typischer Gehaltsbereich (Prozent)	Empfohlene Dosierung pro Waschladung (Gramm)⁴	Funktion
Kationische Tenside	5 – 15	3 – 6	Wirken der Trockenstarre von Textilien entgegen und bewirken somit eine größere Weichheit
organische Lösungsmittel (v.a. Isopropanol)	0,5 – 1,5	0,3 – 0,6	Lösungsmittel für die Herstellung, Abfüllung und Transport
Parfümöle (Duftstoffe)	< 1	< 0,4	Geben den behandelten Textilien einen angenehmen Duft
Emulgatoren (nichtionische Tenside)	0 – 4	0 - 1,5	Stabilisieren die gleichmäßige Verteilung der Inhaltsstoffe im Wasser
Konservierungsstoffe	< 0,5	< 0,2	Verhindern den Verderb des Produkts durch Mikroorganismen
Farbstoffe	< 0,005	< 0,002	Erleichtern die visuelle Unterscheidbarkeit der Duftvarianten
Wasser	ad 100	ad 100	Lösungsmittel

⁴ s. Kapitel 3.9

3 Diskussion der Vor- und Nachteile von Weichspülern

Die kontroverse Diskussion um Weichspüler begann in den 1980er Jahren wegen der nicht zufrieden stellenden biologischen Abbaubarkeit der darin enthaltenen Tenside und der reduzierten Wasseraufnahmefähigkeit der mit Weichspüler behandelten Wäsche. Zwar sind die Tenside schon seit Anfang der 1990er Jahre vollständig biologisch abbaubar, die Nutzung von Weichspülern wird aber nach wie vor kontrovers diskutiert:

Verwender von Weichspülern betonen sowohl den positiven individuellen Nutzen von Weichspülern durch das Aufbringen eines Dufts auf die Wäsche, den verbesserten Tragekomfort der Textilien sowie einen geringeren Aufwand beim Bügeln. Für Kritiker von Weichspülern sind diese Aspekte unnötig oder sogar unerwünscht; sie kritisieren darüber hinaus negative Umweltauswirkungen bei Produktion, Vertrieb und Entsorgung von Weichspülern.

Pro und Contra von Weichspülern werden im folgenden näher erläutert:

3.1 Verringerte Reibung auf der Haut

Bei Nutzung von Weichspülern fühlt sich die Wäsche nach dem Trocknen weicher an, da die Textilfasern durch das Aufbringen der kationischen Tenside geglättet werden. Die Deutsche Haut- und Allergiehilfe e. V. (DHA)⁵ empfiehlt daher für Menschen mit sehr empfindlicher Haut die Anwendung von Weichspülern, da die Reibung der Textilien auf der Haut verringert und so die Reizwirkung vermindert wird.⁶

3.2 Leichteres Bügeln

Die größere Weichheit der Wäsche nach dem Einsatz von Weichspülern bedingt, dass manche Wäschestücke gar nicht mehr gebügelt werden müssen oder sich der Aufwand reduziert. Wird auf das Bügeln eines Teils der Wäsche verzichtet oder wird kürzer gebügelt, da die Wäschestücke leichter zu bügeln sind, resultiert daraus ein geringerer Energieverbrauch für das Bügeln, der sich positiv auf die Umwelt auswirkt. Zusätzlich ermöglicht die Anwendung von Weichspülern eine Zeitersparnis und einen geringeren Kraftaufwand beim Bügeln.

3.3 Faserschonung und Werterhalt der Wäsche

Durch die Glättung der Fasern nach dem Einsatz von Weichspülern werden diese gleichzeitig geschützt, die Textilien halten dadurch länger, Farbe und Form des Wäschestücks bleiben besser erhalten. Werden die Textilien deshalb länger benutzt und dadurch insgesamt weniger Textilien entsorgt, so kann dies zur Einsparung von Rohstoffen bzw. Energie und zu einer Verringerung der Umweltauswirkungen durch die Herstellung von

⁵ www.dha-allergien.de

⁶ Die DHA bezieht sich dabei auf eine Studie der Dermatologischen Klinik der Universität Bonn aus dem Jahre 1998, in der die Wirkung von einem Markenprodukt auf Personen mit besonders empfindlicher Haut getestet wurde. (Bieber, T. und Fried, J.: Aktuelle Studie zur Wirkung von Weichspülern auf die Haut von Atopikern. Sonderdruck der Deutschen Haut- und Allergiehilfe e.V.; Bonn 2002)

Textilien führen. Diese Argumentation greift insbesondere für Textilien, die modischen Ansprüchen weniger ausgesetzt sind (z. B. Handtücher, Bettwäsche, Unterwäsche) und erst ab einem bestimmten Abnutzungsgrad aussortiert werden. Andere Textilien, wie z. B. Oberbekleidung, werden dagegen häufig unabhängig von ihrem Abnutzungsgrad aus modischen Gründen aussortiert. Allerdings führt die Anwendung von Weichspülern auch für diese Textilien zu einer Faserschonung, was die Verwendbarkeit für eine potenzielle Zweit- oder Drittnutzung (z. B. Altkleidersammlung) entsprechend erhöht.

3.4 Verringerung der statischen Aufladung der Wäsche

Elektrostatistische Aufladung tritt vor allem bei synthetischen Textilien auf und zwar insbesondere, wenn die Wäsche im Wäschetrockner getrocknet wird. Weichspüler verringern bei den meisten synthetischen Textilien die elektrostatistische Aufladung signifikant, sowohl bei Trocknung auf der Leine als auch im Wäschetrockner.

3.5 Veränderung der Wasseraufnahme

Der Einsatz von Weichspülern kann zu einer verlangsamten oder geringeren Wasseraufnahme bei verschiedenen Textilien führen. Besonders bei Handtüchern wird diese verlangsamte oder geringere Wasseraufnahme zum Teil als störend empfunden. Diese Wirkung ist bei modernen Weichspülern und korrekter Dosierung jedoch nicht mehr so stark ausgeprägt.

3.6 Beeinflussung der Trocknungszeit und des entsprechenden Energieverbrauchs

Mit Weichspülern behandelte Textilien zeigen eine tendenziell geringere Restfeuchte nach dem Schleudern. Daraus kann sich eine tendenzielle Verringerung der Trockenzeit und des Energieverbrauchs ergeben. Generell sollte bei möglichst hohen Drehzahlen (ca. 1400 U/min und mehr) geschleudert werden, um Energie beim nachfolgenden Trocknungsvorgang einzusparen.

3.7 Duft

Das Duftempfinden ist sehr individuell. Während der Duft der Wäsche für viele Verwender ein wichtiger Grund für Weichspüler ist, ist dieses Kriterium für andere ein Grund, gerade keinen Weichspüler zu verwenden. Duftstoffe können als lästig empfunden werden und in seltenen Fällen allergische Reaktionen hervorrufen.⁷

Um diesen Personen eine Vermeidung derartiger Stoffe bereits bei der Kaufentscheidung zu ermöglichen, sind Duftstoffe auf den Verpackungen kennzeichnungspflichtig (s. Kap. 3.9 unter „Allergene Stoffe“).

⁷ vgl. „Die Rolle der Düfte in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln“ Faltblatt, Forum Waschen (2007), http://www.forum-waschen.de/doc/files/15887/Faltblatt_DieRolleDerD%fcfte.pdf

3.8 Umweltauswirkungen

Insgesamt wurden im Jahr 2006 in Deutschland ca. 230.000 Tonnen Weichspüler verkauft. Dies ist - wie bei allen Konsumgütern - mit Umweltauswirkungen während der Produktion der Inhaltsstoffe und des Verpackungsmaterials, durch den Transport der Produkte, sowie bei Verwendung und Entsorgung verbunden.

Die Umweltbelastungen durch den Einsatz von Weichspülern stellen nur einen kleineren Anteil dar im Vergleich zu den Umweltauswirkungen des gesamten Prozesses der Wäschepflege (Wäschewaschen, Wäschetrocknen und Bügeln) : Je nach Waschgewohnheiten (z.B. Dosierung, Effizienz der Waschmaschine, Art der Wäschetrocknung, Bügelhäufigkeit) liegt der Anteil der Umweltauswirkungen durch die Verwendung von Weichspülern (unter Berücksichtigung von Herstellung, Vertrieb, Verwendung und Entsorgung) bezogen auf das Treibhauspotenzial zwischen einem und zwei Prozent. Der Anteil an der Eutrophierung (d.h. dem Nährstoffeintrag in Gewässer) liegt bei sieben bis elf Prozent.⁸

⁸ Abgeleitet aus Eberle & Gießhammer (2000): Orientierende Ökobilanz von Weichspülern. Endbericht. Teilstudie 2 im UFO-Plan Vorhaben 296 64 145 „Ökobilanzierung zu Wasch- und Reinigungsmittelrohstoffen und deren Anwendung in der gewerblichen Wäscherei“ Veröffentlicht als UBA-Texte 43/01 und AISE (2001): The Life Cycle Assessment of European Clothes Laundering. Part 1-4. Brüssel 2001.

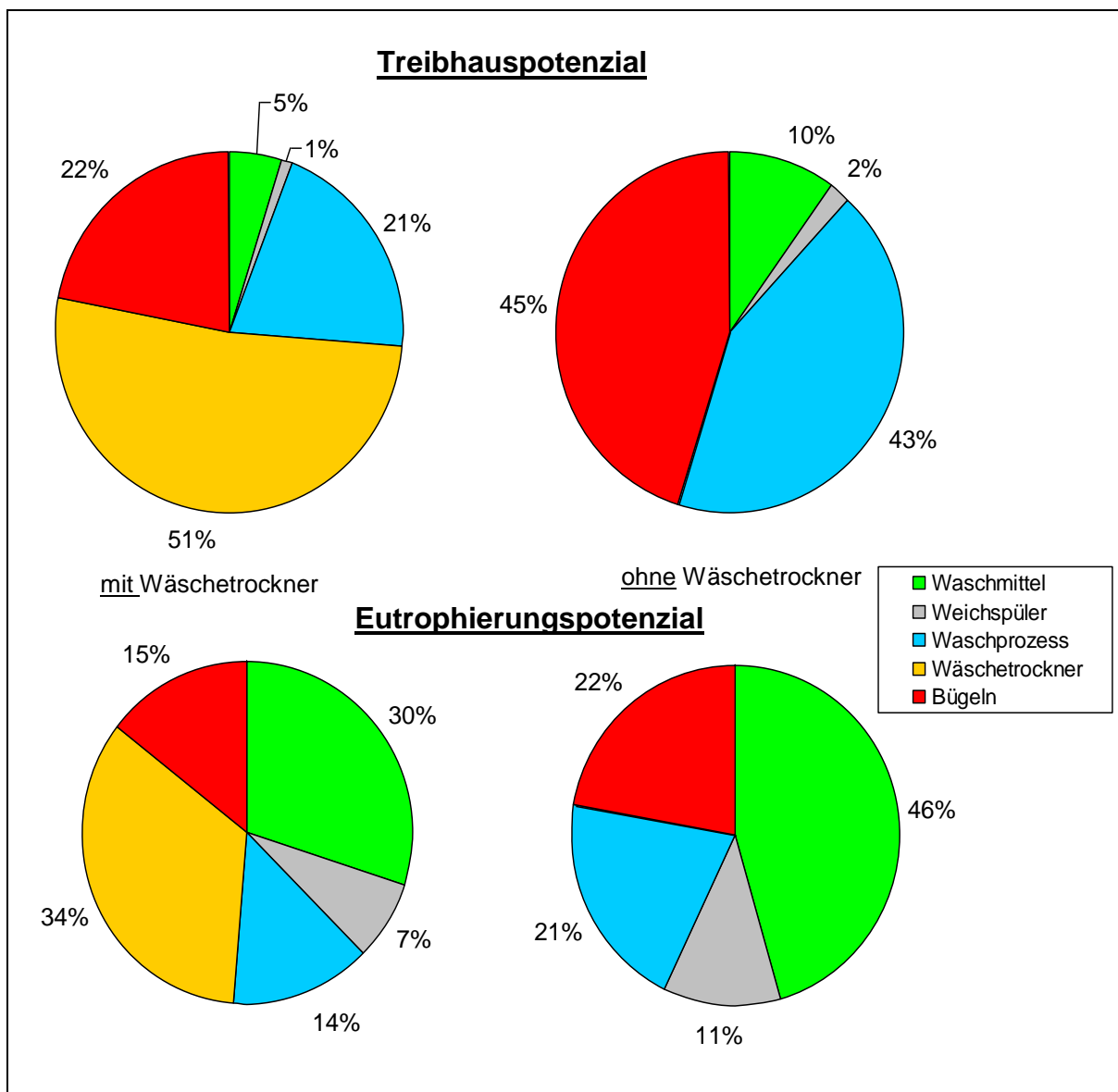


Abbildung 1: Anteil der Umweltauswirkungen des Einsatzes von Weichspülnern am gesamten Wäschepflegeprozess am Beispiel des Treibhaus- und Eutrophierungspotenzials (mit/ohne Wäschetrockner) unter der Annahme, dass die gesamte Waschlading gewaschen, getrocknet (im Wäschetrockner oder im Freien) und gebügelt wird (3,7 Kilogramm Waschlading, Baumwollwäsche, 0,99 Kilowattstunden Energieverbrauch in der Waschmaschine, 75 Gramm Waschmittel, 35 Milliliter Weichspüler, 60 Prozent Restfeuchte nach Wäsche, 2,52 Kilowattstunden Energieverbrauch pro Waschlading im Trockner, 1,06 Kilowattstunden Energieverbrauch pro Waschlading beim Bügeln)

Die zusätzliche Umweltbelastung durch Weichspülnernutzung in Bezug auf das Treibhauspotenzial befindet sich je nach tatsächlichem Verbraucherverhalten etwa in der gleichen Größenordnung wie die potenziellen Umweltentlastungen, z.B. durch Verringerung des Bügelaufwands. Hinsichtlich des Eutrophierungspotenzials wurde keine abschließende Bewertung vorgenommen.

3.9 Verpackungshinweise

Dosierhinweise

Weichspüler sind nur in der vom Hersteller auf dem Etikett angegebenen Dosierung zu verwenden. Um einen überflüssigen Chemikalieneintrag ins Abwasser und darüber in die Umwelt zu vermeiden, sollte Weichspüler nur dann eingesetzt werden, wenn seine Funktionen auch wirklich benötigt werden.

Da sich die verschiedenen Textilarten in der Oberfläche sehr unterscheiden, ist die Dosierempfehlung auf dem Rückseitenetikett häufig als Dosier-Spanne angegeben. Bei voluminösen Fasern wie Frottiertgewebe wird in der Regel eher die höher angegebene Menge verwendet. Bei glatten Textilien ist in der Regel die geringere Menge ausreichend. Fühlt sich die Wäsche schmierig an, ist die Dosierung des Weichspülers zu hoch gewesen. Als Folge der Überdosierung nehmen die Textilien Feuchtigkeit langsamer auf.

Allergene Stoffe

Viele synthetisch hergestellte Chemikalien und Naturstoffe können mit der Haut in Berührung kommen und dort als allergische Reaktion sogenannte Kontaktekzeme hervorrufen. Die Ausprägung der Allergie hängt von der individuellen Veranlagung, der Verbreitung des Allergens, der Intensität, Art und Dauer des Kontaktes sowie der Konzentration des jeweiligen allergieauslösenden Stoffes ab. Theoretisch können empfindliche Personen auf fast alle Stoffe, das heißt auch auf in Weichspülern enthaltene Inhaltsstoffe mit einer allergischen Reaktion reagieren.

Duftstoffe sind nach Nickel die häufigsten Verursacher von Kontaktallergien. Bestimmte Duftstoffe (z. B. Eichenmoosextrakt [Evernia Prunastri Extract]) lösen dabei wesentlich häufiger Allergien aus als andere Substanzen.

Duftstoffe, die durch Weichspüler auf die Wäsche aufgebracht wurden, können durch die Wärmeentwicklung beim Bügeln schnell verdampfen und so in die Umgebungsluft gelangen. Hierbei kann kurzfristig lokal eine erhöhte Duftstoffkonzentration vorhanden sein. Nach Rückmeldung des Deutschen Allergie- und Asthmabundes e. V. können beim Bügeln entweichende Duftstoffe bei Menschen mit empfindlichem Bronchialsystem (z. B. Asthmatiker) Beschwerden hervorrufen.

Insgesamt ist die Beurteilung von Allergien auf Duftstoffe in Waschmitteln und Weichspülern schwierig, jedoch wird ihr allergenes Potenzial von der Öffentlichkeit im Allgemeinen überschätzt. Die meisten Allergien sind auf nur wenige Einzelsubstanzen zurückzuführen.

Die Parfümöle, die in Weichspülern verwendet werden, stellen komplexe Duftstoffgemische aus vielen verschiedenen Einzelstoffen dar.

Für eine bessere Transparenz der Inhaltsstoffe von Weichspüler – und somit bessere Information für Allergiker – sorgt die Detergenzienverordnung (EG) Nr. 648/2004. Nach dieser Verordnung müssen duftstoffhaltige Produkte immer als solche gekennzeichnet werden. Zusätzlich müssen enthaltene Konservierungsstoffe – unabhängig von ihrer Konzentration – sowie 26 spezielle Duftstoffe, die Allergien fördern oder auslösen können,

ab einer Konzentration von 0,01 Prozent im Produkt mit ihren INCI-Bezeichnungen⁹ namentlich auf der Verpackung genannt werden. Ferner müssen Informationen über alle enthaltenen Inhaltsstoffe des Weichspülers unter der auf der Verpackung angegebenen Internetadresse veröffentlicht sein.

Verschiedene Weichspüler sind mit dem Vermerk „dermatologisch getestet“ versehen. „Dermatologisch getestet“ bedeutet, dass ein Produkt unter Aufsicht eines Dermatologen an nachweisbar empfindlichen Personen getestet wurde. Trotzdem kann dieser Test keine Garantie darstellen, dass jede Person dieses Produkt tatsächlich gut verträgt. Da die Symptome einer allergischen Reaktion sehr unspezifisch sind, ist es grundsätzlich schwer erkennbar, ob die Reaktion tatsächlich auf eine Allergie oder eine Irritation der Haut zurückzuführen ist. Deshalb ist es wichtig im Verdachtsfall einen Facharzt aufzusuchen.

3.10 Hinweise auf Textiletiketten

Verschiedene Textilien, besonders wenn es sich um atmungsaktive, wind- und wasserdichte Funktions- oder Sportbekleidung handelt, sollen aufgrund der verwendeten Materialien nach Empfehlung der Textilhersteller nicht mit Weichspüler behandelt werden: Die Pflegehinweise auf dem Textiletikett sind immer zu beachten.

⁹ Das Kürzel INCI steht für „International Nomenclature Cosmetic Ingredients“, also die internationale Benennung kosmetischer Inhaltsstoffe.