

# Projektbericht: Kaltwaschen – Verhindern Vorurteile grosse Energiesparpotentiale?

Barbara Josephy, Eric Bush, Jürg Nipkow

Schweizerische Agentur für Energieeffizienz S.A.F.E.

Schaffhauserstrasse 34

8006 Zürich

## Im Auftrag von

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich EKZ

Dreikönigstrasse 18

8002 Zürich

Wir bringen Energie

EKZ

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich ewz

Tramstrasse 35

8050 Zürich

ewz  
Die Energie



2. Mai 2014

## **Inhalt**

Zusammenfassung .....	3
1. Einleitung .....	4
2. Vorgehen .....	4
3. Literaturlage .....	5
4. Verbreitung von «Kaltwaschen» ist unterschiedlich .....	5
5. 70% weniger Stromverbrauch bei 20°C statt 60°C .....	6
6. Stromsparpotential für die Schweiz .....	6
7. Energieeffiziente Waschmaschinen sind im Trend .....	7
8. Waschmittel für tiefe Waschttemperaturen sind erhältlich .....	8
9. Vorurteile gegenüber dem Kaltwaschen .....	8
10. Erfahrungen aus einer schweizweiten Kampagne zu «Kaltwaschen» 2008 .....	13
11. Aktivitäten auf der Basis dieses Projektberichts .....	15
12. A.I.S.E.-Kampagne «I prefer 30°» .....	16
13. Empfehlungen zum Vorwärtsbringen von Kaltwaschen .....	17
14. Literatur .....	18
15. Anhang .....	21

## Zusammenfassung

Den meisten Strom verbraucht eine Waschmaschine zum Aufheizen des kalten Wassers auf 30°C, 40°C, 60°C oder sogar 90°C bzw. 95°C. Waschen bei tiefen Temperaturen, das heisst bei maximal 20°C, benötigt 70% weniger Strom im Vergleich zu einem 60°C-Programm. Wer also bei den Waschttemperaturen ansetzt, trägt nachhaltig zu weniger Stromverbrauch bei und schont die Umwelt. Die EU-Ökodesign-Verordnung trägt dem hohen Energiesparpotential Rechnung und verlangt, dass ab Dezember 2013 neu auf den Markt kommende Waschmaschinen ein 20°C-Programm anbieten müssen.

Waschmaschinen, die für das «Kaltwaschen» (Waschen bei 15°C/20°C) geeignet sind, sind jedoch bereits schon jetzt erhältlich. Ein Überblick über die energieeffizientesten Waschmaschinen (Best Available Technology BAT) auf dem Schweizer Markt bietet [www.topten.ch](http://www.topten.ch). Auch Waschmittel, die nicht mehr nur für den Temperaturbereich von 40°C bis 60°C/90°C ausgelegt sind, sondern die bereits schon bei Waschttemperaturen ab 15°C/20°C aktiv sind, sind ebenfalls erhältlich. Sie sind für leicht und normal verschmutzte Wäsche bestens geeignet.

Im Alltag sind es letztlich immer die KonsumentInnen, welche die Waschttemperaturen wählen und mit ihrem Verhalten wesentlich die Summe der Energieeinsparungen bestimmen. Obwohl die Waschleistung bei tiefen Waschttemperaturen für leicht und normal verschmutzte Wäsche absolut gut ist, waschen die meisten KonsumentInnen nach wie vor bei höheren Temperaturen. Zum einen liegt dies daran, dass sie Bedenken haben, ihre Wäsche würde nicht sauber oder könnte unhygienisch sein. Zudem wird oftmals geglaubt, es brauche mehr Waschmittel und die Waschmittel für 15°C/20°C würden die Umwelt besonders stark belasten.

Auch Gewohnheiten hindern die KonsumentInnen daran, die Waschttemperaturen herunter zu schalten. Dies zeigen beispielsweise die Erfahrungen der Schweizer Detailhändlerin Migros, die sich 2008 mit einer schweizweiten Kampagne für das «Kaltwaschen» engagierte.

Der vorliegende Projektbericht hat wesentlich dazu beigetragen, dass das Thema «Kaltwaschen» Aktualität erlangt und vermehrt diskutiert wird. Das Thema wurde u.a. an der EEDAL-Konferenz präsentiert und diskutiert. Zudem wurde auf der Basis dieses Projektberichts ein Ratgeber erarbeitet, der in der Schweiz 30'000 Personen zusammen mit einem Waschmittel-Muster überreicht wurde. Unanhängig davon wird zudem gegenwärtig (2014) in fünf europäischen Ländern die Kampagne «I prefer 30°» durchgeführt.

Aufbauend auf diesen Grundlagen werden Empfehlungen abgeleitet, wie das Thema «Kaltwaschen» in der Schweiz, aber auch in der EU, weiter vorwärts gebracht werden könnte.

## 1. Einleitung

Das Waschen von Kleidern und Textilien gehört zu unserem Alltag. Energie-, Wasser- und Waschmittelverbrauch sind dabei immer eine Belastung für die Umwelt<sup>1</sup>. Die KonsumentInnen haben es jedoch zu einem grossen Teil selbst in der Hand, wie gross diese Belastung ausfällt. Etwa durch die Wahl einer tiefen Waschttemperatur oder durch angepasste Dosierung des Waschmittels. Die alltägliche Routine zu überdenken, kann sich lohnen, denn mit Waschen bei tiefen Temperaturen können bis zu 70% Strom eingespart werden.

Dieses riesige Stromsparpotential mit «Kaltwaschen» kann beim Waschen durch keine andere Massnahme so leicht erreicht werden. Zudem sind sowohl zum «Kaltwaschen» geeignete Waschmaschinen als auch dafür geeignete Waschmittel vorhanden. Aus Sicht der AutorInnen ist es deshalb wichtig, das Thema «Kaltwaschen» (Waschen bei 15°C/20°C) schweizweit und EU-weit aufzugreifen und seine Umsetzung voranzutreiben.

Wie wir im Verlaufe unserer Recherchen immer wieder feststellten, wird das Thema «Kaltwaschen» äusserst kontrovers und oftmals auch emotional diskutiert. Es finden sich sowohl Gegner und Skeptiker als auch Befürworter. Ziel des vorliegenden Projektberichts ist es, eine Auslegeordnung zu machen und einen Überblick zu den verschiedenen Aspekten und Facetten zum Thema «Kaltwaschen» zu geben: Der Beschreibung des Vorgehens folgt ein Überblick über die Literaturlage und über die Verbreitung von «Kaltwaschen» in und ausserhalb Europas. Anschliessend wird das Stromsparpotential von «Kaltwaschen» aufgezeigt. Die beiden nächsten Kapitel zeigen auf, dass sowohl energieeffiziente Waschmaschinen als auch Waschmittel, die für tiefe Waschttemperaturen geeignet sind, erhältlich sind. Daran anschliessend werden die Vorurteile aufgezeigt, welche die KonsumentInnen bislang jedoch oftmals noch daran hindern, «Kaltwaschen» in ihrem Alltag umzusetzen. Zudem wird Bilanz gezogen zu einer schweizweiten, 2008 durchgeführten «Kaltwaschen»-Kampagne und es werden auf Basis dieses Projektberichts entstandene Aktivitäten sowie die im 2014 laufende A.I.S.E.-Kampagne kurz skizziert.

Aufbauend auf diesen Grundlagen werden Empfehlungen abgeleitet, wie das Thema «Kaltwaschen» schweizweit und EU-weit weiter vorangetrieben werden könnte.

## 2. Vorgehen

Die Recherche zu Publikationen, Artikeln, Testberichten, Internetseiten etc. zum Thema «Kaltwaschen» zeigte, dass spezifisch zum Thema «Kaltwaschen» wenig Informationen verfügbar sind. Vor allem Publikationen, die sich auf die neuste Waschmittelgeneration beziehen, fehlen weitgehend.

Wichtige Informationen in diesem Projektbericht beruhen auf der langjährigen Erfahrung einer der führenden Expertinnen im Bereich Waschmittel, Karin Kleeli, Director of Strategic R&D bei Mibelle Group, Schweiz. Mibelle Group gehört zu den Pionieren punkto Entwicklung von modernen Waschmitteln, die auch für tiefe Waschttemperaturen geeignet sind. Karin Kleeli ist massgeblich an der Entwicklung solcher Waschmittel beteiligt und verfügt über grosse Erfahrung zur europäischen Waschmittelbranche und zum Thema «Kaltwaschen».

---

<sup>1</sup> 10% des gesamten, typischen Haushaltstromverbrauchs werden für die Waschmaschine verbraucht (2 Personen-Haushalt, Mehrfamilienhaus) [1].

### 3. Literaturlage

Das Thema «Waschen» wurde im Rahmen der Perparatory Studies Lot 14 [2] ausführlich untersucht. Die Entwicklungen von Waschmaschinen innerhalb der EU werden von Paolo Bertoldi und seinem Team regelmässig analysiert [3], [4]. Intensiv wird das Thema «Waschen» seit vielen Jahren auch von Rainer Stamminger [5] und seinem Team untersucht, darunter insbesondere auch das Nutzerverhalten (z.B. [6]). Eine repräsentative, oft zitierte Studie zum Thema «Waschen in Deutschland» wurde im Auftrag der Initiative EnergieEffizienz durchgeführt. Sie liegt allerdings schon etwas länger zurück (2005) [7].

Spezifisch zum Thema «Kaltwaschen» (Waschen bei 15°C/20°C) gibt es nur wenig wissenschaftliche Literatur. Eine oft zitierte, aber etwas länger zurückliegende Studie wurde vom Öko-Institut in Freiburg im Auftrag von Procter & Gamble erarbeitet (2006) [8]. Ein Artikel aus dem 2010 zum Einsparpotential bei tiefen Waschttemperaturen stammt von der Universität Bonn und Henkel [9].

Veröffentlichte Tests zur Waschleistung von Waschmitteln spezifisch bei 15°C/20°C liegen nur wenige vor (z.B. 2008 [10], 2010 [11], 2012 [12], 2013 [13]). Sie fokussieren vor allem darauf, wie gut hartnäckige Flecken bei diesen tiefen Temperaturen entfernt werden. Ihre Aussagekraft ist somit beschränkt, da der vorliegende Projektbericht insbesondere auf die Waschleistung bei leicht und normal verschmutzter Wäsche – wie dies im Alltag der Normalfall ist – ausgerichtet ist. Hinzukommt, dass sich die Rezepturen der Waschmittel ständig verändern und verbessern und einzelne Produkte bereits nicht mehr erhältlich sind.

Quelle zahlreicher Beiträge zum Thema «Kaltwaschen», welche sich teilweise auf die genannten Studien und Tests abstützen, ist das Internet (z.B. Deutsches Umweltbundesamt [14], [15], Forum Waschen [16], Bund der Energieverbraucher e.V. [17], Umwelt Briefe. Aus Kommunen und Forschung [18], n-tv [19], N24 Nachrichten [20]).

### 4. Verbreitung von «Kaltwaschen» ist unterschiedlich

In Ländern wie der USA, Japan und China ist «Kaltwaschen» weit verbreitet<sup>2</sup>. Innerhalb von Europa ist die Verbreitung von «Kaltwaschen» sehr unterschiedlich: In Spanien ist «Kaltwaschen» weit verbreitet. Ebenfalls kaltgewaschen wird, wenn gleich auch einiges weniger als in Spanien, in Italien und in Frankreich. Im deutschsprachigen Raum Europas (Deutschland, Österreich, Schweiz) sowie in den osteuropäischen Ländern ist «Kaltwaschen» dagegen nur sehr wenig verbreitet [21].

Zur Erzielung eines guten Waschresultats wird in Ländern, in welchen «Kaltwaschen» verbreitet ist, oft hochalkalische, stark Umwelt belastende Chemie wie. Z.B. Javelwasser, oder Peroxyd eingesetzt. Die dort eingesetzten Waschmaschinen verbrauchen zudem in der Regel sehr viel Wasser<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Die Waschmaschinen verfügen dort meist nicht über einen eigenen Heizstab. In den USA werden die Waschmaschinen mit Warmwasser aus dem Boiler versorgt, in Japan und China fliesst kaltes Leitungswasser ein.

<sup>3</sup> In den USA beispielsweise verbrauchen Waschmaschinen (viele Toploaders) oft 100 bis 150 Liter für 5 kg Wäsche [22].

## 5. 70% weniger Stromverbrauch bei 20°C statt 60°C

Der energieintensivste Prozess beim Wäschewaschen mit der Waschmaschine ist das elektrische Aufheizen des kalten Leitungswassers auf 30°C, 40°C, 60°C, 90°C oder manchmal gar 95°C. «Kaltwaschen» (Waschen bei 15°C bzw. 20°C) braucht daher mit Abstand am wenigsten Strom.

Der Energieverbrauch der Waschmaschine hängt also vorrangig von der Wahl der Waschtemperatur ab. Wird mit einem typischen Gerät (Annahme: Energieeffizienzklasse A+) bei 20°C anstelle von 60°C gewaschen, so spart dies 70% Strom [23] (sowie Anhang). Das Einsparpotential hängt jedoch im Wesentlichen auch von der Effizienzklasse des Geräts und dem individuellen Modell ab. Bei Bestgeräten (A+++)<sup>4</sup> ist die Einsparung tendenziell kleiner (siehe Anhang). Die Temperatur des einflussenden Wassers beeinflusst das Sparpotential ebenfalls: Je tiefer sie ist, desto kleiner ist das Sparpotential. Die aufzuheizende Wassermenge ist ebenfalls mitentscheidend.

## 6. Stromsparpotential für die Schweiz

In Schweizer Haushalten stehen rund 2 Millionen Waschmaschinen. Sie verbrauchen pro Jahr rund 600 Millionen Kilowattstunden (kWh), etwa zweimal so viel wie der Jahresstromverbrauch des Kantons Uri. Die Stromkosten fürs Waschen belaufen sich auf rund 120 Millionen Franken pro Jahr.

In der Schweiz wählen rund 5% der KonsumentInnen noch immer Kochwäsche (90°C), rund 80% der KonsumentInnen waschen bei 60°C bzw. 40°C, das 30°C-Programm wird von rund 15% der KonsumentInnen benutzt. Nur sehr wenige KonsumentInnen (< 0.5%) waschen kalt (siehe Anhang). [21] geht von ähnlichen Zahlen aus<sup>4</sup>.

Werden die heute in Schweizer Haushalten vorwiegend gewählten Waschtemperaturen (40°C und 60°C) nach unten verschoben, ergibt sich eine erhebliche Einsparung: Wenn nur noch bei jedem zehnten Waschgang ein 60°C-Programm gewählt und der Rest der Wäsche etwa hälftig mit 40°C und 20°C gewaschen wird, reduziert dies den Stromverbrauch mittelfristig um etwa ein Drittel. Je nach Haushaltgrösse ergibt dies eine Einsparung von 50 bis 150 Kilowattstunden (kWh) oder zehn bis dreissig Franken pro Jahr. Im Einzelfall klingt dies wenig spektakulär, in der Summe nimmt es jedoch andere Dimensionen an. In der Schweiz sind Einsparungen von knapp 200 Millionen kWh pro Jahr möglich – das ist so viel wie der typische Stromverbrauch von 50'000 Vierpersonen-Haushalten (siehe Anhang).

Wird langfristig noch öfter kalt gewaschen, so ist ein Sparpotential von 50% möglich, was Einsparungen von 300 Millionen Kilowattstunden (kWh) bzw. 60 Millionen Franken entsprechen würde (siehe Anhang).

---

<sup>4</sup> Rund 10% der KonsumentInnen wählen Kochwäsche, rund 90% waschen bei 60°C und 40°C. Nur die allerwenigsten KonsumentInnen waschen kalt.

## 7. Energieeffiziente Waschmaschinen sind im Trend

### Topten – Übersicht über die energieeffizientesten Waschmaschinen

Waschmaschinen werden laufend optimiert, insbesondere bezüglich ihrem Energie- und Wasserverbrauch. Heutige Bestgeräte zeichnen sich aus durch beste Energieeffizienz (A+++) und beste Schleuderwirkung (A) gemäss dem Energielabel für Waschmaschinen [24]<sup>5</sup>. Zudem haben sie einen tiefen Wasserverbrauch<sup>6</sup>. Einige Modelle bieten ein 15°C bzw. 20°C-Programm an.

Eine Übersicht über die energieeffizientesten Waschmaschinen bietet die internationale online-Suchhilfe Topten. Die energieeffizientesten Modelle, welche auf dem Schweizer Markt erhältlich sind, sind auf [www.topten.ch](http://www.topten.ch) [26] gelistet. Die energieeffizientesten auf dem europäischen Markt erhältlichen Waschmaschinen findet man auf [www.topten.eu](http://www.topten.eu) [27].

Marke	V-ZUG	Haier	EUST	Electrolux	Bauknecht	AEG	Novamatic	Fors	Samsung	SIBIR / GEHRIG	Bosch
Modell	Adora SLQ WP	HW80-BD1626	Okoline Adora 799WA	WA SL 2 E 201	WAE 87481	Regina 2461	WA 1668	WE8665	WF0806Z8E/SWS	WA 8620 SL	WAY32740CH
Weitere Modelle	Adora SLQ Adora SL Adora S Adora L Adora Special			WA GL6 E 201 WA SL EEV		Regina 2661 Regina 3061 Regina 3461	WA 4188	WA8465		WA-SLQ 11006 WA-SL 11003 WA-S 11002 WA-L 11001	WAY32840CH
Kaufpreis (Fr.)	9'930	1'499	4'499	3'450	2'650	3'250	3'199	3'350	1'899	2'290	3'435
Strom- und Wasserkosten (Fr. in 15 J.)	943	945	1'002	1'017	1'059	1'083	1'083	1'083	1'128	1'136	1'197
Geräteart	Frontlader	Frontlader	Frontlader	Frontlader	Frontlader	Frontlader	Frontlader	Frontlader	Frontlader	Frontlader	Frontlader
Füllmenge (kg)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Jahreswasserverbrauch (Liter)	9'900	9'856	9'900	9'899	9'900	9'899	9'899	9'899	10'800	11'030	10'500
Warmwasseranschluss	nein	nein	ja	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Kaltwaschen	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Effizienzklasse	A+++ / A	A+++ / A	A+++ / A	A+++ / A	A+++ / A	A+++ / A	A+++ / A	A+++ / A	A+++ / A	A+++ / A	A+++ / A
Jahresenergieverbrauch (kWh)	116	118	136	141	155	163	163	163	160	158	189
Max. Schleuderzahl	1'600	1'600	1'600	1'600	1'400	1'400	1'600	1'600	1'600	1'600	1'600

Screenshot [www.topten.ch](http://www.topten.ch) (Stand Mai 2013): Beispiel Waschmaschinen 8 kg. Das Bestgerät (V-Zug, Adora SLQ-WP) verfügt dank integrierter Wärmepumpe über einen Energieeffizienz-Index (EEI) von 27.1. Dies ist damit bereits 40% besser als der Grenzwert (46) für die Bestklasse A+++. Topten führt je eine Liste mit besten Waschmaschinen mit einer Kapazität < 7 kg, 7 kg, 8 kg und > 8 kg. Topten gibt zudem an, ob es mit dem entsprechenden Modell möglich ist, kalt zu waschen (Vorhandensein eines 15°C bzw. 20°C-Programms).

<sup>5</sup> Die Waschwirkung wird auf dem Energielabel nicht mehr deklariert, denn A ist gemäss EU-Ökodesign-Verordnung Voraussetzung [25].

<sup>6</sup> Bestgeräte gemäss [www.topten.ch](http://www.topten.ch) mit einer Kapazität von beispielsweise 7 kg verbrauchen zwischen 7'900 und 10'500 Liter Wasser für 220 Standardnutzungen (Deklaration gemäss Energielabel [24]). Pro Waschgang sind dies im Schnitt 36 bis 48 Liter.

## **20°C-Programm ist ab 2014 obligatorisch**

Bei älteren Waschmaschinen sind 30°C für Wolle und Feinwäsche oft die tiefste Wascht Temperatur, die angewählt werden kann. Für KonsumentInnen muss dies jedoch kein Hinderungsgrund sein, kalt zu waschen. Sie können die Wäsche im Feinwasch-Programm waschen und gegebenenfalls anschliessend nochmals bei höheren Drehzahlen schleudern – dies ist insbesondere dann empfohlen, wenn die Wäsche anschliessend maschinell getrocknet wird<sup>7</sup>.

Bereits 2011 waren einige Waschmaschinen mit einem 20°C-Programm auf dem Schweizer und dem europäischen Markt erhältlich [23]. Erste Hersteller sind seither nochmals einen Schritt weiter gegangen und bieten bei ihrer neusten Gerätegeneration ein 15°C-Programm anstelle eines 20°C-Programms an. Dadurch muss das Wasser noch weniger aufgeheizt werden. Ob 20°C oder 15°C: diese Kaltwasch-Programme sind eigens für das «Kaltwaschen» konzipiert und beinhalten zur Unterstützung eines guten Waschresultats eine entsprechend optimierte Mechanik und verlängerte Waschzeit.

Auch die EU hat das grosse Sparpotential von «Kaltwaschen» erkannt. Gemäss EU-Ökodesign-Verordnung ist deshalb ab Dezember 2013 für neu auf den Markt kommende Waschmaschinen ein 20°C-Programm obligatorisch [25].

## **8. Waschmittel für tiefe Waschttemperaturen sind erhältlich**

Heutzutage bieten alle bekannten europäischen Waschmittelhersteller<sup>8</sup> Waschmittel an, die für den Temperaturbereich von 15°C/20°C bis 60°C oder 15°C/20°C bis 90°C/95°C ausgelegt sind [21]. Das bedeutet: mit ein und demselben Waschmittel kann man bei ganz verschiedenen Temperaturstufen waschen, je nach Belieben. Solche Waschmittel gibt es als Vollwaschmittel (pulverförmig (mit/ohne Bleiche), flüssig) und Buntwaschmittel (Color; pulverförmig, flüssig).

## **9. Vorurteile gegenüber dem Kaltwaschen**

Auf rationaler Ebene können sich die KonsumentInnen durchaus bewusst sein, dass «Kaltwaschen» sinnvoll ist und dass sowohl Waschmaschinen, die ein 15°C bzw. 20°C-Programm ansteuern, als auch Waschmittel für Waschttemperaturen von 15°C bzw. 20°C auf dem Markt erhältlich sind.

Die emotionale Ebene ist jedoch oftmals viel stärker und überlagert die rationale Ebene, denn Waschen hat auch sehr viel mit Tradition und Gewohnheiten zu tun. Dass die Waschgewohnheiten sich nicht einfach so von «warm» auf «kalt» umstellen lassen, hat auch damit zu tun, dass bei den KonsumentInnen nach wie vor einige Vorbehalte gegenüber dem «Kaltwaschen» bestehen. Diese betreffen insbesondere die Waschmittel (Zweifel an der Waschleistung bei tiefen Waschttemperaturen, Dosierung, Chemie) und hygienische Aspekte (betreffend Kleidung/Textilien, Entstehung von Biofilm in der Waschmaschine) [21].

---

<sup>7</sup> Die Nutzung des Wollprogramms für nicht-wollige Wäschestücke wird nicht empfohlen. Die Wascht Temperatur ist zwar tief, für ein gutes Waschresultat fehlt es für nicht-wollige Wäschestücke jedoch an der nötigen Bewegung.

<sup>8</sup> Z.B. Mibelle Group (grösste Waschmittelherstellerin der Schweiz), Procter & Gamble, Henkel, Unilever.

## Vorurteile gegenüber den Waschmitteln

### a) *Waschleistung: wird die Wäsche bei 15°C/20°C sauber?*

Viele KonsumentInnen befürchten, dass ihre Wäsche bei 15°C bzw. 20°C nicht sauber wird. Doch sind diese Bedenken begründet?

Waschmittel, die auch für den Temperaturbereich von 15°C/20°C ausgelegt sind, sind heutzutage so wirksam, dass leicht bis normal verschmutzte Kleider und Textilien bei diesen tiefen Waschttemperaturen sauber werden [21]<sup>9</sup>. «Kaltwaschen» eignet sich gut für sämtliche Kleidung für den Büroalltag, aber auch für Bettwäsche, Küchenwäsche und Handtücher<sup>10</sup>.

Unabhängig von der effektiven Waschleistung eines Waschmittels<sup>11</sup>, entscheiden letztlich jedoch immer die KonsumentInnen aufgrund ihres subjektiven Empfindens, ob die Wäsche aus ihrer Sicht sauber geworden ist oder eben nicht. Sollte das Waschresultat unbefriedigend sein, ist jedoch nicht unbedingt die tiefe Waschttemperatur Schuld daran. Das Waschresultat wird auch massgeblich beeinflusst von der Vorsortierung der Wäsche, der (Vor-)Behandlung von Flecken<sup>12</sup>, der richtigen Beladung der Waschmaschine<sup>13</sup>, der

---

<sup>9</sup> In den Anfängen eigneten sich die für tiefe Waschttemperaturen ausgelegten Waschmittel vornehmlich für leicht verschmutzte Wäsche. In den letzten Jahren wurden die Rezepturen jedoch nochmals stark verbessert und noch die Waschmittel damit noch wirksamer. Fortschritte gab es insbesondere auf dem Gebiet der Enzyme und der Tenside [21]. Für die neuste Generation von Niedrigtemperatur-Waschmitteln werden andere Enzyme als noch früher verwendet und der Anteil der Enzyme, die auch bei kalten Temperaturen wirksam sind, wurde erhöht. Zudem werden andere Tenside und Kombinationen als früher verwendet, die bei kalten Temperaturen noch besser wirken. Dadurch konnte die Waschkraft beim Kaltwaschen in den letzten Jahren nochmals bedeutend gesteigert werden. Enzyme sind Proteine oder Eiweisskörper. Sie bauen Schmutzstoffe wie Eiweiss, Fett, Stärke etc. ab, indem sie diese spezifisch aufspalten. Sie werden aus gentechnisch hergestellten Organismen hergestellt. Die gentechnologische Herkunft wird von den Herstellern zum Teil freiwillig deklariert. Tenside sind waschaktive Substanzen (Schmutzlöser). Sie übernehmen die Hauptaufgabe beim Waschen. Sie beschleunigen das Benetzen der Fasern, lösen Schmutz ab und verhindern, dass er sich am Gewebe wieder festsetzt. Tenside werden in der Regel entweder aus fossilen Ressourcen (Erdöl) oder nachwachsenden Ressourcen (Palmkernöl) hergestellt.

<sup>10</sup> Bei stark verschmutzter und damit waschintensiver Wäsche (was jedoch meist nur selten der Fall ist) ist man nach wie vor mit einer 60°C-Wäsche und einem bleichmittelhaltigen Vollwaschmittel auf der sicheren Seite. In die Kategorie «stark verschmutzt» fallen beispielsweise dreckige Putzlappen, Berufskleidung von Handwerkern, Kleider von Kindern, die draussen spielen, und Babywäsche.

<sup>11</sup> Alle Waschmittelhersteller lassen die Waschleistung ihrer Waschmittel laufend prüfen [21]. Diese Ergebnisse sind für interne Zwecke bestimmt und daher nicht zitierbar. Zur Messung der Waschleistung (Sauberkeit) gibt es zwei Methoden: eine standardisierte und eine nicht-standardisierte. Die standardisierte Testmethode besteht darin, dass die Remissionen von beschmutzten Stoffstreifen (für Bleiche, Tenside (Öl) etc.) vor und nach dem Waschen gemessen werden. Festgestellte Unterschiede beruhen auf Messwerten und sind in der Regel nicht von blosserem Auge erkennbar. Die Messwerte verschiedener Test-Institute sind nur bedingt miteinander vergleichbar, da jedes Institut leicht anders testet. Die nicht-standardisierte Methode stützt sich auf sogenannte Inhome-Gebrauchstests. Hierbei wird das Waschresultat optisch von Auge beurteilt. Die Beurteilung ist subjektiv, denn jeder Test-Haushalt hat seine eigenen Flecken und Empfindungen, was sauber bedeutet.

<sup>12</sup> Flecken – vom Ei über Fettspritzer bis zu Beeren – sollte man nicht eintrocknen lassen, sondern sollten sofort entfernt und das Wäschestück möglichst schnell gewaschen werden. Gegebenenfalls sind sie mit einem Mittel (mit / ohne Bleiche) vor zu behandeln (insbesondere Öl-Flecken und Ränder an Hemden). Sind sichtbare Flecken erst einmal eingetrocknet und wurden sie vor dem Waschen nicht vorbehandelt, so sind sie oftmals auch nach dem Waschen noch sofort erkennbar – unabhängig von der gewählten Waschttemperatur. Flecken aufgrund von Umweltverschmutzungen und Hautfett sieht man nicht auf den «ersten Blick», sondern fallen erst nach einer bestimmten Zeit auf [21].

Verwendung eines geeigneten Waschmittels<sup>14</sup>, der korrekten Dosierung des Waschmittels<sup>15</sup> und der richtigen Programmwahl<sup>16</sup>.

Waschen setzt also – unabhängig von der Waschtemperatur! – ein breites Wissen der KonsumentInnen voraus.

*b) Dosierung: braucht es mehr Waschmittel, wenn man bei 15°C/20°C wäscht?*

Generell bestehen bei den KonsumentInnen oft Unsicherheiten bezüglich der Waschmitteldosierung. Der Verschmutzungsgrad von Kleidern und Textilien wird oft überschätzt, weshalb Waschmittel allgemein sehr oft und unabhängig vom «Kaltwaschen» überdosiert werden [21]. Muss beim «Kaltwaschen» die Dosierung noch mehr erhöht werden, damit die Wäsche bei den tiefen Waschtemperaturen auch wirklich sauber wird?

Waschmittel müssen bei 15°C bzw. 20°C-Programmen nicht höher dosiert werden als bei anderen Waschtemperaturen. Am besten ist es, sich an die Dosierungsempfehlungen der Hersteller für leicht, normal und stark verschmutzte Wäsche zu halten<sup>17</sup> [21].

Allgemein arbeiten die Waschmittelhersteller daran, die benötigte Waschmitteldosis zu minimieren, indem Synergien von Enzymen und Tensiden genutzt werden. Denn geringere Dosierungen bedeuten Tonnagen, die nicht hergestellt werden müssen und die auch nicht in die Umwelt zurückgehen [21].

---

<sup>13</sup> Die Waschmaschine am besten gemäss Herstellerangaben voll beladen (Ausnahme: Fein- und Wollwäsche). Ist die Trommel überfüllt, so kann sich die Wäsche nicht mehr bewegen. Zudem steht weniger Wasser je einzelnes Wäschestück zur Verfügung, so dass es zu wenig Wasser aufnehmen kann. Zu wenig Bewegung und zu wenig Wasser – beides führt zu einer reduzierten Waschwirkung. Ist die Maschine schlecht gefüllt, wird das Gewebe durch die erhöhte Bewegung in der Trommel stark beansprucht [21]. Eine Unterfüllung der Waschmaschine ist auch aus energetischer Sicht nicht sinnvoll. Zwar verfügen viele der neu auf den Markt kommenden Waschmaschinen über eine Mengenautomatik bzw. Halblast. Dennoch gilt: zweimal halbvoll statt einmal mit voller Trommel zu waschen, benötigt 40% bis 60% mehr Strom und Wasser.

<sup>14</sup> Bei Kaltwaschen Waschmittel verwenden, die für tiefe Temperaturen ausgelegt sind. Pulverwaschmittel waschen in der Tendenz besser als Flüssigwaschmittel. Bei Kurzprogrammen lösen sie sich jedoch manchmal nicht vollständig auf.

<sup>15</sup> Bei der Dosierung gilt: so viel wie nötig, so wenig wie möglich. Am besten werden die Dosierungsempfehlungen für den entsprechenden Verschmutzungsgrad und Wasserhärtebereich gemäss Herstellerangaben beachtet. Wird das Waschmittel zu knapp dosiert, so bekommt die Wäsche einen gräulichen Schimmer (Vergrauung). Informationen zur Wasserhärte an ihrem Wohnort finden KonsumentInnen unter: [www.wasserqualitaet.ch](http://www.wasserqualitaet.ch)

<sup>16</sup> Die Nutzung des Wollprogramms für nicht-wollige Wäschestücke wird nicht empfohlen. Die Waschtemperatur ist zwar tief, für ein gutes Waschresultat fehlt nicht-wolligen Wäschestücken jedoch die nötige Bewegung. Wählt man ein Kurzprogramm, so ist die Einwirkzeit kürzer, und man muss unter Umständen Abstriche beim Waschresultat hinnehmen. Hinzu kommt, dass Kurzprogramme in der Regel keine Energiesparprogramme sind.

<sup>17</sup> Die Dosierung des Waschmittels hängt sowohl vom Verschmutzungsgrad der Kleidungsstücke und Textilien als auch von der Wasserhärte ab. Üblicherweise machen Substanzen zur Enthärtung des Wassers 30-35% eines Waschmittels aus. In Ländern mit sehr weichem Wasser (z.B. nordische Länder Europas) wird auf die Entkalkungsmittel im Waschmittel manchmal ganz verzichtet, so dass die benötigte Waschmitteldosis dort automatisch geringer ist.

c) *Chemie: braucht es zum Waschen bei 15°C/20°C stärkere Chemie?*

Im Zusammenhang mit dem «Kaltwaschen» und dem Sinner'schen Kreis<sup>18</sup> stellt sich zudem auch die Frage: Enthalten Waschmittel, die bereits bei so niedrigen Temperaturen wie 15°C/20°C wirksam sind, etwa besonders starke Chemie, damit die Wäsche sauber wird?

Zum Waschen bei 15°C/20°C braucht es keine stärkere Chemie. Zur Erzielung eines guten Waschresultats ist kein Einsatz von stark umweltbelastendem Javelwasser nötig. In modernen Waschmitteln, die für den Temperaturbereich von 15°C/20°C bis 60°C/90°C ausgelegt sind und wie sie heutzutage von allen bekannten europäischen Waschmittelhersteller angeboten werden, sind es Enzyme, die dafür sorgen, dass die Wäsche bereits bei tiefen Temperaturen sauber wird. Es handelt sich um Enzyme, die speziell bei tiefen Temperaturen und bereits wenig Wasser aktiv und wirksam sind [21]. Der Einsatz von Enzymen wird für die Umwelt als unproblematisch eingestuft [29].

Die übrigen Inhaltsstoffe, welche in den gängigen Waschmitteln für normale Wäsche (also nicht für Wolle und Seide) enthalten sind, sind im Wesentlichen überall dieselben: waschaktive Substanzen (Tenside), Wasserenthärter, Bleichmittel, Waschalkalien, Neutralsalze, Spezialstoffe (Schmutzträger, Verfärbungsschutz, Stabilisatoren), optische Aufheller und Parfüm/Duftstoffe.

Waschmittel stellen somit per se immer eine gewisse Belastung für unsere Umwelt und Gewässer dar<sup>19</sup>. Die Belastung wird beim «Kaltwaschen» aber nicht grösser.

---

<sup>18</sup> Kleider und Textilien sollen nach dem Waschen sauber sein. Gemäss dem Sinner'schen Kreis – dem Wirkungsmechanismus, mit dem Reinigungsabläufe (z.B. in der Waschmaschine) organisiert und durchgeführt werden [28] – hängt ein gutes Waschresultat immer ab vom Zusammenwirken der vier Faktoren Mechanik (d.h. der Bewegungen der Wäsche in der Trommel), Temperatur, Zeit und Chemie. Mechanik, Waschtemperatur und Waschzeit werden von der Waschmaschine bzw. vom gewählten Waschprogramm gesteuert. Die Chemie wird durch das gewählte Waschmittel gestellt. Alle vier Faktoren sind voneinander abhängig, aber untereinander in ihrer Größe veränderbar. Wird einer der vier Faktoren verändert, muss dies also mit einem oder mehreren anderen Faktoren kompensiert werden, um das gleich gute Waschresultat zu erreichen. Wird die Waschtemperatur auf 15°C/20°C abgesenkt, braucht es folglich eine höhere Mechanik, damit die Wäsche genügend gewalkt wird, eine verlängerte Waschzeit, damit das Waschmittel genügend Zeit hat, seine volle Wirkung zu entfalten, und/oder eine verbesserte Chemie des Waschmittels.

<sup>19</sup> Das EU Ecolabel [30] und der Nordische Schwan [31] zeichnen besonders umweltfreundliche Waschmittel aus. Eine freiwillige Nachhaltigkeitsinitiative des A.I.S.E. (International Association for Soaps, Detergents and Maintenance Products [32]) ist die «Charter for Sustainable Cleaning» [33]. Sie steht für das Engagement des Herstellers im Bereich einer nachhaltigen Waschmittelproduktion. Die Schweizer Waschmittelherstellerin Held AG verwendet für ihre Produkte ausschliesslich pflanzliche und mineralische Inhaltsstoffe, die zu 100% biologisch abbaubar sind (Gewässerschutz) sowie möglichst lokal produzierte Stoffe (z.B. Rapssamen). Die Herstellung von Waschmitteln für 20°C ist bei der Held AG im Moment nicht möglich, da dafür Stoffe verwendet werden müssten, die den strengen ökologischen Richtlinien der Firma nicht entsprechen. Waschmittel für 30°C sind jedoch im Angebot. Das Unternehmen investiert intensiv in die Forschung und Entwicklung neuer Öko-Rohstoffe und Produkte. In Zukunft wird hoffentlich bald die Produktion eines Waschmittels für noch tiefere Temperaturen möglich sein. Held-Produkte sind nach wie vor ein Nischenprodukt [34].

## **Vorurteile gegenüber hygienischen Aspekten**

a) *Ist die Wäsche nach dem «Kaltwaschen» unhygienisch und wird dadurch die Gesundheit beeinträchtigt?*

Von Seiten der KonsumentInnen besteht im Zusammenhang mit «Kaltwaschen» oft auch Skepsis bezüglich der Hygiene. Ist die Wäsche nach dem «Kaltwaschen» verkeimt und schadet dies womöglich der Gesundheit?

Punkto Hygiene wird das Waschen bei niedrigen Temperaturen im Privathaushalt mit gesunden Personen als unbedenklich erachtet [21]<sup>20</sup>. Der Kontakt mit Mikroorganismen und Bakterien ist normal und bildet in der Regel keine Gefahr für die Gesundheit.<sup>21</sup> Die Wäschehygiene wird positiv unterstützt, wenn zwischendurch<sup>22</sup> ein 60°C-Programm unter Beigabe eines bleichmittelhaltigen Vollwaschmittels laufen gelassen wird<sup>23</sup>. Dies beugt auch Gerüchen in der Waschmaschine vor. Teilen sich verschiedene Haushalte die Waschmaschine, wie dies beispielsweise bei der Nutzung einer Gemeinschaftswaschküche der Fall ist, und bestehen Bedenken bezüglich der Hygiene (des Vorgängers/der Vorgängerin), beginnt man den Waschtage am besten mit einer 60°C-Wäsche. Generell lieben Keime ein feucht-warmes Umfeld. Daher ist es unabhängig von der gewählten Waschttemperature wichtig, die Wäsche nach dem Waschen immer baldmöglichst aus der Maschine zu nehmen und in vernünftiger Frist zu trocknen.

b) *Entsteht beim «Kaltwaschen» Biofilm?*

Respekt haben die KonsumentInnen oftmals auch vor der allfälligen Entstehung von Biofilm in ihrer Waschmaschine. Was müssen KonsumentInnen beachten, damit er nicht entsteht?

In der Waschmaschine gibt es immer Restwasserdepots, in denen allfällig nicht abgetötete Mikroorganismen v.a. auf Plastikteilen, an schwer zugänglichen Orten und an der Trommel ein ideales Fortpflanzungsklima finden und mit der Zeit zu einem unhygienischen Biofilm in der Maschine führen können. Einmal in der Maschine drin, lässt sich dieser nur sehr schlecht wieder wegbringen. Damit sich nach dem Waschen allfällige Bakterien und Pilze im feucht-warmen Milieu nicht weiter vermehren, sollte die Wäsche daher immer möglichst bald aus der Maschine genommen und innerhalb vernünftiger Frist getrocknet werden. Zwischendurch<sup>24</sup> ein 60°C-Programm unter Beigabe eines bleichmittelhaltigen Vollwaschmittels laufen zu lassen, beugt ebenfalls der Bildung von Biofilm vor. Es wird zudem empfohlen, Gerätetür und Einspülfach nach dem Waschen am besten offen zu lassen, damit die Restfeuchtigkeit verdunsten kann.

---

<sup>20</sup> Anders ist dies in öffentlichen Einrichtungen wie Spitälern und Pflegeeinrichtungen. Dort müssen grundsätzlich Massnahmen gegen eine mögliche Verbreitung krankheitsauslösender Keime getroffen werden. Diese betreffen auch die Textilreinigung. Es ist aber nicht sinnvoll, die dort notwendigen Massnahmen auf private Haushalte zu übertragen [15].

<sup>21</sup> Häufiger mit Waschttemperaturen von 60°C zu waschen empfiehlt sich nur für Haushalte, in denen Personen mit geschwächtem Immunsystem, mit ansteckender Erkrankung (z.B. Durchfall) oder mit einer Hausstaubmilben-Allergie leben. Im Zweifel sollte man den behandelnden Arzt fragen [15].

<sup>22</sup> Je nach Quelle bedeutet «zwischendurch» z.B. alle 14 Tage, 1 bzw. 2 Mal im Monat, bei jeder 5. Wäsche.

<sup>23</sup> Werden diese Empfehlungen befolgt, sind der Einsatz von Hygienereiniger und das Laufenlassen allfälliger Hygieneprogramme (75°C) nicht nötig [21].

<sup>24</sup> Siehe Fussnote 22

## 10. Erfahrungen aus einer schweizweiten Kampagne zu «Kaltwaschen» 2008

Die grösste Waschmittelherstellerin der Schweiz, Mibelle Group, gehört zu den Pionieren<sup>25</sup>, was die Entwicklung von Waschmitteln betrifft, die dank dem Einsatz von Enzymen auch für tiefe Waschttemperaturen geeignet sind. Von Juni bis November 2008 führte Migros eine schweizweite Kampagne für ihr damals neu entwickeltes Produkt durch. Es wurden Plakate gehängt, Inserate geschaltet und am TV add-ons gezeigt. Fazit zu dieser Kampagne ist [35]:

- Der Erfolg solcher Kampagnen ist nicht messbar – es spielen zu viele andere Einflüsse hinein, wie die Geräte, Vorurteile gegenüber dem «Kaltwaschen», Ansichten und Erfahrungen von FreundInnen und NachbarInnen etc.
- Zudem ist der Waschmittelmarkt sehr stark von Aktionen getrieben und es besteht ein hoher Preiskampf. Oft wird an den Enzymen gespart, denn diese sind die teuerste Inselekomponente im Waschmittel.
- Verwendet man beispielweise beim Braten weniger Fett, erhält man eine direkte optische und sensorische Rückmeldung. Dies ist beim Waschen anders. Die KonsumentInnen haben hier keine Möglichkeit, die Waschleistung selbst zu erfahren, sie müssen es glauben, dass die Waschmaschine und das Waschmittel ihren Job gut machen.
- Waschgewohnheiten werden meist von der Mutter an die Tochter zur Enkelin weitergegeben. Wichtig ist, diese Linie zu brechen. Es braucht jedoch sehr viel Zeit, die KonsumentInnen an etwas Neues zu gewöhnen. Ältere KonsumentInnen sind allgemein nur sehr schwer von Neuem zu überzeugen. Deshalb muss man – auch beim «Kaltwaschen» – vor allem bei der jungen Generation ansetzen. Die KonsumentInnen müssen regelmässig aufs «Kaltwaschen» hingewiesen werden, es braucht eine ständige Repetition und Aufklärung. Nur so bringt man die Vorurteile gegenüber dem «Kaltwaschen» langfristig aus den Köpfen der KonsumentInnen.

---

<sup>25</sup> Procter & Gamble brachten 2007 das optimierte Ariel mit dem Zusatz «kalt-aktiv» auf den Markt und bewarben ungefähr zur selben Zeit wie die Migros ihr Produkt mit der Energiespar-Initiative «kalt-aktiv».

 <p><b>Gut für die Umwelt: Waschkraft auch bei tiefen Temperaturen.</b></p> <p><b>MIGROS</b></p>	<h2>Ein sauberer Sieg.</h2>  <p>Das vertrauenswürdigste Waschmittel der Schweiz heisst auch dieses Jahr wieder Total. Dies ergab eine repräsentative Umfrage von Reader's Digest. Zum zweiten Mal in Folge. Wir bedanken uns bei allen Kundinnen und Kunden.</p> <p><b>MIGROS</b></p> <hr/> <p><b>Gut für Ihre Stromrechnung: Waschkraft schon ab 20 Grad.</b></p>  <p><b>MIGROS</b></p>
--	--

2008 führte Migros eine schweizweite Kampagne zu «Kaltwaschen» durch.  
 Links: Migros-Inserat 2008. Gut für die Umwelt: Waschkraft auch bei tiefen Temperaturen.  
 Rechts oben: Migros-Inserat 2008: Ein sauberer Sieg. Total – Most trusted brand.  
 Rechts unten: Migros-Plakat 2008. Gut für ihre Stromrechnung: Waschkraft auch bei tiefen Temperaturen.

 <p><b>Kalt-aktiv</b></p> <p>Energie sparen mit Ariel</p>	 <p><b>RUNTERSCHALTEN!</b></p> <p><b>40% ENERGIE SPAREN!</b></p> <p><b>ARIEL</b></p>
--	--

Ungefähr zur selben Zeit wie die Migros bewarben auch Procter & Gamble das «Kaltwaschen» mit der Energiespar-Initiative «kalt-aktiv».

## 11. Aktivitäten auf der Basis dieses Projektberichts

### EEDAL-Konferenz 2013: Paper und Referat

Auf den Grundlagen dieses Projektberichts wurde für EEDAL'13 (International Conference on Energy Efficiency in Domestic Appliances and Lighting) das Paper «Cold wash – Do prejudices impede high energy saving potentials?» [36] verfasst und im September 2013 weiteren ExpertInnen präsentiert. Als Hauptfolgerung ergibt sich, dass die Diskussionen zum Thema «Kaltwaschen» oft noch sehr kontrovers und emotional sind.

### Sensibilisierung und Motivation fürs «Kaltwaschen» in der Schweiz

Ebenfalls auf der Basis des vorliegenden Projektberichts wurde 2013 der vierseitige Ratgeber «Cool Waschen mit 20°» [37] erarbeitet (in deutsch, französisch und englisch). Im Rahmen von MitarbeiterInnen-Aktionen wurde er 30'000 Personen zusammen mit einem Waschmittel-Muster und der Einladung abgegeben, «Kaltwaschen» auszuprobieren und Feedback zu geben. Beteiligt sind Topten Schweiz, drei grosse Schweizer Elektrizitätsversorger (Elektrizitätswerke des Kantons Zürich EKZ, Elektrizitätswerk der Stadt Zürich ewz und Romande Energie) sowie WWF Schweiz und der Grossverteiler Migros (schweizerischer Marktführer beim Waschmittelverkauf).



Links: Screenshot Titelseite des Ratgebers «Cool waschen mit 20°»

Rechts: 30'000 MitarbeiterInnen erhielten der Ratgeber «Cool waschen mit 20°» zusammen mit einem Waschmittelmuster.

Ebenfalls aufgrund des Projektberichts drehten die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich EKZ ein Video zum Thema «Kaltwaschen», welches vom 27. Januar bis 2. Februar 2014 auf Tele Züri ausgestrahlt wurde [38].



Screenshot aus EKZ-Video zum Thema Kaltwaschen  
 ([http://www.ekz.ch/content/ekz/de/privatkunden/publikationen/fokus\\_energie/sendungsarchiv/stromeffizienz.html](http://www.ekz.ch/content/ekz/de/privatkunden/publikationen/fokus_energie/sendungsarchiv/stromeffizienz.html))

## 12. A.I.S.E.-Kampagne «I prefer 30°»

A.I.S.E. (International Association for Soaps, Detergents and Maintenance Products [32]) koordiniert die Kampagne «I prefer 30°», welche 2014 in den fünf Ländern Belgien, Dänemark, Frankreich, Italien und Grossbritannien durchgeführt wird. Ziel ist es, die durchschnittliche Waschtemperatur in Europa und dadurch den Gesamtenergieverbrauch fürs Waschen zu reduzieren. An der multi-stakeholder Kampagne sind 30 Partner beteiligt (staatliche und nicht-staatliche Organisationen, Hersteller von Waschmitteln und Waschmaschinen). Weitere Informationen unter [www.iprefer30.eu](http://www.iprefer30.eu).

Die «I prefer 30°»-Kampagne folgt dem Ansatz, die Waschtemperatur schrittweise herunterzuschalten, während die AutorInnen dieses Projektberichts die Strategie verfolgen, die Waschtemperatur am besten gleich direkt auf 15°C/20°C zu reduzieren.

**Lavage en machine : « Je préfère 30 °C »**

Le Monde.fr | 03.03.2014 à 18h08 • Mis à jour le 04.03.2014 à 10h30 |

Par Marlène Duret

Abonnez-vous à partir de 1 € Réagir Classer Partager

77 personnes le recommandent. Inscription pour voir ce que vos amis recommandent.

« Je préfère 30 °C, parce que mon linge est lavé juste comme il faut, tout en dépensant moins d'argent et moins d'énergie. » Une campagne européenne, lancée le lundi 3 mars par les fabricants de lessive (Afise), entend inciter les foyers à privilégier le lavage du linge en machine à basse température afin de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, d'économiser de l'énergie et de sauvegarder l'environnement.

Screenshot: Ausschnitt Artikel in «Le Monde» zur «I prefer 30°»-Kampagne

### **13. Empfehlungen zum Vorwärtsbringen von Kaltwaschen**

In diesem Projektbericht wurde aufgezeigt, dass Waschmaschinen mit einem 15°C bzw. 20°C-Programm sowie Waschmittel zum «Kaltwaschen» auf dem Markt erhältlich sind. Die 15°C bzw. 20°C-Programme moderner Waschmaschinen sind für das «Kaltwaschen» optimiert und die neuste Generation Waschmittel wäscht leicht und normal verschmutzte Wäsche bei tiefen Waschttemperaturen sauber.

Wird das Waschresultat als ungenügend empfunden, so liegt das nicht a priori am «Kaltwaschen», sondern kann eine Reihe von anderen Ursachen haben (Wäschesortierung, Umgang mit Flecken, Beladung der Waschmaschine, etc.). Es sind vor allem Vorurteile und Gewohnheiten, welche die KonsumentInnen daran hindern, den Schritt zum «Kaltwaschen» in ihrem Alltag umzusetzen.

Die AutorInnen sind der Überzeugung, dass «Kaltwaschen» für leicht und normal verschmutzte Wäsche zeitgemäss ist. Das riesige, noch schlummernde Sparpotential kann durch keine andere Massnahme beim Waschen in dieser Grössenordnung so leicht erreicht werden. Diese Chance nicht wahrzunehmen, würde einen Verzicht bedeuten auf etwas, bei dem man nichts zu verlieren hat. Insbesondere auch angesichts der in Zukunft wahrscheinlich steigenden Strompreise, dürfte es für viele KonsumentInnen Anreiz werden, künftig vermehrt kalt zu waschen.

Um das Thema «Kaltwaschen» weiter voranzutreiben, werden folgende Massnahmen empfohlen:

- Politik, Gerätehersteller, Waschmittelhersteller und Retailer: Aktive und wiederholte Bewerbung von «Kaltwaschen», laufende Optimierung der 15°C bzw. 20°C-Programme, der Waschmittel und des Einkaufs.
- Umweltorganisationen, KonsumentInnen-Organisationen, Energieagenturen: Aktive und wiederholte Information und Aufklärung der KonsumentInnen insbesondere bezüglich der Waschleistung von Waschmitteln bei tiefen Waschttemperaturen, Dosierung, Chemie, Hygiene.
- Wissenschaft, Testinstitute: Durchführung und Veröffentlichung von Studien und Tests zum Thema «Kaltwaschen».

## 14. Literatur

- [1] Jürg Nipkow: Der typische Haushalt-Stromverbrauch sinkt. Neue Haushalt-Kategorien und typische Stromverbrauchswerte. Schweizerische Agentur für Energieeffizienz S.A.F.E.. Mai 2013. Download: [www.energieeffizienz.ch/files/Der\\_typische\\_Haushalt-Stromverbrauch\\_Mai2013.pdf](http://www.energieeffizienz.ch/files/Der_typische_Haushalt-Stromverbrauch_Mai2013.pdf)
- [2] LOT 14: Domestic Washing Machines and Dishwashers. Task 1 - Task 7. 2007 - 2008. Download: <https://circabc.europa.eu/faces/jsp/extension/wai/navigation/container.jsp>
- [3] Bertoldi Paolo, Bettina Hirl, Nicola Labanca: Energy Efficiency Status Report 2012. Electricity Consumption and Efficiency Trends in the EU-27. 2012.
- [4] Bertoldi Paolo, Bogdan Atanasiu: Electricity Consumption and Efficiency Trends in European Union – Status Report 2009. European Commission DG Joint Research Centre. 2009.
- [5] Stamminger Rainer, Publikationsübersicht unter [www.landtechnik.uni-bonn.de/forschung/haushaltstechnik/publikationen/publikationen-rainer-stamminger](http://www.landtechnik.uni-bonn.de/forschung/haushaltstechnik/publikationen/publikationen-rainer-stamminger)
- [6] Berkholz Petra, Anna Brückner, Anke Kruschwitz, Rainer Stamminger. Verbraucherverhalten und verhaltensabhängige Einsparpotentiale beim Betrieb von Waschmaschinen. Bonn: Shaker Verlag. 2007.
- [7] Bevölkerungsbefragung zum Thema: Waschen in Deutschland. Eine Studie im Auftrag der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) im Rahmen der Initiative EnergieEffizienz für private Haushalte. Erhebungszeitraum: Oktober / November 2005.
- [8] Rüdener Ina, Dr. Ulrike Eberle, Dr. Rainer Griesshammer. Ökobilanz und Lebenszykluskostenrechnung Wäschewaschen. Vergleich des Waschens bei durchschnittlichen Waschttemperaturen mit Waschen bei niedrigeren Waschttemperaturen. Endbericht. Im Auftrag der Procter & Gamble Service GmbH. 2006. Download: [www.oeko.de/oekodoc/289/2006-008-de.pdf](http://www.oeko.de/oekodoc/289/2006-008-de.pdf)
- [9] Janczak, F., R. Stamminger R., D. Nickel, H.-D. Speckmann: Energy Savings By Low Temperature Washing. In: SOFW-Journal, 136, 4-2010.
- [10] K-Tipp 12/2008: Kalt und sauber klappt nicht immer (Download: [www.ktipp.ch/tests/1033026/Colorwaschmittel\\_kalt](http://www.ktipp.ch/tests/1033026/Colorwaschmittel_kalt)) und Kassensturz 17. Juni 2008: Dreckige Wäsche: Waschkraft-Test bei 20 Grad (Download: [www.srf.ch/konsum/tests/kassensturz-tests/dreckige-waesche-waschkraft-test-bei-20-grad](http://www.srf.ch/konsum/tests/kassensturz-tests/dreckige-waesche-waschkraft-test-bei-20-grad)).
- [11] test 10/2010: Colorwaschmittel – eine kleine Sensation.
- [12] test 2/2012: Vollwaschmittel – Weisses wird grau.
- [13] test 2/2013: Flüssigwaschmittel – Viele sind überflüssig.
- [14] Deutsches Umweltbundesamt: [www.umweltbundesamt.de/chemikalien/waschmittel/sparsam.htm](http://www.umweltbundesamt.de/chemikalien/waschmittel/sparsam.htm)
- [15] Deutsches Umweltbundesamt: [www.umweltbundesamt.de/chemikalien/waschmittel/waschttemperaturen.htm](http://www.umweltbundesamt.de/chemikalien/waschmittel/waschttemperaturen.htm)
- [16] Forum Waschen – eine deutschlandweite Initiative für nachhaltiges Handeln beim Waschen, Spülen und Reinigen im Haushalt: <http://forum-waschen.de/waeschewaschen.html>

- [17] Bund der Energieverbraucher e.V.:  
[www.energieverbraucher.de/de/Zuhause/Hausgeraete/Waschmaschinen/Kaltwaschen\\_\\_2108](http://www.energieverbraucher.de/de/Zuhause/Hausgeraete/Waschmaschinen/Kaltwaschen__2108)
- [18] Umwelt Briefe. Aus Kommunen und Forschung:  
[www.umweltbriefe.de/docs/ub\\_17\\_11/buergerinfo.html](http://www.umweltbriefe.de/docs/ub_17_11/buergerinfo.html)
- [19] n-tv: [www.n-tv.de/ratgeber/Waschen-bei-20-Grad-article1407386.html](http://www.n-tv.de/ratgeber/Waschen-bei-20-Grad-article1407386.html) (3. 9. 2010)
- [20] N24 Nachrichten: [www.n24.de/n24/Nachrichten/Verbraucher/d/1383976/waschgang-bei-20-grad-frischt-kleidung-nur-auf.html](http://www.n24.de/n24/Nachrichten/Verbraucher/d/1383976/waschgang-bei-20-grad-frischt-kleidung-nur-auf.html) (21.10.2011)
- [21] Mibelle Group: Persönliche Information von Karin Kleeli (Director of Strategic R&D) vom 5. Februar 2013 und 21. Februar 2013.
- [22] <http://de.wikipedia.org/wiki/Waschmaschine>
- [23] Josephy Barbara, Eric Bush, Jürg Nipkow, Sophie Attali: Washing machines: Key Criteria for Best Available Technology (BAT). Paper for the proceedings of Energy Efficiency in Domestic Appliances and Lighting EEDAL, 24-26 May 2011, Copenhagen, Denmark. Download:  
[http://www.topten.eu/uploads/File/039\\_Barbara\\_Josephy\\_final\\_Washing.pdf](http://www.topten.eu/uploads/File/039_Barbara_Josephy_final_Washing.pdf)
- [24] European Commission. Commission Delegated Regulation (EU) No 1061/2010 of 28 September 2010 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household washing machines. In: Official Journal of the European Union, 30. 11. 2010.
- [25] European Commission. Commission Regulation (EU) No 1015/2010 of 10 November 2010 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to Ecodesign requirements for household washing machines. In: Official Journal of the European Union, 11. 11. 2010.
- [26] Topten: [www.topten.ch](http://www.topten.ch) – Die besten Produkte in der Schweiz
- [27] Topten: [www.topten.eu](http://www.topten.eu) – Best Products of Europe
- [28] [http://de.wikipedia.org/wiki/Sinnerscher\\_Kreis](http://de.wikipedia.org/wiki/Sinnerscher_Kreis)
- [29] Waschen heute. Informationen zum Thema Waschen und Umweltschutz. Schweizerischer Kosmetik- und Waschmittelverband SKW. 2010.
- [30] EU Ecolabel: [www.ecolabel.eu](http://www.ecolabel.eu)
- [31] Nordischer Schwan: [www.nordic-ecolabel.org](http://www.nordic-ecolabel.org)
- [32] A.I.S.E. International Association for Soaps, Detergents and Maintenance Products, the official representative body of this industry in Europe: [www.asie.eu](http://www.asie.eu)
- [33] Charter for Sustainable Cleaning: [www.sustainable-cleaning.com](http://www.sustainable-cleaning.com)
- [34] Held AG: Telefonische Information von Marion Renn (Country Marketing Manager) vom 31. Mai 2013.
- [35] Migros-Genossenschafts-Bund: Telefonische Information von Marcel Frauchiger (Category Manager Waschen/Papier/Reinigen) vom 28. März 2013.

- [36] Josephy Barbara, Eric Bush, Jürg Nipkow, Karin Kleeli, Sandro Glanzmann: Cold wash – Do prejudices impede high energy saving potentials? Paper for the proceedings of Energy Efficiency in Domestic Appliances and Lighting EEDAL, 11-13 September 2013, Coimbra, Portugal.  
Download: [www.topten.eu/uploads/File/EEDAL13\\_Barbara\\_Josephy\\_Cold\\_Wash.pdf](http://www.topten.eu/uploads/File/EEDAL13_Barbara_Josephy_Cold_Wash.pdf)
- [37] Cool Waschen mit 20°. Herausgeberin: Schweizerische Agentur für Energieeffizienz S.A.F.E. ([www.energieeffizienz.ch](http://www.energieeffizienz.ch)), November 2013.
- [38] Video zum Thema «Kaltwaschen». Elektrizitätswerke des Kanton Zürich EKZ, ausgestrahlt auf Tele Züri vom 27. Januar bis 2. Februar 2014. Download: [www.ekz.ch/content/ekz/de/privatkunden/publikationen/fokus\\_energie/sendungsarchiv/stromeffizienz.html](http://www.ekz.ch/content/ekz/de/privatkunden/publikationen/fokus_energie/sendungsarchiv/stromeffizienz.html)
- [39] Der Energieverbrauch der Privaten Haushalte 2000 – 2011. Ex-Post-Analyse nach Verwendungszwecken und Ursachen der Veränderungen. Prognos AG im Auftrag des BFE, Oktober 2012.

## 15. Anhang

### 1. Stromverbrauch einer Waschmaschine

#### Annahmen

- Waschprozesse gemäss Energielabel (220 Standardnutzungen [24])
- Stromverbrauch
  - Motor, Standby und Left-on
    - Motor: 220 \* 125Wh (eigene Messungen) 27.5 kWh
    - Standby: 1W \* 8000h 8 kWh
    - Left-on: 3W \* 400h 1.2 kWh
    - Total (durchschnittlich) 37 kWh**
  - Wassererwärmung: Restlicher Stromverbrauch

#### Folgerungen

Gerät	Jährlicher Energieverbrauch gemäss Energielabel	Anteil Stromverbrauch für Motor, Standby und Left-on	Anteil Stromverbrauch für Wassererwärmung
A+++	116 kWh (8 kg-Bestgerät, gemäss www.topten.ch)	34%	66%
A+++	192 kWh (8 kg-Gerät, gemäss www.topten.ch)	21%	79%
A+	252 kWh	16%	84%

- Die Angaben auf dem Energielabel beruhen auf 3 Energieverbrauchsmessungen bei 60°C Volllast, 2 Messungen bei 60°C Halblast und 2 Messungen bei 40°C Halblast, die dann auf 220 Standardnutzungen hochgerechnet werden.
- Ist die Waschmaschine ans Warmwasser angeschlossen, resultiert in der Maschine keine Energieeinsparung, sondern eine Einsparung bei der externen Wassererwärmung. Warmwasseranschlüsse sind in der Schweiz jedoch noch wenig verbreitet.

## 2. Gewählte Waschtemperaturen in Schweizer Haushalten

Waschtemperatur	Gemeinschaftswaschküche	Eigene Waschmaschine	Total
90°C	3.0%	6.0%	4%
60°C	37.6%	34.2%	35%
40°C	47.0%	42.8%	45%
30°C	12.3%	16.7%	15%
20°C/kalt	0.1%	0.4%	<0.5%

80% der Haushalte waschen bei 40°C und 60°C Die Angaben basieren auf einer Auswertung der Schweizerischen Agentur für Energieeffizienz (S.A.F.E.). Dabei wurden die Rohdaten der VSE-Haushalterhebung 2011 bezüglich Waschgängen nach Temperaturen analysiert (1118 Haushalte).

## 3. Stromsarpotential für die Schweiz

### Annahmen

- Waschmaschinen in Schweizer Haushalten: 2 Millionen
- Stromverbrauch fürs Waschen pro Jahr (Referenz): 600 Millionen Kilowattstunden (kWh) (Basis: 555 GWh gemäss [39], Anpassung gemäss S.A.F.E.)
- Typisches Gerät: A+ mit Jahresenergieverbrauch 252 kWh gemäss Energielabel
- Mittlere Waschtemperatur: 50°C (grobtes Mittel aus den dominierenden 40°C und 60°C-Programmen, siehe Tabelle weiter oben; 90°C und 30°C kompensieren sich ungefähr gegenüber 50°C)
- Anteil Wassererwärmung: 82% (konservativ)
- Kaltwassertemperatur: 12°C (die Prüfnorm EN 60456:2005 geht von 15°C + 2°C aus; SIA 385 rechnet mit 10°C; 12°C sind gemäss S.A.F.E. ein realistischer Schweizer Jahresdurchschnitt )

### Mittelfristige Einsparungen

Waschtemperatur	Anteil der Waschgänge (Annahmen)	Minder- bzw. Mehrverbrauch für Wassererwärmung (gegenüber 50°C)	Einsparungen gegenüber Gesamtstromverbrauch fürs Waschen (Mio kWh)
20°C	40%	78.9%	155.4
40°C	50%	26.3%	64.7
60°C	10%	-26.3%	-12.9
		<b>Total</b>	<b>207.2</b>

Das Sparpotential gegenüber dem Gesamtstromverbrauch fürs Waschen beträgt 34.5%.

### Langfristige Einsparungen

Waschtemperatur	Anteil der Waschgänge (Annahmen)	Minder- bzw. Mehrverbrauch für Wassererwärmung (gegenüber 50°C)	Einsparungen gegenüber Gesamtstromverbrauch fürs Waschen (Mio kWh)
20°C	75%	78.9%	291.3
40°C	20%	26.3%	25.9
60°C	5%	-26.3%	-6.5
		<b>Total</b>	<b>310.7</b>

Das Sparpotential gegenüber dem Gesamtstromverbrauch fürs Waschen beträgt 51.8%.

#### 4. Sparpotential bei 20°C gegenüber 30°C, 40°C und 60°C

Gerät	A+++ (Bestgerät)	A+++ (sehr gutes Gerät)	A+++ (mittelgutes Gerät)	A++	A+
Jahresverbrauch (kWh, gemäss Energielabel)	116	140	170	200	252
Motor, Standby, Left-on (kWh, Annahmen)	31	34	37	40	45
90°C	65.8%	67.9%	70.2%	71.8%	73.7%
60°C	61.1%	63.1%	65.2%	66.7%	68.5%
40°C	52.3%	54.1%	55.9%	57.1%	58.7%
30°C	40.7%	42.1%	43.5%	44.4%	45.6%