

IZT

**Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung
Institute for Futures Studies and Technology Assessment**

Nachhaltig Waschen

**Umweltentlastung durch gemeinschaftliche
Nutzungsformen?**

Ralf Pfitzner und Siegfried Behrendt

Unter Mitarbeit von Anette Kleinknecht und Stéphanie Zangl

Werkstattbericht Nr. 42

Fallstudie im Rahmen des Projektes

„Eco-Services for Sustainable Development in the European Union“

Berlin, Februar 2000

ISBN 3-929173-42-5

© 2000 IZT

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Pfitzner, Ralf; Behrendt, Siegfried

Nachhaltig Waschen - Umweltentlastung durch gemeinschaftliche Nutzungsformen?

IZT, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung.

– Berlin : IZT, 2000

(Werkstattberichte / IZT, Institut für

Zukunftsstudien und Technologiebewertung; Nr. 42)

ISBN 3-929173-42-5

© 2000 **IZT** by Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung. – Berlin

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Photokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.





Printed in Germany

1 VORWORT	7
2 VORGEHENSWEISE	7
3 DAS HANDLUNGSFELD WASCHEN	8
3.1 Historische Entwicklung des Waschens	8
3.2 Ausstattungsgrade	10
3.3 Ökologische Bedeutung des Waschens	11
4 FORMEN GETEILTER NUTZUNG IM HANDLUNGSFELD WASCHEN	17
5 ÖKONOMISCHE ASPEKTE GEMEINSCHAFTLICHER NUTZUNG	20
5.1 Marktentwicklung	20
5.1.1 Waschsalons	20
5.1.2 Wascheinrichtungen in Wohnanlagen	22
5.2 Kostensituation für die Nutzer	25
5.3 Beschäftigungswirkungen und Qualifikationserfordernisse	27
5.4 Marktpotentiale	28
6 NUTZERVERHALTEN UND NUTZERFREUNDLICHKEIT	28
6.1 Einleitung	28
6.2 Nutzerbefragung am Beispiel von Eco-Express	29
6.2.1 Nutzergruppen	29
6.2.2 Motive	31
6.2.3 Anforderungen aus Nutzersicht	32
6.2.4 Nutzerverhalten	34
6.2.5 Verkehrsmittelwahl und Entfernung	35
6.3 Akzeptanz von Gemeinschaftswaschräumen in Wohnanlagen	37
7 ÖKOLOGISCHE EFFEKTE GETEILTER NUTZUNG	41

7.1 Umweltentlastungsmöglichkeiten	41
7.2 Umwelteffizienz am Beispiel von Eco-Express	42
7.3 Gegenläufige Effekte	43
7.4 Umweltentlastungspotentiale	44
8 FAZIT	46
9 LITERATUR	50
10 ANHANG	53

Nachhaltig Waschen – Umweltentlastung durch gemeinschaftliche Nutzungsformen?

**Fallstudie im Rahmen des Projektes „Eco-Services for Sustainable
Development in the European Union“ in Kooperation von:**

	<p>Projektkoordination: IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, Berlin, Deutschland <i>Dipl.-Biol., Dipl.-Pol. Siegfried Behrendt, Dipl.-Ing. Ralf Pfitzner</i></p>
	<p>IVAM Environmental Research, University of Amsterdam, The Netherlands <i>Ir. Jaap Kortman A.L.W van Roekel S. de Winter</i></p>
	<p>IÖW Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Wien, Österreich <i>Dr. Christine Jasch Dr. Gabriele Hrauda</i></p>
	<p>Prospektiker Instituto Europeo Prospectiva y Estrategia, Zarautz, Spanien <i>Daniela Velle</i></p>

Das Projekt wird unterstützt von:

The European Commission, DG XII Science, Research and
 Development,
 within the framework of the program for Research and Development:
 „Environment and Climate“.



Contract number ENV4-CT97-0606

April 1998 bis März 2000

1 Vorwort

Eine nachhaltige, zukunftsfähige Entwicklung ist ohne eine Veränderung der Wirtschaftsweise nicht möglich. Im Kern geht es nicht nur um eine ökologische Produktgestaltung, sondern um neue Vermarktungsformen und Konsummuster für Produkte, die Bedürfnisse auf eine umweltverträglichere Weise befriedigen.

Vielversprechende Innovations- und Umweltentlastungspotentiale bieten in dieser Hinsicht ökologisch orientierte Dienstleistungen auf der Basis von Leasing-, Miet-, Pooling- und Sharingsystemen - sogenannte Eco-Services. Dadurch ergeben sich nicht nur Möglichkeiten zur intensiveren Nutzung von Produkten. Unter der Verantwortung des Herstellers könnten vollständige Produktkreisläufe etabliert werden. Gleichzeitig bieten sich wirtschaftliche Chancen, neue Geschäftsfelder zu erschließen, Wertschöpfungsketten über die Fertigung und den Vertrieb hinaus zu entwickeln und somit neue Arbeitsplätze zu schaffen.

Bisher ist aber offen, wie in der Praxis diese Konzepte umgesetzt werden können, welche Konsequenzen sich aus der Umorientierung vom Produkt- zum Nutzenverkauf für Unternehmen ergeben, welche Optionen die betroffenen Marktakteure haben, welche Umweltentlastungspotentiale sich damit erzielen lassen, welche Zielkonflikte auftreten und schließlich mit welchen Instrumenten ökologisch orientierte Nutzungskonzepte gefördert werden können.

Im Rahmen des Forschungsprojekts *„Ecoservices for sustainable development in the European Union“* werden diese Fragen systematisch für den Konsumbereich untersucht. Im Vordergrund steht die Analyse ausgewählter Handlungsfelder (Waschen, Mobilität, Information und Kommunikation, Heimwerken, Heizen, Sportartikel) sowie das Aufzeigen von Optimierungspotentialen und Entwicklungsperspektiven für neue Nutzungskonzepte auf der Basis von kommerziellen Dienstleistungen.

2 Vorgehensweise

Im Rahmen des Projekts wurden Länderreports für Deutschland, Österreich, Niederlande und Spanien erstellt, die einen Vergleich der unterschiedlichen Ausgangsbedingungen und Trends für ökologische Dienstleistungen erlauben (erschieden als IZT-Werkstattbericht

Nr.33/1999). Im Zentrum steht die Durchführung von Fallstudien und Akteursanalysen sowohl zur Angebots- als auch zur Nachfrageseite. Die Ergebnisse werden in Szenarien zu Entwicklungspfaden verdichtet. Auf dieser Basis werden Innovations- und Umweltentlastungspotentiale aufgezeigt und Handlungsempfehlungen für wirtschaftliche und politische Entscheidungsträger abgeleitet.

Dieser Werkstattbericht dokumentiert die Ergebnisse einer Fallstudie zum Handlungsfeld „Waschen“. Empirische Grundlage war die Befragung von rund 330 Nutzern von Waschsalons der Firma Eco-Express sowie die Befragung verschiedener Anbieter von Waschdienstleistungen. Im Rahmen der Fallstudie wird untersucht, inwiefern gemeinschaftliche Nutzungsformen (Waschsalon, Gemeinschaftswascheinrichtung im Keller) geeignet sind, zu einer Umweltentlastung im Vergleich zur individuellen Nutzung einer Waschmaschine bzw. eines Trockners beizutragen. Ferner werden die Varianten hinsichtlich der Ökonomie und der Nutzerfreundlichkeit (Bequemlichkeit, Komfort) verglichen. Außerdem werden wichtige Einflußfaktoren auf die Umweltbelastung identifiziert sowie hemmende und fördernde Faktoren für gemeinschaftliche Nutzungsformen aufgezeigt.

3 Das Handlungsfeld Waschen

3.1 Historische Entwicklung des Waschens

Die Geschichte der Nutzung von Waschmaschinen ist eng verknüpft mit der technischen Entwicklung dieser Geräte. Ende des 19. Jh. wurden die ersten Waschmaschinen entwickelt (im 19. Jh. Rührflügelapparate, um die Jahrhundertwende Trommel-Waschapparate). In dieser Zeit wurden erste öffentliche Waschanlagen eingerichtet. Die Maschinen mussten allerdings per Hand betrieben werden, bis 1910 die ersten Maschinen mit Elektromotor eingeführt wurden. Ihre Verbreitung in den Haushalten erfolgte nur langsam. Das lag zum einen an den hohen Kosten der Anschaffung einer Waschmaschine, zum anderen an der mangelhaften technischen Infrastruktur. 1928 waren erst 55% der Berliner Wohnungen an das Stromnetz angeschlossen, das ohnehin primär auf Beleuchtung ausgerichtet war und nicht auf den Betrieb elektrischer Geräte wie Waschmaschinen, die damals in 0,5% der Haushalte vorhanden waren (Braun 1988).

Die Waschmaschine im privaten Haushalt blieb bis in die 50er Jahre hinein eine teure Rarität. Breite Schichten der Bevölkerung nutzten Gemeinschaftswaschanlagen der Wohnsiedlungen, die in ihrer Ausstattung den Standards gewerblicher Wäschereien entsprachen. Solche Gemeinschaftswäschereien waren feste Bestandteile im genossenschaftlichen Wohnungsbau. Anschaffungs- und Betriebskosten wurden in der Regel auf die Mieten umgelegt, darüber hinaus gab es meist eine Benutzungsgebühr. Gemeinschaftlich zu benutzende Waschküchen waren bei der Planung neuer Mehrfamilienhäuser nicht nur die Regel; in der Baupolizeiordnung für die Stadt Hamburg von 1938 sind sie sogar festgeschrieben.

Nach dem Zweiten Weltkrieg hielt man zunächst an der gemeinsamen Waschküche im Mehrfamilienhaus fest; es wurden auch im Rahmen des sozialen Wohnungsbaus vollelektrifizierte Gemeinschaftswaschhäuser in einigen Siedlungen eingerichtet, in Berlin war die Einrichtung von Gemeinschaftswascheinrichtungen im geförderten Wohnungsbau in den 60er bis 80er Jahren fest vorgesehen. Den Bewohnern wurde per Mietvertrag das Nutzungsrecht dieser Anlagen zugesichert, während das Waschen in der Wohnung z.T. untersagt blieb.

Seit der Einführung von etagenfähigen Bottichgeräten 1951 und von ersten Trommelwaschmaschinen Ende der 50er Jahre wurden die Waschmaschinen jedoch nach und nach in die Wohnungen verlagert. In den 60er Jahren kamen Schleuderwaschmaschinen auf den Markt, wodurch noch einmal eine große Arbeitserleichterung erzielt werden konnte. Seitdem fand eine schnelle Verbreitung von Waschmaschinen in privaten Haushalten statt.

Anfang der 60er Jahre entwickelte sich in Westdeutschland im Zuge weniger werdender Gemeinschaftswaschküchen in Wohnhäusern eine kommerzielle Form der gemeinschaftlichen Nutzung von Waschmaschinen: die ersten öffentlichen Waschcenter, auch Waschsaloons genannt.

In der DDR gab es kaum gemeinschaftliche Wascheinrichtungen in Mietshäusern. Dafür etablierten sich in nahezu jedem Stadtviertel Wäschereien des Betreibers REWATEX, bei denen man Wäsche abgeben und schrankfertig wieder abholen konnte, was kaum teurer war als das Waschen in der eigenen Maschine. Diese Form des Waschens war in der BRD nicht so stark verbreitet, da sie für die regelmäßige Wäsche zu teuer war. In Wäschereien/Reinigungen wurden und werden abgesehen von Berufskleidung überwiegend Kleidungsstücke, die besonderer Pflege bedürfen, wie Anzüge, Mäntel oder Abendgarderobe gereinigt.

3.2 Ausstattungsgrade

Der Markt für Waschmaschinen kann als weitgehend gesättigt betrachtet werden. Wuchs Anfang der neunziger Jahre aufgrund des nachholenden Bedarfs in Ostdeutschland das Marktvolumen, sind seit 1994 die jährlichen Verkaufszahlen weitgehend konstant. In erster Linie finden Neukäufe zur Deckung des Substitutionsbedarfs statt. Dies äußert sich auch darin, dass, wie in Abbildung 3-1 gezeigt, in den letzten Jahren kaum noch Zuwächse bei der Ausstattung zu verzeichnen sind.

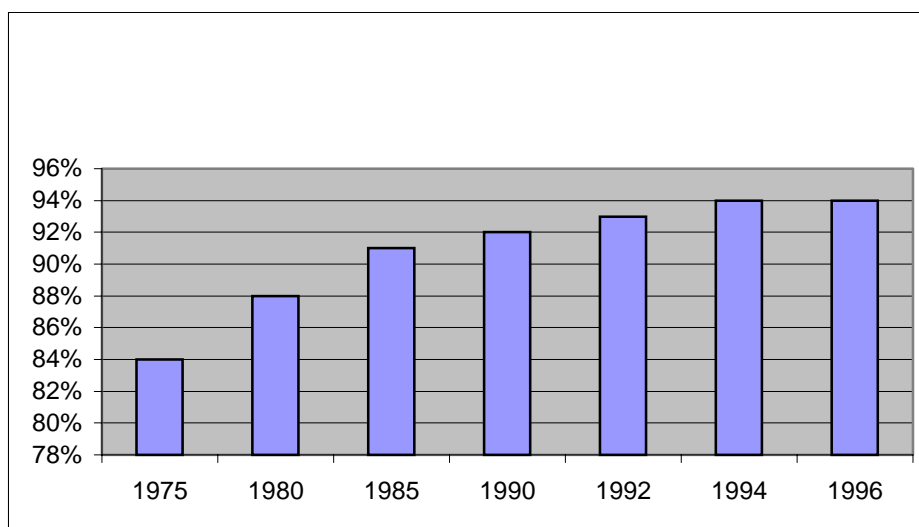


Abbildung 3-1: Ausstattungsgrad privater Haushalte mit Waschmaschinen

Quelle: ZVEI 1997

Der mittlere Ausstattungsgrad liegt bei 94% (ZVEI 1997). Die Ausstattungsgrade variieren aber relativ stark mit der Haushaltsgröße. Mit der Zunahme der Haushaltsgröße nimmt der Ausstattungsgrad deutlich zu. So verfügen 73,1% der Ein-Personen-Haushalte, 98,5% der Haushalte mit vier Personen und 99,3% der Haushalte mit fünf und mehr Personen über eine eigene Waschmaschine (Statistisches Bundesamt 1996, S. 10).

Im Vergleich zu den Waschmaschinen ist der Ausstattungsgrad privater Haushalte mit Trocknern deutlich geringer, wie

Abbildung 3-2 zeigt. Allerdings sind angesichts eines ungesättigten Marktes die Zuwachsraten bei Trocknern deutlich höher. Wäschetrockner gewinnen neue Käuferschichten und verlieren ihren "Luxuscharakter".

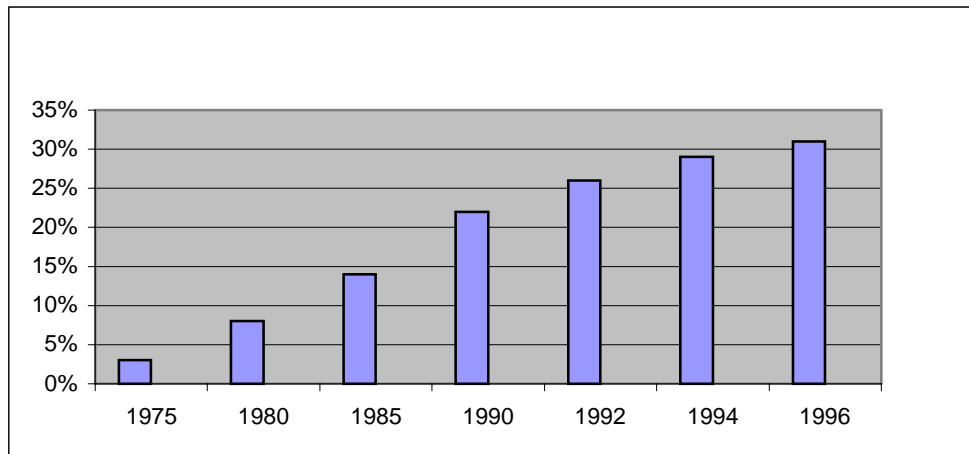


Abbildung 3-2: Ausstattungsgrad privater Haushalte mit Trocknern

Quelle: ZVEI 1997

3.3 Ökologische Bedeutung des Waschens

Die ökologische Bedeutung des Waschens resultiert aus dem Verbrauch von Energie, Wasser und Waschmitteln.

Ein Waschgang verbraucht je nach Waschprogramm und Waschmaschine 0,5 bis 2,0 kWh. In den Kriterien zur Vergabe des europäischen Umweltzeichens ist festgelegt, dass Waschmaschinen für eine 60° C-Wäsche nicht mehr als 0,23 kWh elektrische Energie und nicht mehr als 17 l Wasser je kg Wäsche benötigen dürfen. Insbesondere der Wasserverbrauch bei den 1993 verabschiedeten Kriterien stellt allerdings längst nicht mehr den Stand der Technik dar.

Die Häufigkeit der Nutzung ist von der Haushaltsgröße abhängig. Sie liegt bei 1,5 Waschgängen für einen 1-Personen-Haushalt und bei etwa 4-5 Waschgängen pro Woche für einen 4-Personen-Haushalt (Ministerium für Umwelt und Verkehr 1996, S. 241. Durchschnittlich beträgt die Anzahl der jährlichen Waschgänge 180 pro Haushalt (Ministerium für Umwelt und Verkehr 1996, S. 166).

Insgesamt macht der Bereich Waschen (160 kWh/a) und Trocknen (305 kWh/a) ca. 6% des Stromverbrauchs eines Durchschnittshaushalts aus (VDEW 1997).

Unter ökologischen Aspekten kommt weiterhin der Wasserbedarf für das Waschen und die entstehenden Abwässer hinzu. In Deutschland entfallen heute 12 Prozent (17 Liter) des täglichen Pro-Kopf-Trinkwasserverbrauchs für die Nutzung der Waschmaschine (nach Toilettenspülung 44 Liter und Baden /Duschen 42 Liter¹)².



Abbildung 3-3: Verwendung des Trinkwassers im Haushalt

Quelle: BGW Länderarbeitsgemeinschaft Wasser

Die Nutzungsdauer von Haushaltswaschmaschinen beträgt heute acht bis zehn Jahre bei einer durchschnittlichen Auslastung von ca. 180 Wäschen im Jahr (insgesamt 1800 Waschgänge), so dass sich Neuentwicklungen eher langsam durchsetzen. Die technisch mögliche Lebensdauer einer Haushaltswaschmaschine beträgt bis ca. 2500 Waschgänge. Die technische

¹ BGW Länderarbeitsgemeinschaft Wasser

² In den Niederlanden beträgt der prozentuale Anteil sogar fast 20% (Milieu Central 1999). In Spanien dagegen liegt der Anteil bei nur rund 10% (ca. 10 l). Allerdings sind diese Zahlen aufgrund der unterschiedlichen Quellen und Angaben zum Gesamtverbrauch nur bedingt vergleichbar.

Lebensdauer einer halbgewerblichen Maschine beträgt sogar mindestens 10.000 Waschgänge (Ministerium für Umwelt und Verkehr 1996, S. 240).

Beim Energieverbrauch einer Waschmaschine entfallen etwa 15% auf ihre Herstellung und 85% auf den Verbrauch bei ihrer Benutzung (Annahme: 180 Wäschgänge jährlich, Ministerium für Umwelt und Verkehr 1996, S. 166). Der Energieverbrauch in der Nutzungsphase entfällt zu 91% auf die Heizung (Flottenerwärmung, Waschguterwärmung, Maschinenaufheizung, Abstrahlung) und zu 9% auf Motor und Pumpen (Maschinensteuerung, Trommelbewegung, Flottenpumpe, Wirkungsgradverluste) (Braun 1988). Der größte Teil der Energie wird also zum Erwärmen des Wassers für den Hauptwaschgang benötigt.

Im Laufe der technischen Entwicklung seit den fünfziger Jahren konnte das Flottenverhältnis (Kilogramm Wäsche zu Liter Waschlauge) von 1:15 auf 1:4,5 reduziert werden. In den Jahren 1954-90 ist so die Effizienz einer Waschmaschine pro Waschgang, bezogen auf den Einsatz von Wasser und Energie, um 75% gestiegen. Eine Kochwäsche verbraucht heute etwa 1,7 kWh, im Vergleich zu 3,2 kWh 1978 (AEG 1995). Trotzdem hat sich der Gesamtverbrauch an Strom, Wasser und Waschmittel zum Waschen erhöht, da der Umfang der Wäsche stark gestiegen ist.

Fortschritte bei der Wasser- und Energieeinsparung aufgrund von Innovationen lassen sich im Zeitverlauf bei Waschmaschinen sehr deutlich erkennen, wie Abbildung 3-4 zeigt. Für einen Kochwaschgang verbraucht eine sparsame Waschmaschine heute weniger als 60 Liter Wasser, 1978 waren es noch mindestens 140 l. Der Energieverbrauch der Maschinen hat sich zwischen 1978 und 1996 um 40% verringert, d.h. die Effizienz wurde fast verdoppelt (VDEW 1997). Allerdings wird erwartet, dass bei Haushaltswaschmaschinen mittelfristig eine technisch bedingte Grenze für weitere Effizienzsteigerungen erreicht wird, da für die Benetzung der Wäsche eine Mindestmenge an Wasser erforderlich ist und aufgrund des Batch-Prozesses Wiederverwendungsmöglichkeiten für Spülwässer nur gering sind.

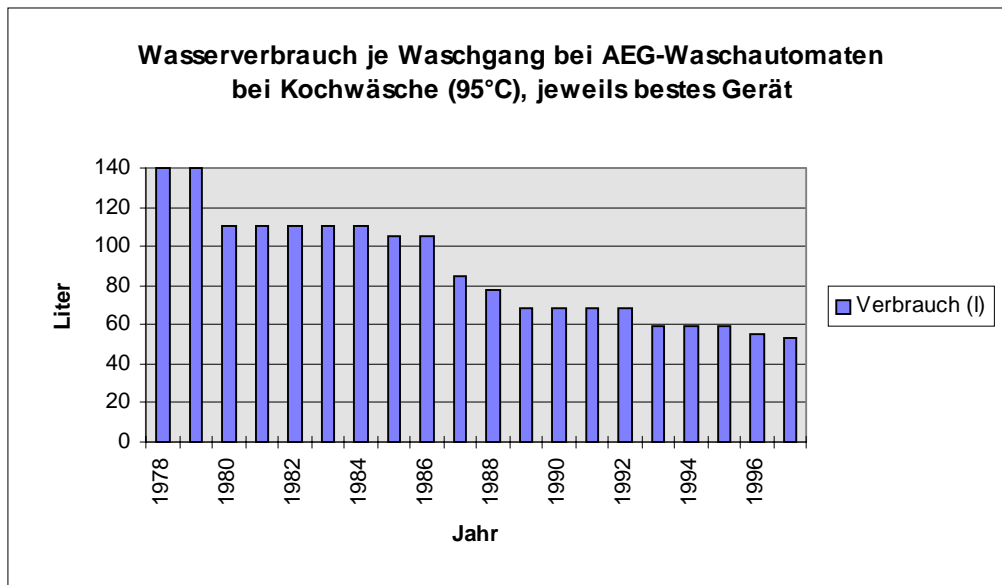


Abbildung 3-4: Veränderungen des Wasserverbrauchs im Kochwaschgang bei AEG-Waschmaschinen AEG 1995

Weiteres Potential zur Umweltentlastung besteht darin, Waschmaschinen verstärkt mit Warmwasseranschlüssen auszustatten und an das zentrale Warmwasser- bzw. Heizungssystem des Hauses anzuschließen, so dass das Warmwasser z.B. mit Gas anstatt mit Strom erwärmt werden könnte. Damit könnte rund ein Drittel des Energieverbrauchs je Waschgang eingespart werden (Ministerium für Umwelt und Verkehr 1996, S. 163). Allerdings ist dann ein Warmwasser- und ein Kaltwasseranschluss erforderlich, da die Spülgänge immer kalt erfolgen.

Der Waschmittelverbrauch trägt ebenfalls zur ökologischen Relevanz des Waschens bei. Gemessen am europäischen Durchschnitt liegt der durchschnittliche Pro-Kopf-Verbrauch in Deutschland rund ein Fünftel niedriger (vgl. Abbildung 3-5). Innovationspotentiale bestehen vor allem bei der Verbesserung der Waschmittelzusammensetzung, z.B. durch neue schmutzlösende Enzyme, die auch bei geringeren Temperaturen eine bessere Waschwirkung erreichen (van den Hoed 1997, S. 4).

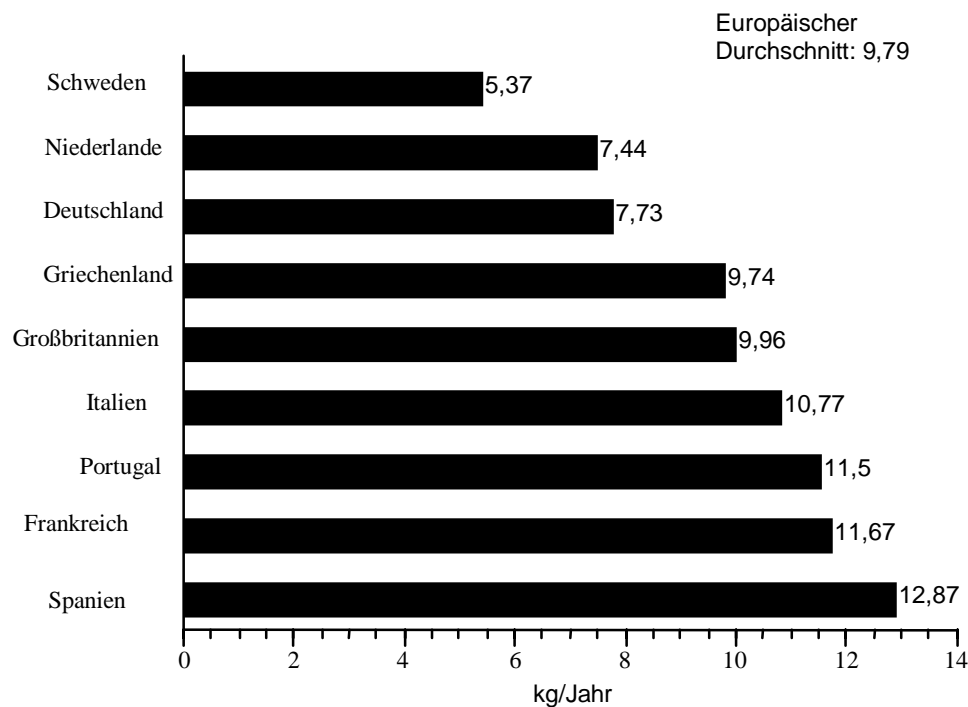


Abbildung 3-5: Pro-Kopf-Verbräuche an Waschmittel in der EU

Pro Jahr werden in Deutschland 2,6 Mio. Waschmaschinen und 0,6 Mio. Trockner verkauft (ZVEI 1992). Davon sind ca. 80% dem Ersatzbedarf zuzuordnen, nur 18% zählen zum Erstbedarf. 1,5 Mio. Maschinen werden jährlich ausgemustert und müssen verschrottet werden, was aneinandergereiht eine Strecke von Flensburg bis München ergeben würde (Kampmann 1994). Für die Niederlande wird von einer Menge von jährlich 380.000 Maschinen ausgegangen (Milieu Centraal 1999). Da die Maschinen vielfach eine technisch noch höhere Lebensdauer haben, besteht ein Zielkonflikt zwischen der Lebensdauerverlängerung einerseits und der möglichst schnellen Diffusion ressourcensparender Neuentwicklungen auf dem Markt andererseits. Erste Abschätzungen, ab welchem Zeitpunkt das Ersetzen einer Maschine durch eine neue, effizientere, trotz des dadurch des zusätzlichen Energieverbrauchs zur Herstellung der neuen Maschine, sinnvoll ist, liegen bei rund 15 Jahren³ (Frenzel 1998).

Allerdings liefert dieser Wert nur eine Momentaufnahme, da weder davon ausgegangen werden kann, dass Innovationen immer im gleichen Umfang erfolgen noch zukünftige Innovationen vorhergesagt werden können. Es ist angesichts der deutlichen Abflachung der

Kurve des Wasserverbrauchs (vgl. Abbildung 3-4) allerdings wahrscheinlich, dass keine drastischen Verbrauchssenkungen mehr erzielt werden können. Insofern gewinnt für die derzeit marktbesten Geräte das Kriterium der Langlebigkeit eine deutlich steigende Bedeutung.

Neben den technischen Kriterien hat das Nutzerverhalten einen gravierenden Einfluß auf die Umweltbelastungen durch das Waschen. Zum einen wird häufig Waschmittel überdosiert, zum anderen wird nur selten die Kapazität der Maschine (meist 5 kg) ausgenutzt. Praxisdaten aus den Niederlanden zeigen, dass eine Waschmaschine im Durchschnitt nur zu zwei Dritteln beladen wird (Boer 1996).

³ Die Zahl von 15 Jahren bezieht sich auf eine Haushaltswaschmaschine mit einer durchschnittlichen Nutzungshäufigkeit von etwa 3,5mal pro Woche.

4 Formen geteilter Nutzung im Handlungsfeld Waschen

Die Waschmaschine ist das Gebrauchsgut, das nach dem Pkw am zweithäufigsten geteilt wird. Dies geschieht in unterschiedlichen Formen. Sie sind in Abbildung 0-1 dargestellt.

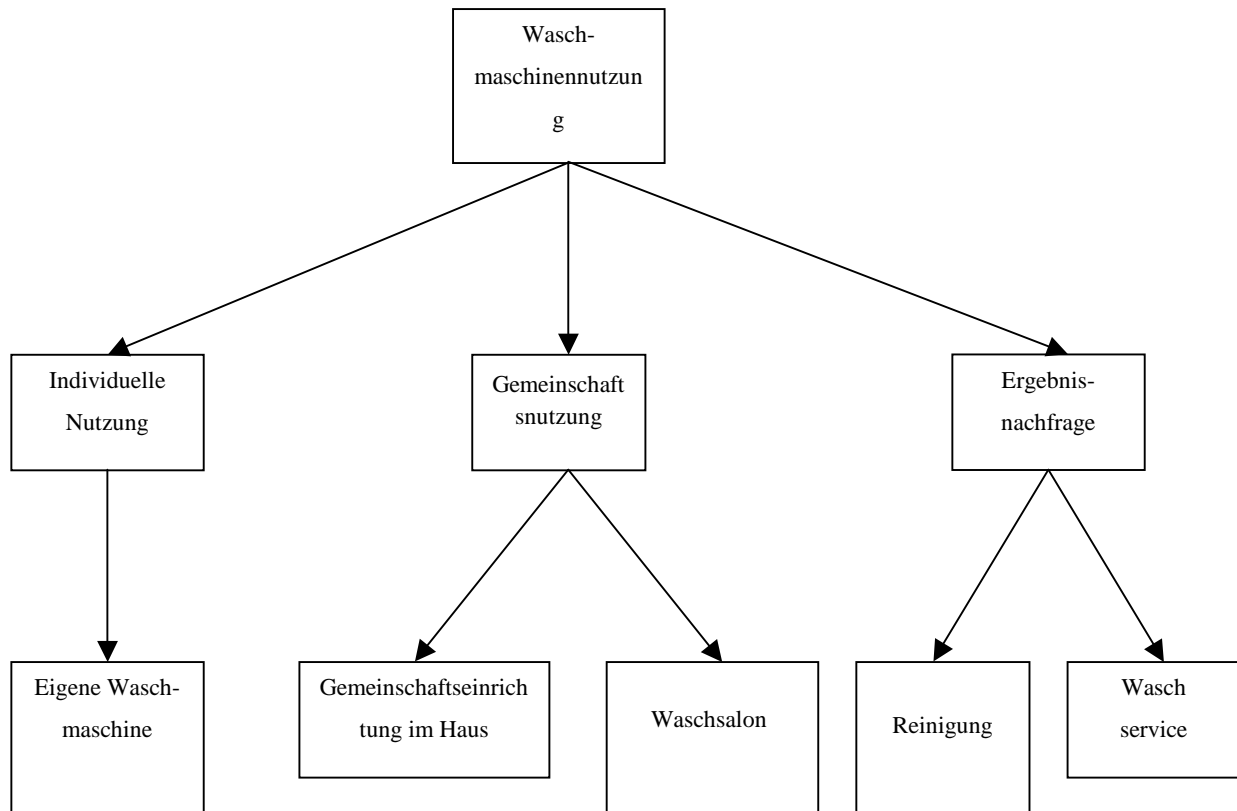


Abbildung 0-1: Formen des Waschens

Zu unterscheiden ist eine gemeinschaftliche Nutzung von Waschmaschinen, die als nutzungsorientierte Form bezeichnet werden kann. Die Wäsche wird vom Nutzer selbst gewaschen. Praktisch geschieht dies in münzautomatischen Wäschereien, sogenannten Waschsalons, und in Wascheinrichtungen im Haus. Letztere finden sich vor allem in größeren Mietwohnanlagen, insbesondere des sozialen Wohnungsbaus, und in Studentenwohnheimen.

Ergebnisorientiert ist dagegen eine Wäscherei oder Reinigung, Heißmangel und Plätterei. Auch ein Wäschehol- und Bringdienst ist ergebnisorientiert. In dieser Gruppe finden sich auch Dienstleistungen wie ein Gardinenservice oder ein Windeldienst. Eine weitere Variante ist die

Vermietung von Bettwäsche in Verbindung mit einem Abhol- und Bringdienst⁴. Der Kunde wäscht im Gegensatz zur nutzungsorientierten Dienstleistung nicht selbst, sondern bezahlt nur für das Ergebnis "saubere Wäsche".

	Eigene Waschmaschine (Referenz)	Gemeinschafts wascheinrichtung im Haus oder in der Nachbarschaft	Selbstbedienung s-waschsalon	Wäscherei	Waschservice (Hol- und Bringservice)
Art der Dienstleistung	Individueller Besitz	Nutzungsorientiert: Sharing/Pooling	Nutzungsorientiert: Miete	Ergebnisorientiert	Ergebnisorientiert
Besitzer	Nutzer	Hausbesitzer oder Serviceanbieter	Besitzer des Waschsalons	Wäschereibesitzer	Wäschereibesitzer
Anzahl der Produkte	Eins	Mehrere	Viele	Viele	Viele
Person, die die Arbeit durchführt	Nutzer	Nutzer	Nutzer	Wäschereimitarbeiter	Wäschereimitarbeiter
Ort von Service und Technologie	Wohnung des Nutzers	Waschraum im Keller	Waschsalon	Wäscherei	Wäscherei
Auslastung/Befüllung der Maschinen	Von Haushaltsgröße und Waschverhalten abhängig	Höhere Auslastung als bei individueller Nutzung	Hoch	Hoch	Hoch
Transport	Keiner	Kurz	Kurz-mittel, Fußweg, ÖV, PKW	Mittel, eher ÖV, PKW	Mittel, PKW, Kleinbus
Genutzte Technologie	Haushaltswaschmaschine	Haushaltswaschmaschine oder halbgewerbliche Waschmaschine	Halbgewerbliche oder Gewerbewaschmaschine	Gewerbewaschmaschine	Gewerbewaschmaschine
Verantwortlich für Wartung	Nutzer/Besitzer	Serviceanbieter oder Hausmeister	Besitzer des Waschsalons	Besitzer der Wäscherei	Besitzer der Wäscherei
Bezahlung	Investitions- und Verbrauchskosten durch Besitzer	Zahlung je Nutzungsvorgang	Zahlung je Nutzungsvorgang	Zahlung nach Art/Anzahl Wäschestücken	Zahlung nach Art/Anzahl Wäschestücken

Tabelle 0-1: Übersicht über Formen von Waschdienstleistungen

eigene Zusammenstellung

Die beiden Extreme stellen das Waschen in der eigenen Maschine (beinhaltet überhaupt keine Dienstleistungskomponente und findet direkt in der Wohnung statt) und das Abgeben

⁴ Ein Beispiel ist die Firma Goodnight-Service in Berlin.

der Wäsche bei einer Wäscherei (komplette Dienstleistung und möglicherweise große Entfernung von der Wohnung). Letzteres bedeutet je nach Transportmittel zusätzlichen Energieaufwand, um den Weg dorthin zurückzulegen. Den geringsten Energieverbrauch vermutet man eher auf der linken Seite des Schaubilds, weil dort Akteur und Waschmaschine weniger weit voneinander entfernt sind. Andererseits können professionelle Dienstleister auch eher Einsparpotentiale aufgrund besserer Auslastung und eines größeren Anreizes zum Einsatz sparsamerer Geräte realisieren. Außerdem setzen gewerbliche Wäschereien ab einer bestimmten Größe kontinuierliche Waschanlagen ein, die gegenüber dem Batch-Prozess einer Haushaltswaschmaschine oder einer halbgewerblichen Maschine über mehr Möglichkeiten der Einsparung von Wasser und Waschmittel, z.T. auch von Energie durch Einsatz von Gegenstrom-Waschanlagen, Aufbereitung von Spülwässern sowie automatische Dosierungssysteme und zentrale Warmwassererzeugung verfügen (van den Hoed 1997).

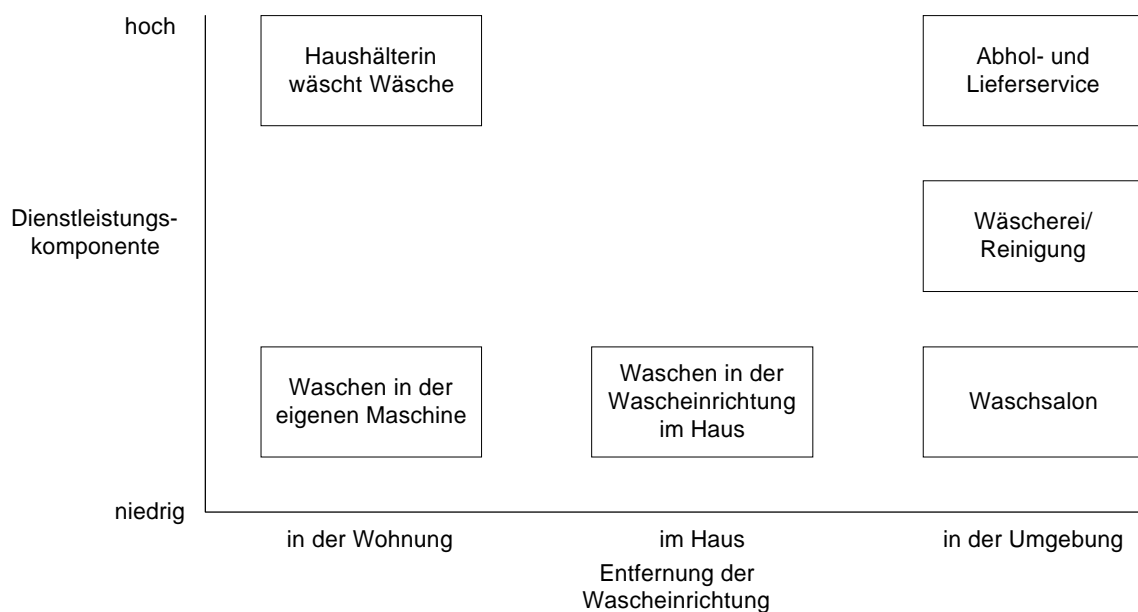


Abbildung 0-2: Mögliche Formen des Waschens/Reinigens nach Dienstleistungskomponente und Entfernung der Wascheinrichtung

Von der Kostensituation sind Wascheinrichtungen in Mietshäusern sowie das Waschen im Waschsalon am ehesten mit der individuellen Nutzung einer Waschmaschine zu vergleichen. Daher erfolgt im folgenden eine Konzentration auf diese beiden Nutzungsformen.

4 Ökonomische Aspekte gemeinschaftlicher Nutzung

4.1 Marktentwicklung

In den fünfziger und sechziger Jahren waren gemeinschaftliche Wascheinrichtungen in Wohnanlagen und WaschsaloNs weit verbreitet. Viele Wohnungen hatten keine eigenen Wasseranschluss für Waschmaschinen (vgl. Kapitel 3.1). Teilweise war es auch aufgrund möglicher Wasser- oder Feuchtigkeitsschäden verboten, in den Wohnungen zu waschen. Noch 1965 wurden beispielsweise in der Bundesrepublik Deutschland 26.000 Gemeinschaftswäschereien für 1,6 Millionen Familien gezählt. Doch mit dem zum gleichen Zeitpunkt einsetzenden Siegeszug der Waschvollautomaten verschwanden diese Gemeinschaftsanlagen fast völlig. Preisgünstige Maschinen und Bequemlichkeitsaspekte haben dazu geführt, dass viele Nutzer lieber in der eigenen Wohnung waschen.

Nach einer 1996 durchgeführten Haushaltsbefragung in Deutschland waschen noch 7,6% der Haushalte nicht mit einer eigenen Waschmaschine.(VDEW 1997). Dies entspricht ca. 2,8 Mio. Haushalten. Rund 3% oder 1,1 Mio. Haushalte waschen ihre Wäsche vorwiegend in Gemeinschaftswascheinrichtungen bzw. teilen sich eine private Waschmaschine. 4,6% oder 1,7 Mio. nutzen andere Formen, darunter WaschsaloNs und Wäschereien. Im Vergleich zu den in den Haushalten stehenden Geräten ist die Anzahl der Geräte in gemeinschaftlichen Einrichtungen gering. Bei ca. 20 Maschinen je WaschsaloN stehen dort ca. 6000 Geräte bezogen auf ganz Deutschland. In Bezug auf Nachbarschaftswaschräume kann die Anzahl der Waschmaschinen auf 100.000 bis 200.000 Geräte geschätzt werden (IÖW 1999). Dem gegenüber stehen knapp 35 Millionen privat genutzte Waschmaschinen in den Haushalten.

4.1.1 WaschsaloNs

Der Markt für WaschsaloNs ist im Laufe der letzten Jahre wieder gewachsen. Der Grund dafür ist in dem Trend zu kleinen Haushalten, d.h. Single- oder Zweipersonenhaushalten zu sehen. Bereits 1996 waren 37% der Haushalte in Deutschland Ein-Personen-Haushalte (StBa 1999). Dort ist teilweise kein Platz für eine Waschmaschine vorhanden, oder es lohnt nicht, für eine einzelne Person eine Waschmaschine anzuschaffen.

Der Markt für WaschsaloNs wird in erster Linie durch Kostenorientierung der Anbieter festgelegt: Für ein bestimmtes Konzept gibt es einen bestimmten Markt bei gegebenen Kosten. Bei einem „normalen“ WaschsaloN in Deutschland liegt das Einzugsgebiet bei

mindestens 100.000 Einwohnern. Bezogen auf einen Standort liegt der Mindestumsatz normalerweise je Waschsalon bei 20.000 DM (Ziel eher 30.000 DM) im Monat, was darüber hinaus geht, hat einen großen Gewinnanteil. Standorte mit einem derartigen Umsatzpotential sind kaum noch zu finden. Bei verbesserter Kostenstruktur (Fixkosten und variable Kosten) und damit auch günstigerem Endpreis für die Kunden kann der Markt deutlich ausgeweitet werden, da dann auch in kleineren Städten Waschsalons rentabel betrieben werden können. Die Schwelle für einen neuen Standort liegt derzeit bei rund 70.000 Einwohnern, um einen Waschsalon rentabel zu betreiben. Werden weitere Dienstleistungen integriert, so kann in noch kleinere Orte gegangen werden. Wie die ökonomische Effizienz von Wascheinrichtungen und Waschsalons deutlich gesteigert werden kann, demonstriert die Firma Eco-Express. Sie ist einer der innovativsten Betreiber von Wascheinrichtungen in Europa.

Abbildung 4-1: Eco-Express - Best-practice-example

Eco-Express wurde 1988 gegründet und betreibt in Deutschland mittlerweile (Anfang 1999) 27 Selbstbedienungswaschsalons sowie zahlreiche (ca. 50) Gemeinschaftswaschanlagen in Appartementshäusern. Gemeinschaftswascheinrichtungen in Appartementshäusern und Wohnanlagen sind ein relativ neues Geschäftsfeld von Eco-Express (seit 1997). Die meisten der Waschsalons befinden sich in Köln, Berlin, München und Aachen. Außerdem entwickelt das Unternehmen Steuerungsautomaten für Waschmaschinen und Wäschetrockner. Die Ausweitung der Standorte erfolgt über ein partnerschaftliches Konzept oder über ein Franchise-System. Bei ersterem übernehmen die Geschäftsführer von Eco-Express zunächst für einen lokalen Betreiber die Vorfinanzierung und Einrichtung des Waschsalons. Gewinn und Verlust aus dem Betrieb werden gleich verteilt. Wenn der Standort eingeführt ist, kann der lokale Betreiber den Waschsalon komplett selbst übernehmen. In der Folge firmiert er weiter unter dem Label „Eco-Express“. Die Rentabilität der Waschsalons wird bei Eco-Express durch möglichst geringe Verbrauchs- und Wartungskosten sichergestellt. „Wir leben von den Einsparungen“, so die Eigentümer der Eco-Express-Waschsalons. Die geringen Verbrauchskosten erreicht man durch den Einsatz von Miele-Waschmaschinen. Diese basieren auf einem Haushaltsmodell, das vom Hersteller schon für den gewerblichen Einsatz modifiziert wurde. Eco-Express baut diese Maschinen dann erneut in 13 Punkten um, um das Waschprogramm zu optimieren. Trockner werden bei Eco-Express soweit möglich mit Gas statt mit Strom beheizt und sparen dadurch Energie. Der Vorteil gasbetriebener Trockner liegt darin, dass die Verbrauchskosten nur ca. ein Sechstel von strombeheizten Geräten betragen. Außerdem ist dieser zwei bis dreimal so schnell, d.h. man benötigt weniger Geräte im Waschsalon (Investitionskostenersparnis). Die riesigen Abluftrohre der Trockner in den Waschsalons sind das Markenzeichen von Eco-Express. Sie dienen als Wärmetauscher zur Raumluft und sparen damit Energie für die Heizung. Einsparungen werden auch beim Waschmittel vorgenommen. Durch eine Dosieranlage ist garantiert, dass nicht zu viel von dem verwendeten Kompaktwaschmittel in die Waschmaschine geleitet wird.

Aufgrund dieser Einsparungen behauptet Eco-Express von sich, dass dort, „wo unsere Konkurrenz den break even hat, (...) wir schon lange unser Ziel erreicht [haben]“ (Claßen 1998). Die Wartungskosten werden dadurch niedrig gehalten, dass es keinen ständigen Vor-Ort-Service gibt und extrem robuste Maschinen genutzt werden. In jedem Waschsalon gibt es eine zentrale Enthärtungsanlage, die dafür sorgt, dass die Maschinen weniger verkalken und deshalb eine längere Lebensdauer haben. Die Einsparungen bei den Kosten gibt der Anbieter auch an die Nutzer weiter. Ein Waschgang kostet den Kunden nur 4,50 DM-5 DM. Der Preis wird dem Nachfrageverhalten angepasst. Morgens zwischen sechs und elf Uhr ist es günstiger zu waschen, abends gelten höhere Preise. Dieses System garantiert eine Mindestauslastung der Maschinen, was sich wiederum auf die Rentabilität auswirkt.

Der Erfolg von Eco-Express liegt in hoher Effizienz und konsequenter Einsparung von Ressourcen begründet. In den Waschsalons werden nicht, wie bei den meisten anderen

Betreibern, gewerbliche Maschinen, sondern speziell umgebaute Haushaltsmaschinen eingesetzt. Zum Trocknen der Wäsche werden gasbeheizte Geräte verwendet. Bei Störungen an den Maschinen können die Nutzer ein zentrales 24-Stunden-Servicecenter anrufen. Von dort erfolgt eine Fernüberwachung und –wartung. Durch diese Fernwartungseinrichtung, die von der Firma VN Datentechnik entwickelt wurde, können über Telefonleitung der Betriebszustand, die Instandhaltungsintervalle und das Umsatzvolumen einer Waschmaschine bzw. eines Trockners abgefragt werden. Bei Bedarf können darüber einzelne Geräte ab- oder freigeschaltet werden. Zusätzlich sind an einigen Standorten in dieses System Videokameras integriert. Durch die Überwachung per Videokamera, den Einsatz einbruchsicherer Münzautomaten und einem Alarmsystem kann man dem oftmals auftretenden Problem des Vandalismus entgegentreten. Die Eco-Express Waschsalons sollen nicht nur dem Zweck „Wäsche waschen“ dienen. Die Salons werden möglichst hell und freundlich gestaltet, in einigen wird auch Unterhaltung geboten, z.B. steht in Aachen ein Fernseher zur Verfügung, in Köln gibt es einen CD-Player, an dem die Kunden ihre Lieblingsmusik auswählen können.

4.1.2 Wascheinrichtungen in Wohnanlagen

Um einen Überblick über vorhandene Konzepte bzw. Organisationsformen von Wäschepflegezentren zu bekommen, wurden in Berlin einige Wohnungsbaugesellschaften stichprobenartig zu ihren Wascheinrichtungen befragt. Dabei war festzustellen, dass die meisten städtischen Gesellschaften im Westen der Stadt Wascheinrichtungen betreiben. Auch Genossenschaften stellen ihren Mitgliedern diesen Service zur Verfügung. Die Gesellschaften in Westberlin hatten in den 60er bis 80er Jahren im geförderten Wohnungsbau die Verpflichtung zur Einrichtung von Waschräumen, damit aber auch finanzielle Unterstützung.

Genauer befragt wurden zehn Gesellschaften mit Wascheinrichtungen, davon sechs städtische, eine private und drei genossenschaftliche.

Die Ausstattung reicht von einer Wascheinrichtung für 20 Wohneinheiten bis zu einer für 1000 Wohneinheiten. Hier ist zu bemerken, dass bei einigen Gesellschaften in beinahe jedem Haus eine Einrichtung zu finden ist, bei anderen nur eine pro Wohnblock bzw. pro Wohnanlage und bei wiederum anderen nur vereinzelt Wascheinrichtungen existieren.

Besonders verbreitet sind die Wascheinrichtungen bei Genossenschaften, wo traditionell viel Wert auf Gemeinschaftseinrichtungen und –aktivitäten gelegt wird. Bei einer Genossenschaft gab es bis 1983 noch Waschfrauen, die die Einrichtungen betreuten.

Die Waschmaschinen in den Einrichtungen gehören immer der Gesellschaft bzw. Genossenschaft. Eine Wohnungsbaugesellschaft jedoch, die selbst keine Wascheinrichtungen betreibt, gab an, entsprechende Räumlichkeiten an einen privaten Anbieter eines Waschalons zu verpachten (WBF 1998).

In den Wascheinrichtungen befinden sich eine bis fünf gewerbliche oder halbgewerbliche Waschmaschinen mit 4,5 bis 7,5 kg Fassungsvermögen, ein oder mehrere Trockner und meist ein Mangelgerät.

In der Regel bestehen zwischen der Wohnungsbaugesellschaft und dem Hersteller keine Wartungsverträge. Meist werden die Maschinen vom Hausmeister regelmäßig überprüft, Reparaturen werden von der eigenen Werkstatt oder vom Hersteller durchgeführt.

Bei Altbauten wurden Wascheinrichtungen entweder in den 30er Jahren oder in den 60er Jahren eröffnet. In großen Mietshäusern der 60er Jahre gab es die Einrichtungen praktisch seit dem Bau der Häuser. Es gibt aber auch seit einigen Jahren wieder den Trend, in Neubauten Wascheinrichtungen einzuplanen, wie es bei der befragten Appartementhausgesellschaft der Fall ist, deren Häuser und Wascheinrichtungen erst ca. fünf Jahre alt sind. Ebenso werden z.B. in Studentenwohnheimen Gemeinschaftswascheinrichtungen angeboten.

Nutzungsberechtigt sind grundsätzlich alle Mieter des jeweiligen Hauses bzw. Wohnblocks. Zugang zur Wascheinrichtung erhält man auf unterschiedliche Weise. Einige Einrichtungen haben bestimmte Öffnungszeiten, die auf die Nachfrage abgestimmt sind. Dort könnten prinzipiell auch Interessierte aus der Nachbarschaft ihre Wäsche waschen. In andere gelangt man nur mittels eines speziellen Schlüssels oder einer Magnetkarte, die man vom Hausmeister bekommt. Mit dieser Karte kann man auch die Waschgänge bezahlen. Als andere Zahlungsmöglichkeiten wurden Chipkarte, Waschmünzen oder Markstücke genannt.

Eine Berliner Wohnungsbaugesellschaft, die GSW, hat Anfang der 90er Jahre Selbstbedienungswäschereien nach einem neuen Konzept gestaltet. Die Idee war, durch helle Räume eine freundliche Atmosphäre in den Wäschereien zu erzeugen und so ihre Attraktivität zu erhöhen. Es sollten eben keine „Waschkeller“ sein. Dazu wurden ehemalige Bedienungswäschereien, die ebenerdig liegen, zu Selbstbedienungswäschereien umfunktioniert. Die Räume wurden mit modernen Geräten ausgestattet, jeweils 4-5 „Waschstraßen“ (Waschmaschine, Trockner und Mangelgerät) in einer Einrichtung. Bezahlt wird mit Magnetkarten, die man beim Hausmeister, aber auch bei einem Kiosk und einem

Gemüsehändler erwerben kann, so dass auch Interessierte aus der Nachbarschaft die Einrichtungen nutzen können.

Die Wascheinrichtungen der befragten Berliner Wohnungsbaugesellschaften werden unterschiedlich stark genutzt. Fünf Gesellschaften gaben an, dass ihre Einrichtungen regelmäßig genutzt werden, d.h. auch beinahe kostendeckend funktionieren. Bei vier Gesellschaften werden von mehreren bestehenden Einrichtungen nur wenige regelmäßig genutzt (z.B. sechs von zehn). Zumindest sei bei diesen vier die Nutzung insgesamt in den letzten 10-15 Jahren rückläufig gewesen. Eine Gesellschaft erklärte, dass ihre sechs Einrichtungen kaum genutzt werden und sie sich finanziell nicht tragen. Man werde sie dennoch nicht abschaffen, da sie einen Service, gerade für sozial Schwache, darstellten.

Die Erfahrungen der Firma Eco-Express zeigen, dass ein wirtschaftlicher Betrieb von Gemeinschaftswascheinrichtungen sehr wohl möglich ist, wenn ein professioneller Betreiber diese übernimmt. Gemeinschaftswascheinrichtungen in Appartmenthäusern und Wohnanlagen sind ein relativ neues Geschäftsfeld von Eco-Express (seit 1997). Derzeit gibt es sehr viele Anfragen von Wohnungsbaugesellschaften, so dass Eco-Express es sich zur Zeit leisten kann, zunächst die „Rosinen zu picken“. Zunächst wird ein Vertrag mit der Hausverwaltung geschlossen, dann wird von Eco-Express eine Waschküche eingerichtet und betrieben. Diese funktioniert nach dem gleichen System wie die WaschsaloNs (s.u.). Der Markt für diese Art von Dienstleistung wächst, da die Zielgruppe der Einpersonen- oder Kleinhaushalte ständig größer wird. In der Startphase wurde ausprobiert, wann sich eine Gemeinschaftswaschanlage lohnt. Aus diesen Erfahrungen wurde geschlossen, dass sich eine Anlage ab 200 Wohneinheiten selbst trägt. Bei diesen übernimmt Eco-Express Planung, Investition, Einrichtung, Betrieb und Abrechnung. Es kann aber auch eine Anlage in einem Haus mit 10 Wohnungen rentabel betrieben werden, „wenn da die richtigen Leute wohnen, lohnt sich auch das“ (Hr. Claßen, 26.10.98). Alternativ werden Anlagen von Eco-Express eingerichtet und anschließend an die Wohnungsbaugesellschaft vermietet. In diesem Fall erhält der Hauseigentümer dann das Entgelt von den Nutzern. Bei Full-Service-Verträgen werden die Hausverwaltungen von allen Serviceaufgaben (Wertmarkenverkauf/Kassieren, Reinigung, Reparaturen etc.) entlastet⁵. Außerdem werden Anlagen auch verkauft.

⁵ Eco-Express hat dabei u.a. aufgrund einer Telefonhotline erhebliche Effizienzvorteile. Beispielsweise lassen sich neunzig Prozent der Probleme der Nutzer am Telefon lösen. „Wird eine Gemeinschaftswaschanlage gut

Vergleichbare positive Erfahrungen sammelten andere Waschsalonbetreiber, die den angebotenen Service ausgeweitet und das Ambiente deutlich verbessert haben. So stieg die Frequentierung eines Waschsalons der Wohnungsbaugesellschaft Degewo in Berlin sprunghaft, als der Laden an einen Pächter vergeben wurde, der unter der Bezeichnung "Hollys-Wasch-Theke" eine Wäscherei und ein Café kombiniert anbietet⁶. Der neue Waschsalon soll nicht mehr nur ein ansprechender Servicepoint sein, sondern ein wohnungsnaher Kommunikationstreff.

4.2 Kostensituation für die Nutzer

Ein Waschgang (5 kg) kostet bei den untersuchten Gemeinschaftswascheinrichtungen in Berlin zwischen 3 DM und 6 DM bzw. 7,50 DM incl. Trockner oder 13,50 DM für 7 kg Wäsche waschen, trocknen und mangeln. Bei den von Eco-Express betriebenen Einrichtungen liegen die Preise am unteren Ende der Skala. Diese Preise liegen insgesamt etwas unter den Preisen kommerzieller Waschsalons (5 - 7 DM je Waschgang, Trockner zeitabhängig).

Selbstbedienungswaschsalon	Gemeinschaftswascheinrichtung
5 - 7 DM	3 - 6 DM

Tabelle 4-1: Kosten für das Waschen (5 kg Wäsche) im Selbstbedienungswaschsalon und in einer Gemeinschaftswascheinrichtung ohne Trocknernutzung

Bei Haushaltsgrößen mit vier oder mehr Personen lohnt sich die Anschaffung einer Waschmaschine, da bei einer intensiveren Nutzung der Anteil der Investitionskosten am einzelnen Waschgang immer geringer wird. Für den Nutzer gemeinschaftlicher Wascheinrichtungen ergeben sich vermutlich nur dann finanzielle Vorteile, wenn er in einem kleinen Haushalt wohnt.

betreut und gut betrieben, verdoppelt sich in einem Jahr der Umsatz. Wenn es gut läuft, kann man mit einer Wäsche je Woche und Wohnung rechnen“ (Hr. Claßen, 26.10.98). Die Abrechnung in den Gemeinschaftswaschküchen erfolgt mit Bargeld, da alles andere (Chipkarten, Wertmünzen etc.) zusätzlichen Verwaltungsaufwand und damit Kosten darstellt. Um dem Problem des Vandalismus zu begegnen, wurden einbruchssichere Kassiergeräte selbst entwickelt.

⁶ Bei "Hollys" können die Kunden selbst waschen oder waschen, reinigen und mangeln lassen. Zudem wird eine chemische Reinigung, eine Reinigung von Teppichen sowie Leder- und Schuhreparaturen angeboten. Der Waschsalon ist im Stile der 60er und 70er Jahre eingerichtet. Die Hälfte der Geschäftsfläche ist dem Café vorbehalten.

In einer Untersuchung der Verbraucherzentrale Baden-Württemberg (Ministerium für Umwelt und Verkehr 1996) wurden zur Abschätzung möglicher Einsparpotentiale in finanzieller und ökologischer Hinsicht sechs Szenarien gemeinschaftlicher Nutzung entwickelt. Die Szenarien betreffen, abgesehen vom Waschsalon, eher das Teilen einer Waschmaschine aufgrund privater Absprachen als das Nutzen von Maschinen im dafür eingerichteten Raum, der dem ganzen Haus zur Verfügung steht. Trotzdem geben die Szenarien Aufschluss über Einspareffekte auch bei Gemeinschaftseinrichtungen, denn von den Zahlen zur Nutzung durch zwei oder sechs Personen lassen sich die Einsparpotentiale bei der Nutzung durch beliebig viel mehr Personen grob abschätzen. Die Ergebnisse sind Tabelle 4-2 zu entnehmen:

	Szenario	Jährliche Kosten (DM) (1-Personen-Haushalt)	Jährliche Kosten (DM) (3-Personen-Haushalt)
1	alleinige Nutzung	319.-	494.-
2a	Zwei 1-Pers.-Haushalte und zwei 3-Pers.-Haushalte nutzen 1 Haushaltswaschmaschine	188.- (-41%)	439.- (-11%)
2b	Zwei 1-Pers.-Haushalte und zwei 3-Pers.-Haushalte nutzen 1 gewerbl. Waschmaschine	181.- (-43%)	413.- (-16,4%)
3	Waschsalon (DM 6.-/Waschgang)	450.- (+29%)	1050.- (+112%)
4a	Zwei 1-Pers.-Haushalte nutzen 1 Haushaltswaschmaschine	217.- (-33%)	
4b	Zwei 1-Pers.-Haushalte nutzen 1 gewerbl. Waschmaschine	326.- (+2%)	

Tabelle 4-2: Kostenbe- und -entlastungen bei der gemeinschaftlichen Nutzung von Waschmaschinen

Quelle: Ministerium für Umwelt und Verkehr 1996, Anlagenband, S. 62-69; Waschsalon: eigene Berechnung

Deutliche Kosteneinsparungen sind bei der gemeinschaftlichen Nutzung einer Waschmaschine durch zwei 1-Personenhaushalte zu bemerken. Noch ausgeprägter sind diese bei dem Teilen einer Maschine durch mindestens acht Personen (zwei Ein-Personen und zwei Drei-Personen-Haushalte). Dabei spielt es dann kaum eine Rolle, ob es sich um eine Haushaltsmaschine oder eine gewerbliche handelt. In jedem Fall teurer ist die Nutzung eines Waschsalons.

Die Vorteile einer gemeinschaftlichen Nutzung sind stark mit der Auslastung einer Maschine verknüpft. Bei obigen Berechnungen wurden folgende Häufigkeiten zugrunde gelegt:

Haushaltsgröße	Waschgänge/Jahr
1-Personen-HH	79

2-Personen-HH	130
3-Personen-HH	182
4-Personen-HH	208

Tabelle 4-3: Häufigkeit des Waschens nach Haushaltsgröße (Quelle: Ministerium für Umwelt und Verkehr 1996)

Angesichts einer technischen Lebensdauer von rund 1800-2500 Waschzyklen bei einer Haushaltswaschmaschine und einer Nutzungsdauer von ca. 15 Jahren (Ministerium für Umwelt und Verkehr 1996) erreicht eine Maschine erst in einem 3-Personen-Haushalt ihre maximale Lebensdauer (Tabelle 4-4). Eine gemeinschaftliche Nutzung ist daher bei kleinen Haushalten kostengünstiger.

	1-Personen-HH	2-Personen-HH	3-Personen-HH	4-Personen-HH
Minimum [a]	22,8	13,9	9,9	8,7
Maximum [a]	31,6	19,2	13,7	12,0

Tabelle 4-4: Dauer bis zum Erreichen der technischen Lebensdauer in verschiedenen Haushaltstypen

Quelle: eigene Berechnung

4.3 Beschäftigungswirkungen und Qualifikationserfordernisse

Angesichts eines Marktes von rund 250-300 Selbstbedienungswaschsalons in Deutschland und nicht weiter quantifizierbarer Gemeinschaftswascheinrichtungen dürften die Beschäftigungseffekte in diesem Bedarfsfeld derzeit gering sein. Neben dem geringen Marktanteil ist dafür die Tatsache verantwortlich, dass die Waschsalons praktisch kein festes Personal vor Ort benötigen. Neben fallweise anfallenden Reparaturen sind regelmäßig lediglich Reinigungsarbeiten und das Leeren sowie Nachfüllen von Automaten durchzuführen. Die Herstellung der Maschinen dürfte nicht deutlich personalintensiver als die Herstellung von Haushaltswaschmaschinen sein.

Gemeinschaftswascheinrichtungen in Wohnhäusern werden bislang meist von Hausmeistern oder anderen Hilfskräften betreut. Daher existieren derzeit nur wenige Arbeitsplätze in diesem Bereich. Zukünftig dürfte eine leichte Zunahme von Arbeitsplätzen in diesem Bereich analog zur Marktentwicklung (vgl. Kapitel 4.4) zu erwarten sein.

4.4 Marktpotentiale

Die Marktentwicklung für Waschdienstleistungen ist von einigen wesentlichen Faktoren abhängig:

- Bevölkerungsentwicklung (Trend zu kleineren Haushalten)
- Professionalisierung der Betreiber
- Akzeptanz und Zahlungsbereitschaft der Kunden für Dienstleistungen

Der Trend zu kleineren Haushalten dürfte einen positiven Effekt auf die Marktpotentiale für Gemeinschaftswascheinrichtungen und Waschsaloons haben.

Die Zahl der Einpersonenhaushalte nimmt immer weiter zu. In Deutschland gab es 1996 rund 13 Millionen Einpersonenhaushalte (Statistisches Bundesamt 1999). Das Wachstum dieser Haushaltsgruppe liegt bei über 2% jährlich. Bezogen auf die Gesamtbevölkerung leben damit ca. 16% der Bevölkerung in Einpersonenhaushalten, in den Niederlanden waren dies im Jahr 1994 14%, in Spanien dagegen nur 4% (Eurostat 1996).

Diese Haushalte haben z.B. in Deutschland zu 73% eine eigene Waschmaschine. Durch attraktive Angebote für diese Nutzergruppe könnte eine Verschiebung hin zu einer gemeinschaftlichen Nutzung von Waschmaschinen erfolgen.

Damit einher gehen Veränderungen auf der Angebotsseite. Zunehmend vermieten oder verpachten Wohnungsbaugesellschaften Räume an einen professionellen Betreiber. Im Zuge des Outsourcings gibt die Wohnungsbaugesellschaft Aufgaben ab, die nicht zu ihren Kernkompetenzen gehören. Der Betreiber ist dann für die Wascheinrichtung komplett verantwortlich, d.h. ihm obliegt Planung, Einrichtung, Wartung und wirtschaftlicher Betrieb der Maschinen.

5 Nutzerverhalten und Nutzerfreundlichkeit

5.1 Einleitung

Die Akzeptanz von Gemeinschaftseinrichtungen wurde bisher in zwei Befragungen untersucht. Die eine wurde von Ulf Schrader vom Lehrstuhl Marketing I (Markt und Konsum) der Universität Hannover erstellt (Schrader 1998). Dabei wurden Bewohner von Mietshäusern in

Hannover befragt. Die zweite Studie wurde von der Verbraucherzentrale Baden-Württemberg (Ministerium für Umwelt und Verkehr 1996) durchgeführt. Die Nutzerbefragung richtete sich an die Bewohner der Wohnsiedlung Asemwald in Stuttgart. Dort nimmt ein Teil der Befragten bereits das Angebot von Gemeinschaftswascheinrichtungen wahr. Eine Analyse der Nutzer von Waschsalons liegt bisher nicht vor. Aus diesem Grunde wurde eine Nutzerbefragung am Beispiel von Waschsalons der Firma Eco-Express durchgeführt. Die Ergebnisse der Befragung werden im folgenden vorgestellt. Sie komplettieren die empirischen Einsichten über die Akzeptanz eigentumsloser Nutzungsformen im Bedarfsfeld Waschen.

5.2 Nutzerbefragung am Beispiel von Eco-Express

5.2.1 Nutzergruppen

Gemeinschaftswascheinrichtungen werden nicht von allen Teilen der Bevölkerung gleich stark genutzt. Die Nutzung hängt von der jeweiligen Wohnsituation ab. Unter Bewohnern kleiner Wohnungen bzw. Appartements scheint das Bedürfnis, in einer Gemeinschaftseinrichtung zu waschen, größer zu sein, da sie z.T. keine eigene Waschmaschine besitzen. So sind Wascheinrichtungen in Appartementshäusern oder in Studentenwohnheimen öfter zu finden. Ein anderer Mieterkreis sind alte Menschen, die auf solche Dienstleistungen angewiesen sind. Im folgenden werden exemplarisch die Nutzergruppen von Waschsalons in Deutschland vorgestellt und verglichen:

Waschsalons nutzen im Vergleich zur Gesamtbevölkerung überproportional viele Schüler, Auszubildende und Studenten sowie viele Selbständige. Die Altersstruktur ist im Vergleich zum Durchschnitt auch deutlich anders. Während beispielsweise in Deutschland 65% der Waschsalonnutzer zwischen 20 und 35 Jahre alt sind, sind dies im Bevölkerungsquerschnitt nur 30%. Umgekehrt verhält es sich mit den über 55-jährigen. Der Anteil an den Waschsalonnutzern beträgt nur 8%, in der Gesamtbevölkerung liegt er bei über 35% (s. Abbildung 5-1).

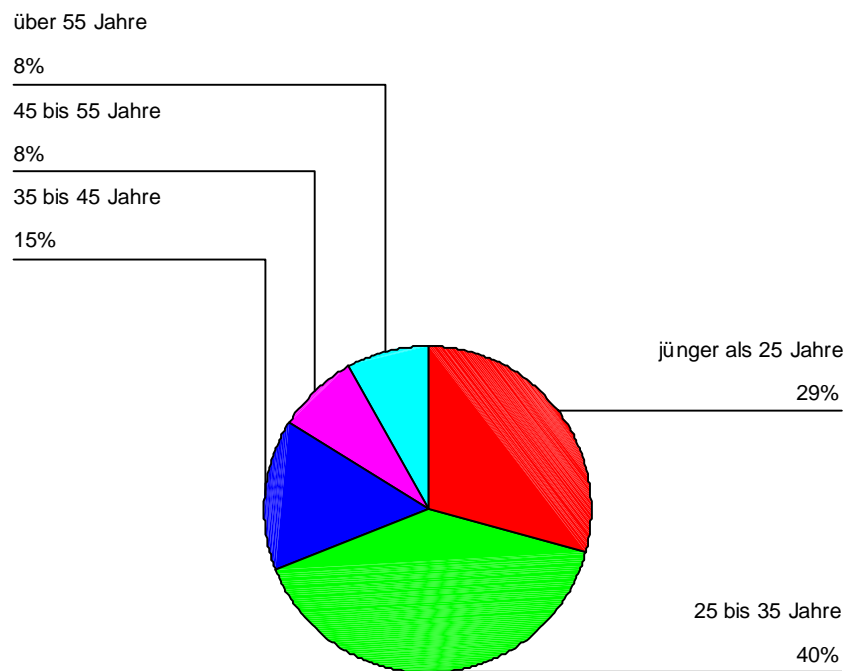


Abbildung 5-1: Zusammensetzung der Nutzer nach Alter

Quelle: Befragung von Nutzern der Eco-Express-Waschsalons

Auch die Einkommenssituation spiegelt keinesfalls den Querschnitt der Bevölkerung wider. Entsprechend dem hohen Anteil der noch in Ausbildung befindlichen und dem hohen Anteil der Jüngeren ist die Einkommenssituation zugunsten niedriger Einkommen verschoben, wie Abbildung 5-2 zeigt.

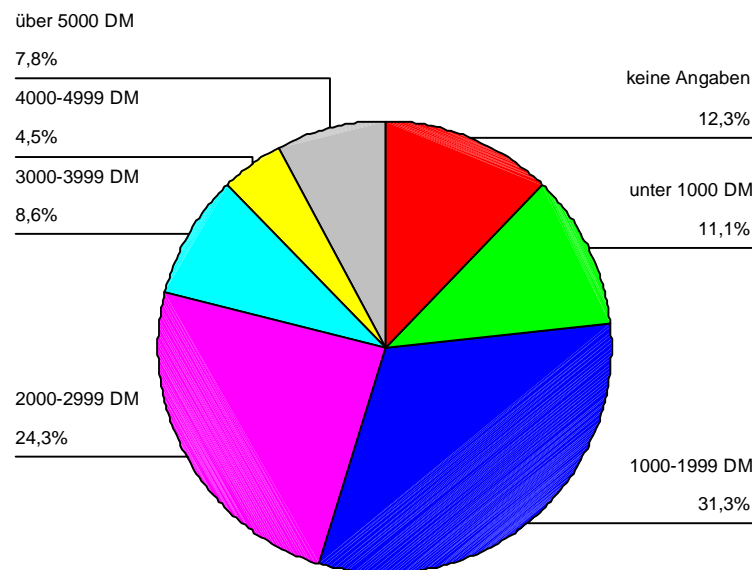


Abbildung 5-2: Zusammensetzung der Nutzer nach Einkommen

Quelle: Befragung von Nutzern der Eco-Express-Waschsalons

Die zugehörige Haushaltsgröße zeigt einen hohen Anteil von Singlehaushalten. 59% der Waschsalonnutzer leben in 1-Personen-Haushalten, 30% in 2-Personen-Haushalten. Der Waschsalon wird nahezu ausschließlich zum Waschen privater Wäsche genutzt; gewerbliche Nutzung spielt praktisch keine Rolle. Die Waschsalonnutzer sind überwiegend männlich (56%).

5.2.2 Motive

Der Nichtbesitz einer Waschmaschine ist in erster Linie auf Platzprobleme zurückzuführen. Daneben stellen die Kosten für die Anschaffung ein wesentliches Motiv dar, keine Waschmaschine zu kaufen. Wichtiger Grund ist darüber hinaus, dass sich eine eigene Waschmaschine aufgrund geringer Haushaltsgröße nicht lohnen würde. Die Gründe für die Nutzung eines Waschsalons laut Umfrage in Deutschland sind in Abbildung 5-3 dargestellt. Danach wird der Waschsalon hauptsächlich aufgesucht, weil keine eigene Waschmaschine verfügbar ist. Neben dem Angebot zusätzlicher Maschinen, sind die Möglichkeit mehrere Waschgänge parallel machen zu können und der Preis wesentliche Motive. Ökologische Gründe spielen eine geringe Rolle. Bei der Umfrage in Bilbao wurden der günstige Preis und der Service (Trockner, Bügelmöglichkeit) als wesentliche Motive genannt.

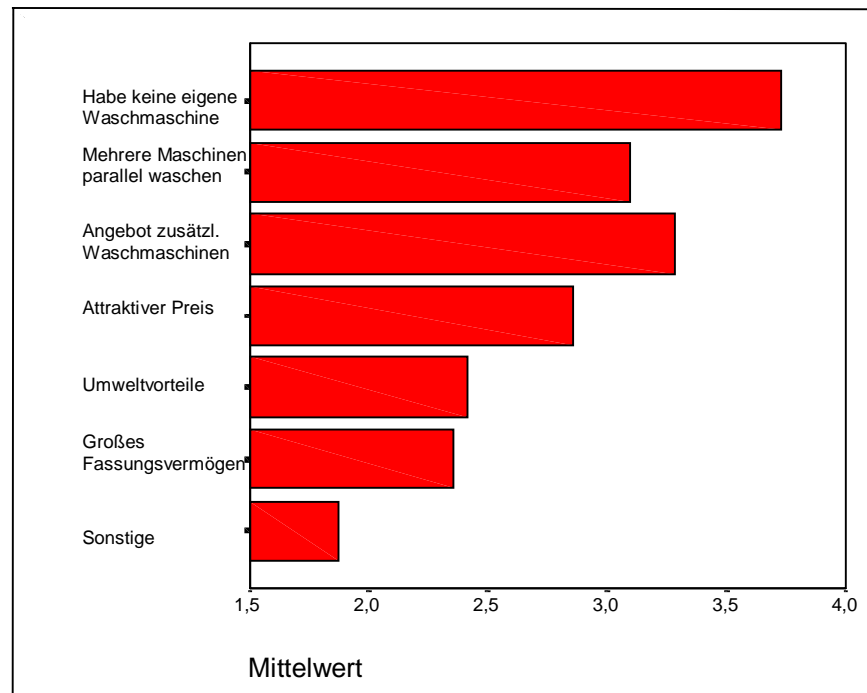


Abbildung 5-3: Gründe für die Nutzung eines Waschalons

1: geringe, 2: gering-mittlere, 3: mittlere, 4: große Bedeutung

Quelle: Befragung von Nutzern der Eco-Express-Waschalons

5.2.3 Anforderungen aus Nutzersicht

Sauberkeit und die Zuverlässigkeit sind die wichtigsten Anforderungen aus Kundensicht. Knapp dahinter folgt das Waschergebnis, welches im Mittel auch noch eine große bis sehr große Bedeutung erhalten hat. Ein günstiger Preis wird ebenfalls von Kunden gewünscht. Die Laufzeit hat mittlere Bedeutung und die Kommunikation (Freunde treffen) spielt eine untergeordnete Rolle. Die Ergebnisse aus Spanien decken sich im wesentlichen mit den deutschen Umfrageergebnissen (s. Abbildung 5-4).

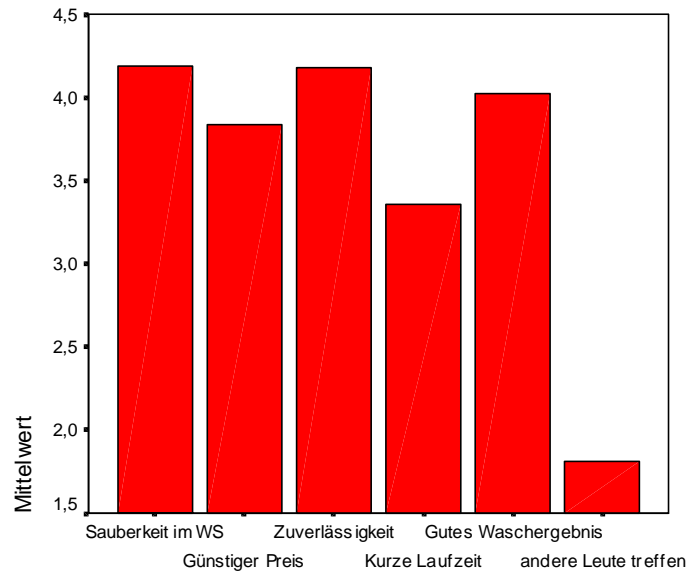


Abbildung 5-4: Besonders wichtig für die Nutzer ist ...

1: geringe, 2: gering-mittlere, 3: mittlere, 4: große, 5: sehr große Bedeutung

Quelle: Befragung von Nutzern der Eco-Express-Waschsalons

Bezüglich einer Erweiterung des Angebots in Waschsalons wurden folgende Wünsche geäußert:

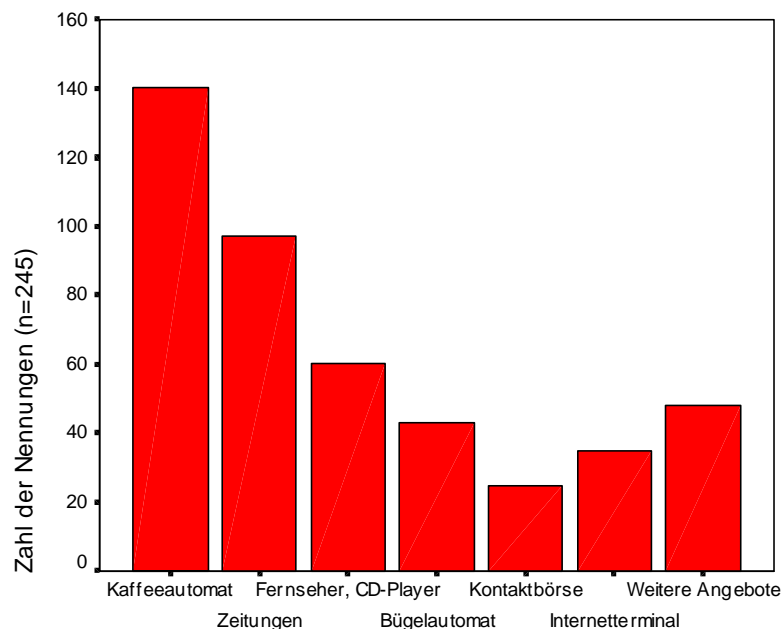


Abbildung 5-5: Gewünschte weitere Angebote

Quelle: Befragung von Nutzern der Eco-Express-Waschsalons

5.2.4 Nutzerverhalten

Die Ergebnisse der Befragungen in Waschsalons zeigen, dass im Mittel etwa alle 10 Tage der Waschsalon genutzt wird (s. Abbildung 5-6).

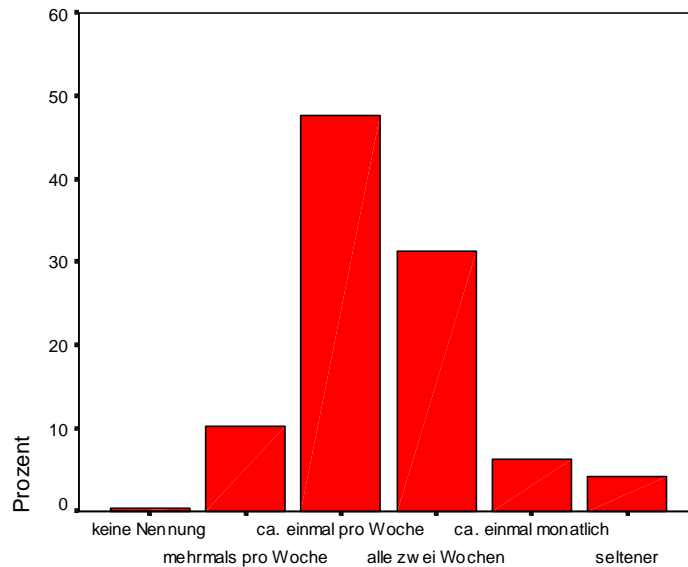


Abbildung 5-6: Häufigkeit der Waschsalonnutzung

Quelle: Befragung von Nutzern der Eco-Express-Waschsalons

Überwiegend werden dann zwei Maschinen gleichzeitig gewaschen. Etwa 20% der Nutzer waschen jeweils eine oder drei Maschinen Wäsche s. Abbildung 5-7).

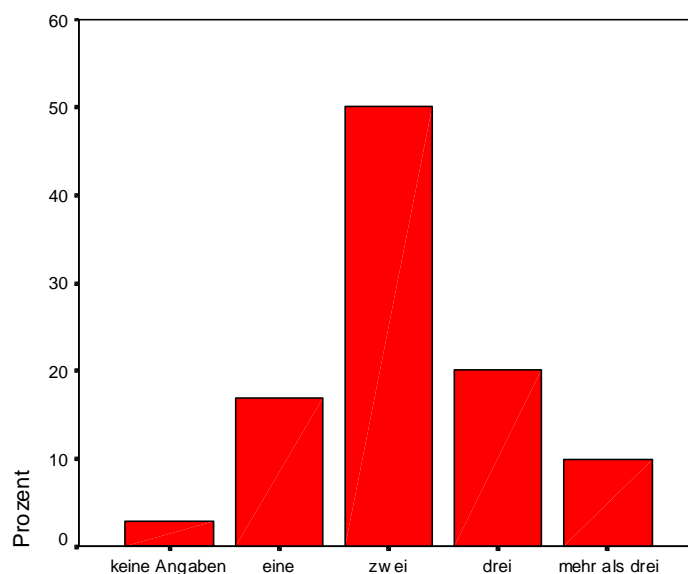


Abbildung 5-7: Anzahl der gleichzeitig gewaschenen Maschinen

Quelle: Befragung von Nutzern der Eco-Express-Waschsalons

Die Mehrzahl der Nutzer benutzt sowohl Waschmaschinen als auch Trockner. Die Quote liegt bei über 80%.

5.2.5 Verkehrsmittelwahl und Entfernung

Da die Wahl des Verkehrsmittels und die zurückgelegte Entfernung unmittelbare Folgen für die Umweltverträglichkeit der Waschsalonnutzung haben (mögliche Überkompensation von Einspareffekten, vgl. 6.3), wurden bei der Befragung von Waschsalonnutzern auch diesbezügliche Fragen integriert.

Die Ergebnisse über alle Standorte hinweg zeigen die folgenden Abbildungen.

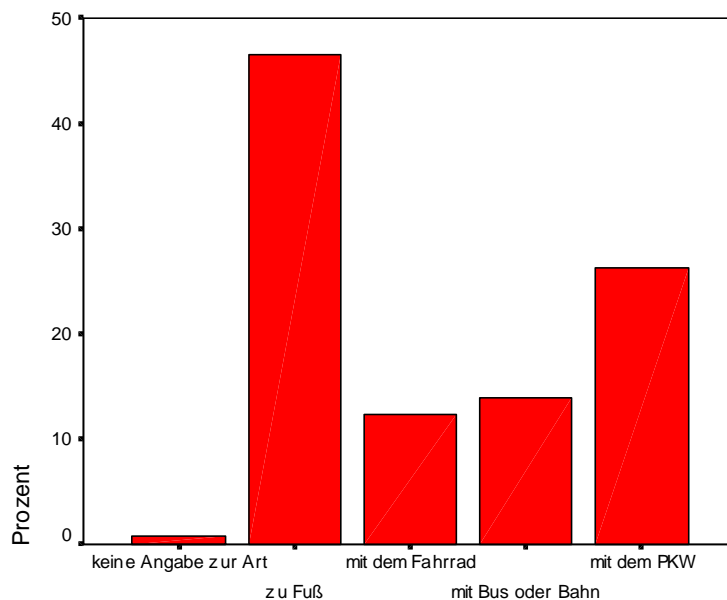


Abbildung 5-8: Benutzte Verkehrsmittel zum Waschsalon

Quelle: Befragung von Nutzern der Eco-Express-Waschsalons

Etwa die Hälfte der Nutzer legt den Weg zum Waschsalon zu Fuß zurück (46,5%), 12% per Fahrrad, 14% mit dem Bus und 26% per PKW.

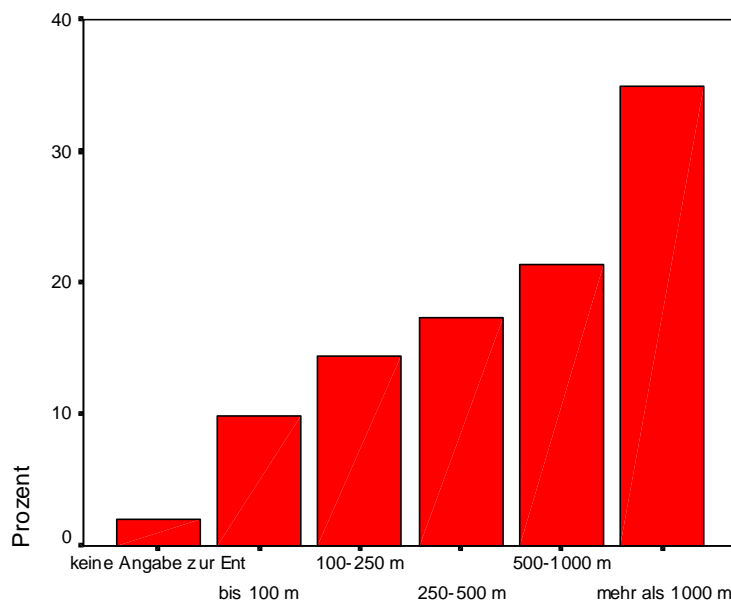


Abbildung 5-9: Zurückgelegte Entfernung zum Waschsalon

Quelle: Befragung von Nutzern der Eco-Express-Waschsalons

Immerhin 35% der befragten Nutzer haben einen Weg von mehr als 1000m zum Waschsalon zurückzulegen. Ein Quervergleich zeigt, dass bei Entfernungen über 1000m die Strecke überwiegend mit dem PKW (55%) und mit dem Bus/Bahn (23%) zurückgelegt wird (s. Abbildung 5-10).

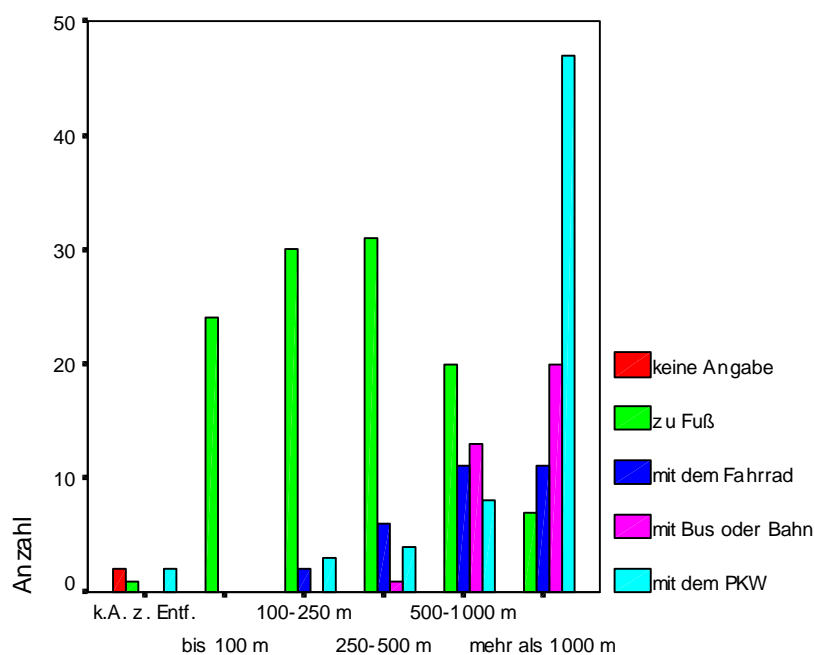


Abbildung 5-10: Entfernung zum Waschsalon und Verkehrsmittel

Quelle: Befragung von Nutzern der Eco-Express-Waschsalons

5.3 Akzeptanz von Gemeinschaftswaschräumen in Wohnanlagen

Die Nutzung von Gemeinschaftswaschräumen in Wohnanlagen erfolgt aus vergleichbaren Gründen, wie sie bei der Befragung von Nutzern von Waschsalons ermittelt wurden. Von den möglichen Vorteilen der gemeinschaftlichen Nutzung werden nach der Befragung von Schrader (1998) von den Bewohnern einer Siedlung in Hannover vor allem Platzeinsparungen in der Wohnung als besonders wichtig empfunden (65%), gefolgt von der Abgabe der Verantwortung für Reparatur und Wartung (61%). Wichtig erscheinen hier auch ökologische (59%) und finanzielle (45%) Vorteile. Einige Befragte halten auch die Vermeidung von Lärm in den Wohnungen (45%) und kommunikative Aspekte (18%) für entscheidend.

Auffällig ist, dass bei der Befragung in Hannover (im Gegensatz z.B. zu der Befragung in Waschsalons) Umweltaspekte noch vor finanziellen Aspekten rangieren. Das entspricht vermutlich nicht der Realität. Erstens ist der Großteil der Befragten Besitzer einer Waschmaschine und denkt nicht realistisch über die Nutzung von Gemeinschaftseinrichtungen, und damit auch nicht über ihre Preise nach. Zweitens sind in Befragungen Umwelt-Antworten „sozial erwünscht“ und treten daher häufiger auf, als es der wirklichen Meinung der Befragten entspricht. Insgesamt scheinen Umwelt- und finanzielle Aspekte ungefähr gleich wichtig zu sein. Dies ergab auch die Befragung in Asemwald (Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg 1996). Dort wurde die Bedeutung der beiden Vorteile auf einer Skala von eins (wenig wichtig) bis fünf (sehr wichtig) mit 3,1 bzw. 3,2 bewertet.

Eigene Nennungen der Befragten bei den möglichen Vorteilen betreffen die Vermeidung von Wasserschäden und erhöhter Feuchtigkeit in den Wohnungen. Außerdem merkten die Nutzer positiv an, dass sie sich nicht um die Wartung und Reparatur der Maschinen kümmern müßten, dies übernimmt der Hausmeister. Außerdem wären die Waschzeiten kürzer im Vergleich zur eigenen Maschine.

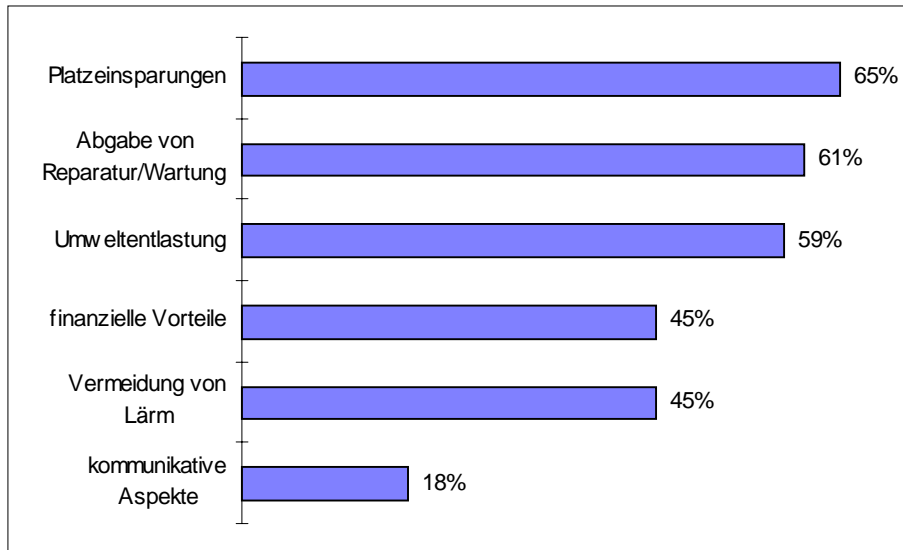


Abbildung 5-11: Motive gemeinschaftlicher Nutzung von Wäschepflegegeräten

Quelle: Schrader 1998

Auch hier hat sich gezeigt, dass kommunikative Aspekte nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen.

20% der befragten Mieter in Hannover hatten bereits Erfahrungen mit der gemeinschaftlichen Nutzung von Waschmaschinen. Normalerweise waschen jedoch 87,5 % der Befragten in der haushaltseigenen Waschmaschine. 9,9% waschen nie in der haushaltseigenen Maschine bzw. besitzen überhaupt keine. Sie benutzen entweder Waschmaschinen von Freunden oder ihrer Eltern, gehen in einen Waschsalon oder waschen in einer Gemeinschaftswaschmaschine im Haus.

Einen Gemeinschaftstrockner benutzen nur 5% der Befragten regelmäßig. Haushalte ohne Trockner lassen ihre Wäsche auf der Wäscheleine trocknen und ziehen keinen großen Nutzen aus einem Trockner, sonst hätten sie möglicherweise schon selbst einen gekauft. Diese geringe Nutzung lässt sich auch dadurch erklären, dass selbst Eigentümer eines Trockners diesen nur unregelmäßig nutzen.

Dieser geringen tatsächlichen Nutzung steht eine positive allgemeine Wertschätzung der Gemeinschaftsnutzung gegenüber. 56% der Befragten finden das Angebot von Gemeinschaftswascheinrichtungen durch den Vermieter grundsätzlich gut, nur 14% finden dieses Angebot schlecht.

Als möglicher Nachteil von Gemeinschaftseinrichtungen wird in Hannover der organisatorische Aufwand als besonders störend empfunden (74%). Das Einbrechen anderer

in die eigene Privatsphäre wird nur von 8% der Befragten als Nachteil empfunden. Als weitere Nachteile werden mangelnde Hygiene (30%), weiter Weg zur Waschmaschine (20%), zu hohe Kosten (15%), die komplizierte Bezahlung (16%) und möglicher Diebstahl der Wäsche (8%) angesehen.

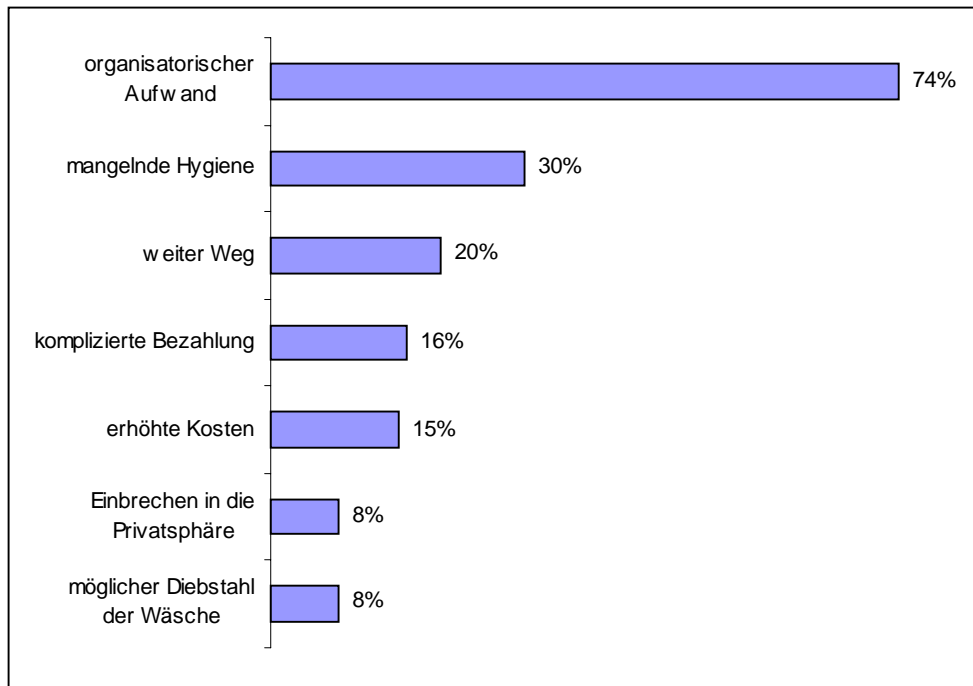


Abbildung 5-12: Hemmnisse gemeinschaftlicher Nutzung von Wäschepfleegeräten

Quelle: Schrader 1998

Eigene Nennungen zu den möglichen Nachteilen betreffen den Zustand und die Sauberkeit der Geräte, die mangelnde Sorgfalt der anderen, Abstimmungsschwierigkeiten und den Zweifel an einer schnellen Behebung von Defekten.

Grundsätzlich waren die Nennungen bei möglichen Vor- und Nachteilen bei der Befragung in Asemwald in Baden-Württemberg (Ministerium für Umwelt und Verkehr 1996) gleich. Unterschiede ergeben sich bei Nichtnutzern. Die möglichen Nachteile einer gemeinschaftlichen Nutzung wurden durch die Nichtnutzer durchgehend als schwerwiegender empfunden, besonders der Mangel an Flexibilität. Mangelnde Hygiene wurde beispielsweise von doppelt so vielen Nichtnutzern wie Nutzern als Nachteil genannt. Das könnte bedeuten, dass sich bei der Nutzung viele Vorbehalte als unbegründet herausstellen. Da Hemmnisse bei den Nichtnutzern wesentlich verbreiteter sind, werden diese sich jedoch weniger leicht zur Gemeinschaftsnutzung entschließen und so ihre Vorbehalte gar nicht überprüfen können.

Bei einem Konzept zur Einrichtung von Gemeinschaftswascheinrichtungen sollten die speziellen Anforderungen seitens der Nutzer beachtet werden. Flexibilität und hohe Verfügbarkeit wird als wichtigste Anforderung genannt, danach ein angemessener Preis, Leistungsfähigkeit der Maschinen, Funktionstüchtigkeit und schnelle Reparatur sowie Sauberkeit der Räume und Geräte. Einfache Organisation und Umweltverträglichkeit sind weitere Anforderungen der Nutzer. Zusätzlich fördernd wären Aufklärungsarbeit und Informationsangebote zur Förderung der Nutzungsbereitschaft.

Um den „angemessenen“ Preis genauer zu spezifizieren, wurden der Befragung in Asemwald Preise von 3 DM pro Waschgang und 3 DM pro Trockenvorgang zugrunde gelegt. Tendenziell wurden diese Preise als zu hoch empfunden, was aber bei Befragungen zur Preisakzeptanz allgemein üblich ist. Bei der Nutzung von Waschmaschinen wird dieser Preis von 45% der Befragten als angemessen oder etwas zu niedrig bewertet, bei der Nutzung von Trocknern von 25%. Dort finden 37% den Preis von 3 DM etwas zu hoch. Insgesamt dürfte aber der Preis nicht die entscheidende Hürde für die Nutzungsbereitschaft sein.

Die Fragen zur zukünftigen Nutzungsbereitschaft beziehen sich auf ein realistisches Angebot, dass den Anforderungen im großen und ganzen entspricht. Knapp über 50% der Befragten würden ein solches Angebot an Waschmaschinen wahrscheinlich oder sicher regelmäßig wahrnehmen, knapp unter 50% ein Angebot an Trocknern. Bei der generellen Ablehnung von Gemeinschaftseinrichtungen lagen die Gründe im Vorhandensein eines eigenen Gerätes, in dem Wunsch, unabhängig zu sein und in der Bequemlichkeit. Bei den Trocknern gaben die Befragten ihre allgemeine Skepsis gegenüber Trocknern an, d.h. es sei kein Bedarf vorhanden. Eine breite Nutzung von Gemeinschaftswaschküchen ist also nur dann möglich, wenn bestehende haushaltseigene Geräte abgeschafft bzw. keine neuen angeschafft werden.

Bei einem bestehenden realistischen Angebot an Gemeinschaftswascheinrichtungen können sich 30,9% der Befragten die Abschaffung ihrer Geräte vorstellen. Für 50% ist eine Abschaffung jedoch nicht vorstellbar.

6 Ökologische Effekte geteilter Nutzung

6.1 Umweltentlastungsmöglichkeiten

Eine gemeinschaftliche Nutzung verspricht aus mehreren Gründen ökologische Vorteile. Erstens werden die Maschinen intensiver genutzt. Das bedeutet, dass insgesamt weniger Maschinen produziert werden müssen. Aufgrund der hohen Nutzungsintensität kann es zu einem früheren Ersatz der Maschinen kommen. Wenn viele Personen eine Maschine benutzen, ist deren technische Lebensdauer schneller erreicht, die technisch möglichen Waschzyklen finden in einem kürzeren Zeitraum statt. Danach kann eine neue (effizientere) Maschine angeschafft werden.

Zweitens kann bei gemeinschaftlicher Nutzung ein höherer Betrag für die Anschaffung einer Maschine ausgegeben werden. Ökologisch effizientere Maschinen können gekauft werden. Das können entweder verbrauchsarme Haushaltswaschmaschinen oder auch halbgewerbliche Maschinen sein.

Beim Einsatz von mehreren halbgewerblichen Waschmaschinen an einem Standort kann einfacher Energie eingespart werden, da hier die Möglichkeit besteht, Warmwasser zentral mit Erdgas oder Öl zu erzeugen bzw. ein bestehendes Heizungssystem/ Warmwasserversorgungssystem des Hauses zu nutzen. So wird pro Waschgang rund ein Drittel weniger an Primärenergie benötigt (Ministerium für Umwelt und Verkehr 1996, S. 168). Außerdem kann der Wasserverbrauch durch Wiederverwendung des Spülwassers als Vorwaschwasser deutlich reduziert werden. In gewerblichen bzw. halbgewerblichen Maschinen gibt es häufig einen Sensor, der den Verschmutzungsgrad der Wäsche feststellt und automatisch das Waschmittel möglichst sparsam dosiert.

Für die Herstellung dieser Maschinen muss zwar etwas mehr Energie aufgewendet werden und sie sind auch erheblich teurer als Haushaltswaschmaschinen, jedoch können die zusätzlichen Kosten durch eine intensivere Nutzung der Maschine (mehr Waschgänge in einem Zeitraum) wieder ausgeglichen werden. Eine halbgewerbliche Waschmaschine verfügt über eine technische Lebensdauer von 10.000-13.000 Waschzyklen im Vergleich zu 1.800-2.500 bei einer Haushaltswaschmaschine.

6.2 Umwelteffizienz am Beispiel von Eco-Express

Bei Eco-Express liegt der durchschnittliche Wasserverbrauch für einen Waschgang bei deutlich unter 60 Litern. Für 5 kg Wäsche bei 60° C (ohne Vorwäsche) werden nach Verbrauchsmessungen 31,1 l Kaltwasser und 13,6 l Heißwasser benötigt. Der Stromverbrauch beträgt in diesem Fall 0,11 kWh (nur Motor). Hinzu kommt der Gasverbrauch für die Heißwassererwärmung. Dieser läßt sich mit rund 1,1 kWh Primärenergie abschätzen. Im Vergleich liegt der Energiebedarf bei der Beheizung mit Strom bei rund 2,5 kWh primär⁷.

Bei einer 95°C-Wäsche beträgt der elektrische Energieverbrauch 0,6 kWh durch die Zusatzheizung. Hinzu kommt der Gasverbrauch für die Warmwasserbereitung.

Bei Gewerbemaschinen liegt der normale Verbrauch bei rund 80-90 l für 5kg Wäsche in einer 5kg-Maschine. Die effizientesten Haushaltswaschmaschinen erreichen derzeit ca. 48 l⁸ (60° C Buntwäsche). Die umgebauten Eco-Express-Maschinen sind damit effizienter als die besten Haushaltswaschmaschinen. Auch der Einsatz von Waschmittel wird durch eine zentrale Enthärtung des Waschwassers möglichst gering gehalten.

Der Einsatz von gasbetriebenen Trocknern in den Eco-Express-Waschsalons ist bezogen auf den Primärenergieeinsatz ungefähr dreimal effizienter als bei Geräten, bei denen die Luft elektrisch erhitzt wird. Da die Wärmeerzeugung den größten Anteil des Energieverbrauchs beim Trocknerbetrieb ausmacht, ist insgesamt nahezu ein Faktor drei bei der Effizienz zu erreichen⁹.

Ein erheblicher Vorteil liegt bei der gemeinschaftlichen Nutzung in der Nutzungsintensivierung. Nach Angaben von Eco-Express erfolgen je Waschsalon ca. 2.000-3.000 Waschvorgänge je Waschsalon und Monat. Nach einer Umfrage unter Nutzern (s.u.) waschen

⁷ Berechnung nach: $c \cdot dT \cdot m / \eta$;

Wärmeerzeuger: $4,168 \text{ [kJ/K*kg]} \cdot 50 \text{ [K]} \cdot 14 \text{ [kg]} / 0,85 = 3,43 \text{ MJ Gas}$; Vorkette Gaserzeugung $\eta = 0,95 \rightarrow 3,43 \text{ [MJ]} / 0,95 / 3,6 \text{ [MJ/kWh]} = 1,06 \text{ kWh primär}$. Zum Vergleich: Strom: $4,168 \text{ [kJ/K*kg]} \cdot 50 \text{ [K]} \cdot 14 \text{ [kg]} / 0,33 \text{ [Wirkungsgrad Stromerzeugung]} = 8,841 \text{ MJ} \rightarrow 2,5 \text{ kWh primär}$

⁸ AEG-(1997), Öko-Lavamat mit Fuzzy Logik, 60°-Wäsche, 5 kg; S.5

⁹ Bei Haushaltswaschmaschinen liegt der Energiebedarf für 5 kg „Baumwolle schranktrocken“ bei etwa 3,5 kWh Strom (AEG o.J.). Dies sind ca. 10,6 kWh Primärenergie. Ein gasbeheizter Trockner dürfte ca. 4 kWh Primärenergie für die Beheizung benötigen, so dass sich abzüglich der Antriebsenergie etwa 6 kWh Einsparung ergeben.

diese durchschnittlich 2,17 Maschinen bei einem Besuch des Waschsalons. Etwa alle 10 Tage wird im Mittel dort gewaschen. Daraus lassen sich rund 310-430 Nutzer je Standort errechnen. Bei ca. 20 Maschinen im Waschsalon teilen sich also 15 bis 20 Nutzer eine Maschine. Selbst bei einer gegenüber dem Einsatz im Haushalt halbierten Lebensdauer der Waschmaschinen im Waschsalon ergibt sich damit eine herstellungsbezogene Umweltentlastung um den Faktor 7,5-10, da entsprechend weniger Maschinen hergestellt werden müssen.

Die von Walter Stahel 1994 geäußerte Behauptung, dass man mit der Nutzung von halb-gewerblichen Maschinen den Ressourceneinsatz um den Faktor 40 verringern kann (Hockerts 1994, S.69), ist jedoch nicht nachzuvollziehen. Hinzu kommt, dass Haushaltswaschmaschinen in der Nutzungsphase in den letzten Jahren deutlich effizienter geworden sind (siehe Kapitel 3.3). Warmwasseranschlüsse sind bei höherwertigen Geräten ebenfalls vorhanden und der Wasserverbrauch liegt je nach Hersteller sogar unter dem einer gewerblichen Maschine.

6.3 Gegenläufige Effekte

Bei Wascheinrichtungen, die nicht unmittelbar im Haus oder der Nachbarschaft liegen, ist unter ökologischen Aspekten bedeutsam, wie die Wege zum und vom Waschsalon zurückgelegt werden. Wird dazu der PKW eingesetzt und ist ausschließlicher Fahrtzweck der Weg zum Waschsalon, so ist zu vermuten, dass vergleichsweise schnell eine Überkompensation möglicher Vorteile einer effizienten Maschine durch die Umweltbelastungen aus dem PKW erfolgt. Die Einsparung von 2,8 kWh Primärenergie bei zwei 60°C-Maschinen entspricht einer Fahrtstrecke von ca. 3 km. Wird allerdings die Trocknernutzung mit einbezogen (ca. 12 kWh Einsparung gegenüber einem strombeheizten Haushaltstrockner bei zwei Trocknernutzungen) erhöht sich die Fahrtstrecke auf ca. 14 km¹⁰, bevor die ökologischen Vorteile der effizienteren Geräte überkompensiert werden. In der Praxis, so haben die Befragungen gezeigt, wird nur von einem Viertel der deutschen Waschsalonnutzer der PKW zum Wäschetransport und nur ein Drittel legt mehr als einen Kilometer zum Waschsalon zurück.

Allerdings stellt die Trocknernutzung an sich gegenüber dem Trocknen der Wäsche auf der Leine natürlich eine zusätzliche Umweltbelastung dar. In der Praxis nutzen rund 80%

¹⁰ Grundlage der Abschätzung: PKW mit 8,5 l/100 km Benzinverbrauch. Dichte von Benzin=750 kg/m³, Energiegehalt ca. 12 kWh/kg. Wirkungsgrad der Vorkette 0,9

(Deutschland) bzw. 95% (Spanien, Bilbao) der Waschalonnutzer Waschmaschinen und Trockner. Gemessen an einer derzeitigen Ausstattung von maximal 45% in den Haushalten stellt dies eine erhebliche Mehrbelastung dar. Legt man allerdings die niederländischen Prognosen zugrunde (ECN 1996), dürfte sich das Verhältnis im Laufe der nächsten Jahre angleichen. Damit würden dann die energieeffizienten Trockner in den Waschalons wieder ökologisch vorteilhaft wirken.

6.4 Umweltlastungspotentiale

Die Umweltneurobilanz der Mehrfachnutzung von Waschmaschinen hängt wesentlich von der technischen Performance der Geräte und dem Nutzungsverhalten ab und läßt sich daher nicht verallgemeinern. Anhand der Situation der Firma Eco-Express können wiederum mögliche Umweltentlastungen exemplarisch spezifiziert werden.

Eco-Express verfügt über 27 Standorte. Je Standort erfolgen ca. 2.000-3.000 Wäschen im Monat. Insgesamt sind dies 648.000 bis 972.000 Wäschen im Jahr. Unter der Voraussetzung, dass die dort vorhandenen Maschinen ca. 20l weniger Wasser als der Durchschnitt der Haushaltswaschmaschinen verbrauchen (siehe Kapitel 6.1), werden zwischen rund 13.000 bis 19.500 m³ Wasser eingespart. Das entspricht dem jährlichen Wasserverbrauch von ca. 235-380 Haushalten.

Ähnlich läßt sich die Energieeinsparung berechnen. Bei 1,4 kWh Primärenergieeinsparung je Waschgang ergeben sich 907-1361 MWh eingesparte Primärenergie. Unter der Voraussetzung, dass jeder zweite Nutzer auch zuhause einen Trockner benutzen würde, kämen noch einmal 1.944- 2916 MWh dazu. Davon abzurechnen ist der Energieaufwand für die Nutzer, die per PKW kommen. Dies ist bei etwa einem Viertel der Fall. Bei einer angenommenen Entfernung von 2,5 km ergibt sich ein Energieaufwand von ca. $5 \cdot 0,85 \text{ kWh/km} = 4,25 \text{ kWh}$ Primärenergie je autofahrendem Nutzer. Da jeder Nutzer im Mittel 2,17 Maschinen Wäsche wäscht, ergibt sich eine jährliche Anzahl von 75.000 bis 112.000 5km-Autofahrten. Daraus resultiert ein Energieverbrauch von 319-476 MWh Primärenergie.

Netto bliebe eine Einsparung von minimal $907+1944-319= 2532 \text{ MWh}$ (primär) und maximal $1361+2916-476=3801 \text{ MWh}$ (primär). Ein Durchschnittshaushalt verbraucht im Jahr ca. 3.200 kWh Strom (HessenEnergie 1995), dies sind rund 10 MWh Primärenergie. Damit liegt der Einspareffekt bei einem Äquivalent von rund 250-380 Haushalten (ohne Heizung, nur durch Stromerzeugung bedingter Primärenergieverbrauch).

Allerdings lassen sich diese Angaben nur bedingt auf den Gesamtmarkt an Waschsalo- nen und Gemeinschaftswaschanlagen übertragen, da bei Gemeinschaftswaschanlagen in Miethäusern häufig Haushaltswaschmaschinen eingesetzt werden und demzufolge keine Effizienzvorteile außer der reduzierten Anzahl an benötigten Maschinen zu erwarten sind. Die in anderen Waschsalo- nen eingesetzten Gewerbemaschinen sind, wie eingangs dargestellt, nicht unbedingt ressourcensparender als Haushaltswaschmaschinen.

Abschließend sollen die Effekte der gemeinschaftlichen Nutzung von Waschmaschinen in Waschsalo- nen bzw. Gemeinschaftswascheinrichtungen anhand von sechs Nutzertypen zusammenfassend dargestellt werden. Folgende Annahmen werden dabei zugrunde gelegt:

	Referenz	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4	Typ 5	Typ 6
Bisher Wasch- maschinenbesitzer	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Bisher Trocknerbesitzer	Ja/Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein
Zukünftige Trockner- nutzung	Ja/Nein	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein
Anteil der Nutzer, die mit PKW zum Waschsalo- nen kommen in %		25	25	25	-	-	-
Entfernung zur Wasch- einrichtung	0	1 km	1 km	1 km	0	0	0

Tabelle 6-1: Klassifizierung der Nutzertypen

Bei Typ 1 bis Typ 3 erfolgt das Waschen außer Haus in einem Waschsalo- nen. Hingegen wird bei Typ 4 bis Typ 6 in einer im Haus befindlichen Gemeinschaftswaschanlage oder eines fußläufig erreichbaren Waschsalo- nen gewaschen, so dass hier keine Wege mit dem Pkw anfallen. Es wird ferner angenommen, dass der Referenzhaushalt eine Waschmaschine mit Stromheizung besitzt und die Nutzer des Waschsalo- nen Waschmaschinen benutzen, die einen Gasanschluss für die Wassererwärmung besitzen. Aus vorangegangenen Rechnungen ergibt sich, dass der Primärenergieverbrauch je Kilometer bei 0,93 kWh liegt. In den Wascheinrichtungen wird eine Ausstattung mit halb-gewerblichen, energieeffizienten Waschmaschinen vorausgesetzt. Bezogen auf jeweils 100 Nutzer bzw. Wasch- und Trockengänge (60°C, 5 kg) ergeben sich folgende Ergebnisse im Energieverbrauch:

	Referenz	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4	Typ 5	Typ 6
Energieverbrauch Waschen	939,6	435,6	435,6	435,6	435,6	435,6	435,6
Energieverbrauch Trocknen	3180 bzw. 0	1.440	1.440	0	1.440	1.440	0
Energieverbrauch Transport	0	167,4	167,4	167,4	0	0	0
Summe	4119,6 bzw. 939,6	2.043	2043	603	1875,6	1875,6	435,6
Veränderung gegenüber Referenz		+1103,4 (+117%)	-2076,6 (-50%)	-336,6 (-36%)	+936 (+100%)	-2244 (-54%)	-504 (-54%)

Tabelle 6-2: Primärenergieverbrauch in MJ nach Nutzertypen

Aus den Berechnungen in Tabelle 6-2 wird ersichtlich, dass die Nutzung eines Waschsalons eine Einsparung von Primärenergieverbrauch erbringt, wenn entweder vorher schon ein eigener Trockner benutzt wurde und diesen im Waschsalon auch weiterhin nutzen will (größte Einsparung) oder wenn man vorher keinen hatte und auch weiterhin keinen benutzen möchte. Hat man allerdings vorher keinen Trockner besessen und benutzt aber einen im Waschsalon, so entsteht eine Mehrbelastung von 150%.

Bei gemeinsamen Wascheinrichtungen in Häusern oder Wohnblöcken ergibt sich ein vergleichbares Bild. Dort entfällt die Belastung durch den Transport. Insofern bestehen hier die Einspareffekte in der Nutzung effizienterer Geräte als vorher bzw. in der intensiveren Nutzung der Maschinen. Auch hier gilt allerdings auch, dass Haushalte, die vorher keinen Trockner besaßen, die Entlastung wieder aufheben und eher eine Zusatzbelastung schaffen.

7 Fazit

Grundsätzlich können durch Gemeinschaftswascheinrichtungen und Waschsalons positive ökologische Effekte erzielt werden. Jedoch sind ökologische Einsparpotentiale nur unter bestimmten Rahmenbedingungen zu erzielen. Die gemeinschaftliche Nutzung von Waschmaschinen bietet vor allem beim Einsatz halbgewerblicher Waachmaschinen Vorteile, die beim Betrieb mit Gas oder Öl extern erhitztes Warmwasser nutzen. Verkehrsbedingte Transportaufwendungen können aber leicht das Einsparpotential kompensieren. Daher sind Minderungspotentiale nur bei Wascheinrichtungen in Wohnanlagen oder zumindest

wohnungsnahen Waschsalons zu erwarten. Bei Single-Haushalten sind die größten Effekte einer effizienteren Kapazitätsauslastung auch bei Haushaltswaschmaschinen möglich.

In finanzieller Hinsicht können gemeinschaftliche Wascheinrichtungen für bestimmte Nutzergruppen zwar lohnend sein. Insbesondere für Single-Haushalte können sich finanzielle Vorteile ergeben. Allerdings sind die eingesparten Beträge relativ gering. Angesichts der Tendenz zu billigeren Geräten bestehen daher kaum finanzielle Anreize für eine Umstellung von einer Privatnutzung auf eine Gemeinschaftsnutzung von Waschmaschinen. Bei nur geringen finanziellen Unterschieden gewinnen andere Nutzenkriterien wie die Verfügbarkeit und ein möglichst geringer Koordinationsaufwand an Relevanz bei der Präferenzfindung. Es ist daher kein genereller Trend von privater zu gemeinschaftlicher Nutzung zu erwarten. Die Aussicht, wieder Zahlen von Gemeinschaftswäschereien und Waschsalons in Höhe von mehr als zwanzigtausend wie in den 60er Jahren in Deutschland zu erreichen, dürfte unrealistisch sein.

Allerdings gibt es eine Reihe bisher nicht erschlossener Potentiale. Durch die Zunahme an Single-Haushalten sind neue Kundenkreise ansprechbar, sofern eine gemeinschaftliche Nutzung zielgruppenspezifisch attraktiv gestaltet wird. Um Akzeptanz zu finden, müßte sich aber der Service gegenüber bestehenden Gemeinschaftswascheinrichtungen dahingehend ändern, dass sie professioneller betrieben werden. Durch Effizienzgewinne lassen sich die Kosten senken. Eine bessere Verfügbarkeit der Waschmaschinen und die Integration zusätzlicher Leistungsangebote wirken sich förderlich auf die Nachfragebereitschaft nach gemeinschaftlichen Waschformen aus. Die eher schlechten Erfahrungen vieler Wohnungsbaugesellschaften mit selbst betriebenen und von Hauswarten betreuten Wascheinrichtungen und die guten Erfahrungen professioneller Anbieter wie Eco-Express lassen darauf schließen, dass in einem professionellen Betrieb (inkl. Wartung etc.) ein Schlüssel für eine hohe Kundenakzeptanz liegt. Sofern sich Standorte vom zu erwartenden Wäscheaufkommen (z.B. in Appartement-Wohnanlagen) für einen externen Betreiber rechnen, dürfte an diesen auch die Akzeptanz bei den Nutzern höher sein.

Auch unter ökologischen Gesichtspunkten ist die geteilte Nutzung von Waschmaschinen ist in erster Linie für Ein- und Zwei-Personen-Haushalte sinnvoll. Aufgrund eines niedrigen Wäscheaufkommens wird die technisch mögliche Anzahl von 1800-2500 Waschzyklen nicht ausgeschöpft, so dass sich bei einem Übergang von privater Nutzung einer Haushaltswaschmaschine zu geteilten Nutzungsformen ökologische Vorteile ergeben. Deutliche Einspareffekte sind insbesondere dann möglich, wenn halbgewerbliche Waschmaschinen mit

(gasbeheiztem) Warmwasseranschluss in einem Pool eingesetzt werden. Zwar ergeben sich dadurch ökologische Gewinne auch für größere Haushalte mit höherem Wäscheaufkommen. Aber finanziell bieten sich dieser Gruppe keine Vorteile und der Koordinationsaufwand erhöht sich deutlich. Aus diesen Gründen dürften größere Haushalte kaum davon zu überzeugen sein, auf gemeinschaftliche Waschformen umzusteigen. Dies spiegelt sich auch in der klaren Dominanz der Ein-Personen-Haushalte bei dem derzeitigen Nutzerprofil wider. Beispielsweise befinden sich in Deutschland unter den insgesamt 3,15 Mio. Haushalten ohne eigene Waschmaschine 2,7 Mio. Einpersonen-Haushalte. Daher ist anzunehmen, dass in dieser Gruppe auch das größte Potential zur Gewinnung neuer Kunden besteht (StBa 1999).

Gegenwärtig gibt es in Deutschland 12 Mio. Ein-Personen-Haushalte. Davon besitzen 20% keine eigene Waschmaschine. Die Wäsche erfolgt in Gemeinschaftswaschanlagen, Waschalons oder bei Nachbarn bzw. elterlichen Haushalten. 15% der Einpersonen-Haushalte waschen ihre Wäsche außer Haus, während 5% aller Einpersonenhaushalte eine Gemeinschaftswascheinrichtung im Haus nutzen, was einer Anzahl von 0,7 Mio. Nutzern entspricht (IÖW 1999). Das Nutzerpotential würde demzufolge theoretisch bei maximal 9,3 Mio. Haushalte liegen. Da aber bereits eine eigene Waschmaschine verfügbar ist, dürfte eine Bereitschaft zur Nutzung von Waschanlagen im Haus oder außer Haus allenfalls bestehen, wenn die Maschine defekt ist oder ein Ersatzbedarf ansteht. In den meisten Fällen wird in diesen Situationen aber temporär auf Waschalons, Nachbarn etc. ausgewichen, um die Zeit bis zur Reparatur oder Lieferung eines neuen Gerätes zu überbrücken. Angebotsseitig ist die Diffusion entsprechender Dienstleistungen zu berücksichtigen. Waschalons sind in der Regel nur rentabel in Innenstadtlagen mit Gemeinden über 100.000 Einwohnern. Bezogen auf die Anzahl der Einpersonen-Haushalte leben rund 45% in Städten dieser Größenordnung. Dies ergibt ein maximales Nutzerpotential von 5,4 Mio. Haushalten.

Angesichts vielfältiger angebots- und nachfrageseitiger Barrieren ist eine vollständige Erschließung des theoretischen Potentials nicht zu erwarten. Ob und inwieweit Marktzuwächse erzielbar sind, läßt sich derzeit nicht prognostizieren. Mögliche Marktzuwächse dürften allerdings relativ gering ausfallen. Dies sollte nicht verdecken, dass anders gestaltete Konzepte für Waschalons und gemeinschaftliche Einrichtungen in Wohnblocks durchaus neue Kunden gewinnen können. Geht man hypothetisch von jeweils 100.000 zusätzlichen Nutzern von Wascheinrichtungen in Wohnanlagen aus, ergibt sich rein rechnerisch eine Energieeinsparung von rund 61 TJ pro Jahr. Dies entspricht einem

Drittel des Energieverbrauchs gegenüber dem Waschen mit einer eigenen Waschmaschine. Anders hingegen stellen sich die Effekte bei Nutzung von Wascheinrichtungen außer Haus dar. Hier ergibt sich bei 100.000 Nutzern ein zusätzlicher Primärenergiebedarf von 43,87 TJ pro Jahr. Dieser entsteht durch zusätzlichen Gebrauch von Wäschetrocknern bei rund 80% der Nutzer. Darüber hinaus steigt der Primärenergiebedarf durch die Nutzung eines Pkw, wobei davon ausgegangen wurde, dass 25% der zusätzlichen Nutzer ein Fahrzeug einsetzen.

Energieeinsparung/-mehrerverbrauch pro Jahr	Wascheinrichtung im Haus	Wascheinrichtung außer Haus (Waschsalon)
Absolut	-61,01 TJ	+ 43,87 TJ
Relativ	- 30,8 %	+ 22,13%

Tabelle 7-1: Energieeinsparung bzw. -mehrerverbrauch bei jeweils 100.000 zusätzlichen Nutzern aus Einpersonen-Haushalten

Insgesamt bedeutet dies, dass sich unter diesen Bedingungen, die Einspareffekte durch einen zusätzlichen Energieverbrauch verringern würden. Andererseits kann daraus der Schluß gezogen werden, dass eine gezielte Erweiterung der Leistungsangebote für die geteilte Nutzung von Wascheinrichtungen im Haus eine geeignete Strategie zur Umweltentlastung in diesem Handlungssegment darstellt.

8 Literatur

AEG (1995): Grünbuch 1995, Nürnberg

AEG (1997): Grünbuch 1997, Nürnberg

AEG (o.J.): Prospektmaterial

Behrendt, Siegfried; Pfitzner, Ralf; Kreibich, Rolf (1999): Wettbewerbsvorteile durch ökologische Dienstleistungen - Umsetzung in der Unternehmenspraxis, Berlin, Heidelberg, New York

Behrendt, Siegfried; Pfitzner, Ralf (1999): Eco-Services for Sustainable Development in the European Union. Renting, Leasing, Sharing and Pooling Services - Methodology and State of the Art, IZT Werkstattbericht Nr. 33, Berlin

BEK (1995): Basisonderzoek Energieverbruik Kleinverbruikers BEK, Arnhem

BGW Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, 1998

Boer, H.W. (1996): Schone was in Duurzame consumptie: voorbeelden en kosten; Raad voor het Milieubeheer, Den Haag

Braun, I. (1988): StoffWechselTechnik - Zur Soziologie und Ökologie der Waschmaschinen, Wissenschaftszentrum Berlin, edition sigma

CBS Central office for statistics (1998). Persönliche Mitteilung De Jong. Den Haag

D. Claßen (1998), Eco-Express, persönliche Information, 26.10.1998

Deutsch, C.(1994): Abschied vom Wegwerfprinzip

ECN (Dutch energy centre) (1996). Derde Energienota: 5.2 Toelichting. Petten

EnergieNed (1997). Basisonderzoek Elektriciteitsverbruik Kleinverbruikers BEK '97. Arnhem

Eurostat (1996): Statistiques en bref, Population et conditions sociales 1996/5

Frenzel, E. (1998): Diplomarbeit an der TU Cottbus, unveröffentlicht

HEA (1997): statistische Angaben

HessenEnergie (1995): 25% weniger Strom mit einer Investition von weniger als 1000 DM, Leitfaden

Hockerts, K. u.a. (1994): Kreislaufwirtschaft statt Abfallwirtschaft, Schriften der Bayreuther Initiative für Wirtschaftsökologie

IÖW (1999): Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Neue Nutzungskonzepte für Produkte, Workshop in Mannheim, 25/26.11.1999

Kampmann, B. in Deutsch, C. (1994): Abschied vom Wegwerfprinzip, S.153, Schäffer-Poeschel; Stuttgart

LDC (1998): Informatie over beroepen en branches: wasserettehouder. LDC, Werksite

Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (1996): Nutzen statt Besitzen – Mieten, Teilen, Leihen von Gütern, Ein Zukunftsmodell?, Luft Boden Abfall Heft 47, Stuttgart 1996

Milieu Centraal (1999): Informatie wasmachine (www.milieucentraal.nl)

NIPO (1998): Milieu Gedrags Monitor VIII. Amsterdam

ÖSTAT (1994): Statistische Nachrichten: Haushaltsausgabenbefragung 1993/94

Schrader, U. (1998): Empirische Einsichten in die Konsumentenakzeptanz öko-effizienter Dienstleistungen, Lehr- und Forschungsbericht Nr.42, Lehrstuhl Markt und Konsum, Uni Hannover

Schumacher, Birgit (o.J.): Waschsalon – Verortung eines Mythos, Dortmund

Instituto Nacional de Estadística (Span. Nationales Statistisches Institut, 1999): Daten aus der Haushaltsumfrage der EU (Panel de Hogares en la Unión Europa)

StBa Statistisches Bundesamt (1996): Fachserie 15, Wirtschaftsrechnungen, Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1993, Heft 1, S.10

StBa Statistisches Bundesamt (1999): statistische Angaben (www.statistik-bund.de)

Van den Hoed, Robert (1997): Sustainable Washing of Clothes – In search for a factor 20, and the service-approach as an innovation strategy

VDEW (1997): statistische Angaben

VROM (1997). Leefstijl en energie; Waar moet dat heen, hoe zal dat gaan... een interdisciplinaire kruisbestuiving. Beleidsreeks nr 5, pp 55.

WBF (1998): Wohnungsbaugesellschaft Berlin-Friedrichshain (WBF), persönliche Mitteilung

ZVEI (1992): Zahlenspiegel 1992

ZVEI (1997): Zahlenspiegel 1997

9 Anhang

Befragte Wohnungsbaugesellschaften zu Gemeinschaftswascheinrichtungen

<p>Gesellschaft für sozialen Wohnungsbau GESO, Wilhelmsruher Damm 142, 13493 Berlin Tel. (030) 4073-0 Waschanlagen: Conradstr.41, Tel. (030) 4344862 Armenische Str.14, Tel. (030) 4564669</p>
<p>Gemeinnützige Siedlungs- und Wohnungsbaugesellschaft Berlin GSW Kochstr.22, 10969 Berlin (Kreuzberg), Tel. (030) 2534-0</p>
<p>Gemeinnützige Wohnungsbau-AG GEWOBAG, Bottroper Weg 2, 13507 Berlin Tel. (030) 43565-0 Service-Center: Kaiserin-Augusta-Allee 86, 10589 Berlin Tel. (030) 349963-0</p>
<p>Apartment- und Wohnungsbaugesellschaft ARWOBAU, Dessauer Str.3, 10963 Berlin Tel. (030) 25441-0</p>
<p>Deutsche Gesellschaft zur Förderung des Wohnungsbaues DEGEWO, Potsdamer Str.60, 10785 Berlin (Tiergarten), Tel. (030) 26485-0</p>
<p>WIR Wohnungsbaugesellschaft in Berlin, Schwedter Str.9 , 10119 Berlin Tel. (030) 44323</p>
<p>HOWOGE Wohnungsbaugesellschaft Hohenschönhausen, Ferdinand-Schultze-Str.71, Tel. (030) 98607-0 Kundenzentren: 13055 Berlin, Konrad-Wolf-Str. 12a, Tel. (030) 983038-0 13051 Berlin, Falkenb.Chaus.11, Tel. (030) 927060-0 13059 Berlin, Egon-Erw.-Kisch-Str. 34, Tel. (030) 9279520 13057 Berlin, Warnitzer Str.10, Tel. (030) 927061-0</p>
<p>WOGEGE Wohnungsbaugesellschaft Hellersdorf, Adele-Sandrock-Str.10 Tel. (030) 9901-0 Kundendienst: 12629 Berlin, Gothaer Str.42, Tel. (030) 568916-0 12619 Berlin, Ernst-Bloch-Str.41, Tel. (030) 5689680 12627 Berlin, Stollberger Str.87, Tel. (030) 992909-0 12629 Berlin, Alt Hellersdorf.144, Tel. (030) 9929060</p>
<p>Berliner Baugenossenschaft eG 14195, Pacelliallee 3, Tel. (030) 830002-0</p>
<p>Berliner Bau-und Wohnungsgenossenschaft 1892 14050 Berlin, Knobelsdorffstr.96, Tel. (030) 30302-0</p>
<p>Gemeinnützige Baugenossenschaft „Freie Scholle“ 13059 Berlin, Schollenhof 7, Tel. (030) 438000-0</p>
<p>Gemeinnützige Wohnungsgenossenschaft Neukölln 12045 Berlin, Sonnenallee 91, Tel. (030) 688743-0</p>
<p>Beamten-Wohnungsverein zu Berlin 12167 Berlin, Lutherstr.11, Tel. (030) 790094-0</p>

Fragebogen: