Wasch- und Körperpflegemittel

Norbert Schmitz*

Lydia Pforte**

* Dr. Norbert Schmitz, Meo Carbon Solutions, Köln
** Lydia Pforte, Meo Carbon Solutions, Köln

8 Wasch- und Körperpflegemittel

Übersicht

8.1 Marktbeschreibung 2011 511

8.1.1 Rechtliche Bestimmungen und Einflussfaktoren 511

8.1.2 Marktsegmente und Produkte 514

8.1.3 Rohstoffe und Zwischenprodukte 516

8.1.4 Technologien und Konversionsverfahren 523

8.1.5 Angebot und Nachfrage, Preise 524

8.1.6 Einflussparameter auf die Marktentwicklung 537

8.1.7 Rechtliche Rahmenbedingungen und Marktsituation in EU-Ländern 539

8.1.8 Relevante internationale Erfahrungen 543

8.2 Vergleich mit 2004 545

8.2.1. Beschreibung des Marktes in 2004 545

8.2.2. Wesentliche Änderungen und ihre Treiber 548

8.2.3 Erklärung der Marktentwicklung 550

8.3 Vergleich mit der Prognose aus 2004 für 2010 553

8.4 Prognose für das Jahr 2020 553

8.4.1 SWOT-Analyse 554

8.4.2 Ziele Bundesregierung 556

8.4.3 Grundannahmen für den Markt 556

8.4.4 Szenarien 559

8.5. Zusammenfassende Bewertung und strategische Optionen 566

8.6 Quellenverzeichnis 568

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 256: Rechtliche Bestimmungen im Wasch- und Körperpflegemittelmarkt 511
Abb. 257: Gruppierung der Produkte 515
Abb. 258: Anteil wichtiger Inhaltsstoffe und Stoffgruppen an der Produktionsmenge des Haushalts-Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittelmarktes 2010 (%) 517
Abb. 259: Die Wertschöpfungskette von Fettalkoholethoxylaten 521
Abb. 260: Wertschöpfungskette der Citrate 523
Abb. 261: Anteile der Produktgruppen am Produktionsvolumen der in Deutschland produzierten Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel 2011 (%) 525
Abb. 262: Anteile der Produktgruppen am Produktionsvolumen der in Deutschland hergestellten Körperpflegemittel und Duftstoffe 2011 (%) 526
Abb. 263: Produktions-, Markt- und Außenhandelsdaten für Wasch- und Körperpflegemittel in Deutschland 2011 (Mio. t) 528
Abb. 264: Absatzvolumen Tenside und Seifen in Deutschland 2006-2011 (Mio. t) 529
Abb. 265: Verbrauch anionische und nichtionische Tenside in Deutschland 2010 (1.000 t) 530
Abb. 266: Absatz Tenside in den Teilmärkten der Wasch- und Körperpflegemittel in Deutschland 2011 (%) 531
Abb. 267: Anteile der verschiedenen Tensidgruppen in Wasch- und Körperpflegemitteln 2011 (%) 532
Abb. 268: Absatz von Tensiden in den verschiedenen Teilmärkten 2011 (t) 534
Abb. 269: Absatz von Alkoholen in den verschiedenen Teilmärkten 2011 536
Abb. 270: Absatz von Citraten in den verschiedenen Teilmärkten 2011 (t) 537
Abb. 271: Einflussfaktoren auf den Absatz von Produkten auf Basis nachwachsender Rohstoffe 537
Abb. 272: Entwicklung der Produktionswerte der französischen Kosmetikindustrie 2002 - 2010 (Mrd. €) 541
Abb. 273: Kosmetikprodukte und ihre Kategorisierung als Kosmetika oder Arzneimittel in verschiedenen Märkten 544
Abb. 274: Anteil der verschiedenen Marktsegmente am Umsatz der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel 2004 (%) 546
Abb. 275: Die verschiedenen Marktsegmente der Körperpflegemittel und Kosmetika 2004 (%) 547
Abb. 276: Produktion, Import, Export und Verbrauch von Tenside und Seifen in den Jahren 2006 und 2010 (Mio. t) 548
Abb. 277: Einflussfaktoren auf den Markt 2004 - 2010 549
Abb. 278: Verbrauch alkoholische Lösungsmittel in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln für Haushaltsanwendungen in den Jahren 2004 – 2010 (t) 551
Abb. 279: Verbrauch Na-Citrat in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln für Haushaltsanwendungen in den Jahren 2004 – 2010 (t) 552

Abb. 280: Analyse des Marktes der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel sowie Körperpflegemittel und Kosmetika 2004 - 2010 553

Abb. 281: Theoretisches Absatzpotential für biobasierte Chemikalien im Markt der Wasch- und Körperpflegemittel in Deutschland und Absatz 2011 (t)..... 554

Abb. 282: SWOT-Analyse zum Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen im Markt für Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel 556

Abb. 283: Wichtige Treiber und Hindernisse der Marktentwicklung 557

Abb. 284: Cluster, Einflussfaktoren und Dimensionen der Einflussfaktoren auf biobasierte Chemikalien 558

Abb. 285: Die vier Szenarien für den Markt der biobasierten Chemikalien bis 2020 559

Abb. 286: Szenario A für 2020: „Erfolgsgeschichte biobasierte Produkte“ 560

Abb. 287: Szenario B für 2020: „Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen steigt trotz geringer Verbraucherakzeptanz“ 561

Abb. 288: Szenario C für 2020: „Langsame Entwicklung biobasierter Produkte trotz hoher Verbraucherakzeptanz“ 562

Abb. 289: Szenario D für 2020: „Biobasierte Produkte verlieren an Boden“ 563

Abb. 290: Prognose Einsatz pflanzlicher und tierischer Öle und Fette in Wasch- und Körperpflegemitteln 2020 (t)..... 564

Abb. 291: Absatzentwicklung der biobasierten Chemikalien bzw. der Rohstoffe im Real Case Szenario 2020 (t) 566

Tabellenverzeichnis:

Tab. 65: Typische Tenside, ihre Rohstoffbasis und Zwischenprodukte 520

Tab. 66: Fettsäurezusammensetzung wichtiger Pflanzenöle für den Wasch- und Reinigungsmittelmarkt 520

8.1 Marktbeschreibung 2011

8.1.1 Rechtliche Bestimmungen und Einflussfaktoren

Folgende rechtliche Bestimmungen haben Einfluss auf den Wasch- und Körperpflegemittelmarkt.

Abb. 256: Rechtliche Bestimmungen im Wasch- und Körperpflegemittelmarkt

Phosphathöchstmengenverordnung (PHöchstMengV)

Im Juni 1980 wurde die Verordnung über Höchstmengen für Phosphate in Haushalts- als auch industriell verwendeten Waschmitteln erlassen.[705] Bis zum 01.01.1984 sollten insgesamt 50% Phosphate in Waschmitteln gegenüber dem Ausgangswert (ermittelt Mitte der Siebziger Jahre) eingespart werden. Dadurch konnten Phosphate durch weniger bedenkliche Stoffe, wie Zeolithe aber auch Citrate in Verbindung mit Gerüststoffen zur Enthärtung eingesetzt werden. Mittlerweile haben viele Produzenten freiwillig Phosphat in Textilwaschmitteln durch andere Stoffe ersetzt. Weiterhin kritisch bleibt die Nutzung von Phosphat in Maschinengeschirrspülmitteln.

Ab 2013 plant die EU-Kommission Phosphate europaweit in häuslich verwendeten Waschmitteln und zukünftig auch in Maschinengeschirrspülmittel zu verbieten. In industriellen Produkten ist der Einsatz von Phosphat weiterhin erlaubt.[706]

[705] Umweltbundesamt (UBA): Chemikalienpolitik und Schadstoffe, REACH Wasch- und Reinigungs-mittel, http://www.umweltbundesamt.de/chemikalien/waschmittel/gesetze.htm (Abruf: 20.03.2012), Dessau 2010a.

[706] Verbraucherzentrale Hamburg: Wie funktionieren Waschmittel? http://www.vzhh.de/umwelt/98212/wie-funktioniert-waschmittel.aspx (Abruf: 20.04.2012), Hamburg 2012.

EU-Detergentienverordnung (VO (EG) Nr. 648/2004)

Die Detergentienverordnung regelt auf europäischer Ebene die Kontrolle der vollständigen biologischen Abbaubarkeit von Tensiden und anderen grenzflächenaktiven Substanzen als Rohstoff und in Zubereitungen.[707] Danach müssen die in Wasch- und Reinigungsmitteln eingesetzten Tenside im Labor innerhalb von 28 Tagen zu mindestens 60% mineralisiert sein, also in Kohlenstoffdioxid, Wasser, Mineralsalze und Biomasse zerfallen sein. Ausnahmen bilden Tenside in Produkten für die industrielle oder institutionelle Nutzung. Hier kann im Falle, dass ein 80%iger Primärabbau stattfindet, eine Ausnahmegenehmigung beantragt werden.
Weitere wesentliche Bedingungen der Detergentienverordnung sind:

- Kennzeichnung der Inhaltsstoffe auf den Verpackungen
- Weitergehende Verbraucherinformationen im Internet
- Vollständige Rezepturangaben für „medizinisches Personal“[708]

Außerdem sollen laut einem Änderungsvorschlag der EU-Detergentienverordnung ab 2017 Geschirrspülmittel mit über 0,3-Gewichts% Gesamtphosphorgehalt pro Spülgang in der EU verboten werden. Ob dieser Änderungsvorschlag jedoch umgesetzt wird entscheidet sich erst Ende 2014. Dann muss die EU-Kommission einen Bericht vorlegen, der klärt ob das Verbot verhältnismäßig ist und bei negativem Ergebnis bis zum 1.7.2015 einen neuen Legislativvorschlag unterbreiten.

Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRMG)

Die Detergentienverordnung wird durch die Neufassung des Wasch- und Reinigungsmittelgesetzes (WRMG) ergänzt. Diese in 2007 eingeführte Neufassung erweitert die bestehenden Regularien für Tenside auf weitere Märkte, wie z.B. für Wäschestärke oder tensidhaltige Kosmetikartikel (Shampoos, Schaumbäder, etc.). Die Kennzeichnungspflicht entfällt für alle kosmetischen Produkte, wenn für diese bereits die Deklarationsbestimmungen der Kosmetikverordnung angewendet werden.

REACH (VO (EG) 1907/2006)

Die VO (EG) 1907/2006 über die „Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals“ (REACH) wurde Mitte 2007 eingeführt. Registriert werden müssen Stoffe, die in den europäischen Markt eingeführt oder hier produziert werden und ein jährliches Produktionsvolumen von über einer Tonne je Hersteller/Importeur aufweisen.[709]

Nach der Vorregistrierung müssen Stoffe je nach produzierter/importierter Menge bzw. Gefährlichkeitsgrad zwischen 2010 und 2018 ein Registrierungsdossier bei der europäischen Chemikalienbehörde ECHA einreichen. Diese bewertet die Registrierungsdossiers und erstellt Zulassungen, in Einzelfällen kann es auch zu Beschränkungen der Zulassungen kommen.

[707] UBA 2010a a.a.O.
[708] Bayerisches Landesamt für Umwelt (BLU): Wesentliche gesetzliche Bestimmungen, http://www.lfu.bayern.de/analytik_stoffe/wasch_reinigungsmittelgesetz/gesetzliche_bestimmungen/index.htm (Abruf: 20.03.2012), Augsburg 2012.
[709] Umweltbundesamt (UBA): REACH (Registrierung, Evaluierung und Autorisierung von Chemikalien), http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeIdent=2289 (Abruf: 21.03.2012), Dessau 2011.

Die Verordnung betrifft etwa 30.000 im Handel erhältliche Stoffe, unter anderem auch Stoffe aus nachwachsenden Rohstoffen, wenn diese das Resultat eines Umwandlungsprozesses sind. Kritisiert wird, dass durch die Verordnung europäische Hersteller im internationalen Wettbewerb benachteiligt werden. Die strengen Anforderungen könnten zu einer Konsolidierung des Lieferantenmarktes führen. Auch innovative Stoffentwicklungen oder die Nutzung neuer Rohstoffquellen könnten durch die neuen Anforderungen gehemmt werden.[710]

EG-Kosmetik-Richtlinie (76/768/EWG) und deutsche Kosmetik-VO

Für Kosmetika greift die am 11.3.2003 in siebter Änderung erschienene Kosmetik-Richtlinie. Durch diese Richtlinie sind Hersteller dazu verpflichtet, Sicherheitsprüfungen durchzuführen, um die Unbedenklichkeit der kosmetischen Mittel zu garantieren. Außerdem müssen verwendete Inhalts- und Rohstoffe gekennzeichnet werden.[711] Zusätzlich existieren Anforderungen hinsichtlich der guten Herstellungspraxis (Kosmetik-GMP).[712] Die deutsche Kosmetik-VO integriert auch Vorschriften zum Schutz des Verbrauchers vor Täuschung. Ab 2013 wird diese Richtlinie durch die EU Kosmetikverordnung 1223/2009 ersetzt.

Kosmetikdeklaration nach INCI-Nomenklatur innerhalb der EU

Die Liste der International Nomenclature of Cosmetic Ingredients (INCI) listet alle Inhaltsstoffe in kosmetischen Produkten auf und klärt über die Funktion der jeweiligen Stoffe auf. Sie kann zur Identifizierung der gekennzeichneten Produkte verwendet werden. Beispiele für Funktionen sind abrasiv, absorbierend, bindend, desodorierend, feuchthaltend, glättend, hautpflegend oder konservierend.[713]

In der konventionellen Kosmetik werden alle gesetzlich erlaubten Inhaltsstoffe verwendet, darunter auch Paraffine und andere Erdölprodukte. Markenbeispiele sind AOK, Balea, Nivea, Eucerin, Vichy, Garnier oder Dove.[714] Die naturnahe Kosmetik verzichtet auf den Einsatz gängiger fossiler Rohstoffe, wie Paraffin- und Silikonöle und des Weiteren auf synthetische Konservierungsstoffe und Parabene. Eingesetzt werden eine Vielzahl pflanzlicher Wirk- und Rohstoffe, die Rahmenrezeptur entspricht dabei jedoch nicht dem Standard zertifizierter Naturkosmetik. Markenbeispiele sind The Body Shop, Medipharma Olivenölpflege, Korres, Nivea pure&natural, Florena oder Balea nature.[715] Für nachwachsende Rohstoffe besonders interessant sind die Naturkosmetika, die per Definition „pflanzlichen, tierischen oder mineralischen Ursprungs“ sein müssen.[716] Zusätzlich zu gängigen Rohstoffen wird auch auf synthetische Farb- und Duftstoffe verzichtet. Die Inhaltsstoffe werden ausschließlich durch physikalische Prozesses gewonnen. Markenbeispiele für Naturkosmetika sind u.a. Weleda, Dr. Hauschka, Lavera, Logona, alverde, Alterra, Tautropfen, Sante, AOK BioExpert oder Garnier Bio Active. Einige dieser Produkte werden auch nach Branchenverbänden und Organisationen zertifiziert. Existierende Labels sind das des Bundesverbands der Industrie- und Handelsunternehmen für

[710] Deutscher Bundestag: Technikfolgenabschätzung (TA) Industrielle stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe, Drucksache 16/7247, Berlin 2007.
[711] Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Körper & Pflege, Frankfurt (M) 2006.
[712] Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Jahresbericht 2010/2011, Frankfurt (M) 2011a.
[713] Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V (IKW), Fachverband der chemischen Industrie Österreichs (FCIO), Schweizerischer Kosmetik und Waschmittelverband (SKW): Kosmetika, Inhaltstoffe, Funktionen, Frankfurt (M) 2005.
[714] Dambacher, E.: Naturkosmetik Jahrbuch 2012, Dortmund 2012.
[715] Dambacher 2012 a.a.O.
[716] Committee of Experts on Cosmetic Products: Natural Cosmetic Products, k.A. 2000.

Arzneimittel, Reformwaren, Nahrungsergänzungsmittel und kosmetische Mittel e.V. (BDIH), COSMOS-Standard, NATRUE, Ecocert und ICADA. Der Fokus liegt auf natürlichen Ausgangsmaterialien, aber nicht unbedingt auf kontrolliert biologischem Anbau. Eine Mehrzahl nationaler Standards, die auch Kriterien hinsichtlich kontrolliert biologischem Anbau setzen, entwickelte sich im Umfeld traditioneller Bioanbauorganisationen wie Ecocert, ICEA, SOIL oder Bioforum. Auch Demeter hat einen Standard für Naturkosmetik.[717] Die Reformkosmetik wird nach eigenen Kosmetikrichtlinien – der sog. Neuform-Richtlinie für Kosmetik – zertifiziert.

Weitere Gesetze

Weitere Gesetze, die den Wasch- und Reinigungsmittelmarkt beeinflussen, sind das Wasserhaushaltsgesetz, die Chemikalien-Verbotsverordnung und das Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch. Die Chemikalien-Verbotsverordnung enthält Verbote und Beschränkungen hinsichtlich gefährlicher Stoffe. Generell haben diese Gesetze keine direkten Auswirkungen auf nachwachsende Rohstoffe als Basis für Inhaltsstoffe der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel und Körperpflegemittel und Kosmetika und werden daher nicht weiter betrachtet.

8.1.2 Marktsegmente und Produkte

Das statistische Bundesamt unterteilt den Markt in Seifen-, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel (20.41) sowie Körperpflegemittel und Duftstoffe (20.42). Die folgende Tabelle zeigt die jeweiligen Marktsegmente der Teilmärkte und die für diese Marktanalyse zugrunde gelegte Gruppierung.

[717] Dambacher, E.: Naturkosmetik Jahrbuch 2010, Dortmund 2010. Dambacher, E.: Naturkosmetik Jahrbuch 2009, Dortmund 2009.

Auf Basis der Produkte des stat. Bundesamtes wurden folgende Produktgruppen identifiziert

Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel (20.41)

- **Geschirrspülmittel**
  - Klarspüler
  - Geschirrspülmittel, Hand- und Maschinengeschirrspülmittel
- **Industriereinigungsmittel**
  - Reinigungs-,Entfettungsmittel f. techn. Zw.,
  - Reinigungsmittel für die Ernährungswirtschaft
  - Andere Industriereiniger, auch flüssig
- **Haushaltsreinigungsmittel**
  - Fensterputzmittel.
  - WC-Reinigungsmittel.
  - Andere Reinigungsmittel und Haushaltsreiniger
- **Waschmittel (Universal-, Vollwaschmittel)**
  - Universalwaschmittel, flüssig,
  - Feinwaschmittel, flüssig
- **Waschhilfsmittel**
  - Spezialwaschmittel und Waschhilfsmittel
  - Stärken, Steifen u.a. Waschhilfsmittel
- **Pflegemittel (Wohnraum, Autos, Schuhe, Leder, Fußböden u.a., Scheuermittel)**
  - Autowaschmittel, Autopflegemittel
  - Schuhcreme, ähnliche Schuhmittel, Lederpflegemittel
  - Möbel- und Bohnerwachs u.ä. Zubereitungen f. Böden, Möbel
  - Lackpflegemittel, Poliermittel für Auto, andere Autopflegmittel
  - Zubereitungen zum Polieren von Metall
  - Andere Polier-, Pflegemittel u.ä. Zubereitungen
  - Scheuermittel (Pasten, Pulver u.ä. Zubereitungen)
  - Zubereitungen z. Parfümieren, Desodorieren v. Räumen
  - Wasch- und Reinigungsmittel für Teppiche und Fußboden
- **In Körperpflegemitteln erfasst: Seifen, Syndets**
  - Seifen, organ. Grenzflächenaktive Erzeugn.,Zuber.
  - Seifen, in Form von Flocken, Körner oder Pulver
  - Seifen in anderen Formen, nicht zur Körperpflege
  - Seifen, flüssig und pastenförmig, zur Körperpflege
- **Ausgeschlossen aus Betrachtung des Endproduktemarktes:**
  - Glycerin
  - Organische grenzflächenaktive Sto.,anionisch wirk.
  - Organische grenzflächenaktive Sto.,kationisch wirk.
  - Organische grenzflächenaktive Sto.,n. ionog. wirk.
  - Andere organische grenzflächenaktive Stoffe
  - Polyethylenglykolwachs
  - Andere künstliche Wachse und zubereitete Wachse

Körperpflegemittel, Kosmetika und Duftstoffe (20.42)

- **Duftstoffe, Parfüms**
  - Duftstoffe (Parfüms)
  - Duftwässer (Toilettenwässer, EdT, EdC)
  - Körperdesodorierungs- und Antitranspirationsmittel
- **Dekorative Kosmetik**
  - Schminkmittel (Make-up) für die Lippen
  - Schminkmittel (Make-up) für die Augen
  - Puder, lose, fest, zur Schönheits- od. Körperpflege
  - Schminkmittel (Make-up) für das Gesicht
- **Hautreinigung/-pflege**
  - Maniküre- oder Pediküre-Zubereitungen (Zubereitungen zur Hand-, Nagel- und Fußpflege)
  - Gesichtsreinigungsmittel
  - Wässer, Cremes, Spezialbehand.mittel z. Gesichtspflege
  - Wässer, Cremes, zur Körperpflege
  - Sonnenschutzmittel
  - Andere Zubereitungen zur Schönheitspflege
  - Rasierseifen und andere Seifen, organ. grenzflächenaktive. Erz. U. Zuber. Zum Waschen
  - Zubereitete Rasiermittel als Wässer, Cremes u.a. Mittel
  - Schaumbäder und Cremebäder
  - Duschbäder
  - Parfümierte Badesalze u.a. Badezusätze, a.n.g.
- **Haarbehandlung**
  - Shampoos
  - Dauerwellmittel und Entkrausungsmittel
  - Haarsprays (Haarlacke)
  - Haarkonditionierungsmittel
  - Haarfestiger, flüssig und als Schaum
  - Haarcremes, Brillantine
  - Tönungsshampoo, Haarfärbemittel, Haarbleichmittel
  - Andere zubereitete Haarbehandlungsmittel, a.n.g.
- **Zahn-/Mundpflege**
  - Zahnputzmittel
  - Andere zubereitete Zahn- und Mundpflegemittel

Abb. 257: Gruppierung der Produkte[718]

Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel sind in neun Produktgruppen unterteilt: Geschirrspülmittel, Seifen und andere organische grenzflächenaktive Zubereitungen, Industriereinigungsmittel, Haushaltsreinigungsmittel, Waschmittel und Waschhilfsmittel, Pflege- und Reinigungsmit-

[718] Statistisches Bundesamt: 20.41 Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel, Wiesbaden 2010a. Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2010b.

tel für Teppiche und Fußböden und Pflege- und Reinigungsmittel für Autos, Schuhe, Leder und Raumdesodorierungsmittel. Bei Glycerin und anderen organischen, grenzflächenaktiven Stoffen und Wachsen handelt es sich um Zwischenprodukte zur Herstellung von Wasch- und Reinigungsmitteln als auch Körperpflegemitteln und Kosmetika. Sie sind deshalb von der Betrachtung des Endproduktmarktes ausgeschlossen.
Körperpflegemittel, Kosmetika und Duftstoffe sind in sechs Produktgruppen unterteilt: Duftstoffe, Schminkmittel, Körperpflege und -reinigung, Haarbehandlung, Zahnpflege und andere Pflegemittel.

In der folgenden Marktanalyse werden zur Harmonisierung Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel als Haushalts-Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel bezeichnet. Die in 20.41 enthaltenen Industriereinigungsmittel werden gesondert als industrielle und institutionelle Reiniger betrachtet. Werden beide Teilmärkte zusammen dargestellt, werden sie als Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel bezeichnet. Diese umfassen dann sowohl Haushaltsanwendungen als auch industrielle Anwendungen. Der Markt der Körperpflegemittel, Kosmetika und Duftstoffe wird kurz als Körperpflegemittel und Kosmetika bezeichnet. Seifen werden des Weiteren im Teilmarkt Körperpflegemittel und Kosmetika betrachtet. Die Gesamtdarstellung der Teilmärkte Haushalts-Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel, industrielle und institutionelle Reiniger und Körperpflegemittel und Kosmetika erfolgt unter der Bezeichnung Wasch- und Körperpflegemittel.

8.1.3 Rohstoffe und Zwischenprodukte

Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel
Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel umfassen eine Vielzahl an Stoffgruppen und sind in ihrer Zusammensetzung häufig sehr komplex. Die wichtigsten Bestandteile sind Tenside, Natriumcarbonat, Natriumsulfat, Enthärter (Phosphate, Zeolithe, Citrat), Lösungsmittel und Bleichmittel (Percarbonat, Perborat). Weitere Bestandteile, die jedoch in sehr viel geringeren Mengen verwendet werden sind beispielsweise Enzyme (Lipasen, Proteasen, Amylasen, Cellulasen), optische Aufheller, Duftstoffe und Konservierungsmittel.[719]

[719] Bayerisches Landesamt für Umwelt (BLU): Wasch- und Reinigungsmittel, Augsburg 2010.

Rund ein Drittel der relevanten Inhaltsstoffe in Wasch, Pflege- und Reinigungsmitteln sind Tenside

Verbrauch Inhaltsstoffe in Haushalts-Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln in Deutschland 2010: 605.894 t

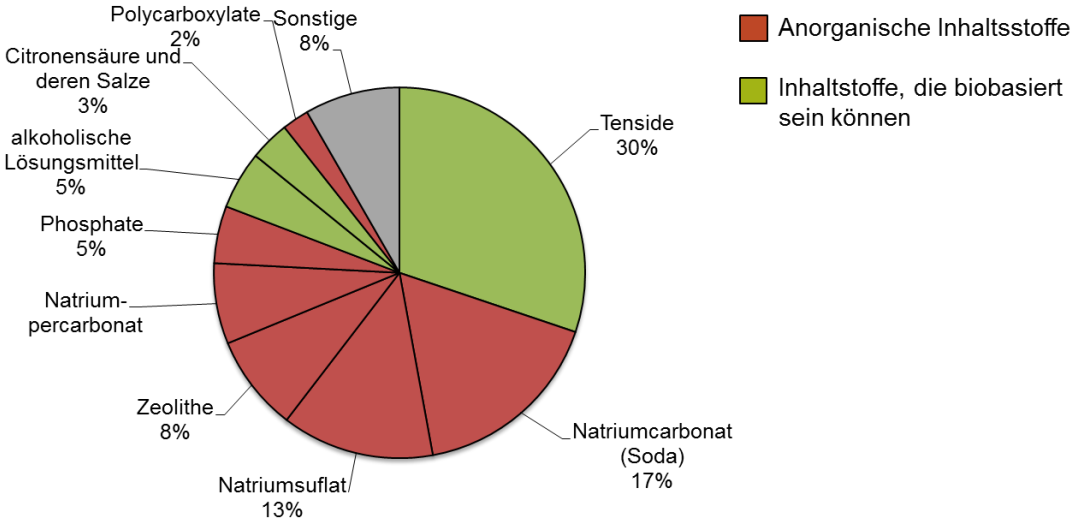


Abb. 258: Anteil wichtiger Inhaltsstoffe und Stoffgruppen an der Produktionsmenge des Haushalts-Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittelmarktes 2010 (%)[720]

Über die Hälfte der relevanten Inhaltsstoffe (ohne Wasser) eines durchschnittlichen Wasch- und Reinigungsmittels sind anorganische Inhaltsstoffe, die nicht durch nachwachsende Rohstoffe substituiert werden können (in Abbildung rot). Über 38% der relevanten Inhaltsstoffe können auf Basis nachwachsender Rohstoffe produziert werden. Die wichtigsten Stoffgruppen beim Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen sind Tenside, alkoholische Lösungsmittel und Citrate. Circa 30% eines durchschnittlichen Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel sind Tenside. Alkoholische Lösungsmittel haben einen Anteil von fünf Prozent und Citrate einen Anteil von drei Prozent. Diese Stoffe werden aufgrund ihrer mengenmäßigen Relevanz in der weiteren Studie näher betrachtet. Weitere Inhaltsstoffe in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln, die auf Basis nachwachsender Rohstoffe hergestellt werden können sind Duftstoffe, Enzyme und Farbstoffe. Ihr durchschnittlicher Anteil an einem typischen Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel von 0,05 – 1,2% ist jedoch sehr gering. Sie werden deshalb aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen.

Körperpflegemittel und Kosmetika

Körperpflegemittel und Kosmetika bestehen unter anderem aus folgenden Inhaltsstoffen[721]:

- Tenside / Emulgatoren
- Alkohole

[720] Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Nachhaltigkeit in der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittelbranche, Persönliche Mitteilung, Frankfurt (M) 2012, Angaben ohne Wasser.

[721] Hähner, J., Klein, S.: Duftstoffe und Kosmetik, Universität Siegen, Science Forum Didaktik der Chemie, Siegen k.A.

- Fette und Öle als Emulsionen, Konsistenzgeber
- Farbstoffe
- Duftstoffe
- Konservierungsstoffe
- Weitere Zusatzstoffe, wie z.B. Additive, Kaolin

Die wichtigsten Inhaltsstoffe sind auch in Körperpflegemitteln Tenside, bzw. Emulgatoren und Alkohole. Tenside werden in Seifen und Shampoos sowie in der Zahnpflege eingesetzt. Als Emulgatoren werden sie auch in Cremes und Lotionen verwendet. Alkohol spielt in Rasier- und Haarwässern, Gesichtsreinigern und Parfums eine wichtige Rolle. In Alkohol lassen sich beispielsweise Duftstoffe sehr gut lösen. Zudem wirkt Alkohol desinfizierend und konservierend. Der Gewichtsanteil der Alkohole in den Produkten beträgt bis zu 20%. Öle und Fette werden darüber hinaus mit Wasser als Emulsionen in Cremes und Lotionen eingesetzt. Sie können bis zu 40 Gewichts% einer Hautcreme ausmachen. Heute werden jedoch überwiegend Paraffine im Cremebereich eingesetzt. Grund ist die gute Haltbarkeit und Stabilität dieser Produkte. Pflanzliche Öle werden in nur sehr geringen Mengen eingesetzt.[722] Aus diesem Grund werden Emulsionen in Cremes in der Studie nicht weiter betrachtet.

Duftstoffe können entweder auf Basis von ätherischen Ölen oder aus synthetischen Ölen hergestellt werden. Da die Herstellung ätherischer Öle aus Pflanzenteilen aufwendig ist, basieren die meisten ätherischen Öle heute auf synthetischen Rohstoffen. Momentan werden rund acht Prozent aller Parfümöle auf Basis nachwachsender Rohstoffe hergestellt.[723] Der Anteil ätherischer Öle an einem typischen Körperpflegemittel beträgt maximal ein Prozent, der von Parfümölen liegt zwischen einem und fünf Prozent.

Farbstoffe sind fast ausschließlich synthetischen Ursprungs. Natürliche Alternativen wie Pflanzen- oder Erdfarben sind aufgrund ihrer Haltbarkeit, Farbe, Intensität und Haftung weniger gut geeignet. Farb- und Duftstoffe sind aufgrund der geringen Mengen von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen. Auch Arzneipflanzen, wie Ringelblume, Kamille und Arnika können in verschiedenen Kosmetika wie Hautlotionen und Cremes Verwendung finden. Sie werden im Markt der pharmazeutischen Produkte näher betrachtet.

Tenside

In Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln sowie bei Körperpflegemitteln und Kosmetika dienen Tenside zur Schmutzlösung indem sie die Grenzflächenspannung zwischen zwei nicht mischbaren Phasen (Öl und Wasser) herabsetzen. Heute enthalten Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel immer eine Kombination aus mehreren Tensiden der Gruppen anionischer, kationischer und nichtionischer Tenside, wobei anionische und nichtionische Tenside die wichtigsten Tensidgruppen darstellen.[724]

[722] Meo Carbon Solutions: Experteninterviews mit Industrievertretern und Verbänden, Köln 2012a.
[723] Meo Carbon Solutions 2012a a.a.O.
[724] BASF: Herstellung von Tensiden, http://www.basf.com/group/corporate/site-ludwigshafen/de/about-basf/worldwide/europe/Ludwigshafen/Education/Lernen_mit_der_BASF/tenside/Herstellung (Abruf: 23.04.2012), Ludwigshafen 2010.

Tenside können entweder petrochemisch auf Basis von Ethylen oder oleochemisch auf Basis von pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten hergestellt werden. Tenside bestehen aus einer lipophilen Komponente, die heute bereits aus Fettalkoholen synthetisiert wird und einer hydrophilen Komponente, die zum größten Teil anorganisch oder mineralölbasiert ist. In der Regel besteht der hydrophile Teil aus Ethylenoxid, einer Sulfatgruppe oder Esterquats. Eine Ausnahme bilden Alkylpolyglycoside (APGs), die vollständig aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen und deren hydrophiler Teil aus Zucker oder Stärke synthetisiert wird.[725]

Die größte heute verwendete Tensidgruppe ist die Gruppe der anionischen Tenside, bei denen die lipophile Alkylgruppe mit einem negativ geladenen Carboxylat- (-COO^-), einem Sulfonat- (-$SO3^-$) oder einem Sulfation (-O-SO_3^-) verbunden ist.[726] Seifen sind die ältesten anionischen Tenside. Seifen sehr ähnlich sind die Syndets. Sie werden jedoch nicht wie Seifen aus natürlichen Fetten sowie Natron- oder Kalilauge hergestellt, sondern über künstlich hergestellte Tenside. Weitere anionische Tenside sind Fettalkholethersulfate (FAES), Fettalkoholsulfate (FAS) und Lineare Alkylbenzolsulfate (LAS).[727] Kationische Tenside haben eine positiv geladene, stickstoffhaltige Gruppe als hydrophilen Teil, während die Gegenladung durch ein Chloridion oder ein Methylsuflation erzeugt wird. Sie werden zum Teil in Weichspülern verwendet da sie Gleitmitteleigenschaften aufweisen. Sonst kommen sie aufgrund ihrer geringeren Reinigungsleistung vor allem in Körperpflegemitteln als Konditionierungsmittel, in Spülungen oder Kuren oder als Antistatika vor. Ein weit verbreitetes kationisches Tensid sind die sog. Esterquats.[728] Diese werden aufgrund des benötigten Talgschnittes der Fettsäuren (C16-C18 Ketten) auf Basis von Esteraminen aus Rinder- oder Schweinetalg aber auch stearinsäurereichen Pflanzenölen hergestellt.[729] Nichtionische Tenside zeichnen sich dadurch aus, dass sie in wässriger Lösung keine Ionen bilden. Sie sind dadurch unempfindlicher gegenüber der Wasserhärte und zeigen bereits bei niedrigen Konzentrationen und Temperaturen eine gute, schaumarme Waschwirkung. Die wirtschaftlich bedeutendste Gruppe nichtionischer Tenside sind die Fettalkoholethoxylate (FAEO), die petrochemisch als auch oleochemisch hergestellt werden können.[730] Ebenfalls nichtionische Tenside sind Alkylpolyglucoside (APG), die auf Basis von Ölen und Fetten sowie Stärke und Zucker aus Weizen, Mais oder Kartoffeln hergestellt werden.[731] APGs werden heutzutage immer öfter genutzt, um handelsübliche Tenside zu verbessern, wie z.B. Haut- und Augenirritationen zu vermeiden oder ein besseres Erscheinungsbild von Haut und Haaren zu vermitteln.[732] Amphotere Tenside, wie Betaine oder Sultaine werden auf Basis von Kokosöl hergestellt. Sie werden vor allem anionischen Tensiden beigesetzt, um die Hautverträglichkeit in Haarshampoos und anderen Kosmetikprodukten zu erhöhen.

[725] Meo Carbon Solutions 2012a a.a.O.
[726] Seilnacht, T.: Zusammensetzung moderner Waschmittel, http://www.seilnacht.com/waschm/vollw.html (Abruf: 23.04.2012), k.A.
[727] BLU 2010 a.a.O. BASF 2010 a.a.O.
[728] Seilnacht k.A. a.a.O.
[729] Wagner, G.: Waschmittel. A1 Methoden zur Synthese von Tensiden, Wiley-CH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim 2010., Meo Carbon Solutions 2012a a.a.O.
[730] Armansperg, Graf von: Chemie, Marktanalyse Nachwachsende Rohstoffe, FNR, S. 263 – 308, Gülzow 2006.
[731] BLU 2010 a.a.O.
[732] ICIS: Growing environmental awareness driving demand for speciality surfactants. Chemical Weekly, 29. November, k.A. 2011.

Bis auf Alkylbenzolsulfonate könnten heute alle Tenside auch auf Basis nachwachsender Rohstoffe hergestellt werden

Tensid-gruppe	Tenside	Rohstoffbasis 2011	Zwischenprodukte
Anionische Tenside	Seifen	• Pflanzliche Öle und Fette wie Palmöl • Tierische Fette	Fettsäuren
	Fettalkoholethersulfate (FAES)	• Pflanzliche Laurinöle • Mineralöle	Fettalkohol Ethylenoxid
	Fettalkoholsulfate (FAS)	• Pflanzliche Laurinöle • Mineralöle	Fettalkohol Alkylbenzole
	Lineare Alkylbenzolsulfonate (LAS)	• Mineralöle	Alkylbenzole
Kationische Tenside	Quartäre Ammoniumverbindungen (Esterquats)	• Stearinreiche pflanzliche Öle und Fette • Tierische Fette	Fettsäuren Fettamine
Nichtionische Tenside	Fettalkoholethoxylate (FAEO)	• Petrochemische Öle • Pflanzliche Laurinöle	Fettalkohol Ethylenoxid
	Alkylpolyglucoside (APG)	• Pflanzliche Laurinöle • Stärke und Zucker	Fettalkohol Glukose

Tab. 65: Typische Tenside, ihre Rohstoffbasis und Zwischenprodukte[733]

Es lässt sich jedoch nicht jedes Pflanzenöl für die Produktion von Tensiden verwenden. Die Nutzungsfähigkeit der Pflanzenöle wird durch ihre Fettsäurezusammensetzung bestimmt, vor allem durch den Anteil der für Tenside wichtigen Laurine, aber auch Eruca- und Stearinsäuren. Die Laurine eignen sich aufgrund ihrer Kurz- und Mittelkettigkeit (C12 und C14) besonders für die Tensidherstellung. Den längerkettigen Anteil mit C16 - C18 nennt man auch Talgschnitt, da der tierisch gewonnene Talg über solche Fettsäurestrukturen verfügt. Talgschnitte finden sich jedoch auch in pflanzlichen Ölen und Fetten. Sie werden in Esterquats oder auch Seifen verwendet. Die folgende Abbildung zeigt die Fettsäurezusammensetzung wichtiger Pflanzenöle.

Für die Tensidproduktion werden hohe Laurinsäuregehalte benötigt – Sie finden sich nur in Kokos- und Palmkernöl

Fettsäure	Verwendungs-gebiete	Fettsäurezusammensetzung wichtiger und tierischer Pflanzenöle					
		Kokosöl	Palmkernöl	Palmöl	Rapsöl	Sonnen-blumenöl	Talg
Erucasäure	Waschmittel-, Kosmetikmarkt (Schaum-bremse)	< 0,05%	< 0,05%	< 0,05%	konv. Rapspflanze: 2% Erucareicher Raps: bis 52%	bis max 0,3%	k.A.
Laurinsäure	Detergentien	45,1-53,2%	40,0 – 52,0%	< 0,05%	< 0,05%	< 0,05% - 0,1%	0-0,2
Stearinsäure	Fettamine	2-4%	1-4%	3-6%	0-3%	1-10	15-30

Tab. 66: Fettsäurezusammensetzung wichtiger Pflanzenöle für den Wasch- und Reinigungsmittelmarkt[734]

[733] BASF 2010 a.a.O.

Die wichtigste Fettsäure für die Tensidherstellung ist die Laurinsäure. Kokos- und Palmkernöle werden auch als Laurinöle bezeichnet, da ihre Fettsäurezusammensetzung zu 40 bis 53% aus Laurinsäure besteht. Sie werden deshalb überwiegend zur Tensidherstellung genutzt. Palmkernöl wird aus den Kernen der Palmfrüchte – den sogenannten Palmkernen - gewonnen. Im Gegensatz dazu ist das Palmöl, das aus dem Fruchfleisch der Palmfrüchte gewonnen wird, sehr arm an Laurinsäuren. Es wird deshalb nur bedingt, z.B. in der Seifenherstellung genutzt. In einheimisch anbaubaren Ölen findet sich keine Laurinsäure, das heißt sie liegen unter der Nachweisbarkeitsgrenze von 0,05%. Daher finden sich für einheimische Ölsaaten kaum Anwendungsmöglichkeiten. Vor einigen Jahren fanden Forschungsaktivitäten zur von LAS durch Fettsäuremethylester-Sulfonaten. Die Methylester wurden direkt zu Sulfonaten sulfoniert ohne den Zwischenschritt der Fettalkoholsynthese. Hier wurde auch Raps eingesetzt, es kam jedoch zu technischen Problemen durch Schwarzfärbung. Heute wird dieses Verfahren nur noch in Japan angewendet. Es besteht außerdem die Möglichkeit, Raps genetisch zu modifizieren. Damit könnte der Gehalt an Laurinsäure auf bis zu 60% erhöht werden. Der Einsatz dieser Lauricals ist jedoch gegenüber tropischen Ölen nicht wettbewerbsfähig.[735] Auf Erucasäuren basierende Produkte werden als Schaumregulator im Waschmittel- aber auch im Kosmetikmarkt eingesetzt. Erurcasäuren werden heute vereinzelt aus erucareichen Rapssorten mit einem Anteil von 80 - 90% Erucasäure produziert, dessen Eigenschaft für den jeweiligen Verwendungszweck – hier die Waschmittelindustrie – züchterisch angepasst wurde (sog. Industrieraps).[736]

Die Wertschöpfungskette der Tenside ist relativ komplex und wird in der folgenden Abbildung beispielhaft an Fettalkoholethoxylaten (FAEO) erklärt.

Abb. 259: Die Wertschöpfungskette von Fettalkoholethoxylaten[737]

[734] Angaben in Gewichtsprozent bezogen auf Gesamtfettsäuren. Kühl, R., Hart, V.: Marktstruktur- und Verwendungsanalyse von Öl- und Eiweißpflanzen, Endbericht, UFOP-Schriften, Heft 34, Berlin 2010.
[735] Kühl & Hart 2010 a.a.O.
[736] Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (Hrsg): Einsatz von Rapsextraktionsschrot und Rapskuchen in der Milchkuhfütterung, Dresden 2003.
[737] Eigene Darstellung, verändert nach Cognis: Cognis Kit für Haushalt & Kosmetik, Handbuch, Düsseldorf 2002.

Durch Hydrolyse der in den Pflanzenölen vorkommenden Triglyceride unter Druck werden Fettsäuren und Glycerin hergestellt. Durch Laugen können die freien Fettsäuren zu Seifen umgewandelt werden. Durch eine Umesterung mit Methanol entstehen Fettsäuremethlyester, die zu Fettalkoholen hydriert werden. In Verbindung mit Alkoxiden können die Fettalkohole zu Fettalkoholethoxylaten (FAEO) verarbeitet werden. Unter Zugabe von Schwefeltrioxid (SO_3) oder Chlorsulfonsäure zu FAEO werden Fettalkoholethersulfate (FAES) hergestellt. In Verbindung mit Glukose werden in einem Einstufen- oder Zweistufenprozess Alkylpolyglucoside (APG) hergestellt.[738] Zwischenprodukte der Tensidherstellung sind Salpetersäure, Fettalkohol, Rohfettsäuremethylester und Fettsäuren. Nebenprodukte fallen als Presskuchen und teilweise als Fettsäuremethylester an. [739]

Alkoholische Lösungsmittel

Wasch- und Körperpflegemittel enthalten neben Tensiden und den anderen waschaktiven Substanzen auch Alkohole. Diese dienen als Lösungsmittel, außerdem steigern sie die schmutzlösende Wirkung der Tenside. Des Weiteren erhöhen sie die Lagerfähigkeit von Enzymen durch ihre Konservierungseigenschaften.[740] Ungefähr fünf Prozent der durchschnittlichen Inhaltsstoffe eines Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittels sind alkoholische Lösungsmittel. Alkoholische Lösungsmittel können auf Basis von Ethanol hergestellt werden. Ethanol wird durch Fermentation von Stärke, Zucker oder Melasse gewonnen. Ethanol kann allerdings auch synthetisch hergestellt werden. In der chemischen Industrie spielt der Absatz von Syntheseethanol traditionell eine große Rolle.

Citrate

Natriumcitrate sind die Salze der Citronensäure. Sie werden in Waschmitteln als Phosphorersatz eingesetzt, können jedoch nicht ohne einen Gerüststoff, wie z.B. Zeolith verwendet werden. Des Weiteren kommen sie auch in Flüssigwaschmitteln vor.[741] Etwa drei Prozent der Inhaltsstoffzusammensetzung eines durchschnittlichen Wasch- und Reinigungsmittels sind Citrate. Heute wird die Citronensäure nicht mehr auf Basis von Citrusfrüchten gewonnen, sondern mit Hilfe von Schimmelpilzen aus Melasse, Maisstärkehydrolysat, Zucker oder Glucosesirup fermentiert. Zur Herstellung von einer Tonne Citronensäure werden ca. drei Tonnen Melasse benötigt.[742]

[738] Cognis 2002 a.a.O.
[739] Cognis 2002 a.a.O.
[740] Umweltbundesamt (UBA): Chemikalienpolitik und Schadstoffe, REACH, http://www.umweltbundesamt.de/chemikalien/waschmittel/informationen.htm (Abruf: 23.04.2012), Dessau 2010b.
[741] UBA 2010b a.a.O.
[742] Herbrich, T.: Entwicklung vollständig wasserlöslicher Pulverwaschmittel mit Buildersystemen auf Basis nachwachsender Rohstoffe, Abschlussbericht des Entwicklungsprojektes, Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Zittau 2008.

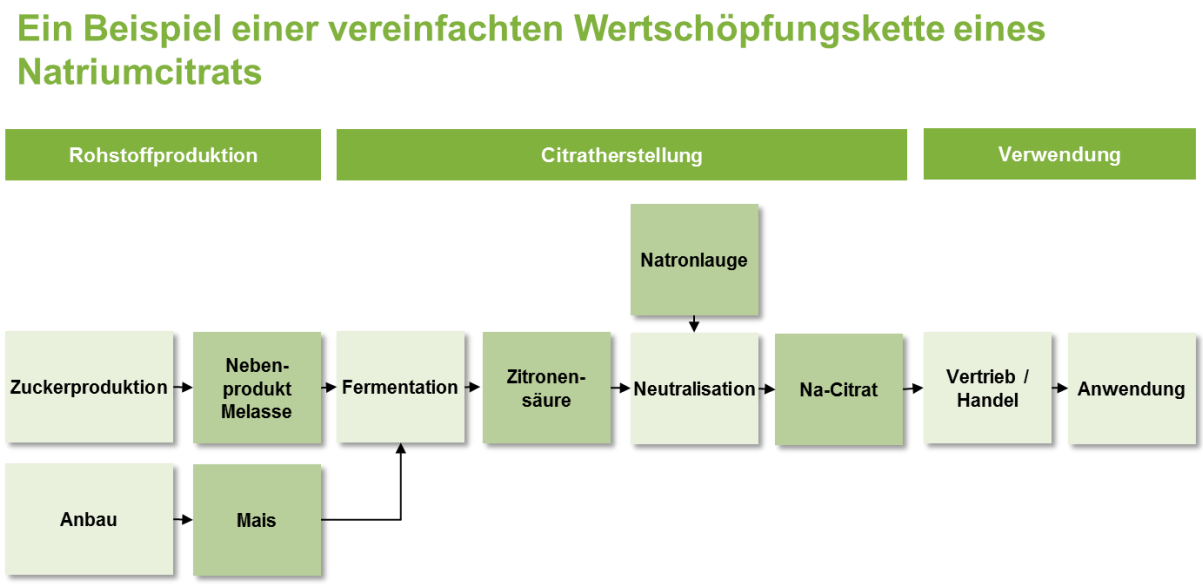


Abb. 260: Wertschöpfungskette der Citrate[743]

8.1.4 Technologien und Konversionsverfahren

Der oleochemische Prozessteil der Tensidherstellung als auch die Herstellung von Fermentationsalkohol wird im Markt Oleochemie bzw. im Markt Zucker näher betrachtet.

Der einfachste Prozess der Tensidherstellung ist die Verseifung. Die Herstellung von Seifen ist entweder aus langkettigen petrochemischen Paraffinen möglich oder aus pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten. Heute werden in großtechnischen Verfahren Fettsäure-Verseifungen durchgeführt. Bei hohem Druck von 20 - 60 bar und hohen Temperaturen um die 250°C werden die pflanzlichen Öle über eine Hydrolyse in Fettsäuren und Glycerin gespalten. Nach Abtrennung des Glycerins, folgt eine Vakuumdestillation zur Reinigung der Fettsäuren und eine Neutralisation mit Natronlauge oder Soda. Endprodukte sind die Natrium- oder Kaliumsalze der Fettsäuren.[744]

Bei der Herstellung von FAEO, FAES oder auch APGs wird nach der Hydrolyse der Pflanzenöle eine Veresterung mit Methanol zu Methylestern durchgeführt. Diese werden zu Fettalkoholen hydriert. Glycerin und Fettalkohole können auch direkt durch katalytische Hydrierung unter Zuhilfenahme von Schwefelsäure und anschließender Neutralisation zu Alkylsulfonaten produziert werden.[745] Die Weiterverarbeitung der Tenside in FAEO läuft über Ethoxylierung beziehungsweise Propoxylierung unter Zuhilfenahme eines Alkoxids wie z.B. Ethylenoxid. Soll FAES synthetisiert werden, wird eine Sulfatierung des FAEO und SO_3 oder Chlorsulfonsäure durchgeführt.[746] Die Herstellung von APGs läuft über einen Einstufen-/Zweistufenprozess mit Hilfe eines Katalysators. APGs werden momentan in Düsseldorf/ Deutschland, Cincinnati/ USA und Jinshan/ China produziert.[747] Heute können Tenside auch biotechnologisch mit Hilfe

[743] Eigene Darstellung, verändert nach Lebensmitteltechnisches Institut (LCI): Organische Säuren: Teil II Citronensäure, Köln 2011.
[744] Wagner 2010 a.a.O.
[745] Fonds der chemischen Industrie (Hrsg.): Nachwachsende Rohstoffe, Frankfurt (M) 2009.
[746] Cognis 2002 a.a.O.
[747] Biochem: Report on the „Assessment of the Bio-based Products Market Potential for Innovation, European Commission, 2010.

von Pilzen oder Bakterien hergestellt werden. Beispiele sind Sophorolipide und Rhamnolipide. Beides sind Glykolipide, die über einen Fermentationsprozess zu Biotensiden verarbeitet werden.[748] Eine weitere neue Technologie nutzt aus Algen produzierte Öle. Die Algen werden hierfür dahingehend modifiziert um Öl mit den relevanten Fettsäurekettenlängen zu erhalten. Ab der zweiten Jahreshälfte 2013 soll in Brasilien eine erste kommerzielle Anlage in Brasilien in Betrieb gehen.[749] Naturkosmetikprodukte zeichnen sich dadurch aus, dass die Inhaltsstoffe nur über physikalische Prozesse gewonnen werden dürfen, wie z.B. Extrusion, Zentrifugieren, Trocknung oder Perkolation. Die Extraktion darf nur mit Wasser, Ethylalkohol oder anderen natürlichen Lösungsmitteln durchgeführt werden.[750] Im Markt der ökologischen Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel werden auch Zellstofftenside für Spülmaschinentabs eingesetzt, die auf Basis von Stroh, Weizenkleie und Abfallprodukten der Alkoholdestillation oder aus Kokosöl gewonnen werden.[751]

8.1.5 Angebot und Nachfrage, Preise

Im Jahr 2011 wurden in Deutschland Wasch- und Körperpflegemittel im Wert von rund 16,9 Mrd. € umgesetzt (ohne industrielle und institutionelle Reiniger, Endverbraucherpreise, EVP).[752] Der deutsche Absatzmarkt ist damit der größte in der EU (27).[753] Die Produktion von Wasch- und Körperpflegemitteln belief sich auf 2,72 Mio. t (inkl. 150 Mio. L Duftstoffe, -wässer und flüssige Haarwaschmittel, Annahme 1L = 1kg). Insgesamt entspricht dies einer Produktionssteigerung von rund 8% gegenüber dem Vorjahr. Im Jahr 2011 wurden 1,65 Mio. t Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel (Haushalts- und Industriereinigungsmittel) im Wert von 2,5 Mrd. € (Abgabepreis produzierende Unternehmen, APU) hergestellt. Das größte Produktionsvolumen hatten die Waschmittel.[754]

[748] Biochem 2010 a.a.O.

[749] De Guzman: Sugar fatty alcohols near commercialization, ICIS Chemical Business, 2012, http://www.icis.com/Articles/2012/04/20/9552164/sugar-fatty-alcohols-near-commercialization.html (Abruf: 20.10.2011).

[750] Committee of Experts on Cosmetic Products 2000 a.a.O.

[751] Biopress: Ökologische WPR, http://www.biopress.de (Abruf: 20.03.2012), k.A. 2011.

[752] Zu Einzelhandelsverkaufspreisen (EVP), Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Entwicklung der Märkte Schönheitspflegemittel und Haushaltspflegemittel in Deutschland zu Endverbraucherprei-sen, Pressemitteilung, Frankfurt (M) 2011b.

[753] EVP, Colipa: Activity report 2010. Science, Beauty and Care, Brüssel 200.

[754] Zum Absatz bestimmten Endprodukte (in t und €), keine Angaben zu Zwischenprodukten wie Glycerin, organische grenzflächenaktive Stoff, Polyethylenglykolwachse und andere künstliche Wachse. Statistisches Bundesamt: 20.41 Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel, Wiesbaden 2011a., Statistisches Bundesamt: Ausfuhr & Einfuhr (Außenhandel): Deutschland, Jahre, Warenverzeichnis, Wiesbaden 2012.

Waschmittel, Geschirrspülmittel und Haushaltsreinigungsmittel nehmen 2011 das größte Produktionsvolumen in Deutschland ein

Produzierte Menge der zum Absatz bestimmten Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel 2011: 1,65 Mio t.

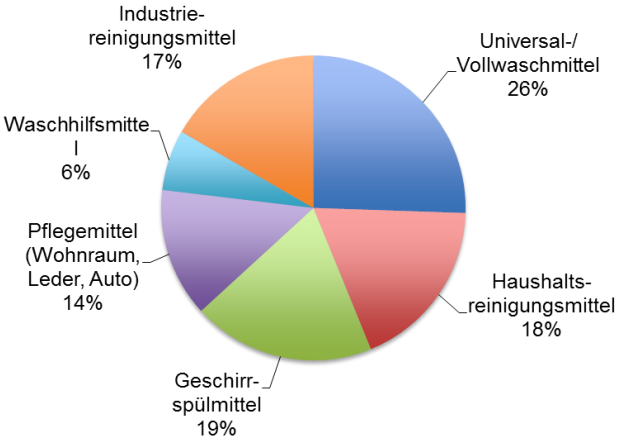


Abb. 261: Anteile der Produktgruppen am Produktionsvolumen der in Deutschland produzierten Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel 2011 (%)[755]

Den größten Anteil am Produktionsvolumen hatten 2011 die Waschmittel von denen rund 0,42 Mio. t in Deutschland produziert wurden. Das zweitgrößte Produktionssegment waren Geschirrspülmittel gefolgt von Haushaltsreinigungsmitteln. Des Weiteren wurden ca. 0,28 Mio. t Industriereinigungsmittel hergestellt. Besondere Pflegemittel für Wohnraum, Autos, Schuhe, Leder und Metall hatten einen Anteil von 14% am gesamten Produktionsvolumen in Deutschland.

Mindestens 58 Unternehmen produzieren in Deutschland Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel.[756] Die Produktion wird von drei „Global Playern" dominiert. Procter & Gamble, Unilever und Henkel hielten 2006 zwei Drittel des Weltmarktes.[757] Eine Umfrage des Industrieverbands Körperpflege- und Waschmittel aus dem Jahr 2010 ergab, dass circa 21 Hersteller von Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln in Deutschland Laurinöl-basierte Tenside nutzen.[758] Wichtige Unternehmen im Markt der ökologischen Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel sind Alma Win, Ecover, Sodasan und Sonett. Allerdings stellen die ökologischen Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel nach wie vor einen Nischenmarkt dar.[759] Der Umsatz der Haushalts-,

[755] Statistisches Bundesamt 2011a a.a.O. Ohne Glycerin (20411), Organisch grenzflächenaktive Stoffe (204120), sowie Polyethylenglykolwachse und andere künstliche und zubereitete Wachse (2041427, 2041428)

[756] Statistisches Bundesamt 2010a a.a.O., Statistisches Bundesamt 2010b a.a.O.

[757] Menrad, K., Decker, T., et al.: Industrielle stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe. Themenfeld 4: „Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen – Markt, makroökonomische Effekte und Verbraucherakzeptanz",Gutachten im Auftrag des Deutschen Bundestags, Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Straubing 2006. Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Hersteller von WPR-Produkten, http://www.ikw.org/pages/main_mitgliedsfirmen.php?start=0&ds=124&herstellerart=7 (Abruf: 19.12.2011), Frankfurt (M) 2010a.

[758] Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): IKW-Statuspapier 2010 zum Stand der Verwendung von Palm(kern)ölen in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln in Deutschland, Version vom 29.11.2010, Frankfurt (M) 2010c.

[759] Biopress 2011 a.a.O.

Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel hat sich seit 2004 durchweg positiv entwickelt. Im Jahr 2011 stieg der Umsatz um 1% im Vergleich zum Vorjahr auf 4,28 Mrd. € (EVP). Das größte Umsatzwachstum konnte in Deutschland zwischen 2008 und 2009 verzeichnet werden, hier wuchs der Umsatz in Deutschland von 3,9 Mrd. € um 7,7% auf 4,2 Mrd. € (EVP). [760] Das Produktionsvolumen in Deutschland wuchs im Vergleich zum Vorjahr von 1,47 Mio. t um 12%.[761] Des Weiteren wurden in Deutschland ca. 1,07 Mio. t Körperpflegemittel und Kosmetika im Wert von 4,1 Mrd. € produziert.[762] Körperpflege und -reinigung stellt die wichtigste Produktgruppe bei Körperpflegemitteln und Kosmetika dar.

Über die Hälfte aller in Deutschland produzierten Körperpflegemittel und Kosmetika sind zur Haut- und Haarbehandlung

Produzierte Menge der zum Absatz bestimmten Körperpflegemittel und Kosmetika 2011: 1,07 Mio t.

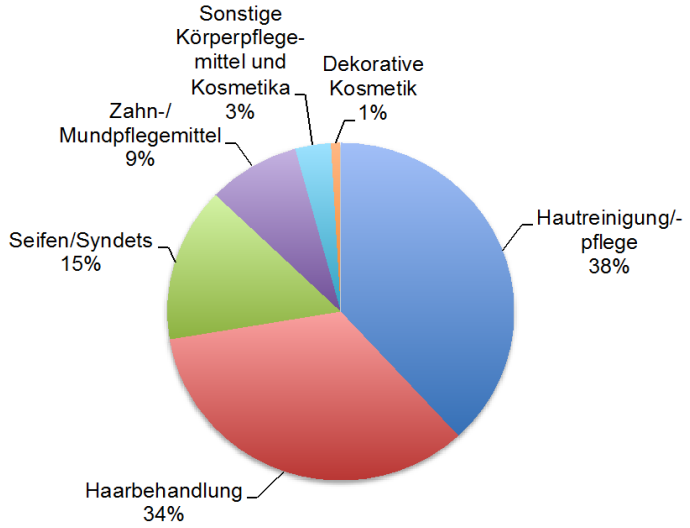


Abb. 262: Anteile der Produktgruppen am Produktionsvolumen der in Deutschland hergestellten Körperpflegemittel und Duftstoffe 2011 (%)[763]

Produkte der Körperpflege und –reinigung machen 38% des Produktionsvolumens dieses Marktes in Deutschland aus. Rund 0,4 Mio. t wurden 2011 produziert. Haarbehandlung ist mit einem Produktionsvolumen von 0,36 Mio. t die zweitgrößte Produktgruppe. Seifen und Syndets machen rund 15% des gesamten Produktionsvolumens aus. Obwohl die dekorative Kosmetik (Schminkmittel) im Jahr 2011 einen Produktionswert von 0,51 Mio. € erreichten, was ca.

760 Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Jahresbericht 2007/2008, Frankfurt (M) 2008. IKW 2011a a.a.O. IKW 2011b a.a.O. IKW 2012 a.a.O.

761 Stat. Bundesamt 2011a a.a.O. Statistisches Bundesamt 2010b a.a.O.

762 Inkl. Seifen, Keine Angaben zu Dauerwellmittel und Entkrausungsmittel, zubereitete Rasiermittel, Körperdesodorierungsmittel, Schaumbäder und Cremebäder sowie Duschbäder und Parfürmierte Badesalze. „Andere zubereitete Zahn- und Mundpflegemittel“ wurden nicht in die Betrachtung ein-bezogen, da es sich hierbei um Hilfsmittel, wie z.B. Garne handelt., Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2011b.

763 Inklusive Seifen, Keine Angaben zu Schminkmittel für Augen und Lippen, Dauerwellmittel und Entkrausungsmittel, zubereitete Rasiermittel, Körperdesodorierungsmittel, Schaumbäder und Creme-bäder sowie Duschbäder und Parfürmierte Badesalze. „Andere zubereitete Zahn- und Mundpflegemittel“ wurden nicht in die Betrachtung einbezogen, da es sich hierbei um Hilfsmittel, wie z.B. Garne handelt. Stat. Bundesamt 2011b a.a.O.

11% des gesamten Produktionswertes entspricht, ist ihr Anteil an der Produktionsmenge mit gerade einmal 1% sehr viel geringer.

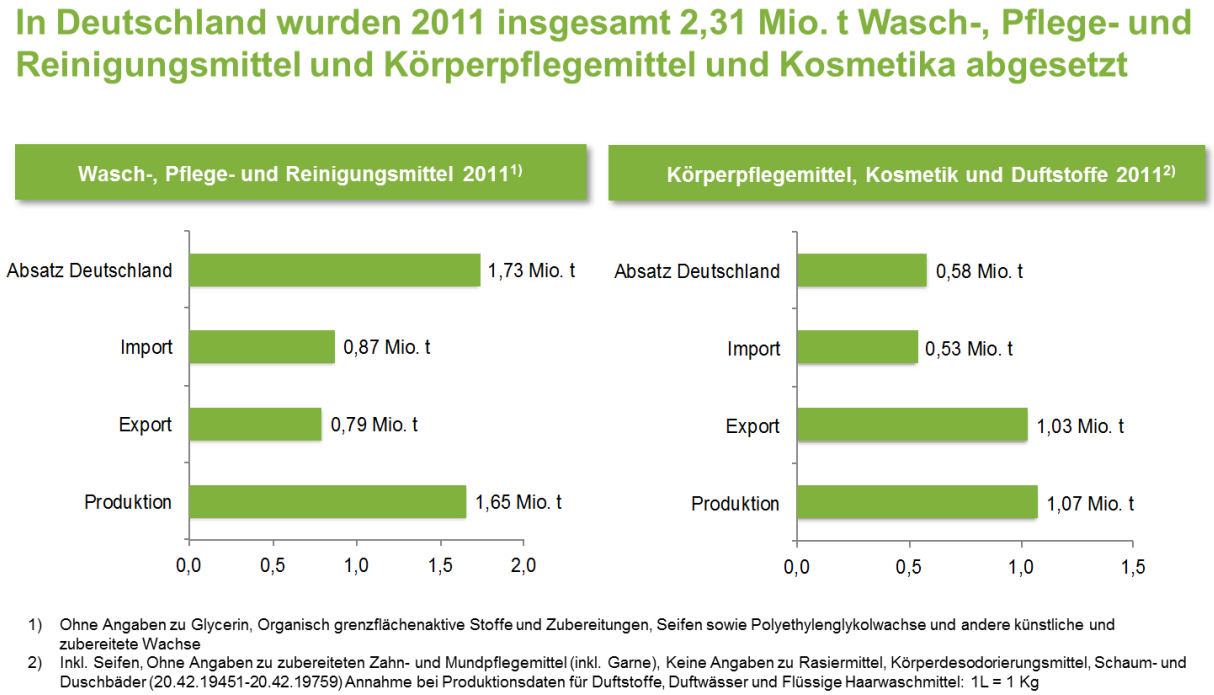
Seit 2002 wuchs der Wert der in Deutschland produzierten Ware um 24%. Mit 22% wuchs der Produktionswert zwischen 2002 und 2003 besonders stark. Im Jahr 2009 brach er aufgrund der Wirtschaftskrise kurzfristig um 6% ein.[764] Der Markt der europäischen Kosmetikindustrie besteht zu zwei Dritteln aus kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). In Europa waren 2010 von über 4.000 aktiven Unternehmen insgesamt 3.041 KMU´s. In Deutschland sind circa 308 kleine und mittlere Unternehmen tätig.[765]

Trotzdem wird der größte Anteil am Markt von großen Unternehmen dominiert. Dabei gibt es weltweit zehn Global Player, die im Jahr 2006 über die Hälfte des Marktes der Körperpflegemittel hielten. 2010 waren die Top-10-Unternehmen L`Oréal, Estée Lauder, Procter & Gamble, Unilever, Beiersdorf, Coty, Kao, Revlon, Henkel und Johnson & Johnson.[766]

Der Umsatz der Körperpflegemittel und Kosmetika wuchs zwischen 2004 und 2011 um 11% auf ca. 12,67 Mrd. € (EVP).[767] Für nachwachsende Rohstoffe besonders interessant sind die Naturkosmetika, die per Definition „pflanzlichen, tierischen oder mineralischen Ursprungs“ sein müssen.[768] Nur circa 6% des gesamten Marktwertes der Körperpflegemittel und Kosmetika sind Naturkosmetika. Weitere 5% des Marktwertes werden über naturnahe Kosmetika generiert, die auf gängige chemische Rohstoffe wie Paraffinöl, Silikonöle und synthetische Konservierungsstoffe verzichtet. Die Naturkosmetik wuchs im Jahr 2011 um elf Prozent im Vergleich zum Vorjahr auf 795 Mio. €.[769] Deutschland ist damit der größte Absatzmarkt für Naturkosmetik in der EU.

Neben den 1,65 Mio. t produzierten Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln wurden im Jahr 2011 rund 0,87 Mio. t Produkte importiert und 0,79 Mio. t Produkte exportiert. Hauptexporteure von Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln sind Frankreich, Italien und Spanien. Der Absatz von Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln in Deutschland lag damit 2011 bei 1,73 Mio. t. Bei den Körperpflegemittel und Kosmetika ist der Außenhandel noch sehr viel stärker präsent. Rund 1,03 Mio. t Körperpflegemittel und Kosmetika wurden 2011 exportiert. Die Hauptabnahmeländer deutscher Produkte sind Großbritannien und Frankreich. Weitere 0,53 Mio. t Produkte wurden importiert. Der Verbrauch von Körperpflegemittel und Kosmetika in Deutschland lag somit bei rund 0,58 Mio. t.

[764] Statistisches Bundesamt 2010a a.a.O., Statistisches Bundesamt 2010b a.a.O., Eurostat: Produktionsstatistiken, NACE Rev. 2, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/prodcom/data/tables_excel (Abruf: 01.05.2012), k.A. 2012.
[765] Colipa 2010 a.a.O.
[766] Ferrer, A. et al.: Revision of European Ecolabel Criteria for Soaps, Shampoos and Hair Conditioners, JRC, IPTS, LEITAT, k.A. 2012.
[767] Zu EVP, IKW 2008 a.a.O, IKW 2011b a.a.O.
[768] Committee of Experts on Cosmetic Products 2000 a.a.O.
[769] Naturkosmetikverlag: Presseinformation Naturkosmetik Jahrbuch 2011, Dortmund 2011.



1) Ohne Angaben zu Glycerin, Organisch grenzflächenaktive Stoffe und Zubereitungen, Seifen sowie Polyethylenglykolwachse und andere künstliche und zubereitete Wachse
2) Inkl. Seifen, Ohne Angaben zu zubereiteten Zahn- und Mundpflegemittel (inkl. Garne), Keine Angaben zu Rasiermittel, Körperdesodorierungsmittel, Schaum- und Duschbäder (20.42.19451-20.42.19759) Annahme bei Produktionsdaten für Duftstoffe, Duftwässer und Flüssige Haarwaschmittel: 1L = 1 Kg

Abb. 263: Produktions-, Markt- und Außenhandelsdaten für Wasch- und Körperpflegemittel in Deutschland 2011 (Mio. t)[770]

Verbrauch Inhaltsstoffe

Der Verbrauch von Tensiden und Alkohol als Lösungsmittel oder Konservierungsstoff/ Desinfektionsmittel spielt sowohl im Markt der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel, als auch im Markt der Körperpflegemittel und Kosmetik eine wichtige Rolle. Im Markt der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel werden zusätzlich Citrate verwendet, die näher betrachtet werden sollen.

Tenside

Der Verbrauch von Tensiden in Deutschland wurde über Produktionsdaten des statistischen Bundesamtes (bzw. bis 2008 von Eurostat) und Außenhandelsstatistiken berechnet. Es wurden sowohl Tenside als auch Seifen in die Betrachtung einbezogen.[771]

Deutschland ist einer der größten Produzenten von Tensiden in Westeuropa. Im Jahr 2011 wurden in Deutschland rund 1,17 Mio. t organisch grenzflächenaktive Stoffe hergestellt.[772] Von der Produktionsmenge entfielen 0,16 Mio. t auf Seifen (ohne Rasierseifen), 0,5 Mio. t auf weitere anionische Tenside und 0,4 Mio. t auf nichtionische Tenside. In der Produktionsstatistik gibt es keine Angaben zur Produktion kationischer Tenside, sie beläuft sich jedoch in Deutschland auf rund 24.000 t.[773] Im Vergleich zum Vorjahr schrumpfte die Produktion grenzflächenaktiver Stoffe um rund 1,5%. Zwei Drittel der in Deutschland produzierten Menge wurden exportiert. Der Export von Tensiden und Seifen belief sich im Jahr 2011 auf 0,91 Mio. t.

770 Eigene Darstellung nach Bundesamt 2011a a.a.O,, Statistisches Bundesamt 2011b a.a.O., Statistisches Bundesamt 2012 a.a.O.
771 Angaben zu Tensiden finden sich beim statistischen Bundesamt (bzw. Eurostat) unter 20.41.20200 – 20.41.20900, Angaben zu Seifen unter 20.41.31200 – 20.41.3180
772 Keine Angaben zu kationischen Tensiden
773 Tegewa: Bedarf Tenside - Westeuropa und Deutschland 2010, HAD Meeting 29.11.2011, Frankfurt (M) 2011.

Des Weiteren wurden 0,38 Mio t Tenside und Seifen importiert.[774] Daraus lässt sich auch der Verbrauch an Tensiden und Seifen in Deutschland berechnen. Im Jahr 2011 wurden 0,63 Mio. t grenzflächenaktive Stoffe in Deutschland verbraucht.[775]

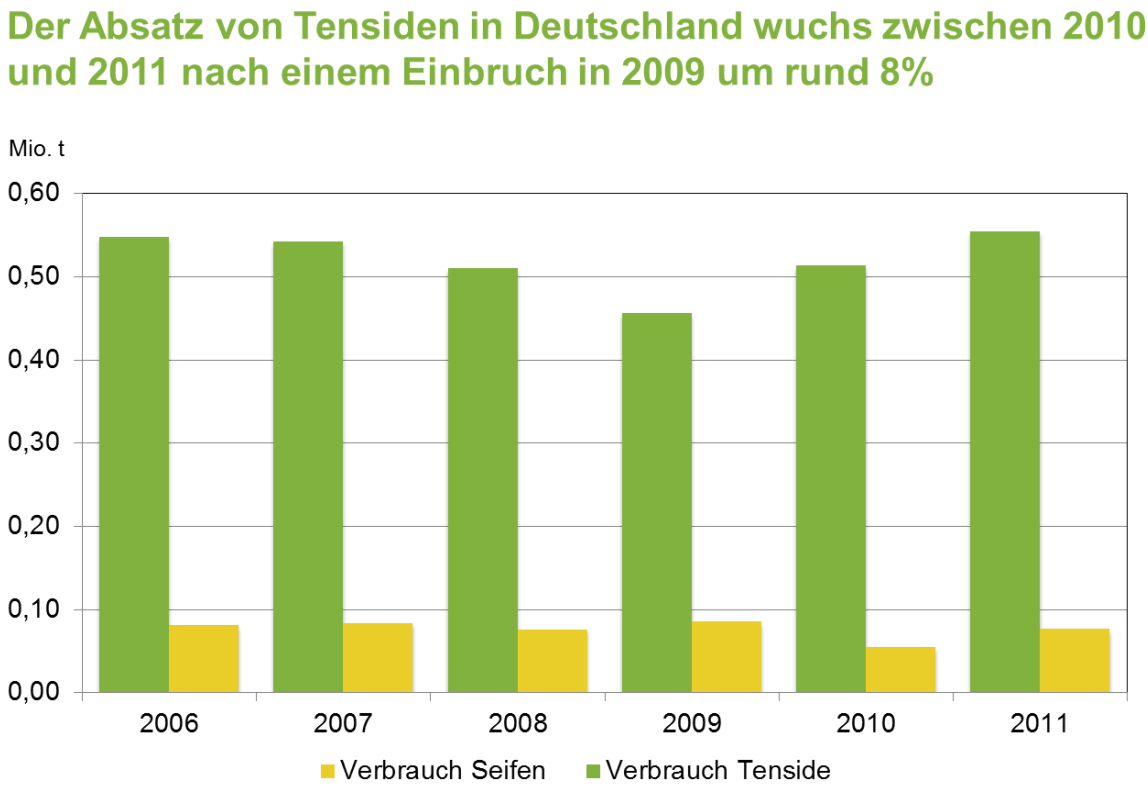


Abb. 264: Absatzvolumen Tenside und Seifen in Deutschland 2006-2011 (Mio. t) [776]

Die Menge an Tensiden, die in Deutschland abgesetzt wurde beläuft, sich auf 0,55 Mio. t.[777] Integriert man die Menge an in Deutschland produzierten kationischen Tensiden, so wurden 2011 rund 0,58 Mio. t Tenside in Deutschland verbraucht. Seit 2009 ist der Absatz von Tensiden wieder gewachsen und erreichte 2011 das Niveau vor dem Einbruch des Marktes im Jahr 2008. Im Jahr 2011 wuchs der Absatz von Tensiden um 8% im Vergleich zum Vorjahr auf 0,58 Mio. t.[778]

Der Absatz von Seifen lag bis 2009 bei rund 0,08 Mio. t. Im Jahr 2010 brach der Absatz um 35% ein. Im Jahr 2011 stieg der Absatz von Seifen in Deutschland wieder auf rund 76.200 t. In den Jahren 2008 und 2009 ging der Absatz von Tensiden in Deutschland aufgrund der schlechten Wirtschaftslage um 10% zurück. Vor 2008 lag er konstant bei rund 0,54 Mio. t. Bei ca. 93% der 2010 in Deutschland verbrauchten Tenside handelte es sich um anionische und

[774] Statistisches Bundesamt 2012 a.a.O.
[775] Ohne Angabe zu Produktion kationische Tenside 2011
[776] Eigene Berechnung auf Basis Stat. Bd Außenhandel 2006 – 2012, StBd Produktion 2009- 2011 und Eurostat 2006-2009. Keine Angaben zu Produktion kationische Tenside (Statistisches Bundesamt 2011a a.a.O,, Statistisches Bundesamt 2011b a.a.O., Statistisches Bundesamt 2012 a.a.O., Eurostat 2012 a.a.O.). Integration aus Produktionsdaten Tegewa
[777] Keine Produktionsangaben zu kationischen Tensiden. Eigene Berechnung auf Basis Bundesamt 2011a a.a.O,, Statistisches Bundesamt 2011b a.a.O., Statistisches Bundesamt 2012 a.a.O.
[778] Integration Angaben zu Produktion kationische Tenside durch Tegewa 2010 (24.000 t) unter Annahme Produktionsdaten 2010 entsprechen Produktionsdaten 2011

nichtionische Tenside. Bei den anionischen Tensiden dominierten Fettalkoholethersulfate, bei den nichtionischen Tensiden Fettalkoholethoxylate.

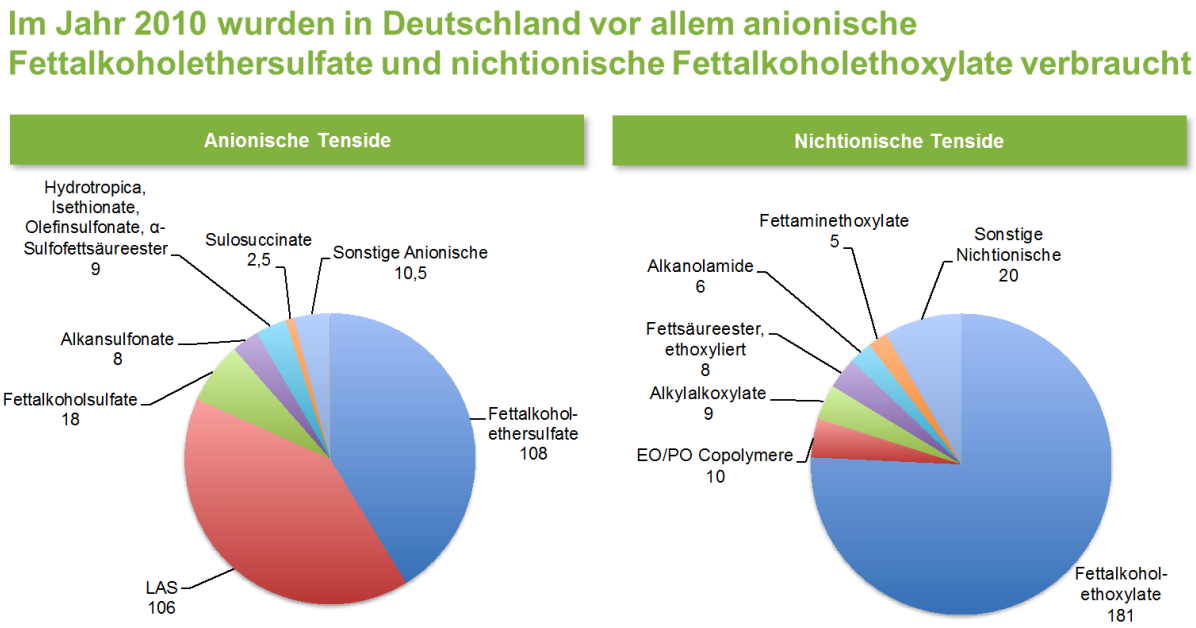


Abb. 265: Verbrauch anionische und nichtionische Tenside in Deutschland 2010 (1.000 t)[779]

Die drei wichtigsten Tensidgruppen 2010 in Deutschland waren Fettalkoholethoxylate, Fettalkoholethersulfate und Lineare Alkylbenzolsulfate (LAS). Rund 181.000 t Fettalkoholethoxylate, 108.000 t Fettalkoholethersulfate und 106.000 t LAS wurden in Deutschland verbraucht.

Im Markt der Wasch- und Körperpflegemittel[780] wurden im Jahr 2011 rund 283.300 t Tenside und 76.200 t Seifen verbraucht. Bei Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln schwanken die Angaben zum Tensidverbrauch im Jahr 2010 zwischen 182.752 t[781] und 240.000 t[782]. Der Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel (IKW) ermittelte den Verbrauch über eine Mitgliederbefragung in Deutschland und integrierte Angaben zu Im- und Export. Tegewa hingegen berechnet den deutschen Verbrauch und spezifische Verbräuche in verschiedenen Teilmärkten aus europäischen Angaben zum Tensidverbrauch in Mitgliedsunternehmen des europäischen Verbands für oberflächenaktive Substanzen und deren organische Zwischenprodukte (Comité Européen des Agents de Surface et de leurs Intermédiaires Organiques, CESIO). Auf Basis der Experteneinschätzung aus dem Workshop vom 21.01.2013 wurde entschieden, die Angaben des IKW zum Tensidverbrauch zu verwenden. Geht man von einem ähnlichen Marktwachstum wie für den Tensid-Gesamtmarkt in Deutschland aus (8% p.a.), wurden im Jahr 2011 für Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel rund 197.400 t Tenside verbraucht. Das entspricht einem Anteil von 55% am Gesamtabsatz grenzflächenaktiver Stoffe im Markt der Wasch- und Körperpflegemittel.

[779] Eigene Darstellung nach Tegewa 2011 a.a.O. (in 1.000 t)
[780] Umfasst Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel Haushalt, industrielle und institutionelle Reiniger und Körperpflegemittel und Kosmetika
[781] IKW 2012 a.a.O.
[782] Tegewa 2011 a.a.O.

Der Verbrauch an Tensiden in industriellen und institutionellen Reinigern beläuft sich unter Berücksichtigung des Marktwachstums im Jahr 2011 auf rund 39.500 t.[783] Dies entspricht einem Marktanteil von 11%.
Im Teilmarkt der Körperpflegemittel und Kosmetika wurden 2011 rund 46.400 t Tenside eingesetzt.[784] Das entspricht einem Marktanteil von rund 13%. Zusätzlich wurden noch 76.200 t Seifen in Deutschland abgesetzt.[785]

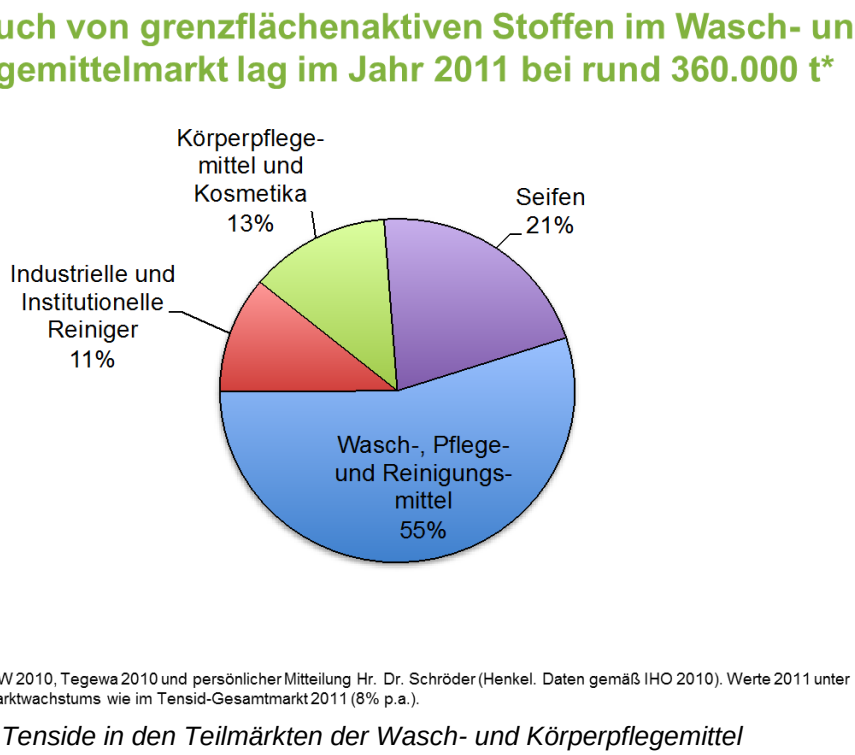


Abb. 266: Absatz Tenside in den Teilmärkten der Wasch- und Körperpflegemittel in Deutschland 2011 (%)

Die Angaben zum Einsatz biobasierter Tenside und deren Rohstoffe variieren sehr stark. Die noch fehlende gesetzliche Normierung der Begriffe „Biotensid“ oder „biobasiert“ im Tensidbereich führen zu unterschiedlichen Markteinteilungen. Im Folgenden werden die Ergebnisse aus Experteninterviews, Workshops, Angaben von Verbänden und Arbeitsgruppen sowie offiziellen Statistiken dargestellt. Um jedoch zukünftig statistisch gesicherte Daten erheben zu können, ist eine Normierung der Begrifflichkeiten zwingend notwendig. Die in Wasch- und Körperpflegemitteln eingesetzten Tenside lassen sich auf Basis ihrer Rohstoffherkunft in drei Tensidgruppen unterteilen. Bei den rein petrochemischen Tensiden ist bisher keine Substitution durch nachwachsende Rohstoffe möglich. Sie basieren zu 100% auf petrochemischen Komponenten. Ein Beispiel wären die Linearen Alkylbenzolsufate (LAS). Mischtenside bestehen aus einer biobasierten Komponente, dem Laurylalkohol, und einer petrochemischen Komponente. Beispiele sind anionische Fettalkoholethersulfate und Fettalkoholsulfate und nichtionische Fettalkoholethoxylate. Rein biobasierte Tenside sind zu 100% aus nachwachsenden

[783] Persönliche Mitteilung Herr Dr. Schröder (Henkel); Daten gemäß Industrieverband Hygiene und Oberflächenschutz e.V. (IHO), 2012.
[784] Tegewa 2010 a.a.O.; Unter Annahme gleiches Marktwachstums wie im Tensid-Gesamtmarkt
[785] Eigene Darstellung nach Statistisches Bundesamt 2011a a.a.O., Statistisches Bundesamt 2011b a.a.O., Statistisches Bundesamt 2012 a.a.O.

Rohstoffen. Sie enthalten neben der Komponente Laurylakohol eine Komponente auf Basis von Zucker oder Stärke. Beispiele wären fermentativ hergestellte Tenside oder chemisch hergestellte Tenside wie z.B. die APGs.

Während in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln und industriellen und institutionellen Reinigern rund 40% aller eingesetzten Tenside rein petrochemischen Ursprungs sind, beträgt deren Anteil bei den Körperpflegemitteln und Kosmetika nur noch rund 5%. Circa 90% aller eingesetzten Tenside in Körperpflegemitteln und Kosmetika sind Mischtenside mit einer Laurylakohol- und einer petrochemischen Komponente. Bei den Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln und industriellen und institutionellen Reinigern liegt der Anteil der Mischtenside bei rund 55%. Außerdem sind rund 5% rein biobasierte Tenside, bei denen neben der Laurylakoholkomponente eine zucker-, bzw. stärkebasierte Komponente eingesetzt wird.

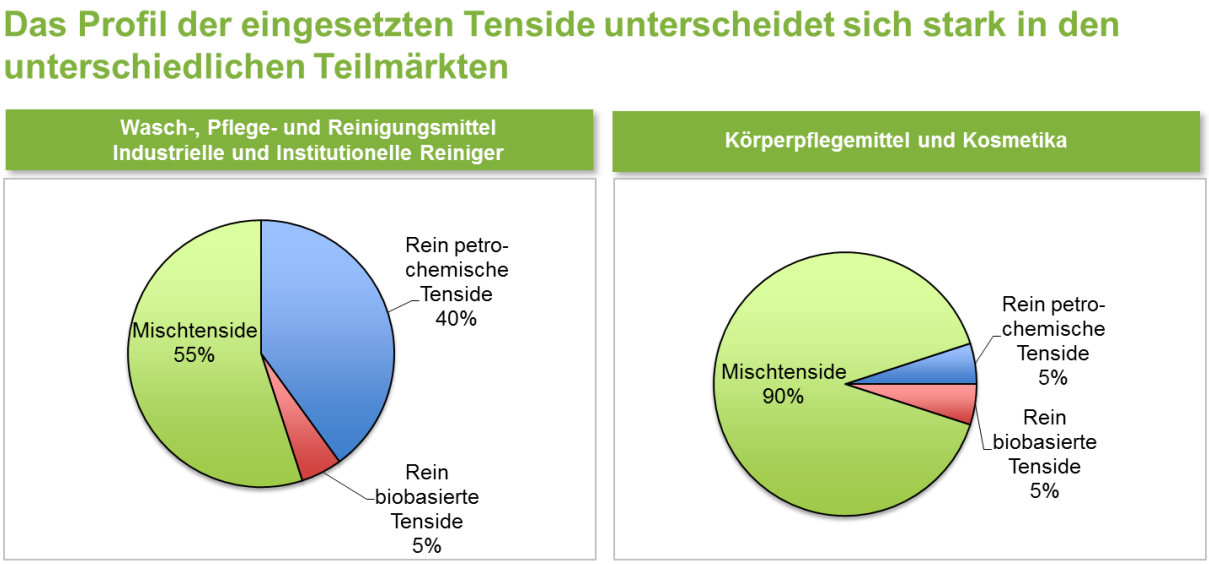


Abb. 267: Anteile der verschiedenen Tensidgruppen in Wasch- und Körperpflegemitteln 2011 (%)[786]

Es ergeben sich also bei 60% aller in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln und industriellen und institutionellen Reinigern eingesetzten Tenside und bei 95% aller in Körperpflegemitteln und Kosmetika eingesetzten Tenside potentiell Absatzmöglichkeiten für Laurylalkohole. Insgesamt wurden 2011 somit rund 186.200 t biobasierte Tenside (rein biobasierte Tenside, Mischtenside) in Wasch- und Körperpflegemitteln in Deutschland eingesetzt. Zusätzlich wurden circa 70.000 t biobasierte Seifen eingesetzt. Bei rund 8% aller eingesetzten Seifen handelt es sich um Syndets, die rein petrochemisch hergestellt werden.[787]

Der Anteil der Komponente Laurylalkohol und damit des Einsatzes des pflanzlichen Laurinöls an diesen biobasierten Tensiden hängt jedoch unter anderem von der Länge der ethoxylierten Komponente, also der petrochemisch basierten Komponente ab. So ist etwa der Einsatz der Fettalkohole in Körperpflegemitteln und Kosmetika im Vergleich zum Einsatz in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln höher, da hier kürzer ethoxylierte Tenside verwendet werden. Die

[786] Meo Carbon Solutions: Workshop mit Industrievertretern am 21.01.2013, Köln 2013.
[787] Schätzung zum Anteil Syndets auf Basis Meo Carbon Solutions 2013.

Angaben zum Verbrauch von Fettalkoholen für die Tensidproduktion für Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel, die von der Projektgruppe „Nachwachsende Rohstoffe“ des „Forum Waschen“ gemacht werden unterscheiden sich deutlich von den Angaben, die in Expertengesprächen erhoben wurden. Das FORUM WASCHEN geht von einem nachwachsenden Kohlenstoffanteil am Tensidverbrauch von 20% aus. [788] Das würde bei einem Tensidverbrauch in Haushalts- Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel und industriellen sowie institutionellen Reinigern von 236.900 t einem Verbrauch von rund 47.400 t Laurylalkoholen entsprechen. Die in Expertengesprächen ermittelte Menge an Laurylalkoholen in diesen beiden Teilmärkten liegt jedoch bei 85.300 t. Diese Zahl ergibt sich dadurch, dass laut Expertenaussagen bei allen Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln die Fettalkoholkomponente 60% eines biobasierten Tensids (reine biobasierte Tenside, Mischtenside) einnimmt, während der Rest der petrochemischen Komponente entspricht. Die für die Tenside in Körperpflegemittel und Kosmetika eingesetzten Laurylalkohole wurden über die gleiche Methodik ermittelt, wobei der Anteil der Fettalkohole aufgrund kürzer ethoxylierter Tenside bei rund 70% liegt. Insgesamt wurden für die Tenside in Körperpflegemitteln und Kosmetika somit rund 30.900 t Laurylalkohole eingesetzt.

Laurylalkohol wird aus Laurinölen auf Basis von Palmkernöl und Kokosöl gewonnen. Der Konversionsfaktor zwischen Öl und Fettalkohol liegt laut Industrieteilnehmer bei rund 1,0. Das bedeutet, dass die eingesetzte Menge an Pflanzenölen der Menge an verbrauchten Fettalkoholen in Tensiden entspricht. Laut Industrieteilnehmern beträgt der Einsatz pflanzlicher und tiersicher Öle und Fette in Seifen dem Gesamtverbrauch biobasierter Seifen. Somit werden weitere 70.000 t Öle und Fette – überwiegend tierische Fette und Palmöle – zur Produktion von Seifen eingesetzt. Die folgende Abbildung fasst noch einmal den Verbrauch an Tensiden, biobasierten Tensiden und pflanzlichen bzw. tierischen Ölen und Fetten für die Tensidproduktion in den drei Teilmärkten Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel Haushalt, industrielle und institutionelle Reiniger und Körperpflegemittel und Kosmetika zusammen.

[788] Forum Waschen: Fakten zur Verwendung von Palm(kern)ölen in Wasch- Pflege- und Reinigungsmitteln in Deutschland, Frankfurt (M) 2012.

Im Jahr 2011 wurden für Tenside im Markt Wasch- und Körperpflegemittel[1)] zwischen 150.000 t und 186.000 t Öle und Fette verbraucht

		Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel Haushalt	Industrielle und Institutionelle Reiniger	Körperpflegemittel und Kosmetika
Absatz Endprodukte 2011			1,73 Mio. t (inkl. Wasser)	0,58 Mio. t (inkl. Wasser)
Verbrauch waschaktive Inhaltsstoffe 2010[2)]		605.900 t	121.200 t	k. A.
Tenside 2011	Tenside	197.400 t	39.500 t	46.400 t Tenside 76.200 t Seifen
	Biobasierte Tenside (Reine, Mischt.)	118.400 t	23.700 t	44.800 t Tenside 70.000 t Seifen[3)]
	Pflanzliche/tierische Öle und Fette	39.500[4)] – 71.100 t[5)]	7.900[3)] – 14.200 t[4)]	Tenside: 30.900 t[65] Seifen: 70.000 t

1) Umfasst deutschen Markt der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel sowie Körperpflegemittel und Kosmetika
2) Angaben ohne Wasser nur für 2010 erhältlich
3) Grobe Schätzung zu Verbrauch Syndets (petrochemisch). Seifen ohne Syndets zu 100% biobasiert
4) Entspricht nachwachsendem Kohlenstoffanteil von 20% an Tensid-Gesamtverbrauch (FORUM WASCHEN 2012)
5) Entspricht Anteil Fettalkohol in biobasierten Tensiden der Wasch- und Körperpflegemittel (Workshop 2013, Experteninterviews). Annahme: Eingesetzte Fettalkohol = eingesetzte Ölmenge

Abb. 268: Absatz von Tensiden in den verschiedenen Teilmärkten 2011 (t)[789]

Die in Wasch- und Körperpflegemitteln eingesetzten Tenside basieren heute größtenteils auf Palmkern- und Kokosölen. In Tensiden für Wasch- und Körperpflegemittel liegt der Anteil der eingesetzten Palmkernöle bei circa 80%, während der Anteil der Kokosöle rund 20% beträgt.[790] Somit werden rund 62.600 – 92.900 t Palmkernöle und rund 15.600 – 23.200 t Kokosöle für Tenside im deutschen Markt der Wasch- und Körperpflegemittel eingesetzt. Die in Deutschland abgesetzten Seifen werden auf Basis von Pflanzenölen, v.a. Palmölen, und tierischen Fetten, wie Schweineschmalz oder Rindertalg hergestellt. Der genaue Anteil der Öle und Fette am Gesamtmarkt ist nicht zu verifizieren. Geringe Mengen an tierischen Fetten wurden 2011 zusätzlich für die Produktion von Esterquats eingesetzt.

Zusätzlich wurden in Deutschland laut der Ölsaatenverarbeitenden Industrie 2011 noch rund 11.000 t Rapsöl für Waschmittel und Seifen verbraucht.[791] Mögliche Einsatzpotentiale ergeben sich für Rapsöl nur in Schaumregulatoren. Diese werden jedoch laut Marktexperten heute vor allem aus Silikon hergestellt. Pflanzliche Öle und darauf basierende Tenside sind bereits heute wettbewerbsfähig zu den synthetischen Alternativen. In Körperpflegemitteln und Kosmetika können anstatt den Laurinölen Paraffine eingesetzt werden In Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln ist Ethylen eine Alternative zu Laurinölen. Zwischen 2008 und 2010 waren die Laurinöle günstiger als die Parrafine und Ethylen, im Durchschnitt um 50-100 EUR pro Tonne. Ende 2010 stiegen die Preise der Laurinöle erstmals über die Preise der synthetischen Rohstoffe. 2011 lagen die durchschnittlichen Preise für Paraffin bei rund 1.000 EUR pro Tonne

789 Eigene Darstellung auf Basis Statistisches Bundesamt 2012 a.a.O. Eurostat 2012 a.a.O. IKW 2012 a.a.O., Tegewa 2011 a.a.O., Forum Waschen 2012 a.a.O., Persönliche Mitteilung Herr Dr. Schröder (Henkel); Daten gemäß IHO, 2012, Meo Carbon Solutions 2012a.
790 Anteile auf Basis Experteninterviews über Fachverband Effci 2011, Meo Carbon Solutions 2013.
791 Meo Carbon Solutions 2012a

und für Ethylen bei rund 900 EUR pro Tonne. Die Preise für Laurinöle lagen bei rund 1.200 EUR pro Tonne. Seit Ende 2011 sind die Preise für Laurinöle jedoch wieder gesunken.[792]

Alkoholische Lösungsmittel

Alkoholische Lösungsmittel sind die zweitwichtigste Produktgruppe in Wasch- und Körperpflegemittel, die durch Produkte auf Basis nachwachsender Rohstoffe ersetzt werden kann. Im Jahr 2011 wurden in Deutschland 86.400 m^3 alkoholische Lösungsmittel in Wasch- und Körperpflegemitteln verbraucht. In Haushalts-Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln wurden im Jahr 2010 circa 38.800 m^3 verbraucht.[793] Für 2011 wurde auf Basis des Wachstums des Alkohol-Gesamtmarktwachstums 2011 ein Verbrauch von circa 40.300 m^3 Alkohole in Haushalts-Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel angenommen. Des Weiteren wurden 2011 rund 8.100 m^3 Alkohole in industriellen und institutionellen Reinigern eingesetzt.[794] Im Markt der Körperpflegemittel und Kosmetika wurden rund 38.000 m^3 alkoholische Lösungsmittel eingesetzt.[795]

Alkoholische Lösungsmittel können entweder Synthesealkohole (z.B. Ethylenglykol), Glyzerin oder Fermentationsalkohole auf Basis pflanzlicher Rohstoffe sein. Während im Markt der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel vor allem die Wettbewerbsfähigkeit über dein Einsatz des jeweiligen Alkohols entscheidet, wurden in Körperpflegemitteln und Kosmetika bis Anfang 2011 aufgrund der Vorbehaltsregelung ausschließlich Fermentationsalkohole eingesetzt. Im Jahr 2011 betrug der Anteil der Fermentationsalkohole noch immer 100%, könnte sich jedoch in Zukunft aufgrund einer sich ändernden Wettbewerbssituation verschieben.[796]

Im Markt der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel betrug der Anteil der Fermentationsalkohole rund 50%. Insgesamt wurden somit rund 62.200 m^3 Fermentationsalkohole in Deutschland verbraucht. Rund 70% aller in Deutschland verbrauchten Fermentationsalkohole werden auf Basis von Stärkepflanzen gewonnen. Rund 30% werden auf Basis von Zuckerpflanzen – v.a. Zucker-rübe – hergestellt.[797] Unter der Annahme, dass 0,387 m^3 Ethanol pro 1t Stärkepflanze und 0,1075 m^3 Ethanol pro 1t Zuckerpflanze produziert werden, ergibt sich für die im deutschen Markt der Wasch- und Körperpflegemittel eingesetzten Fermentationsalkohole ein Verbrauch von rund 173.600 t Zuckerpflanzen und 112.500 t Stärkepflanzen.

[792] Chemplast Inc.: Lauric Oils, Ethylene and n-Paraffin Prices, 2012.
[793] IKW 2012 a.a.O.
[794] Persönliche Mitteilung Herr Dr. Schröder (Henkel); Daten gemäß IHO 2012.
[795] Experteninterviews 2012, Meo Carbon Solutions 2013. Meo Carbon Solution: Workshop mit Industrievertretern am 20.11.2012. Köln 2012b.
[796] Experteninterviews 2012, 2013
[797] European Commission (EC): EU Production by raw material vs. Import from extra EU under NC 2207-220890, Evolution by Year 2004 – 2010 in Volumen (HI), k.A. 2011., European Renewable Ethanol (ePURE): Renewable Ethanol in the European Union, Brussels 2012.

Rund 62.200 m³ Fermentationsalkohole werden in Deutschland im Markt der Wasch- und Körperpflegemittel[1] eingesetzt

		Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel Haushalt	Industrielle und Institutionelle Reiniger	Körperpflegemittel und Kosmetika
Absatz Endprodukte 2011			1,73 Mio. t (inkl. Wasser)	0,58 Mio. t (inkl. Wasser)
Verbrauch waschaktive Inhaltsstoffe 2010[2]		605.900 t	121.200 t	k. A.
Alkohole 2011	Alkohole gesamt	40.300 m³	8.100 m³ [3]	38.000 m³ [4]
	Fermentations-alkohole	20.200 m³	4.000 m³	38.000 m³
	Verbrauch Zucker-Stärkepflanzen[5]	92.700 t	18.500 t	174.900 t

1) Umfasst deutschen Markt der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel sowie Körperpflegemittel und Kosmetika
2) Angaben ohne Wasser nur für 2010 erhältlich
3) Persönliche Mitteilung Herr Dr. Schröder (Henkel); Daten gemäß IHO 2010
4) Experteninterviews, Expertenworkshops
1) Annahme: 0,387 m³ Ethanol pro 1t Stärkepflanze, 0,1075 cbm Ethanol pro 1t Zuckerpflanze; 30% Fermentationsalkohole auf Basis Zuckerpflanzen, 70% Fermentationsalkohole auf Basis Stärkepflanzen (EC 2012, Epure 2012). Nicht integriert sind Alkohole auf Basis Glyzerin

Abb. 269: Absatz von Alkoholen in den verschiedenen Teilmärkten 2011[798]

Citronensäure und Citrate

Die Verbrauchsmengen der in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel eingesetzten Citronensäure und ihre Salze sind in den letzten Jahren stark gestiegen. Im Jahr 2004 wurden rund 21.000 t Natriumcitrat in Haushalts-Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel eingesetzt. Seit 2004 hat der Verbrauch von Citraten um 64% zugenommen.[799] Allein zwischen 2008 und 2010 ist der Verbrauch von Citronensäure im Markt der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel um 30% gestiegen. Im Jahr 2010 wurden rund 21.000 t Citronensäure und deren Salze im Markt der Haushalts-Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel eingesetzt. Unter Annahme, dass der Markt zwischen 2010 und 2011 ebenfalls gewachsen ist, wird der Verbrauch 2011 auf rund 24.200 t geschätzt. Zusätzlich wurden rund 4.800 t Citronensäure und Citrate in industriellen und institutionellen Reinigern eingesetzt. [800] In Körperpflegemittel und Kosmetika kommen Citrate nicht zur Anwendung. Somit lag der Gesamtverbrauch der Citrate in Wasch- und Körperpflegemitteln bei 29.000 t. Der Anteil von nachwachsenden Rohstoffen zur Herstellung von Zitronensäure und deren Salze liegt bei 100%. Zitronensäure wird hauptsächlich aus Melasse auf Basis von Zuckerrüben fermentativ hergestellt. Maisstärkehydrolysate spielen eine nur untergeordnete Rolle.

[798] Eigene Darstellung auf Basis Experteneinschätzung, EC 2011 a.a.O. IKW 2012 a.a.O. ePURE 2012 a.a.O.
[799] IKW 2012 a.a.O.
[800] Persönliche Mitteilung Herr Dr. Schröder (Henkel); Daten gemäß IHO 2012.

Rund 29.000 t Citrate wurden 2011 in Deutschland im Markt der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel eingesetzt

		Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel Haushalt	Industrielle und Institutionelle Reiniger	Körperpflegemittel und Kosmetika
Absatz Endprodukte 2011			1,73 Mio. t (inkl. Wasser)	0,58 Mio. t (inkl. Wasser)
Verbrauch waschaktive Inhaltsstoffe 2010[2)]		605.900 t	121.200 t	k. A.
Citrate 2011	Citrate gesamt	24.200 t	4.800 t[3)]	-
	Citrate auf Basis Nawaro	24.200 t	4.800 t	-
	Melasse	72.600 t[4)]	14.500 t[4)]	-

1) Umfasst deutschen Markt der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel sowie Körperpflegemittel und Kosmetika
2) Angaben ohne Wasser nur für 2010 erhältlich
3) Persönliche Mitteilung Herr Dr. Schröder (Henkel); Daten gemäß IHO 2010
4) Annahme: 3t Melasse pro 1t Zitronensäure

Abb. 270: Absatz von Citraten in den verschiedenen Teilmärkten 2011 (t)[801]

8.1.6 Einflussparameter auf die Marktentwicklung

Es wurden vier Parameter identifiziert, die hauptsächlich Einfluss auf die weitere Entwicklung von nachwachsenden Rohstoffen im Markt der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel sowie Körperpflegemittel und Kosmetika haben.

Verschiedene Einflussparameter konnten für den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen identifiziert werden

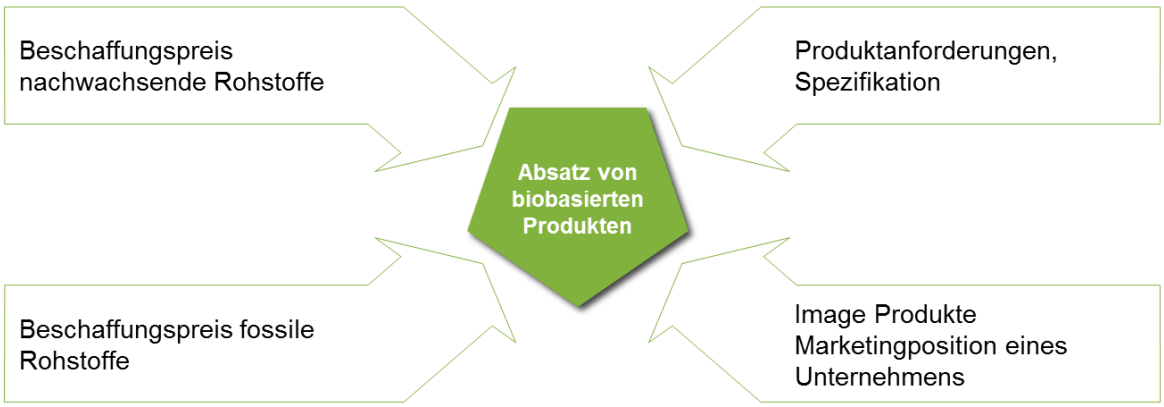


Abb. 271: Einflussfaktoren auf den Absatz von Produkten auf Basis nachwachsender Rohstoffe

[801] Eigene Darstellung auf Basis Meo Carbon Solutions 2012a. EC 2011 a.a.O. IKW 2012 a.a.O., ePURE 2012 a.a.O.

Der Einfluss der Rohstoffpreise von nachwachsenden Rohstoffen gegenüber fossilen Rohstoffen ist vor allem beim Rohstoffmix der Tenside und alkoholischen Lösungsmittel von Bedeutung.
Anfang 2011 wurde für Fermentationsalkohol in Körperpflegemitteln und Kosmetika die Vorbehaltsregelung[802] aufgehoben. Seitdem hat sich die Wettbewerbsintensität in diesem Markt verstärkt. Industrieexperten schätzen den Einfluss in 2011 als noch relativ gering und gehen davon aus, dass 2011 noch 100% der Ethylalkohole in Kosmetika auf Basis nachwachsender Rohstoffe synthetisiert wurden. Der Einfluss des Preisgefälles zwischen den verschiedenen Rohstoffen wird in Zukunft jedoch wachsen. Da es bei der Produktion von Tensiden und vor allem der biobasierten Komponente keine starken Anpassungen der Technologien bedarf, ist der Wechsel zwischen nachwachsenden Rohstoffen und fossilen Rohstoffen in diesem Marktsegment relativ einfach. Bei den Tensiden müssen die eingesetzten nachwachsenden Rohstoffe Palmkernöl sowie Kokosnussöl wettbewerbsfähig zu Ethylen für Tenside der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittelindustrie bzw. zu Paraffinen für die Körperpflegemittel- und Kosmetikindustrie sein.

Das Angebot an Palmöl und Palmkernöl hat sich in den vergangen zehn Jahren mehr als verdoppelt.[803] Im Jahr 2010/2011 wurden 12,51 Mio. t Palmkerne produziert. Des Weiteren wurden weltweit im Jahr 2010/2011 5,23 Mio. t Kokosnüsse produziert.[804] Allein in Indonesien wurden 2009 auf 7,9 Mio. Hektar Ölpalmen angebaut. Die indonesische Regierung plant zudem eine Erweiterung des Ölpalmanbaus auf 22 Mio. Hektar.[805] Mit einem Ausbau der Palmölproduktion wächst auch das Angebot an Palmkernölen.

Dem gegenüber steht die steigende Nachfrage in anderen Märkten und damit steigender Flächendruck und Nutzungskonkurrenzen. Einerseits führt das starke Bevölkerungswachstum der vergangenen Jahre zu einer erhöhten Nachfrage nach Pflanzenölen. Außerdem wurde die Nachfrage in den letzten Jahren auch durch den stark wachsenden Bioenergiesektor erhöht.[806] Der Preis von Palmöl stieg zwischen 2000 und 2010 von 288 EUR auf 679 EUR pro Tonne. 2011 stieg der Preis auf ein neues Preishoch von 822 EUR pro Tonne. Palmkernöl kostete 2010 durchschnittlich 807 EUR pro Tonne. Kokosöl war etwas günstiger und lag im Schnitt bei 750 EUR. In 2011 kam es zu einem starken Preisanstieg von Palmkernöl und Kokosöl. Im Durchschnitt lagen die Laurinöle 2011 rund 200 EUR über den Preisen der fossilen Alternativen Paraben und Ethylen.[807]

Wie stark sich die biobasierten Produkte in den vergangenen Jahren entwickelt haben und noch entwickeln werden, hängt auch von der Akzeptanz des Verbrauchers und dem Image pflanzlich basierter Produkte ab. Bei einer niedrigen Verbraucherakzeptanz kann das Produkt nicht mit seinen Eigenschaften beworben werden. Grundsätzlich ist die Akzeptanz des Ver-

[802] In Vorbehaltssektoren, also Anwendungsbereichen, die mit dem menschlichen Körper in Kontakt kommen, wird Agraralkohol eingesetzt. Der nicht trinkfähige Rohalkohol unterliegt – auch im Kosmetikbereich – der Ablieferungspflicht an die Bundesmonopolverwaltung für Branntwein (BfB).
Bundesverband Deutscher Kartoffelbrenner e.V.: Das Deutsche Brandweinmonopol, http://www.brennereiverband.de/wissenswertes/dasdeutschebrandweinmonopol/index.html (Abruf: 10.02.2012) k.A.
[803] Lottje, C.: Der hohe Preis des Palmöls, Brot für die Welt, Stuttgart 2012.
[804] ISTA Mielke GmbH: Oil World Annual 2011, k.A. 2012.
[805] Lottje 2012 a.a.O.
[806] ISTA Mielke Gmbh 2012 a.a.O.
[807] Chemplast Inc. 2012 a.a.O.

brauchers gegenüber biobasierten Produkten bei Wasch- und Körperpflegemitteln hoch. Problematisch ist jedoch, dass die Kaufentscheidung der Verbraucher primär durch den Preis getrieben wird. Daher sind die Unternehmen darauf fokussiert den Preis ihrer Produkte niedrig zu halten. Eine Auslobung von besonderen Eigenschaften, die das Produkt teurer machen, wie z.B. neuer Rohstoffquellen oder einer Nachhaltigkeitszertifizierung von Rohstoffen lohnt sich für die meisten Hersteller deshalb kaum. Ein höherer Preis kann nur erzielt werden, wenn das Produkt besondere Eigenschaften und Alleinstellungsmerkmale, wie z.B. Naturkosmetik oder ökologische Waschmittel hat, welche vom Verbraucher auch als solche akzeptiert werden. Ein weiterer entscheidender Faktor für die Absatzentwicklung bestimmter Rohstoffe ist die Produktanforderung an den Rohstoff. So haben beispielsweise biobasierte Tenside nur ein begrenztes Strukturspektrum. Petrochemische Rohstoffe sind durch höhere Verzweigungen besser löslich und daher teilweise besser geeignet. Außerdem führen die spezifischen Anforderungen an die Fettsäurezusammensetzungen der eingesetzten Öle bei Tensiden dazu, dass nur sehr wenige Bezugsländer für die Akquirierung der Rohstoffe in Frage kommen. In Deutschland ergeben sich kaum Absatzmöglichkeiten für heimische Öle.

8.1.7 Rechtliche Rahmenbedingungen und Marktsituation in EU-Ländern

Die wichtigsten Märkte in der EU für Wasch- und Körperpflegemittel sind neben Deutschland Frankreich, Italien, Großbritannien und Spanien. Sie werden in den folgenden Kapiteln näher betrachtet.

Rechtliche Rahmenbedingungen und Einflussparameter

In allen europäischen Ländern sind REACH und die Detergenzienverordnung als auch die Europäische Kosmetik-Richtlinie und ihre Übersetzung in nationales Recht die wesentlichen gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Wasch- und Körperpflegemittelindustrie.

In **Frankreich** wurde das Gesetz zur Einführung der 67/548/EWG im Jahr 2008 durch die Règlement relatif à la Classification, à l'Étiquetage et à l'Emballage des substances et mélanges (1272/2008) ersetzt. Diese regelt die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen. Sie ist ab 1.12.2010 für alle Inhaltsstoffe gültig und ab 1. Juni 2015 für die Endprodukte.[808] Es gibt zum bestehenden europäischen Rechtsrahmen keine zusätzlichen Gesetze für den Wasch- und Reinigungsmittelmarkt. Bevor in Frankreich ein Kosmetikprodukt auf den Markt kommen darf, müssen Dossiers über die Produktsicherheit erstellt werden, die der Französischen Agentur für sanitäre Sicherheit der Gesundheitsprodukte (AFSSAPS), dem Gesundheitsministerium der Generaldirektion für Wettbewerb, Konsum und der Ahndung von Betrug (DGCCRF) zur Verfügung gestellt werden müssen. Diese Dossiers müssen fortlaufend aktualisiert werden. AFSSAPS überprüft die Sicherheit und Unbedenklichkeit der Kosmetika und kann bei Verdacht eines Gesundheitsrisikos alle Produkte aus dem Markt nehmen.[809]

[808] Association Française des Industries de la Détergence, de l'Entretien et des Produits d'Hygiène Industrielle (AFISE): Réglementation, http://afise.fr/Default.aspx?lid=1&rid=120&rvid=120 (Abruf: 26.04.2012), Paris 2012.

[809] Fédération des Enterprises de la beauté: Sécurité du consommatuer, http://www.febea.fr/la-reglementation/quest-ce-quun-cosmetique/ (Abruf: 25.4.2012), Paris 2012.

In **Italien** wird die Produktsicherheit durch das Gesundheitsministerium sichergestellt. Sie basiert auf dem Gesetz 713/86. Dieses Gesetz beinhaltet auch eine Liste von erlaubten und verbotenen Substanzen für kosmetische Produkte.[810]
In **Großbritannien** wurde die Kosmetikrichtlinie in das Kosmetikproduktsicherheitsgesetz im Jahr 2008 überführt. Seit 2010 hat Großbritannien die Detergenzienverordnung eingeführt.[811]

Entwicklung des EU-Marktes

Der Marktwert der Wasch- und Körperpflegemittel betrug in den 27 EU-Ländern, Norwegen und der Schweiz im Jahr 2010 insgesamt 104,3 Mrd. €.[812]

Der europäische Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittelmarkt erreichte im Jahr 2011 einen Gesamtumsatz von 34,2 Mrd. €, ungefähr 3% weniger als 2010. Der Umsatz des Haushaltssektors betrug 27,7 Mrd. € (EVP) in 2011, während der Marktwert der Industriereiniger bei rund 6,5 Mrd. € (Unternehmensverkaufspreis) lag.[813] Der Markt der Körperpflegemittel und Kosmetika hatte im Jahr 2010 in der EU 27 ein Volumen von 66,6 Mrd. € (inkl. Norwegen und Schweiz: 69,2 Mrd. €).[814] Damit deckt der europäische Markt ein Drittel des weltweiten Marktes ab.

In der EU Kosmetikindustrie operieren ca. 4.000 Unternehmen, zwei Drittel davon sind kleine und mittlere Unternehmen.[815] Der Produktionswert der europäischen Kosmetikindustrie lag im Jahr 2010 bei 25,5 Mrd. €. Der Produktionswert der Wasch- und Reinigungsmittelindustrie war mit 12,16 Mrd. € nur etwa halb so groß.[816]

Frankreich

Die **kosmetische Industrie** ist eine der wichtigsten Industrien in Frankreich. Der Umsatz der kosmetischen Industrie lag im Jahr 2010 bei 11 Mrd. €.[817] Das entspricht ca. einem Sechstel des gesamten EU 27-Marktes. Der Nettoexport war mit 4,4 Mrd. € fast doppelt so groß wie der von Deutschland.[818] Der Produktionswert lag im Jahr 2010 bei 7,6 Mrd. €.[819] Das entspricht rund 30% des gesamten europäischen Produktionswertes.

[810] Ministero della Salute: Safety of Cosmetic products, http://www.salute.gov.it/cosmetici/paginaInternaCosmetici.jsp?id=1412&menu=vigilance&lingua=english (Abruf: 24.05.2012), k.A. 2012.
[811] UK Government: The Detergents Regulation 2010, http://www.legislation.gov.uk/uksi/2010/740/contents/made (Abruf: 26.05.2012), k.A. 2012.
[812] Colipa 2010 a.a.O. International Association for Soaps, Detergents and Maintenance Products (A.I.S.E.): Activity and sustainability report 2010-2011, Brüssel 2011.
[813] EU 27 + NO, CH, A.I.S.E 2011 a.a.O.
[814] Zu EVP, Colipa 2010 a.a.O.
[815] Colipa 2010 a.a.O.
[816] Eurostat 2012 a.a.O.
[817] Ferrer 2012 a.a.O.
[818] Colipa 2010 a.a.O.
[819] Zu Abgabepreis produzierendes Unternehmen, ohne Haarglättung, Eurostat 2012 a.a.O.

Die kosmetische Industrie ist zwischen 2007 und 2009 stark eingebrochen

* Werte teilweise nicht verfügbar. Strichlinie zuzüglich extrapolierter Werte. Es wurden nur Extrapolationen für Werte durchgeführt, die im Folgejahr weiter schrumpften oder stagnierten.

Abb. 272: Entwicklung der Produktionswerte der französischen Kosmetikindustrie 2002 - 2010 (Mrd. €)[820]

Bis zum Jahr 2007 lag der Wert der französischen Kosmetikproduktion relativ konstant um die 10 Mrd. €, danach ist der Kosmetikmarkt um ca. 40% eingebrochen.[821] Seit 2009 wächst der Gesamtmarkt der Körperpflegemittel und Kosmetika wieder, konnte bisher jedoch nicht das alte Niveau erreichen. Frankreich gehört zu einigen wenigen Ländern mit einem relativ großen Anteil an kleinen und mittleren Unternehmen. Insgesamt gibt es rund 400 kleine und mittlere Unternehmen, die ca. 80% der kosmetischen Industrie in Frankreich repräsentieren.[822]

Die **Wasch- und Reinigungsmittelindustrie** erreichte 2010 einen Produktionswert von 1,3 Mrd. €. Der Produktionswert dieser Industrie ging seit 2003 kontinuierlich von 1,8 Mrd. € auf 1,0 Mrd. € in 2006 zurück. Seitdem steigt die Produktion wieder schrittweise. Die Tensidproduktion ist in Frankreich relativ volatil. Im Jahr 2010 wurden Tenside im Wert von 351 Mio. € in Frankreich produziert. Seit 2006 ist die Produktion um 21% gewachsen.[823]

[820] Eurostat 2012 a.a.O. (in Mrd. €).
[821] Inklusive extrapolierter Werten 2009
[822] Colipa 2010 a.a.O. Fédération des Enterprises de la beauté 2012 a.a.O.
[823] Zu Abgabepreis produzierender Unternehmen, Eurostat 2012 a.a.O.

Italien

Im Jahr 2010 wurden in Italien **Kosmetikprodukte** im Wert von 9,5 Mrd. € vermarktet.[824] Zwischen 2007 und 2010 ist der Kosmetikmarkt um 5% gewachsen. Der Produktionswert der italienischen Kosmetikindustrie ist der dritthöchste nach Frankreich und Deutschland in der EU 27 und beträgt 4,3 Mrd. €. Seit 2002 ist der Produktionswert um 65% gewachsen.[825] Waren im Wert von 1,0 Mrd. € wurden 2010 netto exportiert. Der Kosmetikmarkt in Italien ist stark von kleinen und mittleren Unternehmen geprägt. Rund 980 kleine und mittlere Unternehmen sind in der kosmetischen Industrie Italiens vertreten.[826] Die **Wasch- und Reinigungsmittelindustrie** ist die zweitgrößte nach Deutschland in den EU27-Ländern. Die Produktion erreichte einen Wert von 1,9 Mrd. € im Jahr 2010. Die Produktion ist seit 2002 um 5% leicht gesunken. Italien verfügt über die größte Tensidproduktion in ganz Europa. Im Jahr 2010 wurden anionische, kationische, nichtionische und andere organische grenzflächenaktive Stoffe im Wert von 1,96 Mrd. € produziert. Seit 2006 wurde die Tensidproduktion beinahe verdreifacht (von 695,9 Mio. €).[827]

Großbritannien

Der Marktwert der **Kosmetikprodukte** betrug im Jahr 2010 10 Mrd. €.[828] Großbritannien ist damit der drittgrößte Markt für Kosmetika in der EU. Der Produktionswert der Kosmetikindustrie betrug im Jahr 2010 2,5 Mrd. €.[829] Seit 2002 ist der Produktionswert um ca. 40% von ursprünglich 4,1 Mrd. € geschrumpft. Der Nettoexport Großbritanniens lag im Jahr 2010 bei 0,9 Mrd. €.[830] Der Produktionswert der **Wasch- und Reinigungsmittel** betrug im Jahr 2010 1,7 Mrd. €. Im Jahr 2002 betrug der Produktionswert 2,1 Mrd. €. Die Tensidproduktion erbrachte im Jahr 2010 einen Wert von rund 203 Mio. €. In den letzten vier Jahren war sie in Großbritannien relativ konstant.[831]

Spanien

Der Marktwert der **Kosmetikprodukte** in Spanien lag 2010 bei rund 8 Mrd. €.[832]. Die Produktion kosmetischer Produkte in Spanien erreicht einen Wert von 1,96 Mrd.[833] €. Damit ist sie die fünftgrößte Kosmetikindustrie in der EU. Sie ist seit 2002 um 8% gewachsen. Der Nettoexport Spaniens lag 2010 bei 0,8 Mrd. €. Das Produktionsvolumen der Wasch-, Pflege und Reinigungsmittel lag im Jahr 2010 bei 1,7 Mrd. €. Der Produktionswert stagniert seit 2002. Des Weiteren wurden 391 Mio. € Tenside produziert. Die Tensidproduktion wuchs seit 2006 um 9%. Der europäische Markt ist nicht nur der wichtigste Absatzmarkt für Wasch- und Körperpflegemittel, sondern auch der wichtigste Produktionsstandort für Wasch- und Körperpflegemittel und damit auch der wichtigste Absatzmarkt für Rohwaren. Der europäische Markt wird sich jedoch zukünftig kaum noch stärker ausdehnen. Der wohl interessanteste Markt für

[824] Zu EVP Ferrer 2012 a.a.O
[825] Zu Abgabepreis produzierendes Unternehmen, Eurostat 2012 a.a.O.
[826] Colipa 2010 a.a.O.
[827] Eurostat 2012 a.a.O.
[828] Zu EVP Ferrer, A. 2012 a.a.O
[829] Zu Abgabepreis produzierendes Unternehmen, keine Angaben zu Gesichtsreinigungsmittel und andere Kosmetikartikel. Eurostat 2012 a.a.O.
[830] Colipa 2010 a.a.O.
[831] Zu Abgabepreis produzierendes Unternehmen, 2002 (teilweise) fehlende Angaben zu Seifen, Poliermitteln. Eurostat 2012 a.a.O.
[832] Zu EVP Ferrer 2012 a.a.O
[833] Eurostat 2012 a.a.O.

nachwachsende Rohstoffe ist der französische Markt mit seiner stark auf kosmetische Produkte ausgelegten Industrie und der italienische Markt, der die Tensidproduktion in Europa dominiert. Hier könnten sich auch gute Absatzpotentiale einiger einheimischer Rohstoffe gerade in der kosmetischen Industrie ergeben.

8.1.8 Relevante internationale Erfahrungen

Neben Europa sind die größten Märkte für Wasch- und Körperpflegemittel der japanische und der US-Markt. Neben diesen Märkten soll auch China näher betrachtet werden, ein relativ kleiner Markt, der jedoch in den letzten Jahren enorm gewachsen ist.

Körperpflegeprodukte und Kosmetika

In der EU gibt es eine relativ breite Definition von Kosmetika, die Positiv- aber auch Restriktions- und Verbotslisten umfasst und die Sicherheit über die Kontrolle der Inhaltsstoffe gewährleistet. In den USA ist die Definition von Kosmetika enger und umfasst Inhaltsstoffrestriktionen und Sicherheitsüberwachungen, die von den Herstellern unternommen werden müssen. Folgende Abbildung stellt die Definition von verschiedenen Körperpflege- und Kosmetikprodukten in den USA, Japan und Europa vergleichend gegenüber.

In den **USA** hängen die Gesetze für Kosmetika davon ab, welche Aussagen über das Produkt getroffen werden sollen. Anders als in Europa kann ein Produkt auch als Kosmetika und Arzneimittel verkauft werden, wenn die Aussage sich auf eine reinigende und eine „heilende“ Wirkung bezieht. Die Kosmetika werden über das FD&C Gesetz in den USA reguliert, dass 1938 als eine Überarbeitung des Food and Drugs Act von 1906 eingeführt wurde. Das Bewerben eines Produkts ist durch das Packaging and Labelling Gesetz (FPLA) von 1967 geregelt. Die zuständige Behörde ist die Food and Drug Administration (FDA). Kosmetische Produkte müssen sich keiner Registrierung vor der Markteinführung unterziehen. Hersteller können jedoch Informationen zu dem Produkt auf freiwilliger Basis an das Voluntary Cosmetic Registration Program (VCRP) liefern. So können sie auch vorab über etwaig vorhandene Rohstoffe informiert werden, die in den USA nicht zugelassen sind. Auch die Neueinführung von Inhaltsstoffen bedarf keiner Bewilligung durch die zuständigen Behörden. Ungefähr 15 Inhaltsstoffe werden stark reguliert, bzw. verboten. Sicherheitsanalysen müssen außerdem von der FDA für Farbadditive vorgenommen werden.[834]

[834] DG Enterprise: Comparative Study on Cosmetics Legislation in the EU and Other Prinicpal Markets with speical attentions to so-called Borderline Products, Norfolk 2004.

Illustrative Beispiele von Produktkategorisierungen in verschiedenen Märkten

	EU	USA	Japan
Handseifen	■ Kosmetik	■ Kosmetik	■ Kosmetik
Lippenstift	■ Kosmetik	■ Kosmetik	■ Kosmetik
Sonnenschutz	■ Kosmetik (Positivliste)	■ OTC-Arzneimittel	■ Kosmetik
Anti-Akne Salbe	■ Medizin. Produkt	■ OTC-Arzneimittel	■ Quasi-Arzneimittel
Antikaries-Zahnpaste	■ Kosmetik	■ OTC-Arzneimittel	■ Quasi-Arzneimittel
Deodorants	■ Kosmetik	■ OTC-Arzneimittel	■ Quasi-Arzneimittel

Abb. 273: Kosmetikprodukte und ihre Kategorisierung als Kosmetika oder Arzneimittel in verschiedenen Märkten[835]

In der Gesetzgebung **Japans** werden kosmetische Produkte in Quasi-Arzneimittel und Kosmetik aufgeteilt. Quasi-Arzneimittel werden hier als Produkte definiert, die eine leichte bis mittlere Wirkung auf den Körper haben wie zum Beispiel Haarwuchsmittel, Desodorierungsmittel aber auch Produkte, die trockene Haut behandeln. Für beide gibt es unterschiedliche Regularien. In Japan fallen die meisten Regularien zu Körperpflege- und Kosmetikprodukten unter das Pharmaceutical Affairs Law (PAL). In der Notifizierung N.331 aus dem Jahr 2000 wird ein Standard für kosmetische Produkte gesetzt. Die Kosmetikprodukte mit medizinischer Wirkung (Quasi-Arzneimittel) fallen unter den Standard N.1339 vom Jahr 1980. Im Gegensatz zu anderen asiatischen Märkten hat Japan in den letzten Jahren den kosmetischen Markt stark dereguliert und vor allem die Gesetze zur vorherigen Registrierung und Lizenzierung stark abgebaut. Anders als in China liegt in Japan die Verantwortung für die Produktsicherheit bei den Herstellern und wird durch Anwendungsüberprüfungen, die vom Ministerium für Gesundheit, Arbeit und Wohlstand durchgeführt werden, sichergestellt. Die Regulierung der kosmetischen Märkte ähnelt damit dem europäischen und dem US-Markt. Des Weiteren gibt es eine Liste mit verbotenen und eingeschränkt erlaubten Inhaltsstoffen als auch eine Positivliste für UV-Filter und Konservierungsstoffe.[836]

[835] OTC = Over the counter, DG Enterprise 2004 a.a.O.
[836] Pisacane, G.: Cosmetics market regulation in Asian countries, Household and Personal Care Today, Nr. 4, k.A. 2009.

In **China** müssen kosmetische Produkte vom Hersteller oder Importeur vor Markteinführung registriert werden. Importeure erhalten ein Zertifikat von der staatlichen Nahrungsmittel- und Drogenbehörde (SFDA) für den Vertrieb der Produkte. Des Weiteren wird neben Zertifikat und der Registrierungsnummer eine Zertifizierung des Labels von der Behörde für Qualität, Überwachung und Kontrolle und Quarantäne (AQSIQ) Vorschrift, um ein Produkt zu importieren. Die Registrierung ist ähnlich den Registrierungen pharmazeutischer Produkte aufgebaut, wobei die Sicherheit und Qualität der Kosmetik nachgewiesen werden muss. Diese Art der Sicherstellung der Produktsicherheit und -hygiene ist sehr kosten- und zeitintensiv. Zwischen zwei und acht Monaten kann die Überprüfung eines Registrierungsantrags dauern. China gleicht momentan die Importzölle für Kosmetika an die WTO-Anforderungen an. Z.B. wurden die Zölle für Körperpflegemittel wie Gesichtspflege in den letzten Jahren stufenweise herabgesetzt. Gleichzeit wurde jedoch im August 2007 auch die Besteuerung für Kosmetika um 10-30% erhöht. [837]

Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel

Im Gegensatz zu dem relativ streng reglementierten Markt in Europa gibt es weltweit weniger Regularien für Wasch- und Körperpflegeprodukte. So ist die REACH-Verordnung beispielsweise weltweit einzigartig und hat somit auch einen starken Effekt auf die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Kosmetikindustrie. In den USA gibt es Ansätze zum Einsatz von Alternativen gegenüber Phosphat. China steht symbolhaft für weitere aufstrebende Märkte. Hier besteht auch zukünftig ein Wachstumspotential für Wasch- und Körperpflegeprodukte. Aufgrund des zunehmenden Interesses an „nachhaltigen“ Produkten bei einer stark wachsenden gut verdienenden Käuferschicht könnten auch Artikel auf Basis nachwachsender Rohstoffe für den Absatz relevant werden. Die USA hat ein starkes Interesse an nachwachsenden Rohstoffen für erdölbasierte Chemiesparten, um die Abhängigkeit von der endlichen Ressource Erdöl zu reduzieren. Andererseits führt auch eine stark wachsende Käuferschicht mit ökologischen Anforderungen an die Produkte zu einem verstärkten Engagement von Firmen im Bereich nachwachsende Rohstoffe.

8.2 Vergleich mit 2004

8.2.1. Beschreibung des Marktes in 2004

Der Marktwert der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel in deutschen Haushalten betrug im Jahr 2004 rund 3,8 Mrd. € (EVP).[838] Rund 2 Mio. t Wasch-, Pflege und Reinigungsmittel im Wert von ca. 2,8 Mrd. € (APU) wurden 2004 in Deutschland produziert.[839]

[837] Pisacane 2009 a.a.O.
[838] Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Jahresbericht 2008/2009, Frankfurt (M) 2009.
[839] Datenerhebung auf Basis Eurostat 2012 a.a.O.

Der Marktwert der WPR-Produkte in deutschen Haushalten wird von Wasch- und Haushaltsreinigungsmitteln dominiert

Marktwert Wasch-, Reinigungs- und Pflegemittel 2004: 3,79 Mrd. €

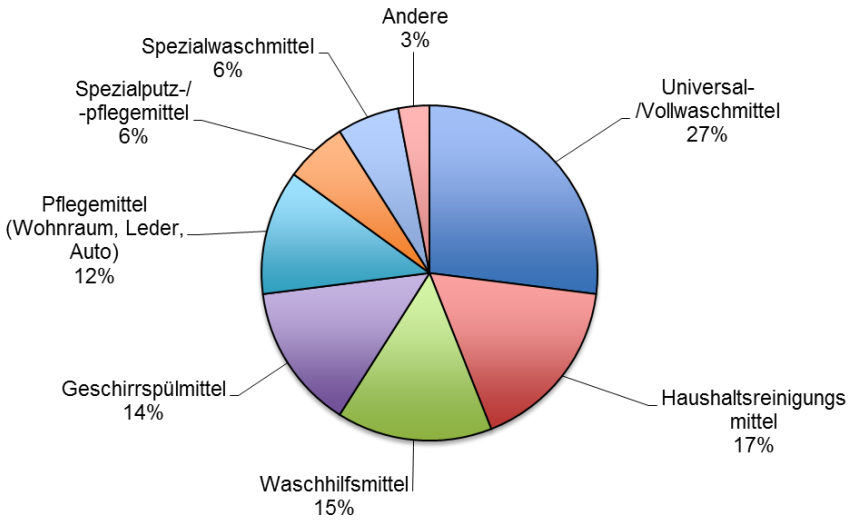


Abb. 274: Anteil der verschiedenen Marktsegmente am Umsatz der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel 2004 (%)[840]

Der Marktwert der Körperpflegemittel und Kosmetika betrug 2004 rund 11,4 Mrd. €.[841] Das größte Marktsegment in Deutschland war das der Haarpflegemittel mit einem Marktanteil von 25,4%. Das zweitgrößte Marktsegment waren die Hautpflegemittel, die 23% des Marktwertes ausmachen gefolgt von Zahn- und Mundpflegemitteln und dekorativer Kosmetik mit jeweils 10% Marktanteil.[842]

[840] IKW 2009 a.a.O.
[841] IKW 2009 a.a.O.
[842] EVP, IKW 2009 a.a.O.

Fast die Hälfte des Marktwertes im deutschen Körperpflegemittel und Kosmetika wird durch Haar- und Hautpflegemittel generiert

Marktwert Schönheitspflegemittel 2004: 11,4 Mrd. €

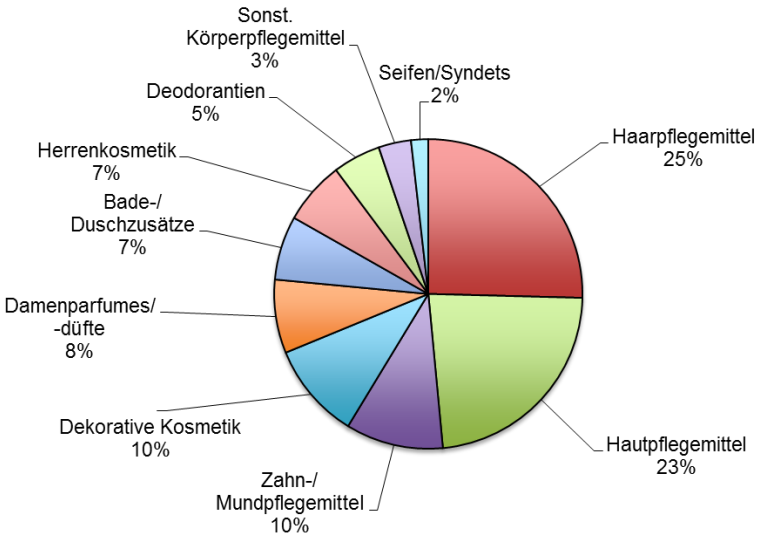


Abb. 275: Die verschiedenen Marktsegmente der Körperpflegemittel und Kosmetika 2004 (%)[843]

Die in Deutschland verbrauchte Menge an anionischen, kationischen und nicht-ionischen Tensiden ist für 2004 nicht erfasst worden, sie wurde vom statistischen Bundesamt erstmals im Jahr 2006 erfasst. Im Jahr 2006 wurden 1,16 Mio. t Tenside und Seifen in Deutschland produziert, davon wurden 0,84 Mio. t exportiert. Außerdem wurden 0,34 Mio. t Tenside importiert.[844]

Der Verbrauch an Tensiden und Seifen lag damit in Deutschland bei 0,63 Mio. t. Der Absatz von Seifen betrug 2006 rund 0,08 Mio. t, de Absatz von Tensiden 0,55 Mio. t. Ausgehend von den in 2004 getroffenen Annahmen zum Anteil der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel sowie Körperpflegemittel und Kosmetika am Gesamtverbrauch der Tenside wurden 2006 in Deutschland rund 0,25 Mio. t Tenside für Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel, 0,049 Mio. t Tenside für industrielle und institutionelle Reiniger (I&I) und 0,03 Mio. t Tenside für Körperpflegemittel und Kosmetika eingesetzt. Laut Branchenverband wurden 2004 für Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel im Haushaltsbereich rund 0,2 Mio. t Tenside verbraucht.[845]

[843] IKW 2009 a.a.O.
[844] Eurostat 2012 a.a.O.
[845] IKW 2012 a.a.O.

Abb. 276: Produktion, Import, Export und Verbrauch von Tenside und Seifen in den Jahren 2006 und 2010 (Mio. t)[846]

Im Jahr 2005 wurden ca. 60% der für die Tensidproduktion eingesetzten Fettalkohole auf Basis von Pflanzenölen hergestellt. Nur ca. 40% waren synthetische Fettalkohole.[847] Der Verbrauch von Laurinölen in Haushalts-Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln lag im Jahr 2004/2005 zwischen 48.000 t und 72.000 t. Für die Herstellung von Tensiden für Körperpflegemittel und Kosmetika wurden rund 91.700 t pflanzliche Öle und Fette verbraucht.

Des Weiteren wurden im Jahr 2004 im Haushalts-Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittelmarkt rund 35.500 m^3 alkoholische Lösungsmittel und 12.751 t Natriumcitrat verbraucht.[848]

8.2.2. Wesentliche Änderungen und ihre Treiber

Seit 2004 hat sich der Markt für nachwachsende Rohstoffe im Wasch-, Reinigungs- und Körperpflegemittelbereich nicht grundlegend geändert. Der Markt wird wesentlich beeinflusst durch:

1) Rohstoffpreise
2) Technologische Weiterentwicklungen
3) Verordnung REACH
4) Gesellschaftliche Veränderungen

[846] Statistisches Bundesamt 2012 a.a.O.
[847] Colin A. Houston and Associates, Inc: Higher alcohols – forecast to 2020, 2006. Chemical Weekly: ICIS Surfactants Conference, 2011.
[848] UBA 2007 a.a.O.

Einen großen Einfluss auf die Entwicklung des Einsatzes der Tenside auf Basis pflanzlicher Öle und Fette in Wasch-, Reinigungs- und Körperpflegemitteln hatten zwischen 2004 und 2010 die Veränderungen bei den Rohstoffpreisen. Da sich synthetische und oleochemische Konversionstechnologien ähneln, kann je nach Rohstoffpreisen sehr einfach zwischen synthetischen und nachwachsenden Rohstoffen gewechselt werden. Tendenziell sind die Preise pflanzlicher Öle und Fette als auch ihrer synthetischen Alternativen – dem Ethylen im Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittelbereich und dem Paraffin im Kosmetikbereich – in den vergangenen Jahren gestiegen. [849]

Bahnbrechende technologische Entwicklungen mit einem relevanten Einfluss auf den Markt gab es zwischen 2004 und 2010 nicht. Aufgrund der zunehmenden Anzahl von Einpersonenhaushalten ist der Verbrauch an Tensiden im Marktsegment Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel in den letzten zehn Jahren gestiegen. Phosphate wurden in den letzten sechs Jahren vor allem in Textilwaschmitteln vermehrt durch Citrate und Zeolithe ersetzt.

Die VO (EG) 1907/2006 über die „Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals“ (REACH) wurde Mitte 2007 eingeführt. Seit 2010 müssen je nach Gefährlichkeitsgrad und produzierter bzw. nach Europa importierter Menge Registrierungsdossiers bei der Chemikalienbehörde eingereicht werden. Aufgrund der neuen Anforderungen in der Vorregistrierung und der Erstellung von Registrierungsdossiers zu jedem der 30.000 im Handel befindlichen Stoffe kann es aufgrund der steigenden Kosten zu einer Konsolidierung des Lieferantenmarktes kommen. Bis 2010 dürfte der Einfluss jedoch noch relativ gering gewesen sein. Sie könnte jedoch ab 2010 an Bedeutung gewinnen. Mit der Finanzkrise in den Jahren 2008 und 2009 sank auch der Verbrauch von Tensiden in Deutschland. Marktexperten sehen einen Zusammenhang zwischen der wirtschaftlichen Situation eines Landes und dem Absatz von Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln sowie Körperpflegemitteln und Kosmetika. Zusätzlich stieg die Anzahl der Einpersonenhaushalte in Deutschland. Dies führte insgesamt zu einem höheren Verbrauch von Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln sowie Körperpflegemitteln und Kosmetika.

Zwischen 2004 und 2010 hatten vor allem die Rohstoffpreise Einfluss auf den Markt der nachwachsenden Rohstoffen

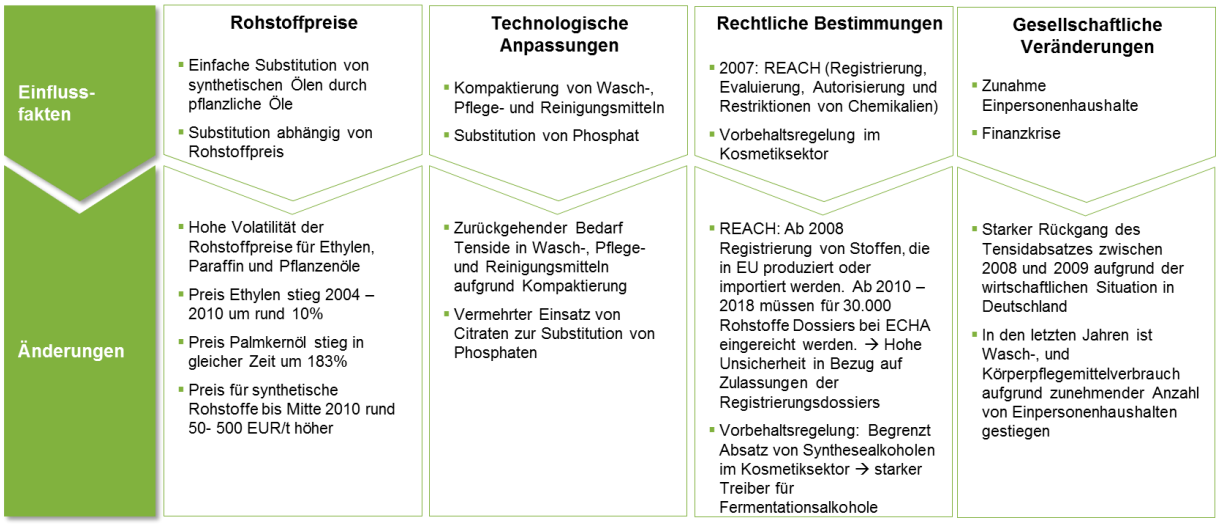


Abb. 277: Einflussfaktoren auf den Markt 2004 - 2010

[849] Meo Carbon Solutions 2012a a.a.O.

Generell ist die Verbraucherakzeptanz gegenüber nachwachsenden Rohstoffen und deren Produkte seit 2004 gewachsen. Im Gegensatz zu anderen technischen Verwendungen scheint die Verbraucherakzeptanz bei der Verwendung von pflanzlichen Ölen für Wasch-, und Körperpflegemittel höher zu sein. Allerdings werben die meisten Wasch- und Körperpflegemittelunternehmen nicht offen mit dem Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen. Die Sicherung der Nachhaltigkeit der eingesetzten Rohstoffe spielt eine wachsende Rolle. Insgesamt kann allerdings festgehalten werden, dass der Einfluss der Wertschätzung von nachwachsenden Rohstoffen durch die Verbraucher bislang nicht signifikant die Marktentwicklung geprägt hat.

8.2.3 Erklärung der Marktentwicklung

Der Markt der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel wuchs zwischen 2004 und 2010 um 12% von 3,79 Mrd. € auf 4,25 Mrd. €.[850] Der Produktionswert in Deutschland schrumpfte jedoch seit 2005 um 17% von 2,8 Mrd. € in 2005 auf 2,4 Mrd. € in 2010. Auch der Markt der Körperpflegemittel, Kosmetika und Duftstoffe wuchs zwischen 2004 und 2010 um 10% von 11,4 Mrd. € auf 12,5 Mrd. €. Der Produktionswert dieses Segments wuchs um rund 25% von 4 Mrd. € in 2004 auf fast 5 Mrd. € in 2010.[851]

Tenside

Die Entwicklungen bei den Tensiden kann durch die oben genannten Treiber und Änderungen erklärt werden. Die zunehmende Anzahl von Einpersonenhaushalten der Waschmittel führte zu einem Anstieg des Verbrauchs an Tensiden. Zwar stieg der Absatz der Tenside in Wasch- und Körperpflegemitteln, insgesamt sind jedoch 2010 noch die Auswirkungen der Finanzkrise sichtbar.

Die Absatzmenge der in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln eingesetzten Tenside ging leicht von 200.000 t in 2006 auf 182.800 t in 2010 zurück. Der Verbrauch von Tensiden in Körperpflegemitteln und Kosmetik stieg von 39.800 t in 2006 auf 43.000 t in 2010.[852] Im Jahr 2008/2009 kam es aufgrund der Finanzkrise zu einem Einbruch des Marktes für Tenside, u.a. auch im Wasch- und Körperpflegemittel. Seit 2009 ist jedoch der Absatz der Tenside wieder auf das Niveau der Jahre 2006 und 2007 gestiegen. Die deutsche Tensidproduktion ist seit 2006 um rund 6% zurückgegangen. Heute werden in Deutschland rund 1,17 Mio. t Tenside produziert. Hier kam es in der Produktion von nichtionischen Tensiden und Seifen zu einem

[850] IKW 2006 a.a.O. IKW: Jahresbericht 2007/2008, Frankfurt (M) 2008. IKW 2009 a.a.O. IKW: Nachhaltigkeit in der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittelbranche, Frankfurt (M) 2010a. Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Jahresbericht 2009/2010, Frankfurt (M) 2010d. IKW 2011a a.a.O.

[851] Statistisches Bundesamt: 20.41 Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel, Wiesbaden 2004a., Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2004b., Statistisches Bundesamt: 20.41 Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel, Wiesbaden 2005a., Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2005b., Statistisches Bundesamt: 20.41 Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel, Wiesbaden 2006a., Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2006b., Statistisches Bundesamt: 20.41 Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel, Wiesbaden 2007a., Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2007b., Statistisches Bundesamt: 20.41 Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel, Wiesbaden 2008a., Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2008b., Statistisches Bundesamt: 20.41 Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel, Wiesbaden 2009a., Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2009b., Statistisches Bundesamt 2010a a.a.O., Statistisches Bundesamt 2010b a.a.O.

[852] Tegewa 2011 a.a.O.

Wachstum. Import und Export sind vor allem durch zunehmende Im- und Exporte von anionischen Tensiden und nichtionischen Tensiden in den vergangenen vier Jahren gestiegen.[853]
In den letzten Jahren kam es zu einem verstärkten Einsatz von pflanzlichen Fettalkoholen auf Basis von Palmkern- und Kokosölen. Der Absatz der Laurinöle ist jedoch um gerade mal durchschnittlich 2% im Wasch-, Pflege- und Reinigungsmarkt und um 3% im Körperpflegemittel- und Kosmetikmarkt gewachsen. Der Hauptgrund ist der starke Einbruch des Tensidmarktes 2008. Bis 2010 konnte das Vorkrisenniveau noch nicht vollständig erreicht werden. Insgesamt ist der Einsatz von pflanzlichen Ölen aufgrund schwankender Rohstoffpreise sehr volatil.

Alkoholische Lösungsmittel

Der Verbrauch von alkoholischen Lösungsmitteln schwankte in den letzten Jahren sehr stark. Im Jahr 2006 stieg der Verbrauch von alkoholischen Lösungsmitteln in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln auf 33.407 t, fiel bis 2008 jedoch wieder auf 27.184 t. Im Jahr 2010 wurden mit 30.594 t rund 9% mehr alkoholische Lösungsmittel in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel abgesetzt als im Jahr 2004.[854]

Abb. 278: Verbrauch alkoholische Lösungsmittel in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln für Haushaltsanwendungen in den Jahren 2004 – 2010 (t)[855]

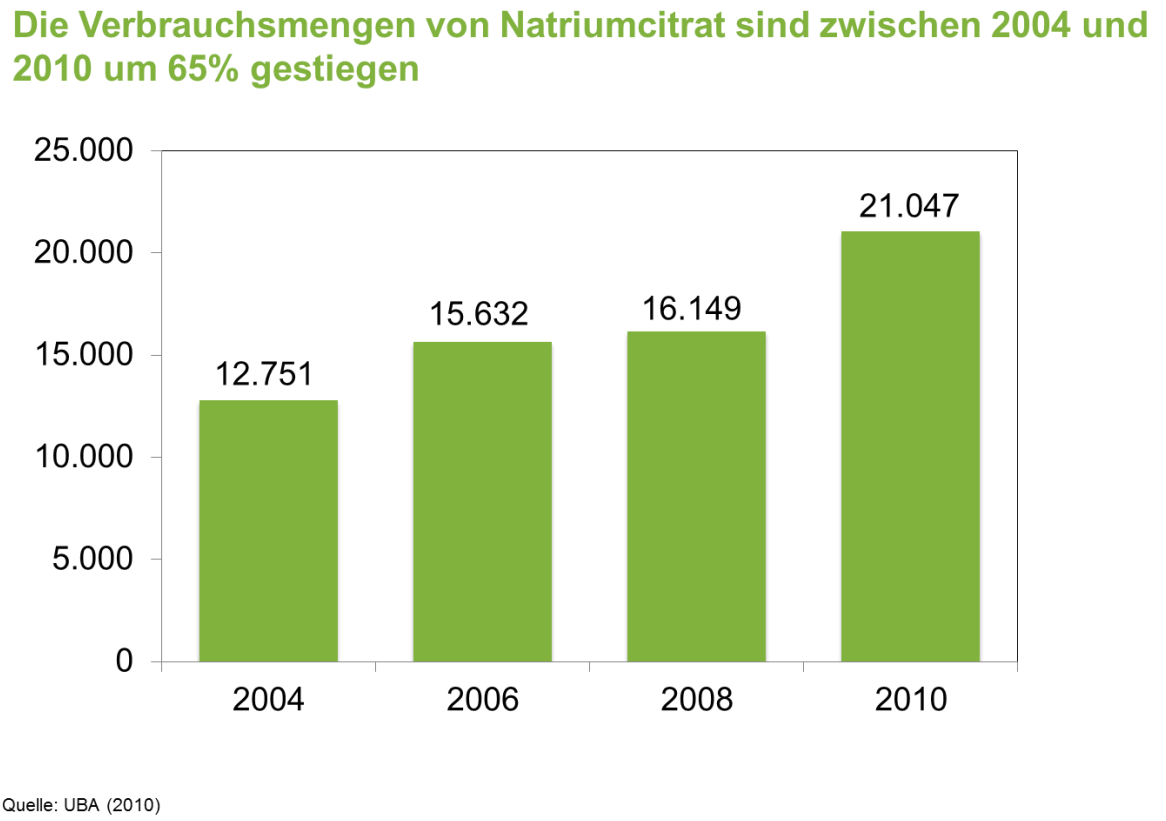
[853] Statistisches Bundesamt 2004a a.a.O., Statistisches Bundesamt 2004b a.a.O., Statistisches Bundesamt 2005a a.a.O., Statistisches Bundesamt 2005b a.a.O., Statistisches Bundesamt 2006a a.a.O., Statistisches Bundesamt 2006b a.a.O., Statistisches Bundesamt 2007a a.a.O., Statistisches Bundesamt 2007b a.a.O., Statistisches Bundesamt 2008a a.a.O., Statistisches Bundesamt 2008b a.a.O., Statistisches Bundesamt 2009a a.a.O., Statistisches Bundesamt 2009b a.a.O., Statistisches Bundesamt 2010a a.a.O., Statistisches Bundesamt 2010b a.a.O.
[854] IKW 2012 a.a.O.
[855] IKW 2012 a.a.O. (in t)

Der Einsatz von Fermentationsalkoholen ist in den vergangenen Jahren gestiegen. Wurden 2004 in Haushalts-Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln rund 34% Fermentationsalkohole verwendet, so stieg der Anteil der Fermentationsalkohole in den vergangenen Jahren auf 50%.[856] Der Absatz von Fermentationsalkoholen stieg somit von rund 9.300 t in 2004 auf 15.300 t in 2010.

Für Körperpflegemittel konnten für 2004 keine Daten über den Verbrauch von Alkoholen ermittelt werden. Im Jahr 2010 wurden rund 30.000 t Alkohole in Körperpflegemitteln ermittelt.

Citrate

Der Verbrauch von Zitronensäure und deren Citrate ist in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln in den letzten Jahren stark gestiegen. Aufgrund der Abschaffung von Phosphat in vielen Textilwaschmitteln, kam es in den letzten Jahren zu einem vermehrten Einsatz von Citraten in Waschmitteln. Zwischen 2004 und 2010 ist der Verbrauch von Citrat in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln von 12.800 t auf rund 21.100 t gestiegen. Citrate wurden 2004 genauso wie 2010 zu 100% auf Basis von Melasse bzw. Maisstärkehydrolysat hergestellt.



Quelle: UBA (2010)

Abb. 279: Verbrauch Na-Citrat in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln für Haushaltsanwendungen in den Jahren 2004 – 2010 (t)[857]

Zusammenfassend lässt sich anmerken, dass der Absatz aller Rohstoffe gestiegen ist.

[856] Experteninterviews 2012
[857] IKW 2012 a.a.O. (in t).

Grundsätzlich ist der Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen im Markt der Wasch- und Körperpflegemittel gestiegen

		Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel[1]			Körperpflegemittel und Kosmetika		
		2004	2010	Änderung	2004[2]	2010	Änderung
Marktgröße		3,8 Mrd. €	4,3 Mrd. €	13 %	11,4 Mrd. €	12,7 Mrd. €	11 %
Produktionswert		2,8 Mrd. €	2,4 Mrd. €	-14 %	5 Mrd. €	4,9 Mrd. €	- 2 %
Tenside und Seifen	Verbrauch	200.000 t	182.800 t	-9 %	Tenside: 39.800 t Seifen: 75.000 t[1]	Tenside: 43.000 t Seifen: 78.600 t[2]	8 % 5 %
	Pflanzl./Tier. Öle u. Fette	48.000 t–72.000 t[3]	43.900–78.900 t	Ø2 %	91.700 t[4]	94.100 t	3 %
Citrate	Verbrauch	12.800 t	21.100 t	65 %	-	-	-
	Auf Basis nachw. Rohst.	12.800 t	21.100 t	65 %	-	-	-
Alkohole	Verbrauch	35.500 m^3	38.800 m^3	9 %	k. A.	38.000 m^3	k. A.
	Fermentations-alkohole	11.800 m^3	19.400 m^3	65 %	k. A.	38.000 m^3	k. A.

1) Werte nur für 2006 vorhanden
2) Für Seifen wurden gemittelte Werte 2009/2011 angenommen
3) Basierend auf Anteilen pflanzliche – synthetische Fettalkohole 2005 (Colin A. Houston & Associates 2005), Experteninterviews

Abb. 280: Analyse des Marktes der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel sowie Körperpflegemittel und Kosmetika 2004 - 2010[858]

8.3 Vergleich mit der Prognose aus 2004 für 2010

Im Jahr 2004 ist keine Prognose für Wasch-, Reinigungs- und Körperpflegemittel durchgeführt worden.

8.4 Prognose für das Jahr 2020

Wachstumsmöglichkeiten ergeben sich vor allem im Markt der Tenside. Hier werden momentan bei den Wasch- und Körperpflegemitteln rund 70% des möglichen Tensidverbrauchs durch biobasierte Tenside abgesetzt. Einer weiteren Absatzsteigerung stehen vor allem die momentan nur in geringem Maße substituierbaren Linearen Alkylbenzolsulfate im Wege. Aber auch die von den Unternehmen angestrebte Diversifizierung der Rohstoffbasis zur Risikominimierung und Kostenverteilung machen eine 100%ige Substitution mit biobasierten Chemikalien unwahrscheinlich. Bei den Fermentationsalkoholen ergeben sich noch Absatzpotentiale im Markt der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel. Citronensäure sowie deren Salze bestehen bereits komplett Produkten auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen. Hier könnte es noch zu einer Absatzsteigerung durch eine steigende Nachfrage in den Endverbrauchermärkten kommen.

858 Armansperg 2006 a.a.O., IKW 2012 a.a.O., Eurostat 2012 a.a.O. Colin A. Houston & Associates 2005 a.a.O., Meo Carbon Solutions 2013

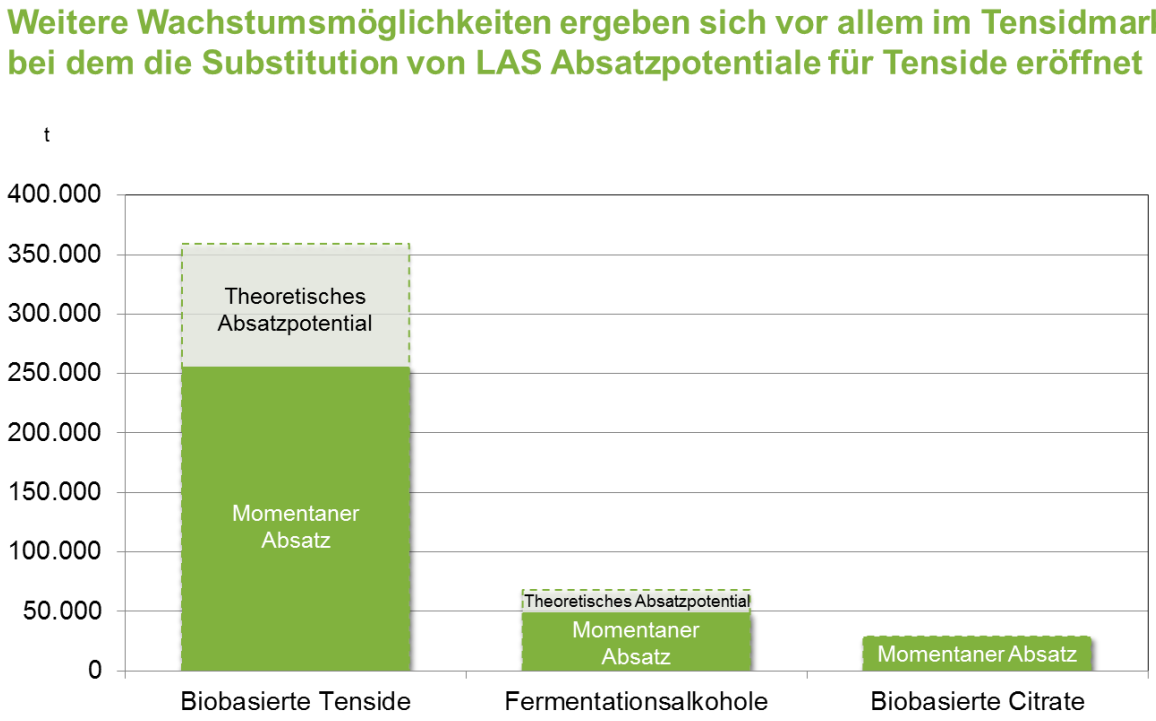


Abb. 281: Theoretisches Absatzpotential für biobasierte Chemikalien im Markt der Wasch- und Körperpflegemittel in Deutschland und Absatz 2011 (t)

Die in Wasch- und Körperpflegemitteln eingesetzten Pflanzenöle können auch in Bioraffinerien produziert werden. Das Konzept für die Produktion der relevanten Rohstoffe wären Pflanzenölbioraffinerien. Das Roadmap Bioraffinerien der Bundesregierung geht jedoch nicht davon aus, dass ein solches Konzept bis 2020 umgesetzt wird.[859] Aus diesem Grund wird das Konzept der Bioraffinerien aus der Prognose 2020 ausgeschlossen.

Algen als Rohstoffbasis können jedoch eine gewisse Rolle, wenn auch vor allem projektbasiert, bis 2020 spielen. Sie werden aus diesem Grund in den einzelnen Szenarien unter dem Einflussfaktor „Technologische Weiterentwicklung“ mit betrachtet.

8.4.1 SWOT-Analyse

Im Markt der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel sowie Körperpflegemittel und Kosmetika zeichnen sich die eingesetzten nachwachsenden Rohstoffe durch die hohe Wettbewerbsfähigkeit gegenüber den synthetischen Alternativen aus. Durch die wirtschaftliche und technische Kompatibilität existieren v.a. für pflanzliche Öle und Fette und Fermentationsalkohole einfache Substitutionsmöglichkeiten. Diese hohe Kompatibilität ist einerseits eine der großen Chancen für nachwachsende Rohstoffe. Der Absatz der nachwachsenden Rohstoffe kann stark steigen, wenn die Rohstoffpreise der synthetischen Rohstoffe steigen. Andererseits stellt sie auch ein Risiko für den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen dar. Wenn der Preis für pflanzliche Öle und Fermentationsalkohole steigt, können sie sehr einfach durch die fossilen Alternativen ersetzt werden. Zukünftig könnten sich neue Chancen für nachwachsende Rohstoffe ergeben, wenn bisher auf Mineralölbasis hergestellte Chemikalien substituiert werden

[859] Siehe 11.4 Die Bundesregierung: Roadmap Bioraffinerien, Berlin 2012.

können. Beispiele wären Ethylen in Ethylenglykol, das langfristig auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen synthetisiert werden kann oder der Ersatz des rein petrochemischen Tensids LAS durch Methylestersulfonate.
Hier wird jedoch gleichzeitig auch die größte Schwäche von biobasierten Chemikalien ersichtlich. Aufgrund des sehr viel weiteren Strukturspektrums vor allem in Bezug auf Verzweigung sind petrochemische Rohstoffe in einigen Produkten der Wasch- und Körperpflegemittel sehr viel anpassungsfähiger an gewisse Produkteigenschaften. Dadurch lassen sich nicht per se alle Chemikalien durch biobasierte Substitute ersetzen. Ausschlaggebend sind die Produktanforderungen. Eine weitere Schwäche von vor allem einheimischen pflanzlichen Ölen ist, dass ihr Einsatz aufgrund ihrer Fettsäurezusammensetzung nur sehr begrenzt möglich ist. Absatzpotentiale für einheimische Landwirte ergeben sich vor allem bei Rohstoffen für Fermentationsalkohole.

Das Risiko für einen steigenden Einsatz biobasierter Chemikalien sind der steigende Flächendruck und Nutzungskonkurrenzen, die die Rohstoffbereitstellung von Fermentationsalkoholen, aber auch Rohstoffen für Seifen negativ beeinflussen können. Die Laurylalkohole werden zukünftig verstärkt auf Basis Palmkernöle hergestellt werden, deren Angebot sich durch die Ausdehnung der Rohstoffbasis bei Palmölen positiv entwickeln könnte. Eine weitere Stärke von nachwachsenden Rohstoffen im Markt der Wasch- und Körperpflegemittel ist ihr positives Image beim Verbraucher. Kritisch wird zum Teil die Landnutzung vor dem Hintergrund entstehender Nutzungskonkurrenzen betrachtet. Problematisch ist momentan auch, dass die Verbraucher den biobasierten Produkten zwar eine hohe Akzeptanz entgegenbringen, ihre Kaufentscheidung jedoch noch primär durch den Preis getrieben wird. Daher sind die Unternehmen darauf fokussiert den Preis ihrer Produkte niedrig zu halten. Das führt dazu, dass sich der momentan noch kostenintensivere Einsatz von neuen Technologien und Rohstoffen, wie Algen oder Pilze, sowie die Zertifizierung von Rohstoffen kaum durchsetzen kann. Ein höherer Preis kann nur erzielt werden, wenn das Produkt besondere Eigenschaften und Alleinstellungsmerkmale, wie z.B. Naturkosmetik oder ökologische Waschmittel hat, welche vom Verbraucher auch als solche akzeptiert werden.

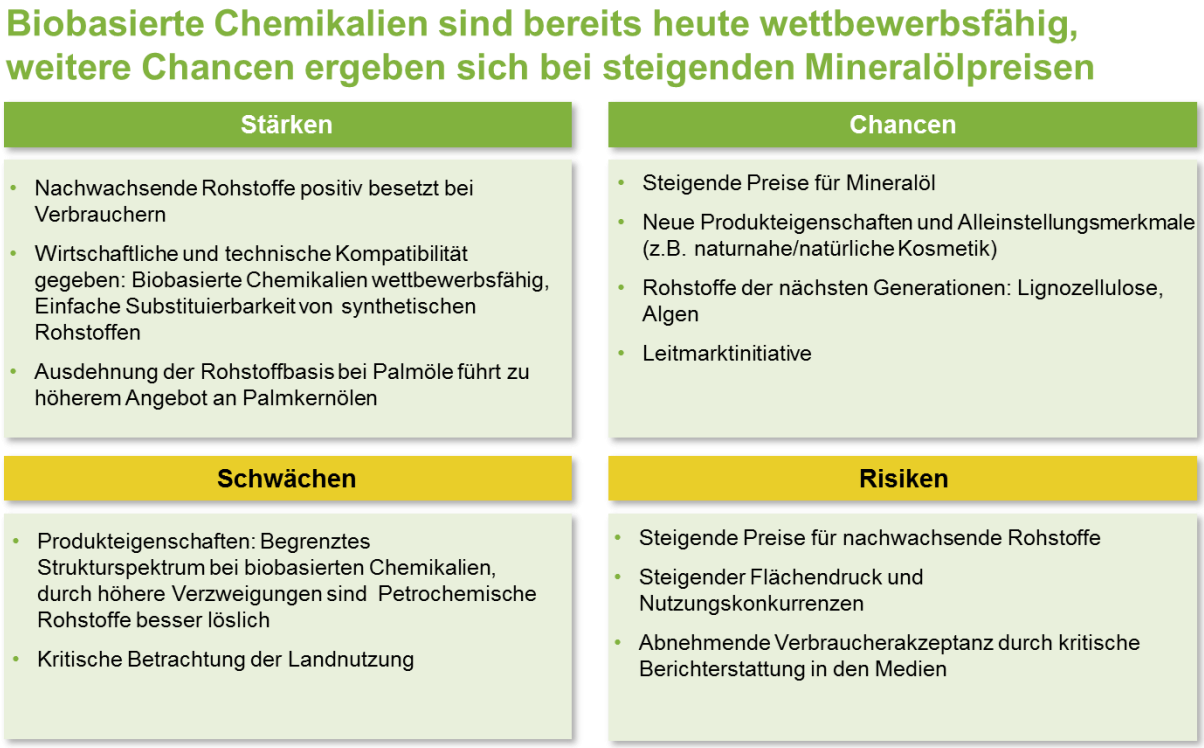


Abb. 282: SWOT-Analyse zum Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen im Markt für Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel

8.4.2 Ziele Bundesregierung

Ziel des Aktionsplans der Bundesregierung zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe ist die Schaffung der Voraussetzungen für die Bereitstellung kostengünstiger und qualitativ besserer Rohstoffe für die Herstellung biobasierter Tenside.

8.4.3 Grundannahmen für den Markt

Von den zuvor definierten Einflussfaktoren wurden für einige Parameter Auswirkungen auf die Marktentwicklung bis 2020 identifiziert.

Treiber und Beschränkungen der Marktentwicklung bis 2020

Treiber der Marktentwicklung	Beschränkungen der Marktentwicklung
• Diskussionen um Umweltverträglichkeit, Nachhaltigkeit und Ressourcensicherheit • Verbraucherakzeptanz für biobasierte Produkte • Technologische Weiterentwicklung: Neue Rohstoffquellen (z.B. Algen, Abfallstoffe), neue Substitutionsmöglichkeiten (z.B. Methylestersulfonate) • Anlagenbau für Fettalkohole günstiger als für petrochemische Olefine • Unsicherheiten bei Verfügbarkeiten und Preis synthetische Rohstoffe. Einfacher Wechsel zwischen synthetischen und nachwachsenden Rohstoffen • Ausdehnung Rohstoffbasis: Global steigende Nachfrage nach Palmölen erhöht Angebot Palmkernöle	• Unsicherheit bei Verfügbarkeiten und Preis nachwachsende Rohstoffe • Verbraucherunkenntnis, Verbraucherakzeptanz (z.B. mangelnde Bereitschaft des Verbrauchers für nachwachsende Rohstoffe zu bezahlen) • Mangel an öffentlicher Wahrnehmung

Abb. 283: Wichtige Treiber und Hindernisse der Marktentwicklung

Von einem starken Marktwachstum der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel sowie Körperpflegemittel und Kosmetika wird in den kommenden Jahren in Deutschland nicht ausgegangen. Waren bisher die Finanzkrise und die Zunahme der Einpersonenhaushalte wichtige Einflussfaktoren für die Marktentwicklung der Tenside, so wird der Tensidverbrauch in den nächsten Jahren hauptsächlich vom Bevölkerungswachstum beeinflusst. In Deutschland wird sich der Verbrauch deshalb nicht signifikant verändern. Entwicklungspotential besteht beim Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen, vor allem bei Tensiden und Alkoholischen Lösungsmitteln. Hier wurden zwei Haupteinflussfaktoren identifiziert: Rohstoffpreise und Verbraucherakzeptanz von biobasierten Produkten.

Bei dem Einflussfaktor Verbraucherakzeptanz ist entscheidend, wie hoch das Interesse der Verbraucher bzw. wie hoch die Akzeptanz gegenüber nachwachsenden Rohstoffen und biobasierten Produkten ist und ob die Verbraucher bereit sind gegebenenfalls mehr für biobasierte Produkte zu bezahlen. Das Image der nachwachsenden Rohstoffe entscheidet darüber, ob Firmen aktiv mit dem Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen werben und ob die Nachhaltigkeitszertifizierung von Rohstoffen an Bedeutung gewinnt.

Insgesamt wurden aus diesen Einflussfaktoren fünf Parameter in den Clustern Angebot und Nachfrage erstellt.

Abb. 284: Cluster, Einflussfaktoren und Dimensionen der Einflussfaktoren auf biobasierte Chemikalien

Für den Einsatz nachwachsender Rohstoffe ist vor allem die Wettbewerbsfähigkeit der biobasierten Chemikalien von Bedeutung. Daraus ergeben sich zwei Einflussfaktoren, die die Wettbewerbsfähigkeit im Wesentlichen steuern. Der Einflussfaktor „Rohstoffpreise für biobasierte Chemikalien“ bezieht sich auf die Rohstoffe der biobasierten Tenside, wie den Pflanzenölen Palmkernöl und Kokosöl, den Fermentationsalkoholen und den biobasierten Citraten. Sie hängen von den Dimensionen Verfügbarkeit und Preisen sowie Nutzungskonkurrenz ab und stehen in direkter Beziehung zum Einflussfaktor „Rohstoffpreise für Chemikalien auf Mineralölbasis“. Dieser Einflussfaktor bezieht sich z.B. auf Ethylen und Parrafin als Rohstoffe im Tensidbereich. Die „Technologischen Weiterentwicklungen“ sind ein weiterer wichtiger Einflussfaktor, die unter das Cluster Angebot fallen. Hierunter ist z.B. die Erweiterung der Rohstoffbasis, z.B. auf Algen als Rohstoff für die Fettalkoholherstellung gefasst. Auch die Einsatzmöglichkeiten von biobasierten Chemikalien können durch technologische Weiterentwicklungen bis 2020 beeinflusst werden. So könnten beispielsweise Methylestersulfonate zukünftig LAS ersetzen.

Unter das Cluster Nachfrage fällt unter anderem die Nachfrage nach den Endprodukten. Durch ein steigendes Bevölkerungswachstum aber auch die Zunahme an Einpersonenhaushalten könnte die Nachfrage nach Wasch- und Körperpflegemitteln gesteigert werden und damit auch die Nachfrage nach Rohstoffen treiben. Ob sich eine steigende Nachfrage jedoch auch auf biobasierte Chemikalien positiv auswirkt, hängt davon ab, wie hoch das Wissen der Verbraucher über deren Einsatz ist und ob die Verbraucher biobasierte Chemikalien akzeptieren.

Die Kombination der positiven und negativen Entwicklung der Cluster Angebot und Nachfrage ergibt vier Szenarien, welche mögliche Entwicklungen des Marktes der biobasierten Produkte in Deutschland beschreibt.

Es ergeben sich vier Marktszenarien aus der Kombination positiver und negativer Entwicklungen für die Cluster Angebot und Nachfrage

		Nachfrage	
		Positiv – Verbraucherakzeptanz für biobasierte Chemikalien ist sehr hoch	**Negativ –** Biobasierte Chemikalien werden nicht akzeptiert
Angebot	**Positiv –** Wettbewerbsfähige innovative Chemikalien auf Basis nachwachsender Rohstoffe	Szenario A: Erfolgsgeschichte biobasierte Produkte	Szenario B: Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen steigt trotz geringer Verbraucherakzeptanz
	Negativ – Hohe Rohstoffpreise der biobasierten Chemikalien behindern das Marktwachstum	Szenario C: Langsame Entwicklung biobasierter Produkte trotz hoher Verbraucherakzeptanz	Szenario D: Biobasierte Produkte verlieren an Boden

Abb. 285: Die vier Szenarien für den Markt der biobasierten Chemikalien bis 2020

8.4.4 Szenarien

In den folgenden Szenarien werden die möglichen Entwicklungen des Marktes für pflanzliche Öle und Fette, Fermentationsalkohole und Zitronensäure dargestellt und der jeweilige virtuelle Flächenbedarf in 2020 ermittelt. Für die Berechnung des Flächenbedarfs wurde der durchschnittliche Ertrag der nachgefragten Rohstoffe in 2011 berechnet. Für den Flächenbedarf 2020 wurde eine Ertragssteigerung von 0,5% p.a. bis 2020 angenommen. Palmkernöle, tierische Fette und Melasse werden nicht in die Berechnung des Flächenbedarfs integriert, da nicht davon auszugehen ist, dass es zu einer Anbauerweiterung von Ölpalmen zur Gewinnung von Palmkernölen kommt.

Szenario A „Erfolgsgeschichte biobasierte Produkte“ geht für beide Cluster „Angebot“ und „Nachfrage“ von einer positiven Entwicklung aus. Es können wettbewerbsfähige innovative Chemikalien auf Basis nachwachsender Rohstoffe entwickelt werden (Angebot) und die hohe Akzeptanz der Verbraucher für biobasierte Chemikalien unterstützt den Einsatz nachwachsender Rohstoffe in einem sich positiv entwickelnden Wasch- und Körperpflegemittelmarkt.

Die Nachfrage nach Endprodukten wächst aufgrund einer Zunahme von Einpersonenhaushalten um 1,5% p.a. bei Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel, 2,5% p.a. bei industriellen und institutionellen Reinigern und 1% p.a. bei Kosmetika. Die Nachfrage nach pflanzlichen Ölen und Fetten wächst bis 2020 auf durchschnittlich 213.000 t. Der Einsatz pflanzlicher Öle zur Tensidherstellung in Haushalts-Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln wächst von 39.500 t - 71.100 t in 2011 auf rund 60.200 t - 108.400 t in 2020. In industriellen und institutionellen Reinigern steigt der Einsatz von pflanzlichen Ölen zur Tensidherstellung von 7.900 t - 14.200 t in 2011 auf 12.000 t - 21.600 t in 2020. Der Verbrauch der Citrate steigt von 29.000 t in 2011 auf 33.700 t in 2020. Der Einsatz von Fermentationsalkoholen steigt von 62.200 m^3 in 2011 auf 81.000 m^3 in 2020.

Ausarbeitung der Marktszenarien (1/4)

Szenario A: Erfolgsgeschichte biobasierte Produkte

Szenario A	2020		
Definition	Angebot: Nachfrage:	**Positiv** – Wettbewerbsfähige innovative Chemikalien auf Basis nachwachsender Rohstoffe **Positiv** – Verbraucherakzeptanz für biobasierte Chemikalien ist sehr hoch	
Essenz	Der Markt boomt. Nachwachsende Rohstoffe werden verstärkt eingesetzt. Aufgrund des hohen Verbraucherinteresses wird die Nachhaltigkeitszertifizierung immer wichtiger. Technologieentwicklungen hin zu neuen Rohstoffen werden vorangetrieben		
Qualitative Beschreibung	Die Nachfrage nach Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel sowie Körperpflegemittel (Haushalt) wächst um 1,5% p.a., der Markt der Industriellen und Institutionellen Reinigern wächst um 2,5% p.a. Der Markt der Körperpflegemittel und Kosmetika wächst um 1% p.a. Das Marktwachstum spiegelt sich in einem verstärkten Verbrauch der relevanten Inhaltsstoffe. Die Nachfragesteigerung wird aufgrund einer hohen Verbraucherakzeptanz und der günstigen Preise von nachwachsenden Rohstoffen im Vergleich zu Mineralölpreisen über biobasierte Chemikalien abgedeckt. Der Anteil der Fermentationsalkohole bei den Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln steigt auf 70%. Bei den Körperpflegemitteln und Kosmetika werden auch 2020 ein Anteil von 100% Fermentationsalkoholen eingesetzt. Grund sind auch hier die Wettbewerbsfähigkeit der biobasierten Chemikalien und die hohe Verbraucherakzeptanz, aber auch technologische Weiterentwicklungen bei der Rohstoffbasis, wodurch vormals rein mineralölbasierte Alkohole durch Fermentationsalkohole ersetzt werden können. Bei den Tensiden kommt es neben einem guten Marktwachstum der biobasierten Tenside, dass sich durch die gestiegene Nachfrage im Wasch- und Körperpflegemittelmarkt ergibt, auch zu einer Substitution rein petrochemischer Tenside, wie LAS. Durch technologische Weiterentwicklung kommt es zu einem verstärkten Einsatz von Methylestersulfonaten. Sie sind in relevanten Mengen vorhanden und können größere Mengen rein petrochemischer Tenside ersetzen. Der Anteil der biobasierten Tenside in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln und Industriellen und Institutionellen Reinigern wächst dadurch auf maximal 70%. Seifen und weitere pflanzliche Öle und Fette, die in Waschmittel und Seifen eingesetzt werden wachsen um circa 1% p.a. bis 2020. Die Verbraucherakzeptanz von biobasierten Produkten ist hoch. Dadurch steigt die Auslobung von biobasierten Chemikalien. Auch die Bedeutung von Nachhaltigkeitszertifizierung steigt. Projektbasiert werden auch bereits Algen eingesetzt.		
Quantitative Prognosen		2011	**2020**
	Pflanzliche, Tier. Öle/Fette		
	Für Tenside Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel (inkl. I&I)	Ø 66.350 t	**Ø 102.700 t**
	Für Tenside Körperpflegemittel und Kosmetika	30.900 t	**33.800 t**
	Für Seifen	70.000 t	**76.600 t**
	Weitere Pflanzliche Öle und Fette für Waschmittel und Seifen	11.000 t	**12.000 t**
	Citrate	29.000 t	**33.700 t**
	Fermentationsalkohole	62.200 cbm	**81.000 cbm**

Abb. 286: Szenario A für 2020: „Erfolgsgeschichte biobasierte Produkte“

Szenario B geht für das Cluster „Angebot“ von einer positiven Entwicklung aus. Durch sinkende Preise für Rohstoffe für biobasierte Chemikalien bei gleichzeitig steigenden Preisen von mineralölbasierten Rohstoffen steigt der Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen. Die „Nachfrage“ entwickelt sich bis 2020 in Szenario B negativ. Der Markt der Wasch- und Körperpflegemittel stagniert. Biobasierte Chemikalien haben zudem eine geringe Verbraucherakzeptanz. Der Einsatz von Citraten wächst nicht. Insgesamt wächst der Verbrauch von pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten in Deutschland bis 2020 auf durchschnittlich 189.300 t. Der Einsatz pflanzlicher Öle zur Tensidherstellung in Haushalts-Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln wächst von 39.500 t - 71.100 t in 2011 auf rund 46.100 t - 83.000 t in 2020. In industriellen und institutionellen Reinigern steigt der Einsatz von pflanzlichen Ölen zur Tensidherstellung von 7.900 t - 14.200 t in 2011 auf 9.200 t - 16.600 t in 2020. Der Verbrauch von Fermentationsalkoholen steigt auf 71.900 t.

Ausarbeitung der Marktszenarien (2/4)

Szenario B: Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen steigt trotz geringer Verbraucherakzeptanz

Szenario B	2020			
Definition	Angebot: Nachfrage:	**Positiv** – Wettbewerbsfähige innovative Chemikalien auf Basis nachwachsender Rohstoffe **Negativ** – Biobasierte Chemikalien nicht akzeptiert		
Essenz	Nachwachsende Rohstoffe sind wettbewerbsfähig und werden aus diesem Grund verstärkt eingesetzt. Die Verbraucherakzeptanz spiel aber keine Rolle. Ausschlaggebend ist der Preis der eingesetzten Rohstoffe			
Qualitative Beschreibung	Die Nachfrage nach Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln sowie Körperpflegemittel und Kosmetika stagniert. Es kommt deshalb nicht zu einer wesentlichen Absatzsteigerung. Durch ein steigendes Angebot nachwachsender Rohstoffe steigen Verfügbarkeit der relevanten Rohstoffe. Der Preis von nachwachsenden Rohstoffen entwickelt sich im Vergleich zu mineralölbasierten Rohstoffen positiv. Der Anteil der biobasierten Tenside in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln steigt aufgrund der guten Rohstoffpreise. Auch die technologische Weiterentwicklung sorgt für eine Ausdehnung der Rohstoffbasis und dem Einsatz von Methylestersulfonaten. Der Anteil der biobasierten Tenside steigt bei Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel und Industriellen und Institutionellen Reinigern auf 70%. Die Verbraucherakzeptanz für biobasierte Produkte ist jedoch sehr gering. Eine Auslobung der pflanzenbasierten Rohstoffbasis lohnt sich für die Firmen nicht, da er keinen Wettbewerbsvorteil verschafft. Die Zertifizierung der Rohstoffe spielt dadurch keine große Rolle. Die wachsende Nachfrage nach nachwachsenden Rohstoffen ist rein preisgetrieben. Aufgrund dessen werden auch keine alternativen Rohstoffe wie Algen an Bedeutung gewinnen. Ihr Einsatz ist zu teuer. Der Anteil der Palmkernöle am Rohstoffmix steigt aufgrund der geringen Preise für Palmkernöle auf 90%, während der Anteil von Kokosölen auf knapp 10% zurückgeht. Auch bei den alkoholischen Lösungsmitteln steigt der Anteil der Fermentationsalkohole im Markt Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel und Industriellen und Institutionellen Reinigern auf 70%. Bei den Körperpflegemitteln und Kosmetika werden zu 100% Fermentationsalkohole eingesetzt. Es kommt jedoch zu keinem weiteren Wachstum, da die Nachfrage nach Endprodukten stagniert. In den Märkten Citrate und Seifen stagniert der Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen bis 2020.			
Quantitative Prognosen		2011	**2020**	
	Pflanzliche, Tier. Öle/Fette			
	Für Tenside Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel (inkl. I&I)	Ø 66.350 t	**Ø 77.400 t**	
	Für Tenside Körperpflegemittel und Kosmetika	30.900 t	**30.900 t**	
	Für Seifen	70.000 t	**70.000 t**	
	Weitere Pflanzliche Öle und Fette für Waschmittel und Seifen	11.000 t	**11.000 t**	
	Citrate	29.000 t	**29.000 t**	
	Fermentationsalkohole	62.200 cbm	**72.000 cbm**	

Abb. 287: Szenario B für 2020: „Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen steigt trotz geringer Verbraucherakzeptanz“

Trotz des guten Images der biobasierten Chemikalien sinkt im Szenario C aufgrund der nicht wettbewerbsfähigen Preise von nachwachsenden Rohstoffen der Verbrauch von pflanzlichen und tierischen Fetten und Ölen und Fermentationsalkoholen. Die positive Marktentwicklung der Wasch- und Körperpflegemittel überträgt sich nicht auf biobasierte Produkte. Während der Absatz von Citraten bei 29.000 t stagniert, bricht der Absatz von pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten für Tenside auf durchschnittlich 168.900 t ein. Der Einsatz pflanzlicher Öle zur Tensidherstellung in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln sinkt von 39.500 t - 71.100 t in 2011 auf rund 36.100 t - 65.000 t in 2020. In industriellen und institutionellen Reinigern sinkt der Einsatz von pflanzlichen Ölen zur Tensidherstellung von 7.900 t - 14.200 t in 2011 auf 7.200 t - 13.000 t in 2020. Auch der Verbrauch von Laurinölen für Tenside in Körperpflegemittel und Kosmetika sinkt um jährlich 1% von 30.900 t in 2011 auf 28.200 t in 2020. Der Absatz von pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten in Seifen stagniert.

Auch der Absatz von Fermentationsalkoholen bricht ein. Vor allem in Körperpflegemitteln und Kosmetika geht der Anteil der Fermentationsalkohole am Gesamtalkoholabsatz von 100% in 2011 auf 50% in 2020 zurück.

Ausarbeitung der Marktszenarien (3/4)

Szenario C: Langsame Entwicklung biobasierter Produkte trotz hoher Verbraucherakzeptanz

Szenario C	2020		
Definition	Angebot: Nachfrage:	**Negativ** – Hohe Rohstoffpreise der biobasierten Chemikalien behindern das Marktwachstum **Positiv** – Verbraucherakzeptanz für biobasierte Chemikalien ist sehr hoch	
Essenz	Nachwachsende Rohstoffe sind nicht wettbewerbsfähig. Ihr leicht steigender Einsatz beruht vor allem auf einer erhöhten Verbraucherakzeptanz		
Qualitative Beschreibung	Die Nachfrage nach Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel sowie Körperpflegemittel (Haushalt) wächst um 1,5% p.a., der Markt der Industriellen und Institutionellen Reinigern wächst um 2,5% p.a. Der Markt der Körperpflegemittel und Kosmetika wächst um 1% p.a. Das Marktwachstum spiegelt sich in einem verstärkten Verbrauch der relevanten Inhaltsstoffe. Die Preise von nachwachsenden Rohstoffen steigen jedoch aufgrund stagnierendem Angebot bei steigenden Nutzungskonkurrenzen stärker im Vergleich zu den Rohstoffpreisen mineralölbasierter Produkte. Die Nachfragesteigerung wird deshalb primär durch synthetische Rohstoffe gedeckt. Die Verbraucherakzeptanz ist sehr hoch. Die Verbraucher haben ein hohes Interesse an alternativen Rohstoffe, bzw. positiv besetzte Rohstoffe und Zertifizierung. Eine Auslobung der pflanzenbasierten Rohstoffbasis lohnt sich für die Firmen aufgrund des Wettbewerbsvorteils. Diese positive Entwicklung kann den negativen Trend jedoch nur bedingt entgegenwirken. Der Absatz von Citraten stagniert auf heutigem Niveau. Bei den alkoholischen Lösungsmitteln in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln wirkt die gestiegene Verbraucherakzeptanz dem nachteiligen Rohstoffpreisen entgegen. Im Großen und Ganzen stagniert der Absatz auf heutigem Niveau. Bei Körperpflegemitteln und Kosmetika kommt es jedoch zu einem Einbruch des Marktes. Der Absatz von Fermentationsalkoholen geht von 38.000 cbm auf 19.000 cbm zurück. Auch bei den Rohstoffen für Tenside kommt es zu einem leichten Absatzrückgang von 1% p.a. Bei steigendem Rohstoffpreisen wählen die verarbeitenden Industrien nur gezielte Produkte aus, in denen sie biobasierte Tenside gut vermarkten können. Aufgrund des guten Images kommt es teilweise auch zum projektbasierten Einsatz von Algen. Marktrelevante Mengen werden jedoch nicht produziert. Auch die Nachhaltigkeitszertifizierung gewinnt an Bedeutung.		
Quantitative Prognosen		2011	**2020**
	Pflanzliche, Tier. Öle/Fette		
	Für Tenside Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel (inkl. I&I)	Ø 66.350 t	**Ø 60.600 t**
	Für Tenside Körperpflegemittel und Kosmetika	30.900 t	**28.200 t**
	Für Seifen	70.000 t	**70.000 t**
	Weitere Pflanzliche Öle und Fette für Waschmittel und Seifen	11.000 t	**10.000 t**
	Citrate	29.000 t	**29.000 t**
	Fermentationsalkohole	62.200 cbm	**43.200 cbm**

Abb. 288: Szenario C für 2020: „Langsame Entwicklung biobasierter Produkte trotz hoher Verbraucherakzeptanz“

In Szenario D kommt es aufgrund des schlechten Images von biobasierten Chemikalien bzw. des geringen Interesses der Kunden an biobasierten Produkten und steigenden Preisen von nachwachsenden Rohstoffen zu einem starken Rückgang des Einsatzes nachwachsender Rohstoffe. Im Durchschnitt werden 2020 rund 148.600 t pflanzliche Öle und Fette im Markt der Wasch- und Körperpflegemittel eingesetzt.

Der Einsatz pflanzlicher Öle zur Tensidherstellung in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln sinkt von 39.500 t - 71.100 t in 2011 auf rund 32.900 t - 59.300 t in 2020. In industriellen und institutionellen Reinigern sinkt der Einsatz von pflanzlichen Ölen zur Tensidherstellung von 7.900 t - 14.200 t in 2011 auf 6.600 t - 11.800 t in 2020. Auch der Verbrauch von Laurinölen für Tenside in Körperpflegemittel und Kosmetika sinkt um jährlich 2% von 30.900 t in 2011 auf 25.800 t in 2020. Der Einsatz von Fermentationsalkoholen geht bis 2020 von 62.200 m^3 auf 36.000 m^3 zurück. Der Einsatz von Citraten geht ebenfalls von 29.000 t auf 24.200 t zurück.

Ausarbeitung der Marktszenarien (4/4)

Szenario D: Biobasierte Produkte verlieren an Boden

Szenario D	2020		
Definition	Angebot: Nachfrage:	**Negativ** – Hohe Rohstoffpreise der biobasierten Chemikalien behindern das Marktwachstum **Negativ** – Biobasierte Chemikalien nicht akzeptiert	
Essenz	Einbruch des Marktes für biobasierte Produkte. Nachwachsende Rohstoffe sind nicht wettbewerbsfähig und wenig gewollt.		
Qualitative Beschreibung	Die Nachfrage nach Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln sowie Körperpflegemittel und Kosmetika stagniert. Es kommt deshalb nicht zu einer wesentlichen Absatzsteigerung. Durch ein sinkendes Angebot nachwachsender Rohstoffe bei steigenden Nutzungskonkurrenzen sinkt die Verfügbarkeit der relevanten Rohstoffe. Die Preise von nachwachsenden Rohstoffen steigen deshalb stärker als die Preise von mineralölbasierten Rohstoffen. Biobasierte Chemikalien sind deshalb nicht wettbewerbsfähig. Gleichzeitig sinkt auch die Verbraucherakzeptanz für biobasierte Chemikalien. Eine Auslobung der pflanzenbasierten Rohstoffbasis lohnt sich für die Firmen nicht, da er keinen Wettbewerbsvorteil verschafft. Die Zertifizierung der Rohstoffe spielt dadurch keine große Rolle. Auch neue Technologien führen bis 2020 nicht zu einer Ausdehnung der Rohstoffbasis. Die Nachfrage nach pflanzlichen Ölen und Fetten, Fermentationsalkoholen und Citraten geht zurück. In Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln sowie Körperpflegemitteln und Kosmetika sinkt der Einsatz von biobasierten Tensiden um 2% p.a. Auch der Absatz von Seifen und damit der Verbrauch von pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten geht um rund 1% p.a. zurück. Weitere Öle und Fette werden bis 2020 weniger stark nachgefragt. Stattdessen werden günstigere mineralölbasierte Alternativen eingesetzt. Der Markt der Citrate schrumpft ebenfalls. Stattdessen kommen vermehrt Alternativen, wie Methylglycindiessigsäure auf Basis von Glycin zum Einsatz. Bei den alkoholischen Lösungsmitteln in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln sinkt die Nachfrage nach Fermentationsalkoholen sowohl im Markt der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel als auch der Körperpflegemittel und Kosmetika. Der Anteil der Fermentationsalkohole in Körperpflegemitteln und Kosmetika sinkt auf 50%. Synthesealkohole gewinnen an Bedeutung. Außerdem schrumpft die Nachfrage nach Fermentationsalkoholen um 2% p.a. in allen drei Teilmärkten.		
Quantitative Prognosen		2011	**2020**
	Pflanzliche, Tier. Öle/Fette		
	Für Tenside Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel (inkl. I&I)	Ø 66.350 t	**Ø 55.300 t**
	Für Tenside Körperpflegemittel und Kosmetika	30.900 t	**25.800 t**
	Für Seifen	70.000 t	**58.400 t**
	Weitere Pflanzliche Öle und Fette für Waschmittel und Seifen	11.000 t	**9.200 t**
	Citrate	29.000 t	**24.200 t**
	Fermentationsalkohole	62.200 cbm	**36.000 cbm**

Abb. 289: Szenario D für 2020: „Biobasierte Produkte verlieren an Boden“

In der folgenden Grafik wird die Entwicklung des Einsatzes verschiedener pflanzlicher und tierischer Öle und Fette widergegeben. Für die Herstellung von Seifen wurde aufgrund fehlender Daten zum Rohstoffeinsatz mit Hilfe von Expertengesprächen eine Annahme zu den Rohstoffanteilen 2011 gemacht und auf deren Basis die Anteile der verschiedenen Rohstoffe bis 2020 berechnet. Für 2011 wurde angenommen, dass rund 50% der produzierten Seifen auf Basis von Palmölen, 40% auf Basis tierischer Fette und 10% auf Basis anderer Öle wie z.B. Kokosöle produziert wird.

In allen vier Szenarios wird der Verbrauch der günstigeren Palmkernöle auf 90% des Gesamtverbrauchs an Laurinölen steigen. Durch die Ausdehnung der Palmflächen bis 2020 wird die Verfügbarkeit von Palmkernöl ebenfalls steigen. Der Preis von Palmkernöl wird aufgrund des hohen Angebots weniger stark steigen als für Kokosöl. Ihr Einsatz spielt also in allen vier Szenarien eine zunehmend bedeutende Rolle.

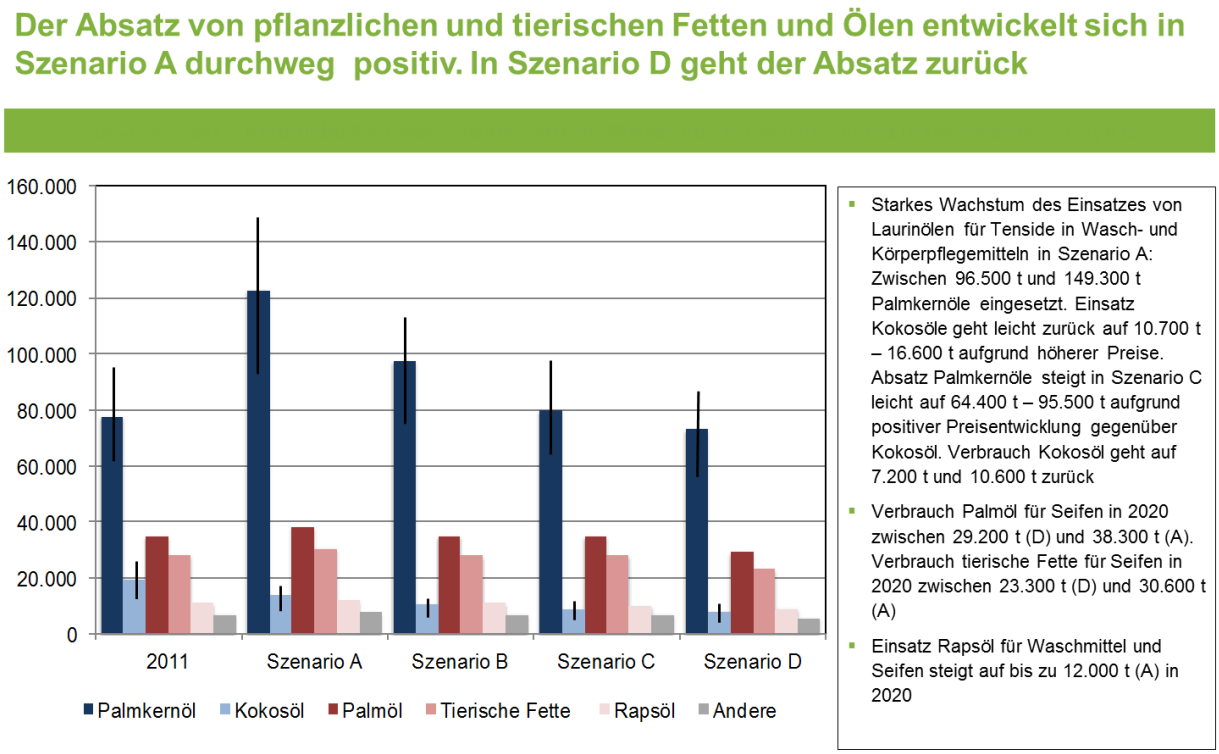


Abb. 290: Prognose Einsatz pflanzlicher und tierischer Öle und Fette in Wasch- und Körperpflegemitteln 2020 (t)

Real Case Szenario

Das Real Case Szenario geht bis 2020 von einem leichten Wachstum in den Märkten Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel sowie Körperpflegemittel und Kosmetika aus. Die Nachfrage nach Wasch-, Pflege und Reinigungsmittel für Haushaltsanwendungen steigt um ca. ein Prozent pro Jahr bis 2020. Die zunehmende Anzahl von Einpersonenhaushalten wird zwar einen positiven Effekt auf den Absatz von Wasch-, Pflege- und Reinigungsprodukten haben, dieser wird jedoch laut Marktbeteiligten marginal sein und nur zu geringen Absatzsteigerungen führen.

Die Märkte industrielle und institutionelle Reiniger und Körperpflegemittel werden bis 2020 aufgrund neuer Absatzpotentiale voraussichtlich etwas stärker um circa zwei Prozent pro Jahr wachsen als der Markt der Haushalts-Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel. Absatzmöglichkeiten ergeben sich vor allem bei den sog. „Leave-ons“ wie z.B. Cremes, deren Umsatz aufgrund des zunehmenden Absatzes von Herrenkosmetik und Anti-Aging bis 2020 steigen wird.

Das Real Case Szenario beruht auf der Annahme, dass sich bis 2020 das Angebot an Laurinölen und insbesondere von Palmkernölen positiv entwickelt. Durch eine Anbauerweiterung von Palmölplantagen kommt es zu steigenden Verfügbarkeiten von Palmkernöl bei gleichzeitig ebenfalls steigender Nachfrage. Die Preisentwicklung für Palmkernöle wird bis 2020 positiver verlaufen als die für Mineralöle, deren Verfügbarkeit in Zukunft nicht in dem Maße steigt als es das Nachfragewachstum verlangen würde. Aus

diesem Grund kann sich der Trend zu einem verstärkten Einsatz von Mischtensiden auf Basis von Laurylakoholen weiter fortsetzen. Die Verbraucherakzeptanz wird bis 2020 zu keinem stark veränderten Verbraucherverhalten führen. Einzelne Firmen in der Wasch- und Körperpflegemittelbranche werden verstärkt auf eine Auslobung von biobasierten Inhaltsstoffen setzen, sie wird jedoch keinen wirklichen Wettbewerbsvorteil bringen. Das Real Case Szenario liegt zwischen dem sehr positiven Szenario A (steigende Nachfrage, steigendes Angebot) und Szenario B (stagnierende – sinkende Nachfrage bei steigendem Angebot). Die Annahmen von Szenario B und den darauf aufbauenden Prognosen kommen dem Real Case Szenario am nächsten. Anders als im Szenario B jedoch angenommen, wächst zumindest die Nachfrage nach den Endprodukten bis 2020 leicht. Durch diesen Faktor wächst auch der Einsatz der biobasierten Chemikalien stärker als in Szenario B angenommen. Ähnlich wie in Szenario B kommt es jedoch nicht zu einer verstärkten Nachfrage nach biobasierten Chemikalien, die durch eine steigende Verbraucherakzeptanz getrieben wäre. Somit steigt der Absatz von biobasierten Chemikalien nicht ganz so stark wie in Szenario A, dass zusätzlich zu einer steigenden Nachfrage nach Endprodukten auch von einer wachsenden Verbraucherakzeptanz und dadurch von einem verstärkten Einsatz von biobasierten Materialien ausgeht.

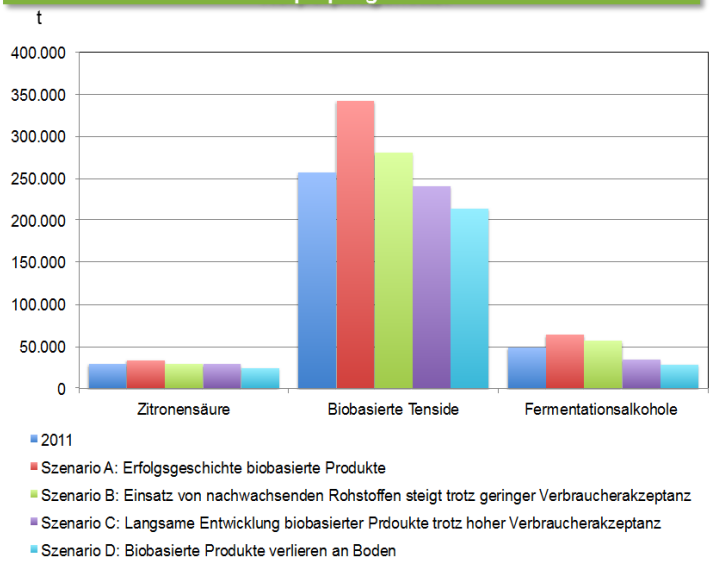
Insgesamt steigt der Verbrauch von Tensiden und Seifen im Markt der Wasch- und Körperpflegemittel in Deutschland von 353.000 t in 2011 auf über 395.000 t in 2020. Der Absatz von biobasierten Tensiden (Mischtensiden, Reinen Biotensiden) steigt von 257.000 t in 2011 auf bis zu 314.000 t in 2020. Es kommt zu einer Zunahme des Anteils biobasierter Tenside am Gesamttensidmarkt. Auch LAS werden teilweise durch Methylestersulfonate ersetzt. Die Nachfrage nach pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten steigt deshalb auf 186.900 - 236.000 t.

Der Verbrauch von alkoholischen Lösungsmitteln in Wasch- und Körperpflegemitteln wird bis 2020 von 86.400 t auf 99.200 t steigen. Fermentationsalkohole werden vor allem in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln und industriellen und institutionellen Reinigern verstärkt eingesetzt. Ihr Anteil steigt von 50% auf 60% bis 2020. Der Absatz von Fermentations-alkoholen in Kosmetika bricht jedoch in den nächsten Jahren leicht ein. Ihr Anteil wird aufgrund der neuen Wettbewerbsbedingungen deutlich zurückgehen. In 2020 wird die Nachfrage nach Fermentationsalkoholen in Kosmetika bei rund 32.000 m^3 liegen. Insgesamt wird der Verbrauch von Fermentationsalkoholen in Wasch- und Körperpflegemitteln in Deutschland von 62.200 m^3 auf 64.000 m^3 steigen.

Der Verbrauch der Citrate wird aufgrund des Marktwachstums ebenfalls zwischen 1 - 2% p.a. bis 2020 wachsen. Rund 32.200 t Citronensäure und deren Salze werden 2020 im Markt der Wasch- und Körperpflegemittel in Deutschland verbraucht.

Der Absatz der biobasierten Chemikalien wird im Real Case Szenario trotz geringer Verbraucherakzeptanz steigen

Absatzprognose biobasierter Chemikalien für Wasch- und Körperpflegemittel



Real Case Szenario 2020

Teilmärkte	Absatz 2011	Absatz 2020
Pflanzliche und tierische Öle und Fette (t)		
WPR	39.500 – 71.100	50.400 - 90.700
I&I	7.900 – 14.200	11.000 - 19.800
Kosmetika	30.900	36.900
Seifen	70.000	76.600
Andere Öle	11.000	12.000
Fermentationsalkohole (m^3)		
WPR	20.200	26.400
I&I	4.000	5.800
Kosmetika	38.000	31.800
Citrate (t)		
WPR	24.200	26.500
I&I	4.800	5.700

Abb. 291: Absatzentwicklung der biobasierten Chemikalien bzw. der Rohstoffe im Real Case Szenario 2020 (t)

Es ist davon auszugehen, dass neue Rohstoffquellen bereits in 2020 zum Einsatz kommen, sie aber aufgrund der geringen Wettbewerbsfähigkeit mit etablierten Rohstoffquellen nicht konkurrieren können, sondern nur auf Projektbasis eingesetzt werden.

8.5. Zusammenfassende Bewertung und strategische Optionen

Der Markt der Wasch- und Körperpflegemittel ist sehr wettbewerbsintensiv. Der Einsatz der Rohstoffe wird primär durch deren Kosten bestimmt. Dabei sind die Technologien, die den Einsatz nachwachsender Rohstoffe begünstigen, bereits heute voll wettbewerbsfähig. Der Anteil der nachwachsenden Rohstoffe an der Rohstoffakquirierung wird voraussichtlich v.a. in Bezug auf Fermentationsalkohole und Tenside bis 2020 zunehmen.
Grundsätzlich lassen sich Anknüpfungspunkte für eine weitere Förderpolitik identifizieren. Um die Entwicklung der nachwachsenden Rohstoffe im Markt der Wasch- und Körperpflegemittel zu erfassen, erscheint die Umsetzung der Normungsaktivitäten zu „Biotensiden“ und „Biosolvents“ als sinnvoll. Nur dadurch kann zukünftig gewährleistet werden, eine konsistente Methodik für statistische Untersuchungen und die Erfassung von statistischen Marktdaten zur Verfügung zu stellen. Für die Umsetzung dieser Methodik wurden zwei Punkte als maßgeblich identifiziert:

- Umsetzung der Normungsaktivitäten
- Regelmäßige statistische Erfassung von Produktion, Import, Export und Verbrauch biobasierter Chemikalien in deutschen Markt der Wasch- und Körperpflegemittel

Weitere Forschungstätigkeiten zu Nachhaltigkeitsaspekten aber auch Treibhausgasemissionen der Produkte sollte auch vor dem Hintergrund der Verbraucherakzeptanz von nachwach-

senden Rohstoffen und deren Produkte im Wasch- und Körperpflegemittelmarkt vorangetrieben werden. Die Erstellung von Lebenszyklusanalysen für verschiedene Rohstoffquellen erscheint vor allem dann sinnvoll, wenn sie den Verbrauchern transparent zugänglich gemacht werden, etwa als zusätzliche Produktinformation.
Der Einsatz einheimischer Rohstoffe wird im Tensidbereich auch bis 2020 gering sein. Eine Möglichkeit, den Anteil der einheimischen Öle signifikant zu erhöhen, wäre, die Forschungsaktivitäten zu Methylestersulfonaten auf Basis von Raps zu verstärken. Hier gibt es bereits Erfolge in Japan und den USA. In Deutschland sollte ein verstärkter Bezug auf die Verwendung einheimischer Ölpflanzen, wie Raps gezogen werden.

Eine weitere Förderung wird aufgrund der bereits erlangten Wettbewerbsfähigkeit der biobasierten Produkte als nicht notwendig betrachtet.

8.6 Quellenverzeichnis

Armansperg, Graf von: Chemie, Marktanalyse Nachwachsende Rohstoffe, FNR, S. 263 - 308, Gülzow 2006.

Association Française des Industries de la Détergence, de l'Entretien et des Produits d'Hygiène Industrielle (AFISE): Réglementation, http://afise.fr/Default.aspx?lid=1&rid=120&rvid=120 (Abruf: 26.04.2012), Paris 2012.

BASF: Herstellung von Tensiden, http://www.basf.com/group/corporate/site-ludwigshafen/de/about-basf/worldwide/europe/Ludwigshafen/Education/Lernen_mit_der_BASF/tenside/Herstellung (Abruf: 23.04.2012), Ludwigshafen 2010.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (BLU): Wesentliche gesetzliche Bestimmungen, http://www.lfu.bayern.de/analytik_stoffe/wasch_reinigungsmittelgesetz/gesetzliche_bestimmungen/index.htm (Abruf: 20.03.2012), Augsburg 2012.

Biochem: Report on the „Assessment of the Bio-based Products Market Potential for Innovation, European Commission, k.A. 2010.

Biopress: Ökologische WPR, http://www.biopress.de (Abruf: 20.03.2012), k.A. 2011.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (BLU): Wasch- und Reinigungsmittel, Augsburg 2010.

Bundesverband Deutscher Kartoffelbrenner e.V.: Das Deutsche Brandweinmonopol, http://www.brennereiverband.de/wissenswertes/dasdeutschebrandweinmonopol/index.html (Abruf: 10.02.2012) k.A.

Chemplast Inc.: Lauric Oils, Ethylene and n-Paraffin Prices, k.A. 2012.

CESIO: Surfactants Production WE 1994 – 2010, 2010.

Cognis: Cognis Kit für Haushalt & Kosmetik, Handbuch, Düsseldorf 2002.

Colipa: Activity report 2010. Science, Beauty and Care, Brüssel 2010.

Colin A. Houston and Associates, Inc: Higher alcohols – forecast to 2020, 2006. Chemical Weekly: ICIS Surfactants Conference, 2011.

Committee of Experts on Cosmetic Products: Natural Cosmetic Products, k.A. 2000.

COSSMA: Der chinesische Kosmetikmarkt, Bericht 5/2010, S. 20, Karlsruhe 2010.

Dambacher, E.: Naturkosmetik Jahrbuch 2009, Dortmund 2009.

Dambacher, E.: Naturkosmetik Jahrbuch 2010, Dortmund 2010.

Dambacher, E.: Naturkosmetik Jahrbuch 2012, Dortmund 2012.

DG Enterprise: Comparative Study on Cosmetics Legislation in the EU and Other Prinicpal Markets with speical attentions to so-called Borderline Products, Norfolk 2004.

Deutscher Bundestag: Technikfolgenabschätzung (TA) Industrielle stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe, Drucksache 16/7247, Berlin 2007.

De Guzman: Sugar fatty alcohols near commercialization, ICIS Chemical Business, 2012, http://www.icis.com/Articles/2012/04/20/9552164/sugar-fatty-alcohols-near-commercialization.html (Abruf: 20.10.2011).

Die Bundesregierung: Roadmap Bioraffinerien, Berlin 2012.

European Renewable Ethanol (ePURE): Renewable Ethanol in the European Union, Brussels 2012.

European Commission (EC): EU Production by raw material vs. Import from extra EU under NC 2207-220890, Evolution by Year 2004 – 2010 in Volumen (HI), k.A. 2011.

Eurostat: Produktionsstatistiken, NACE Rev. 2, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/prodcom/data/tables_excel (Abruf: 01.05.2012), k.A. 2012.

Fédération des Enterprises de la beauté: Sécurité du consommatuer, http://www.febea.fr/la-reglementation/quest-ce-quun-cosmetique/ (Abruf: 25.4.2012), Paris 2012.

Ferrer, A. et al.: Revision of European Ecolabel Criteria for Soaps, Shampoos and Hair Conditioners, JRC, IPTS, LEITAT, k.A. 2012.

Fonds der chemischen Industrie (Hrsg.): Nachwachsende Rohstoffe, Frankfurt (M) 2009.

Forum Waschen: Fakten zur Verwendung von Palm(kern)ölen in Wasch- Pflege- und Reinigungsmitteln in Deutschland, Frankfurt (M) 2012.

Grimm, et al.: Biomasse – Rohstoff der Zukunft für die chemische Industrie, VDI Technologie-zentrum, Düsseldorf 2011.

Hähner, J., Klein, S.: Duftstoffe und Kosmetik, Universität Siegen, Science Forum Didaktik der Chemie, Siegen k.A.

Herbrich, T.: Entwicklung vollständig wasserlöslicher Pulverwaschmittel mit Buildersystemen auf Basis nachwachsender Rohstoffe, Abschlussbericht des Entwicklungsprojektes, Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Zittau 2008.

ICIS: Growing environmental awareness driving demand for speciality surfactants. Chemical Weekly, 29. November, k.A. 2011.

Industrieverband Hygiene und Oberflächenschutz (IHO): Der Marktanteil IHO und die Che-miebranche gesamt, http://www.iho.de/verband-und-branche/markt.html (Abruf: 25.4.2012), Frankfurt (M) 2012.

Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V (IKW), Fachverband der chemischen Industrie Österreichs (FCIO), Schweizerischer Kosmetik und Waschmittelverband (SKW): Kosmetika, Inhaltstoffe, Funktionen, Frankfurt (M) 2005.

Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Körper & Pflege, Frankfurt (M) 2006.

Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Jahresbericht 2007/2008, Frankfurt (M) 2008.

Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Jahresbericht 2008/2009, Frankfurt (M) 2009.

Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Hersteller von WPR-Produkten, http://www.ikw.org/pages/main_mitgliedsfirmen.php?start=0&ds=124&herstellerart=7 (Abruf: 19.12.2011), Frankfurt (M) 2010a.

Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Nachhaltigkeit in der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittelbranche, Frankfurt (M) 2010b.

Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): IKW-Statuspapier 2010 zum Stand der Verwendung von Palm(kern)ölen in Wasch-, Pflege- und Reinigungsmitteln in Deutschland, Version vom 29.11.2010, Frankfurt (M) 2010c.

Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Jahresbericht 2009/2010, Frankfurt (M) 2010d.

Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Jahresbericht 2010/2011, Frankfurt (M) 2011a.

Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Entwicklung der Märkte Schönheitspflegemittel und Haushaltspflegemittel in Deutschland zu Endverbraucherpreisen, Pressemitteilung, Frankfurt (M) 2011b.

Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW): Nachhaltigkeit in der Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittelbranche, Persönliche Mitteilung, Frankfurt (M) 2012.

International Association for Soaps, Detergents and Maintenance Products (A.I.S.E.), European Chemical Industry Council (Cefic): Product Composition, Cleanright, http://uk.cleanright.eu/index.php?option=com_product&task=section&Itemid=195 (Abruf: 19.2.2012), Brüssel 2009.

International Association for Soaps, Detergents and Maintenance Products (A.I.S.E.): Activity and sustainability report 2010-2011, Brüssel 2011.

ISTA Mielke GmbH: Oil World Annual 2011, k.A. 2012.

Kühl, R., Hart, V.: Marktstruktur- und Verwendungsanalyse von Öl- und Eiweißpflanzen, Endbericht, UFOP-Schriften, Heft 34, Berlin 2010.

Lebensmitteltechnisches Institut (LCI): Organische Säuren: Teil II Citronensäure, Köln 2011.

Li & Fung Research Center: China`s Cosmetics Market 2010, k.A. 2011.

Lottje, C.: Der hohe Preis des Palmöls, Brot für die Welt, Stuttgart 2012.

Menrad, K., Decker, T., et al.: Industrielle stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe. Themenfeld 4: „Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen – Markt, makroökonomische Effekte und Verbraucherakzeptanz“, Gutachten im Auftrag des Deutschen Bundestags, Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Straubing 2006.

Meo Carbon Solutions: Experteninterview mit Industrievertretern und Verbänden. Köln 2012a.

Meo Carbon Solutions: Experteninterview mit Industrievertretern und Verbänden. Köln 2012a.

Meo Carbon Solutions: Workshop mit Industrievertretern am 20.11.2012, Berlin 2012b.

Meo Carbon Solutions: Workshop mit Industrievertretern am 21.01.2013, Köln 2013.

Ministero della Salute: Safety of Cosmetic products, http://www.salute.gov.it/cosmetici/paginaInternaCosmetici.jsp?id=1412&menu=vigilance&lingua=english (Abruf: 24.05.2012), k.A. 2012.

Naturkosmetikverlag: Presseinformation Naturkosmetik Jahrbuch 2011, Dortmund 2011.

Pisacane, G.: Cosmetics market regulation in Asian countries, Household and Personal Care Today, Nr. 4, k.A. 2009.

Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (Hrsg): Einsatz von Rapsextraktionsschrot und Rapskuchen in der Milchkuhfütterung, Dresden 2003.

Seilnacht, T.: Zusammensetzung moderner Waschmittel, http://www.seilnacht.com/waschm/vollw.html (Abruf: 23.04.2012), k.A.

Statistisches Bundesamt: 20.41 Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel, Wiesbaden 2004a.

Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2004b.

Statistisches Bundesamt: 20.41 Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel, Wiesbaden 2005a.

Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2005b.

Statistisches Bundesamt: 20.41 Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel, Wiesbaden 2006a.

Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2006b.

Statistisches Bundesamt: 20.41 Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel, Wiesbaden 2007a.

Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2007b.

Statistisches Bundesamt: 20.41 Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel, Wiesbaden 2008a.

Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2008b.

Statistisches Bundesamt: 20.41 Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel, Wiesbaden 2009a.

Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2009b.

Statistisches Bundesamt: 20.41 Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel, Wiesbaden 2010a.

Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2010b.

Statistisches Bundesamt: 20.53 Etherische Öle, Wiesbaden 2010c.

Statistisches Bundesamt: 20.41 Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Poliermittel, Wiesbaden 2011a.

Statistisches Bundesamt: 20.42 Körperpflegemittel und Duftstoffe, Wiesbaden 2011b

Statistisches Bundesamt: Ausfuhr & Einfuhr (Außenhandel): Deutschland, Jahre, Warenverzeichnis, Wiesbaden 2012.

Tegewa: Bedarf Tenside - Westeuropa und Deutschland 2010, HAD Meeting 29.11.2011, Frankfurt (M) 2011.

Umweltbundesamt (UBA): Chemikalienpolitik und Schadstoffe, REACH Wasch- und Reinigungsmittel, http://www.umweltbundesamt.de/chemikalien/waschmittel/gesetze.htm (Abruf: 20.03.2012), Dessau 2010a.

Umweltbundesamt (UBA): Chemikalienpolitik und Schadstoffe, REACH, http://www.umweltbundesamt.de/chemikalien/waschmittel/informationen.htm (Abruf: 23.04.2012), Dessau 2010b.

Umweltbundesamt (UBA): REACH (Registrierung, Evaluierung und Autorisierung von Chemikalien), http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeIdent=2289 (Abruf: 21.03.2012), Dessau 2011.

UK Government: The Detergents Regulation 2010, http://www.legislation.gov.uk/uksi/2010/740/contents/made (Abruf: 26.05.2012), k.A. 2012.

Verbraucherzentrale Hamburg: Wie funktionieren Waschmittel? http://www.vzhh.de/umwelt/98212/wie-funktioniert-waschmittel.aspx (Abruf: 20.04.2012), Hamburg 2012.

Wagner, G.: Waschmittel. A1 Methoden zur Synthese von Tensiden, Wiley-CH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim 2010.

In Experteninterviews und Workshops vertretene Firmen und Verbände:

BASF SE, Ludwigshafen

Evonik Industries AG, Essen.

F.O. Licht’s World Ethanol and Biofuels Report , U.K.

Henkel AG & Co. KGaA, Düsseldorf

Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V., Frankfurt (M).

Peter Greven GmbH & Co. KG, Bad Münstereifel

Verband der ölsaatenverarbeitenden Industrie in Deutschland e. V., Berlin

Verband der Hersteller von Textil-, Papier-, Leder- und Pelzhilfs- und -farbmitteln, Tensiden, Komplexbildnern, Antimikrobiellen Mitteln, Polymeren Flockungsmitteln, Kosmetischen Rohstoffen und Pharmazeutischen Hilfsstoffen oder verwandten Produkten, Frankfurt (M).

Sasol Germany GmbH, Hamburg.

The European Federation for Cosmetic Ingredients (EFfCI), Brüssel.